

**ROMÂNIA**  
**JUDEȚUL GIURGIU**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU**



AVIZAT,  
SECRETAR GENERAL AL JUDEȚULUI,  
Aurelia BERBENEI.

**PROIECT DE HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentației tehnico – economice, actualizată, pentru obiectivul de investiții  
„**Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)**” în faza  
Studiu de fezabilitate

**CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU,**  
întrunit în ședință ordinară,

Având în vedere:

- referatul de aprobare nr.20841 din 25 octombrie 2022 al președintelui;
- raportul de specialitate nr.20843 din 25 octombrie 2022 al Direcției Achiziții publice și investiții;
- avizul nr.35 din 25 octombrie 2022 al Comisiei tehnico-economice;
- avizul nr. 151/07.11, 2022 al Comisiei buget, finanțe, economice, fonduri europene și mediu de afaceri;
- avizul nr. 106/07.11, 2022 al Comisiei pentru investiții, patrimoniu, urbanism și infrastructură;
- avizul nr. 48/07.11, 2022 al Comisiei pentru sănătate și protecție socială;
- Hotărârea Consiliului Județean Giurgiu nr.118 din 21 iunie 2022 privind aprobarea documentației tehnico-economice pentru obiectivul de investiții „Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu” în faza Studiu de fezabilitate;
- prevederile art.173 alin.(3) lit.f), art.182 alin.(1) și alin.(4) raportat la art.139 alin.(3) lit.a) și d), art.197 alin.(1),(3)-(5) și art.200 din O.U.G. nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile art.7 și art.10 și din H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare și ale Anexelor nr.4 și nr.7 la aceasta;
- adresa Ministerului Sănătății, Cabinet ministru nr.18273 din 13.10.2022 privind formularul pentru depunerea solicitării de finanțare a obiectivului de investiții aferent Țintei 377, Componenta 12 – Sănătate din anexa Deciziei de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență al României;
- prevederile art.44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art.196 alin.(1) lit.a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

## HOTĂRĂȘTE:

**Art.1** Se aprobă documentația tehnico-economică, actualizată, pentru obiectivul de investiții „*Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)*”, în faza Studiu de fezabilitate, conform anexei nr.1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.2** Se aprobă indicatorii tehnico – economici actualizați pentru obiectivul de investiții „*Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)*”, conform anexei nr.2 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.3** Se aprobă devizul general actualizat pentru obiectivul de investiții „*Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)*” – faza Studiu de fezabilitate, conform anexei nr.3 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art.4** Prezenta hotărâre se comunică Instituției Prefectului-Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului de legalitate, Direcției Achiziții publice și investiții, precum și Serviciului Buget-finanțe și contabilitate pentru ducere la îndeplinire și se aduce la cunoștință publică prin grija secretarului general al județului.

GIURGIU, \_\_\_\_\_ 2022

Nr. \_\_\_\_\_

## SCURTUL DE PREZANTARE

**Obiectiv de investitii – Construire spital judetean de urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie)**

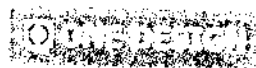
Amplasament – zona Vama Noua, mun. Giurgiu, jud. Giurgiu, NC 42058, NC 42061, NC 42236, NC 42059

Beneficiar – Judetul Giurgiu prin Consiliul Judetean Giurgiu

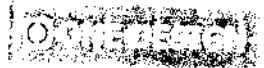
Nr. proiect – 382/22SJJ

# Cuprins

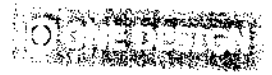
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITI .....	5
1.1. Denumirea obiectivului de investitii .....	5
1.2. Amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numarul) .....	5
1.3. Ordonator principal de credite / investitor .....	5
1.4. Ordonator de credite (secundar / tertiar) .....	5
1.5. Beneficiarul investitiei        5	
1.6. Elaboratorul studiului        5	
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII.....	5
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 5	
2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare ..	6
2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor .....	8
2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii .....	9
2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice .....	12
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII .....	13
3.1. Particularitati ale amplasamentului .....	14
3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare- intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic- natura proprietatii sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatia de urbanism, dupa caz); .....	14
3.1.2. Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile; .....	15
3.1.3. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale si/sau construite; ..	15
3.1.4. Surse de poluare existente in zona; .....	15
3.1.5. Date climatice si particularitati de relief; .....	15
3.1.6. Existenta unor: .....	16
3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament, cuprinzand: .....	16
3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic .....	17
3.3. Costurile estimative ale investitiei .....	257
3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz .....	257
3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei .....	257
4. ANALIZA FIECARUI / FIECAREI SCENARIU / OPTIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) PROPUSE(E) .....	257



4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	257
4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	258
4.3. Situatiile utilitatilor si analiza de consum	258
4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie	258
a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse	258
b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;	259
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv asupra biodiversitatii ai a siturilor protejate, dupa caz;	260
d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz	260
4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitie	260
4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara	266
4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara	276
4.8. Analiza de senzitivitate	284
4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire / diminuare a riscurilor	285
5. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)	288
5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	288
5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	289
5.3. Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind	290
a) obtinerea si amenajarea terenului	290
b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului	290
c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;	290
d) probe tehnologice si teste	291
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitie	292
a) indicatori maximali	292
b) indicatori minimali	292
c) durata estimativa a obiectului de investitie	292
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	292
5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca umare a analizei financiare si economice	293
6. URBANISM/ACORDURI SI AVIZE CONFORME	293



6.1.	Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire .....	293
6.2.	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege.....	293
6.3.	Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in tocumentatia tehnico-economica 294	
6.4.	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor.....	294
6.5.	Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara .....	294
6.6.	Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice 294	
7.	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI.....	294
7.1.	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei .....	294
7.2.	Strategia de implementare, cuprinzand durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare: 294	
7.3.	Strategia de exploatare/operare si intretinere .....	295
7.4.	Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale.....	295
8.	CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	296



## 1. Denumirea proiectului / obiectivului de investitie

### 1.1. Denumirea obiectivului de investitie

Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – etapa 1 (sectiile oncologie si neurologie)

### 1.2. Amplasamentul (judetul, localitatea, strada, numarul)

Zona Vama Noua, mun. Giurgiu, jud. Giurgiu, NC 42058, NC 42061, NC 42236, NC 42059

### 1.3. Ordonator principal de credite / investitor

Presedintele Consiliului Judetean Giurgiu

### 1.4. Ordonator de credite (secundar / tertiar)

Nu este cazul.

### 1.5. Beneficiarul investitiei

Judetul Giurgiu prin Consiliul Judetean Giurgiu

### 1.6. Elaboratorul studiului

#### **ONE DESIGN S.R.L.**

Sediu social: Str. Matei Basarab nr.90, bl. L118A, sc. 2, parter, ap.10, cam.1, Sector 3, Bucuresti, 030657

Tel/Fax: 021.332.50.56, Tel: 0722.660.806, 0723.425.808, Email: [office@1design.ro](mailto:office@1design.ro)

R.C.: J40/10827/2003, CUI: RO15655637, IBAN: RO06 INGB 0000 9999 0285 1730, ING Bank

## 2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII SI OPORTUNITATEA PROMOVARII OBIECTIVULUI DE INVESTITIE

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

Pentru obiectul de investitie propus nu s-a realizat un studiu de fezabilitate anterior intocmirii prezentului studiu de fezabilitate.

Investitia este una prioritara deoarece ar servi pentru unul dintre drepturile fundamentale ale cetateanului mai exact dreptul la asistenta medicala. De asemenea, investitia este una foarte importanta pentru locuitorii municipiului Giurgiu si a judetului Giurgiu.

Necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investitie

#### **ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: [office@1design.ro](mailto:office@1design.ro), Web: [www.1design.ro](http://www.1design.ro)

Construirea unor noi corpuri pentru Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu va contribui la:

- cresterea accesibilitatii populatiei din Judetul Giurgiu la serviciile de sanatate oferite de Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu;
- crearea conditiilor stabilite prin legislatia in vigoare in domeniul sanatatii privind prevenirea infectiilor nozocomiale;
- realizarea circuitelor functionale in conformitate cu normativele actuale ale Ministerului Sanatatii;
- respectarea indicatorilor privind organizarea sectiilor de spital, respectiv capacitatea maxima de 6 paturi/salon, arie utila minima de 7 m<sup>2</sup>/pat, cubaj 20 m<sup>3</sup>/pat,
- realizarea dotarilor cu aparatura medicala conform normelor in vigoare.

Prin prezenta documentatie se propun urmatoarele scenarii:

Scenariul 0 – a nu se face nimic – aceasta varianta nu ar duce la indeplinirea obiectivului propus;

Scenariul 1 – Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – structura cadre din beton armat cu stalpi si grinzi din beton armat.

Scenariul 2 - Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – structura din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

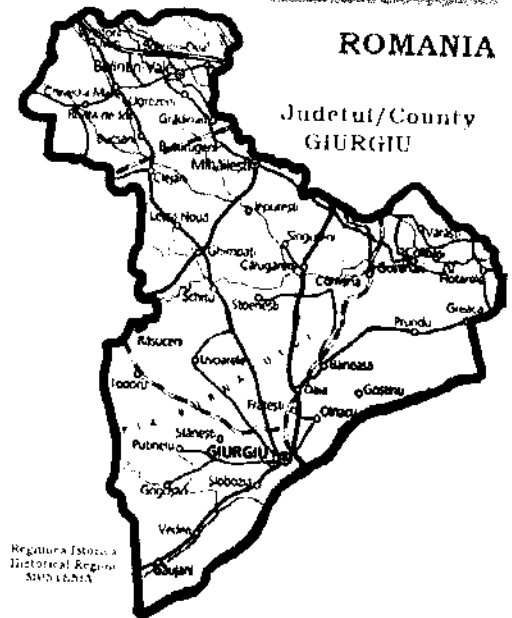
## 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Administrativ, municipiul Giurgiu este resedinta judetului cu acelasi nume, structura administrativ – teritoriala, situata in partea de sud a Romaniei, in cadrul marii unitati geografice numita Campia Romana, pe cursul inferior al Dunarii.

Judetul Giurgiu, avand o suprafata totala de 3.526 km<sup>2</sup> este parte din Regiunea de dezvoltare Sud-Muntenia, alaturi de judetele Arges, Calarasi, Dambovita, Ialomita, Prahova si Teleorman. Teritorial, municipiul Giurgiu este situat in partea sudica a tarii, in lunca si pe malul stang al Dunarii, la altitudinea de 23-26. Teritoriul sau este strabatut de paralela de 43°53' latitudine nordica si de meridianul de 25°58' longitudine estica.

Municipiul Giurgiu este localitate de Rang II (municipiu de importanta interjudeteana, judeteana sau cu rol de echilibru in reseaua de localitati), in conformitate cu Legea nr. 351/2001 si este centru urban in Regiunea Sud Muntenia.





Conform ultimelor date oficiale (recensământul din anul 2011), numărul total al locuitorilor municipiului este de 61.353 locuitori, din care 48,9 % barbati. Numarul locuitorilor municipiului Giurgiu s-a modificat substantial (-10%) in ultimul deceniu, scaderea de la 68.537 locuitori (anul 2002) fiind generata, in principal, de migratia fortei de munca in spatiul comunitar, dar si de mutarea in mediul rural a celor disponibilizati din sectoarele industrial si al serviciilor. Totusi, se constata ca structura de varsta este sanatoasa cu populatie puternica, aproape doua treimi apta de munca, din care doua treimi formata profesional, cu repartitie egala intre barbati si femei si cu 13% pensionari. Tineretul sub 25 de ani reprezinta circa un sfert din intreaga populatie.

Municipiul Giurgiu are o suprafata totala de 52,3 km<sup>2</sup>, din care 30,5 km<sup>2</sup> reprezinta teren intravilan, iar 21,98 km<sup>2</sup>, teren extravilan. Suprafata agricola este de 17,5 km<sup>2</sup>, insumand 16,64 km<sup>2</sup> suprafata arabila, 0,06 km<sup>2</sup> de livezi si pepiniere pomicole, 0,7 km<sup>2</sup> de vii si pepiniere viticole si 0,1 km<sup>2</sup> pasuni. Fondul forestier reprezinta 6,65 km<sup>2</sup>, iar municipiul dispune si de 0,84 km<sup>2</sup> de spatii verzi, din care parcurile si gradinile publice ocupa o suprafata de 0,1 km<sup>2</sup>.

Proprietatea privata reprezinta 97,1 % din suprafata locuita a municipiului, iar cea de stat 2,9 %.

Strategia de Dezvoltare a Judetului Giurgiu ilustreaza:

Evolutia sanatatii populatiei in judetul Giurgiu necesita nu doar analiza indicatorilor privind serviciile de sanatate, dar si seria de factori care includ infrastructura, mijloacele de furnizare, calitatea si aria de cuprindere a acestora. Cu alte cuvinte, finalitatea oricaror investitii initiale, proiecte de dezvoltare sau implementari de masuri cu efecte sociale concrete asupra acestui sector trebuie sa determine strategii coerente de imbunatatire a starii generale de sanatate a populatiei.

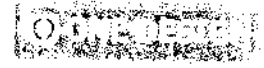
Indicatorii urmariti vor fi:

- Accesul populatiei
- Accesul populatiei la serviciile de sanatate (infrastructura unitatilor medicale cu accent pe mediile urban/rural);
- Situatiile personalului medical si distributia acestora pe mediile urban/rural;
- Directiile de investitii initiale si gradul de corelare a acestora cu nevoile de servicii de sanatate ale populatiei in functie de distributia pe medii de rezidenta.

Ca apreciere generala, in judetul Giurgiu se constata o tendinta de diminuare a calitatii furnizarii serviciilor de sanatate relevata prin indicatorul speranta de viata care in acest judet este de 70,50 ani comparativ cu 71,76 cat se inregistreaza la nivelul intregii tari.

Strategiile care cuprind prioritati si masuri cu privire la imbunatatirea calitatii serviciilor de sanatate sunt:

- Strategia nationala de sanatate 2014 – 2020 (HOTARARE nr. 1028 din 18 noiembrie 2014 privind aprobarea Strategiei nationale de sanatate 2014-2020 si a Planului de actiuni pe perioada 2014-2020 pentru implementarea Strategiei nationale)



- Aria strategica de interventie 2: "Servicii de sanatate" – O.G. 4. Asigurarea accesului echitabil la servicii de sanatate de calitate si cost- eficiente, in special la grupurile vulnerabile, O.S. 4.3. Consolidarea serviciilor ambulatorii de specialitate pentru cresterea ponderii afectiunilor rezolvate in ambulatoriul de specialitate si reducerea poverii prin spitalizarea continua;

- Aria strategica de interventie 3: "Masuri transversale pentru un sistem de sanatate sustenabil si predictibil" – OG 7. Dezvoltarea infrastructurii de sanatate la nivel national, regional si local in vederea reducerii inechitatii in accesul la serviciile de sanatate, O.S. 7.1. Imbunatatirea infrastructurii spitalicesti in conditiile necesarii remodelari a retelei spitalicesti prin restructurare si rationalizare

- Strategia Regionala Sud-Muntenia 2020, Prioritatea 6. Sustinerea sanatatii si asistentei sociale are ca obiectiv imbunatatirea accesului la asistenta medicala si servicii sociale de calitate si promovarea incluziunii sociale
- Strategia integrata de dezvoltare urbana a municipiului Giurgiu 2014-2020. Obiectiv sectorial C1: Cresterea calitatii serviciilor publice, Domeniul de interventie: Infrastructura de sanatate. Obiectivul strategic nr. 6 – Imbunatatirea accesului la asistenta medicala si servicii sociale, Obiectiv specific 6.1 – Dezvoltarea si modernizarea infrastructurii serviciilor de sanatate si asistenta sociala. Obiectivul este cuprins in Strategia de dezvoltare socio-economica a judetului Giurgiu 2014-2020 aprobata prin Hotararea Consiliului Judetean Giurgiu nr. 79 din 17 august 2020.

Conform Strategiei de Dezvoltare a Judetului Giurgiu pentru perioada 2021-2027, la momentul intocmirii prezentei documentatii fiind in consultare publica, se specifica in cadrul capitolului portofoliului de proiecte pentru perioada 2021-2027 , proiectul Construire Spitalul Judetean de Urgenta, Giurgiu.

Printre Obiectivele mentionate in Strategiei de Dezvoltare a Judetului Giurgiu pentru perioada 2021-2027 se numara:

- Imbunatatirea starii de sanatate a populatiei prin servicii de sanatate accesibile si performante
- Cresterea eficientei politicilor locale si judetene de protectie a sanatatii publice si preventie si consolidarea asistentei medicale primare

### 2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Principala sursa de acces la serviciile medicale este concentrata in jurul Municipiului Giurgiu, restul localitatilor fiind dependente de transportul catre capitala de judet. Astfel, pentru a avea minime efecte pozitive din punct de vedere social, strategia de dezvoltare va trebui obligatoriu sa includa patrunderea masiva in teritoriu a infrastructurii de tip sanitar si incurajarea transferului de personal medical in provincie prin programe de sustinere financiara care sa creeze perspective profesionale atractive si pe termen lung pentru cei angajati in domeniu.

Copiii si batranii, in special cei de la sate si comune, sunt, de departe, categoria cea mai afectata si mai vulnerabila la precaritatea din sistemului medical. Inexistenta leaganelor de copii, a creselor, a dispensarelor etc. ii expune pe acestia la lipsa tratamentelor, la ignorarea nevoilor medicale de baza, determinand in acest fel cresterea imensa a ratei mortalitatii, a slabei prezervari a sanatatii si igienei minime, dar si lipsei perspectivelor de acces la astfel de servicii elementare pe viitor.

Cresterea personalului sanitar de la nivelul anului 2005 pana la cel din 2011 a cunoscut o crestere nesemnificativa in randul personalului sanitar mediu si al numarului de medici. Desi numarul farmacistilor s-a dublat, numarul

stomatologilor a cunoscut o usoara scadere. Ceea ce trebuie subliniat este nevoia de crestere a acestor sectoare la nivelul comunelor si localitatilor din judet si focalizarea, cel putin pentru o prima faza prioritara, in special a serviciilor medicale de prim ajutor din fiecare localitate, care sa nu necesite in fiecare dintre cazuri transportul catre Municipiul Giurgiu.

#### Analiza SWOT a judetului Giurgiu privind domeniul sanatatii

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastructura corespunzatoare a unitatilor medico-sanitare in mediul de rezidenta urban;</li> <li>- Pregatire corespunzatoare a personalului medico-sanitar si a cadrelor didactice (la nivel prescolar, gimnazial si liceal);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenomen de imbatranire a populatiei;</li> <li>- Distributie inechitabila a unitatilor medico-sanitare si a personalului medical in mediul rural;</li> <li>- Cel mai mare raport intre persoanele active si pensionari din tara (17 la 10);</li> </ul>
Oportunitati	Amenintari
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibilitatea dezvoltarii furnizarii private a serviciilor de sanatate;</li> <li>- Potential de dezvoltare a activitatilor de cercetare-dezvoltare in domeniul sanatatii;</li> <li>- Posibilitatea obtinerii din finantari din fonduri structurale (in special Programul Operational Dezvoltarea Resurselor Umane) cu aplicabilitate pentru personalul din domeniu;</li> <li>- Capacitate de pregatire a populatiei neocupate prin programe de reconversie profesionala pentru posturi din domeniul sanatatii, insa care nu necesita pregatire universitara sau postliceala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intarzierea descentralizarii fiscale pentru serviciile de sanatate si educatie;</li> <li>- Migratia fortelor de munca in tari din Uniunea Europeana;</li> <li>- Cresterea decalajelor urban rural in privinta distributiei furnizarii serviciilor de sanatate si educatie;</li> <li>- Scaderea nivelului mediu si superior de pregatire a fortei de munca datorita ofertei scazute de pe piata muncii.</li> </ul>

Strategia de dezvoltare a Judetului Giurgiu reprezinta documentul programatic strategic pentru o perioada de 7 ani. Aceasta perioada este corelata cu oportunitatile de dezvoltare furnizate prin intermediul finantarilor destinate Romaniei si alte tipuri de suport financiar pentru investitii. Strategia de dezvoltare constituie de aceea un document important, document ce va constitui atat ghid pentru investitii/dezvoltare cat si cartea de vizita a Judetului Giurgiu.

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

Sanatatea este un domeniu cu un impact deosebit de important asupra resurselor publice si calitatii vietii. Fiecare tara isi propune ca prin sistemul de sanatate sa satisfaca nevoia de sanatate si ingrijire a populatiei. O sanatate buna a populatiei este una dintre premisele asigurarii prosperitatii economice si sociale a societatii. O problema complexa apare atunci cand ne punem intrebarea in ce masura oferta de asistenta si servicii medicale reflecta in mod adecvat nevoia reala a populatiei. Nevoia pentru servicii de asigurare a sanatatii pentru pululatie reprezinta o trasatura comuna si joaca

un rol semnificativ pentru toate tarile. Asa cum se arata si in Acordul de Parteneriat (2014RO16M8PA001.1.2) incheiat de Romania si Uniunea Europeana pentru accesarea Fondurilor Structurale si de investitii pentru perioada 2014 – 2020, Romania prezinta disparitati puternice la majoritatea indicatorilor de sanatate fata de media din UE, clasandu-se adesea fie pe ultimul loc fie pe unul dintre ultimele locuri.

Reteaua spitaliceasca actuala nu este compatibila cu furnizarea unor servicii medicale moderne si eficiente. In general, este cunoscut faptul ca infrastructura spitaliceasca este deficitara. Unele servicii sunt furnizate in cladiri cu o vechime de peste 100 de ani, raspandite pe o suprafata mare si in care nu pot fi puse in practica standardele aplicabile mediului spitalicesc modern (de exemplu, cladiri care se gasesc la mai multi kilometri una de alta, care impiedica diagnosticarea/tratarea prompta si multidisciplinara a cazurilor urgente grave, circuite deficitare in cadrul spitalelor sau echiparea insuficienta a acestora). In plus, majoritatea nu indeplinesc standardele UE, sunt ineficiente din punct de vedere energetic, avand costuri ridicate pentru incalzire si nu prezinta adaptari pentru a facilita accesul fizic corespunzator al pacientilor.

Sistemul sanitar din judetul Giurgiu si cei din municipiul Giurgiu trebuie sa faca fata atat problemelor complexe pe care le implica fenomenul de imbatranire al populatiei, dar si sa se concentreze pe activitatile de prevenire a imbolnavirilor.

Cadrul general de dezvoltare si prioritizare a politicilor de sanatate pentru perioada 2014-2020 este asigurat de Strategia Nationala de Sanatate 2014-2020, document strategic de referinta, elaborat de catre Ministerul Sanatatii, prin intermediul caruia sunt identificate directiile de dezvoltare pe care Romania trebuie sa le urmeze, in vederea asigurarii accesului echitabil la servicii de sanatate de calitate cat mai apropiate de nevoile individului si comunitatii.

Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu este unitatea reprezentativa a sistemului sanitar din judetul Giurgiu, fiind unitatea cu cel mai mare grad de competenta din judet si cu gama cea mai larga de specialitati medicale. Numarul pacientilor care beneficiaza de servicii medicale in cadrul Spitalului Judetean de Urgenta este in continua crestere de la an la an iar complexitatea cazurilor este tot mai variata. Astfel, in anii precedenti s-au inregistrat urmatoarele date:

Tip servicii medicale/An	2017	2018	2019
Spitalizare continua	14758	14215	13580
Spitalizare de zi	14194	14524	14973
Ambulatoriu	27021	32947	39251
UPU	53730	54877	56558
Paracinic	4326	4409	4886
<b>TOTAL</b>	<b>114029</b>	<b>120972</b>	<b>129248</b>
Pacienti UPU, transferati la alta unitate	2016	2133	2376
Pacienti internati, transferati la alta unitate	147	165	164
Pacienti internati din alte judete	737	782	733
Numar interventii chirurgicale principale	2594	2553	2399

In Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu actual isi desfasoara activitatea sectii cu paturi: Sectia medicina interna cu 70 paturi, Sectia cardiologie cu 45 paturi, Sectia pediatrie cu 37 paturi, Sectia obstetrica-ginecologie cu 37 de paturi, Sectia de chirurgie generala cu 70 de paturi, sectia ortopedie-traumatologie cu 29 de paturi, sectia A.T.I. cu 15 paturi; cabinete Ambulatoriu integrat cu urmatoarele specialitati: cardiologie, chirurgie generala, ortopedie si traumatologie, obstetrica-ginecologie, urologie, pediatrie, medicina interna, Unitatea de primiri urgente, Laborator de analize medicale, Laborator de imagistica, Blocurile operatorie formate din trei sali chirurgie generala, o sala pentru operatie cezariene si o sala ortopedie si traumatologie medicala, farmacia, sterilizarea, morga, spalatoria si blocul alimentar al spitalului.

Din punct de vedere matrimonial Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu are calitatea de administrator al bunurilor aflate in proprietatea C.J. Giurgiu ca reprezentant al statului, in conformitate cu Hot. 529 din 2 iunie 2010 pentru aprobarea mentinerii managementului asistentei medicale la autoritatile administratiei publice locale.

Principala sursa de finantare este C.A.S. Giurgiu pe baza contractului cadru in sistem D.R.G si plata serviciilor medicale. Exista si alte surse de finantare reprezentate de: sume alocate de C.J.G., venituri din servicii la cerere, donatii si sponsorizari.

Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu acorda servicii de spitalizare continua, servicii ambulatorii de specialitate, servicii de spitalizare de zi sau servicii paraclinice in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, boli infectioase, cardiologie, dermatovenerologie, endocrinologie, nutritie si boli metabolice - diabet zaharat, medicina interna, nefrologie, neonatologie, neurologie, oncologie medicala, pediatrie, pneumologie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, oftalmologie, ortopedie si traumatologie, otorinolaringologie, urologie, anatomie patologica, medicina de laborator si radiologie – imagistica medicala.

Medici de specialitate din cadrul Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu asigura continuitatea prin linii de garda distincte in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, medicina interna, neurologie, pediatrie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, ortopedie si traumatologie, medicina de laborator, radiologie – imagistica medicala.

In dotarea Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu intra urmatoarele echipamente si aparate medicale: aparatura digitala de radiodiagnostic si imagistica medicala, aparat de tomografie computerizata, aparate ultrasonografie conventionala, instrumentele si echipamentele necesare pentru efectuarea analizelor medicale de hematologie, biochimie, microbiologie, imunologie si toxicologie.

Conform Ordinului ministrului sanatatii nr. 323/2011, modificat de Ordinul nr. 441/2015, Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu este incadrat la clasificarea III.

Scurt istoric al Spitalului Judetean de Urgenta Giurgiu: Istoria Spitalului Giurgiu (bibliografie: Balanescu Ion – Monografia Orasului Giurgiu - 1912; Constantin Enache – Monografia Municipiului Giurgiu - 2005).

Istoria Spitalului Giurgiu incepe odata cu prima atestare documentara a asezamantului medical actual, in 1871 (prima unitate sanitară datează din 1835), cind s-a ridicat spitalul Regina Maria cu eforturile dr. Jean Ionescu Miltiade (primul director), o ctitorie moderna pe atunci compusa din doua pavilioane pentru bolnavi si multe corpuri anexe: farmacie, laborator, birouri administrative.

Pagini de vreme s-au asezat peste oras si in acelasi timp peste spital, iar istoria institutiei condenseaza file din cele mai semnificative din insasi istoria orasului - momente grele ca razboiul si inundatiile din care silueta cladirii vechi a dominat viata medicala pana in prezent.

Spitalul Giurgiu a reprezentat oaza tamaduitoare spre care oamenii suferinzi s-au indreptat cu speranta si unde slujitorii sanatatii constienti ca sunt inca multe de perfectionat in activitatea lor s-au daruit obtinand maximul in conditiile date.

Structura de rezistenta a corpului Cladire Spital vechi – S(partial)+P+Pod din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Giurgiu, a fost executata in jurul anului 1871 si refacuta aproape in intregime in jurul anului 1960, fiind proiectata pentru incarcari preponderent gravitationale si cu masuri constructive de alcatuire seismica, corespunzatoare epocii. Desi au

fost executate lucrari de reparatii si consolidari ale cladirii, compartimentarea ei nu respecta prevederile si normativele actuale cu privire la circuitele functionale.

Starea avansata de degradare a cladirii, a instalatiilor electrice, sanitare si termice impunea luarea de masuri pentru reabilitarea si modernizarea lor.

In anul 1986, au inceput lucrarile cladirii noi a spitalului, constructie tip bloc, cu Acd 11.453 mp si regim de inaltime de la P+1 pana la P+4, ansamblul fiind dat in folosinta in anul 1993.

Din octombrie 2007 (O.M.S. 1278/2007), avand in vedere prevederile Hot.575/27.07.2011, spitalul primeste titlatura de Spital Judetean de Urgenta. In perioada iulie 2011 - ianuarie 2012, in urma reformei din sanatate se comaseaza cu Spitalul Vadu-Lat preluand sectiile psihiatrie acuti si cronici (care raman sectiile exterioare), precum si cu Spitalul Singureni in prezent mutat intr-un pavilion in incinta spitalului.

Din 24.05.2011 prin ordinul 672 Spitalul Judetean de Urgenta se clasifica in categoria III (Ord.323 din 2011 privind criteriile minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in functie de competente).

<b>Deficiente majore identificate</b>	
<b>Personal</b>	<i>insuficient pentru majoritatea specialitatilor</i>
<b>Fonduri</b>	<i>Alocarea insuficienta de pentru achizitionarea de aparatura medicala</i> <i>Cheltuirea ineficienta a banului public</i>
<b>Infrastructura</b>	<i>Cladiri vechi, in stare avansata de uzura a instalatiilor, cu circuite medicale necorespunzatoare;</i> <i>fluxuri de lucru segmentate, distante intre sectii si zonele de diagnostic si tratament;</i> <i>renovarile din ultimii ani au fost facute pe zone izolate din spital, fara o strategie pentru intregul complex;</i> <i>un risc major pentru capacitatea sistemului de sanatate publica in caz de calamitate naturala sau de tragedii colective.</i>  <i>Supra-aglomerarea sectiilor medicale existente</i> <i>induc o stare de risc pentru pacienti prin act medical ineficient;</i> <i>reactie redusa in situatii de criza</i> <i>infectii nosocomiale;</i> <i>riscuri pentru personalul medical;</i> <i>confort redus pentru pacienti si personalul medical;</i> <i>scaderea motivatiei personalului medical.</i>

## 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele preconizate a fi atinse sunt urmatoarele:

- crearea conditiilor stabilite prin legislatia in vigoare in domeniul sanatatii, in ceea ce priveste prevenirea infectiilor nosocomiale;

Masuri speciale pentru reducerea infectiilor nosocomiale

Pe langa functionalitatea optima a spitalului prin proiectul propus se va lua in calcul si reducerea infectiilor nosocomiale, intraspitalicesti pe baza analizelor microbiologice.

Aceasta poate fi atins prin echiparea cu centrale si echipamentele de tratare a aerului speciale pentru spatii medicale: spatii de sterilizare, saloane de tratament. Sistemul trebuie sa asigure temperatura – hidrometrie si puritatea aerului prin filtrare.

Instalatiile de tratarea aerului sunt indispensabile pentru a reduce sau a evita a contaminare cu germeni din aer. Echipamentele au sarcina, prin aerul curat filtrat, sa protejeze zona rarii contra germenilor sau sa minimizeze concentratia de germeni la un nivel de siguranta.

Este indispensabil folosirea finisajelor antibacteriene. Astfel se propun:

- Pardoseli elastice 100% naturale, permanent antistatic, anti-alergen si antibacterian, cu tratament de suprafata pentru protectie xf2 de sigilare si impotriva zgarierii, rezistent la acizi diluati, uleiuri, grasimi, dizolvanti lichizi si alcalini, detergent, agenti de curatare si dezinfectanti specifici spatiilor spitalicesti.
- Finisaj pereti dintr-un material permanent bactericid (pe intreaga durata de viata a elementului de constructie) conform ISO 22196 (adica actiunea sa bactericida este 5 ori sau mai mare, in conformitate cu EN 1040, ceea ce inseamna de 100.000 de ori mai putine bacterii pe suprafata tratata decat pe suprafata de control inactiva), cu clasa de incadrare la foc B-s2,d0 .
- Finisaj elastic pereti, compact cu rezistenta la impact, impermeabile, bacteriostatice, permanent antistatic, anti-alergen, cu tratament de suprafata impotriva zgarierii si strat de uzura. Materialul trebuie sa fie rezistent la acizi diluati, uleiuri, grasimi, dizolvanti lichizi si alcalini, detergent, agenti de curatare si dezinfectanti specifici spatiilor.

- Desfasurarea in bune conditii a activitatii medicale;
- Asigurarea tuturor functionalitatilor impuse de normativele in vigoare in domeniul constructiilor si al unitatilor spitalicesti;
- Conformarea cu normele privind securitatea la incendiu;
- Implementarea masurilor necesare de respectare a normelor privind accesul persoanelor cu dizabilitati;
- Cerintele de realizare a unor cladiri "verzi";

6. DNE PROIECTARE, PROIECTAREA SI REALIZAREA UNOR CORPURI DE CLADIRE MEDICALE SI SALOANE DE TRATAMENT PENTRU SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA GIURGIU – ETAPA I (SECTIILE ONCOLOGIE SI NEUROLOGIE) – PROIECT DE INVESTITII

Pentru obiectivul de investitii Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie) propus a fi realizat de catre beneficiarul investitiei se propune ca principal obiectiv construirea unor corpuri de cladire avand functiune medicala.

Pentru obiectivul stabilit de catre beneficiar se propun trei scenarii definite astfel:

Scenariul 0 – a nu se face nimic – aceasta varianta nu ar duce la indeplinirea obiectivului propus;

Scenariul 1 – Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – structura din cadre de beton armat alcatuite din grinzi si stalpi din beton armat si structura semirigida pentru caile de circulatie

Scenariul 2 - Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – structura de tip zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat si structura rigida pentru caile de circulatie

### 3.1. Particularitati ale amplasamentului

Pentru ambele scenarii propuse, se va considera implementarea lor in cadrul amplasamentului pus la dispozitie de catre Consiliul Judetean Giurgiu, terenul apartinand domeniului public al judetului Giurgiu conform documentatiei cadastrale, identificat prin planul topografic luat in evidenta OCPI. In acest sens, informatiile privind particularitatile amplasamentului sunt comune ambelor scenarii propuse.

- 3.1.1. Descrierea amplasamentului (localizare- intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni in plan, regim juridic- natura proprietatii sau titlu de proprietate, servituti, drept de preemtiune, zona de utilitate publica, informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatia de urbanism, dupa caz);

Amplasamentul ce face obiectul prezentei documentatii este situat in intravilanul Municipiului Giurgiu.

Prin tema de proiectare se propune construirea unui spital judetean de urgenta pe doua parcele apartinand unui teren cu o suprafata de 33834 mp ce s-a dezmembrat din terenul cu NC 41115 avand suprafata de 65490 mp. Corpurile de cladire se vor edifica pe terenurile avand NC 42058, NC 42061 si NC 42059. Pe cel de-al patrulea teren avand NC 42236 se vor trasa caile de circulatie.

Imobilul se afla in proprietatea UAT Judetul Giurgiu, domeniu public, dreptul de administrare fiind in sarcina Consiliului Judetean Giurgiu. Conform extrasului de Carte Funciara pentru informare cu Nr. 42058, a extrasului de carte funciara nr. 42061, a extrasului de carte funciara nr. 42236 si a extrasului de carte funciara nr. 42059, imobilele apartin domeniului public.

Nu sunt inscrieri privitoare la sarcini asupra terenurilor.

Terenurile sunt incluse ca si zonare functionala in zona Ism- Institutii si servicii medicale conform documentatie de tip PUZ aprobata prin HCL nr. 314/2021 emisa de catre Primaria Municipiului Giurgiu.

Terenurile au categoria de folosinta actuala teren neproductiv, destinatia curti-construcii. Destinatia terenurilor stabilita prin documentatiile de amenajarea teritoriului si urbanism si aprobate sunt: Ism - Institutii si servicii medicale.

Prin reglementarile extrase din documentatiile de amenajarea teritoriului si urbanism si sau din regulamentele aprobate, nu este instituit un regim special asupra imobilului. Imobilul nu este inclus in zone protejate.

Pe terenurile studiate nu exista nicio constructie.



### 3.1.2. Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;

Amplasamentul are urmatoarele vecinatati:

- la **NORD**: drum de acces ce se va reglementa printr-o alta documentatie de tip studiu de fezabilitate pentru care se va emite un alt certificat de urbanism;
- la **EST** : drum de acces ce se va reglementa printr-o alta documentatie de tip studiu de fezabilitate pentru care se va emite un alt certificat de urbanism;
- la **SUD**: drum de acces ce se va reglementa printr-o alta documentatie de tip studiu de fezabilitate pentru care se va emite un alt certificat de urbanism;
- la **VEST** : drum de acces ce se va reglementa printr-o alta documentatie de tip studiu de fezabilitate pentru care se va emite un alt certificat de urbanism.

Accesul pe amplasament se realizeaza din drumul de acces.

### 3.1.3. Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale si/sau construite;

Pentru amplasarea constructiilor propuse s-a luat in considerare orientarea optima catre punctele cardinale in scopul obtinerii unui grad de insorire cat mai mare, spatiile interioare beneficiind de iluminare naturala cat mai mult pe perioada zilei realizandu-se economie de energie electrica pentru asigurarea iluminatului artificial.

### 3.1.4. Surse de poluare existente in zona;

Nu au fost identificate surse de poluare.

### 3.1.5. Date climatice si particularitati de relief;

Amplasamentul studiat din Giurgiu, zona Vama Noua, nr. cad 42058, NC 42061 si NC 42236, judetul Giurgiu, este situat intr-o zona de campie cu climat temperat continental, Temperaturile minime si maxime (medii) inregistrate in ultimii ani se regasesc in tabelul urmatoare:

Temperatura	Ian	Feb	Mar	Apr	Mai	Iun	Iul	Aug	Sep	Oct	Noi	Dec
Maxima	4.05°C	5.92 °C	12.10 °C	18.07 °C	23.90 °C	27.89 °C	30.13 °C	29.85 °C	23.15 °C	17.92 °C	9.76 °C	4.47 °C
Minima	-3.00 °C	-2.40 °C	1.69 °C	6.95 °C	12.04 °C	15.75 °C	17.54 °C	17.50 °C	12.51 °C	7.95 °C	2.27 °C	1.13 °C

- adancimea maxima de inghet: 0.8 m;
- precipitatii medii multianuale: 380mm;
- vanturile dominante bat din directiile SE(15%) si E (23%);
- zapada (CR 1-1-3/2012) – gz=2,0 KN/mp;
- vant – valori caracteristice ale vitezei vantului – 35 m/s;
- valori caracteristice ale presiunii de referinta a vantului = 0,5 kPa;

### 3.1.6. Existenta unor:

- a) *Rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;*

Prin studiul topografic pe amplasament nu au fost identificate rețele edilitare care sa necesite relocare sau protejare.

- b) *Posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate sau de protectie*

Amplasamentul studiat se afla in afara unor zone protejate sau de protectie si nu include monumente istorice.

- c) *Terenuri care apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala*

Amplasamentul studiat nu face parte din categoria terenurilor ce apartin unor institutii care fac parte din sistemul de aparare, ordine publica si siguranta nationala.

### 3.1.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament, cuprinzand:

- i. *date privind zonarea seismica;*

Din punct de vedere seismic, Romania apartine unei zone seismice moderate, pana la ridicata.

Din punct de vedere al zonarii teritoriului Romaniei, zona valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare la cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMP=225$  ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani, Municipiul Giurgiu, conform P100/1-2013, se incadreaza in zona seismica  $a_0=0,25$  g si o perioada de control  $T_c=1,0$  sec.

- ii. *date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea conventionala si nivelul maxim al apelor freatice*

Adancimea de inghet, conform NP 112-2013, privind proiectarea fundatiilor de suprafata si conform STAS 6054/77- zonarea teritoriului Romaniei dupa adancimea maxima de inchet, in zona analizata acesta se situeaza la -0,80 m.

Conform studiului geotehnic intocmit si anexat prezentei documentatii presiunea conventionala este de 150 kPa si nivelul maxim al apelor freatice variaza de la cca 0,5 m la 3,00 m in functie de nivelul pluviometric.

- iii. *date geologice generale*

Amplasamentul cercetat face parte din unitatea structurala a Platformei Moesice cunoscuta si sub numele de Platforma Valaha, peste care se suprapune unitatea morfologica a Campiei Romane. Depozitele din cuvertura, din punct de vedere structural si litologic cuprind doua secvente. In baza peste fundament se intalneste un sedimentar vechi apartinand Carboniferului, Triasicului, Jurasicului si Cretacicului cu grosimi de la 3000 — 5000 m care in zona orasului Bucuresti se intalnesc la adancimi de la cca. 2000 m.



Pleistocenul superior este reprezentat în baza printr-un orizont de nisipuri marunte și fine, cu intercalatii de concrețiuni grezoase sau calcaroase, cu o grosime de 8 — 20 m, cunoscut sub numele de " Nisipurile de Mostistea.

Faciesul " Nisipurilor de Mostistea caracterizat prin pietrisuri marunte și nisipuri grauntoase nefosilifere în regiunile vestice ale Campiei Romane, care trec gradat spre E și NE la nisipuri marunte și fine sau chiar nisipuri argiloase, în general cu fauna de mica adancime. Nisipurile de Mostistea suporta o serie de depozite alcatuite din argile, argile nisipoase, uneori cu aspect loessoid, groase de 5 — 20m, cunoscute sub denumirea de "Depozite intermediare ".

Peste aceste depozite intermediare se aseaza un orizont de pietrisuri și nisipuri, gros de 4 — 12 m, denumit "Pietrisurile de Colentina". Aceste pietrisuri sunt constituite din cuarțite, gnaise, micasisturi, și gresii. Se considera ca acumularile acestor depozite sunt rezultatul evolutiei paleo — Argesului în tendinta de deplasare catre actuala directie de curgere.

Nivelul superior al Pleistocenului superior este reprezentat prin depozite loessoide aparținând campiei Vlasiei și pietrisurile aluvionare ale terasei inferioare a Dambovitei. Acest nivel este constituit dintr-o succesiune de intercalatii constituite din depozite a caror geneza este variata și complexa (eoliana, subaeriana și lacustra) și care sub influenta fenomenelor de diageneza au evoluat catre aspectul local.

### 3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural și tehnologic

Anexam prezentei documentatii Anexa nr. 1 care cuprinde detalierea corpurilor de cladire, împreuna cu fluxurile și relatiile dintre acestea.

Pentru calculul indicilor de utilizare ai terenului s-a facut calculul separat pentru terenurile pe care se afla corpurile C1 pana la C10 și corpurile C11 și C12, dat fiind numerele cadastrale diferite, relatiile de proximitate a acestora și a faptului ca cele doisprezece corpuri de cladire sunt grupate astfel incat: corpurile C1-C4 comunica prin subteran prin corpuri de legatura și corpurile C11-C12 comunica de asemenea printr-un corp de legatura suprateran.

**Indicii de utilizare** a întregului amplasament din Jud. Giurgiu, Mun. Giurgiu, zona Vama Noua, NC 42058, NC 42061:

<b>BILANT EXISTENT</b>		<b>BILANT PROPUS</b>		<b>BILANT PROPUS</b>	
Suprafata teren NC 41115: 65490 mp		Suprafata teren parcela ce s-a dezmembrat din teren NC41115: 33834 m <sup>2</sup>			
Suprafata de teren cu interdictie de construire	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata de teren cu interdictie de construire	0,00 mp	
Suprafata construita subterana	0,00 mp	3459.47 mp	Suprafata construita subterana	3459.47 mp	
Suprafata construita la sol	0,00 mp	3310,44 mp	Suprafata construita la sol (fara terase)	3310,44 mp	
Suprafata construita desfasurata supraterana	0,00 mp	7991.74 mp	Suprafata construita desfasurata supraterana	7991.74 mp	
Suprafata total construita	0,00 mp	11451.21 mp	Suprafata total construita	11451.21 mp	

supraterana			supraterana	
Suprafata terase neacoperite	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata terase neacoperite	0,00 mp
Suprafata utila	0,00 m	9071.39 mp	Suprafata utila	9071.39 mp
Volumul total al constructiilor	0,00 m	25524.94 mc	Volumul total al constructiilor	25524.94 mc
Suprafata neinclusa in CUT conf. Anexa nr.2 la L350/2001 actualizata	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata neinclusa in CUT conf. Anexa nr.2 la L350/2001 actualizata	0,00 mp
Suprafata terase neacoperite	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata terase neacoperite	0,00 mp
Regim de inaltime	-	D+P+2E	Regim de inaltime	D+P+2E
Inaltime maxima a constructiilor	0,00 m	13,35 m	Inaltime maxima a constructiei	13,35 m
Inaltime la cornisa a constructiei	0,00 m	10,40 m	Inaltime la cornisa a constructiei	10,40 m
Inaltime cota 0,00 raportat la cota terenului	0,00 m	1,87 m	Inaltime cota 0,00 raportat la cota terenului	1,87 m
Funcțiune	-	Funcțiune medicala – spital județean	Funcțiune	Funcțiune medicala – spital județean
Suprafata spatii verzi	0,00 mp	Min. 20%	Suprafata spatii verzi	Min. 20%
Suprafata alei de acces pietonal si auto	0,00 mp	3729,62 mp	Suprafata alei de acces pietonal si auto	3729,62 mp
Numar locuri de parcare	0	46	Numar locuri de parcare	46
POT	0,00 %	5,05 %	POT	9,78 %
CUT	0,00	0,17	CUT	0,33
Retragerile constructiei fata de limitele cadastrale				
Fata de limita NE	0,00 m	19,23 m	Fata de limita NE	19,23 m
Fata de limita SE	0,00 m	287,16 m	Fata de limita SE	30,00 m
Fata de limita SV	0,00 m	263,28 m	Fata de limita SV	9,35 m
Fata de limita NV	0,00 m	47,33 m	Fata de limita NV	14,41 m
Distante fata de alte obiecte de pe amplasament				
Distanta dintre imobil si locurile de parcare	0,00 m	5,00 m	Distanta dintre imobil si locurile de parcare	5,00 m
Distanta dintre imobil	0,00 m	22,15 m	Distanta dintre imobil	22,15 m

si platforma pentru  
colectarea deseurilor  
menajere

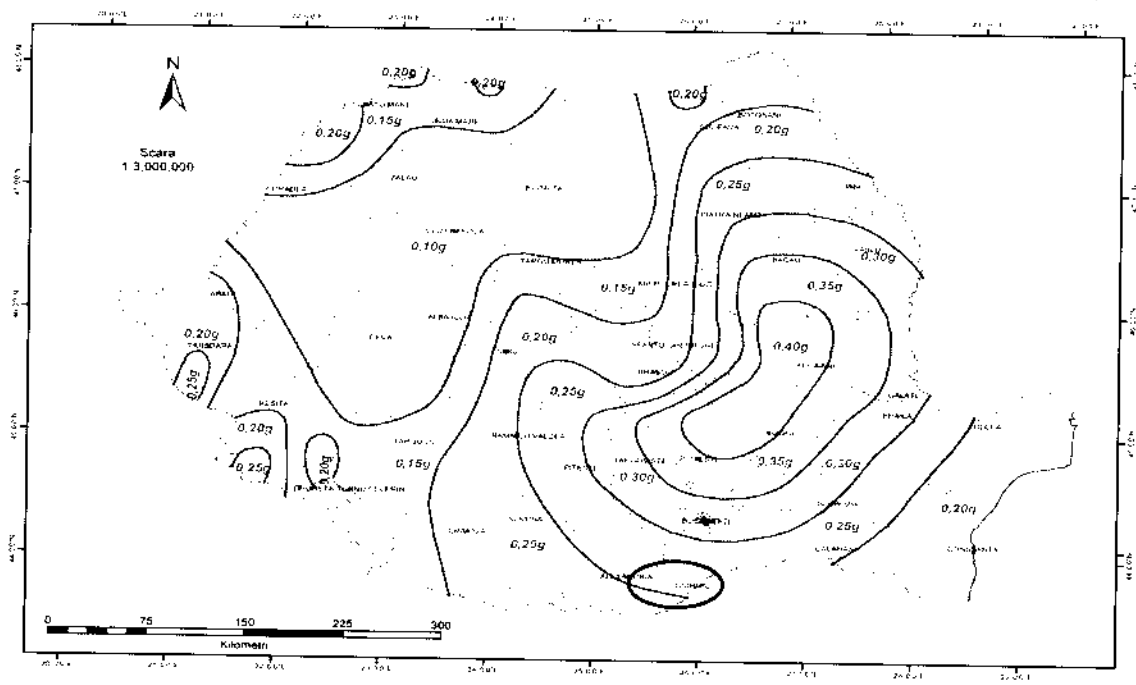
si platforma pentru  
colectarea deseurilor  
menajere

<b>BILANT EXISTENT</b>		<b>BILANT PROPOS</b>		<b>BILANT PROPOS</b>	
Suprafata teren NC 41115 = 65490 mp				Suprafata teren parcela ce urmeaza a se dezmembra din teren NC41115: 4300 mp	
Suprafata de teren cu interdictie de construire	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata de teren cu interdictie de construire	0,00 mp	
Suprafata construita subterana	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata construita subterana	0,00 mp	
Suprafata construita la sol	0,00 mp	996.23 mp	Suprafata construita la sol (fara terase)	996.23 mp	
Suprafata construita desfasurata supraterrana	0,00 mp	1467.77 mp	Suprafata construita desfasurata supraterrana	1467.77 mp	
Suprafata total construita supraterrana	0,00 mp	1467.77 mp	Suprafata total construita supraterrana	1467.77 mp	
Suprafata terase neacoperite	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata terase neacoperite	0,00 mp	
Suprafata utila	0,00 m	1203.43 mp	Suprafata utila	1203.43 mp	
Volumul total al constructiilor	0,00 m	3465.88 mc	Volumul total al constructiilor	3465.88 mc	
Suprafata neinclusa in CUT conf. Anexa nr.2 la L350/2001 actualizata	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata neinclusa in CUT conf. Anexa nr.2 la L350/2001 actualizata	0,00 mp	
Suprafata terase neacoperite	0,00 mp	0,00 mp	Suprafata terase neacoperite	0,00 mp	
Regim de inaltime	-	P+1E	Regim de inaltime	P+1E	
Inaltime maxima a constructiilor	0,00 m	8,66 m	Inaltime maxima a constructiei	8,66 m	
Inaltime la cornisa a constructiei	0,00 m	6,90 m	Inaltime la cornisa a constructiei	6,90 m	
Inaltime cota 0,00 raportat la cota terenului	0,00 m	0,58 m	Inaltime cota 0,00 raportat la cota terenului	0,58 m	
Functione	-	Functione medicala – servicii paliative	Functione	Functione medicala – servicii paliative	



Suprafata spatii verzi	0,00 mp	Min. 20%	Suprafata spatii verzi	Min. 20%
Suprafata alei de acces pietonal si auto	0,00 mp	773,14 mp	Suprafata alei de acces pietonal si auto	773,14 mp
Numar locuri de parcare	0	14	Numar locuri de parcare	14
POT	0,00 %	1,52 %	POT	23,16 %
CUT	0,00	0,02	CUT	0,34
Retragerile constructiei fata de limitele cadastrale				
Fata de limita NE	0,00 m	37,17 m	Fata de limita NE	9,35 m
Fata de limita SE	0,00 m	40,31 m	Fata de limita SE	4,81 m
Fata de limita SV	0,00 m	273,59 m	Fata de limita SV	9,51 m
Fata de limita NV	0,00 m	291,21 m	Fata de limita NV	3,45 m
Distante fata de alte obiecte de pe amplasament				
Distanta dintre imobil si locurile de parcare	0,00 m	1,00 m	Distanta dintre imobil si locurile de parcare	1,00 m
Distanta dintre imobil si platforma pentru colectarea deseurilor menajere	0,00m	2,60 m	Distanta dintre imobil si platforma pentru colectarea deseurilor menajere	2,60 m

Constructia este situata in orasul Giurgiu, jud Giurgiu si conform hartilor de zonare seismica (P100/1-2013) amplasamentului ii corespunde o acceleratie la nivelul terenului  $a_g=0,25g$ , cu o perioada de colt a spectrului seismic  $T_c=1.0$  sec, pentru un cutremur cu un interval mediu de recurenta de 225 de ani, cutremur ce trebuie considerat in proiectarea la starea limita ultima. Coeficientul de amplificare dinamica este, conform normativului P100/1-2013,  $\beta_0=2.50$ , pentru palierul TB-TC.



Valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare,  $a_g$ , pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR = 225 ani

Din punct de vedere al solicitarilor din vant, amplasamentul corespunde unei presiuni de referinta a vantului de 0.50 kPa, mediata pe 10 min, la 10 m, cu interval mediu de recurenta de 50 ani (2% probabilitate anuala de depasire). Componenta dinamica a actiunii vantului este caracterizata de coeficientul dinamic  $c_d$ .

Din punct de vedere al incarcarii din zapada amplasamentul corespunde unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol  $s_0, k=2.50 \text{ kN/m}^2$  avand interval mediu de recurenta de 50 ani.

### **INCARCARI CONSIDERATE SI COMBINATII DE INCARCARI**

In afara incarcarii din greutatea proprie a structurii, au mai fost luate in calcul urmatoarele incarcari:

#### ❖ Variabile

- Zapada: 2.50 kN/m<sup>2</sup>
- Vant 1.00 kN/m<sup>2</sup>

#### ❖ Permanente

- Straturi
  - Straturi pardoseala 2.2 kN/m<sup>2</sup>
- Instalatii 0.5 kN/m<sup>2</sup>

➤ Tavan fals	0.5 kN/m <sup>2</sup>
❖ <b>Utila</b>	
Utila spatii curente	4.0 kN/m <sup>2</sup>
Utila balcoane, scari	4.0 kN/m <sup>2</sup>

**Nota: Incarcarile permanente si cele utile specificate mai sus nu vor fi depasite.**

Gruparea incarcarilor a fost considerata conform normativului „Bazele proiectarii structurilor in constructii” indicativ CR0-2012.

Gruparea efectelor structurale ale actiunilor, pentru verificarea la **stari limita ultime**.

Structura, infrastructura si terenul de fundare vor fi proiectate la stari limita ultime, astfel incat efectele actiunilor de calcul in sectiune, luate conform urmatoarelor combinatii factorizate:

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i=2}^n 1.5 \cdot \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

sa fie mai mici decat rezistentele de calcul in sectiune.

$G_{k,i}$  – efectul pe structura al actiunii permanente  $i$ , luata cu valoarea sa caracteristica;

$Q_{k,i}$  – efectul pe structura al actiunii variabile  $i$ , luata cu valoarea sa caracteristica,

$Q_{k,1}$  – efectul pe structura al actiunii variabile  $i$ , ce are pondere predominanta intre actiunile variabile, luata cu valoarea sa caracteristica,

$\Psi_{0,i}$  – este un factor de simultaneitate al efectelor pe structura ale actiunilor variabile  $i$  ( $i=2,3...m$ ), luate cu valorile lor caracteristice, avand valoarea :

$$\Psi_{0,i} = 0,7$$

Cu exceptia incarcarilor din depozite si a actiunilor provenind din impingerea pamantului, a materialelor pulverulente si a fluidelor/apelor unde:

$$\Psi_{0,i} = 1,0$$

In cazul actiunii seismice, relatia de verificare la stari limita ultime se scrie dupa cum urmeaza:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + \sum_{i=1}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$



$A_{Ek}$  – este valoarea caracteristica a actiunii seismice ce corespunde intervalului mediu de recurenta, IMR adoptat de cod (IMR = 100 ani conform P100-2006).

$\Psi_{2,i}$  – coeficient pentru determinarea valorii cvasipermanente a actiunii variabile  $Q_i$ , avand valorile recomandate in tabelul de mai jos:

Tipul actiunii	$\Psi_{2,i}$
Actiuni din vant si actiuni din variatii de temperatura	0
Actiuni din zapada si actiuni datorate exploatrii	0.4
Incarcari in depozite	0.8

$\gamma_j$  – coeficient de importanta a constructiei/structurii.

Clasa de importanta a constructiei/structurii	Tipul functiunii constructiei/structurii	$\gamma_j$
1	Cladiri si structuri esentiale pentru societate	1.4
2	Cladiri si structuri ce pot provoca in caz de avarie un pericol major pentru viata oamenilor	1.2
3	Toate celelalte constructii si structuri cu exceptia celor din clasele 1,2,3 si 4.	1.0
4	Cladiri si structuri temporare	0.8

*Gruparea efectelor structurale ale actiunilor, pentru verificarea la stari limita de serviciu.*

Structura, infrastructura si terenul de fundare vor fi proiectate la stari limita de serviciu, astfel incat efectele actiunilor de calcul pe structura/element/sectiune, luate conform urmatoarelor combinatii factorizate:

Gruparea caracteristica de efecte structurale ale actiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Gruparea frecventa de efecte structurale ale actiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i=2}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Gruparea cvasipermanenta de efecte structurale ale actiunilor:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \sum_{i=1}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + 0.6\gamma_j \cdot A_{Ek} + \sum_{i=1}^m \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

sa fie mai mici decat valorile limita ale criteriilor de serviciu considerate.

$\Psi_{1,1}$  – este coeficientul pentru determinarea valorii frecvente a actiunii variabile  $Q_1$ , avand valorile recomandate in tabelul de mai jos :

Tipul actiunii	$\Psi_{1,1}$
Actiuni din vant	0.2
Actiuni din zapada si actiuni din variatii de temperatura	0.5
Actiuni datorate exploatarii cu valoare < 3kN/mp	
Actiuni datorate exploatarii cu valoare > 3kN/mp	0.7
Incarcari in depozite	0.9

## Scenariul 1

### SCENARIUL 1 - OBIECTUL 1 – Corpurile C1-C10

#### Obiectul 1 - Arhitectura

Prin tema de proiectare se propun spre edificare 12 corpuri de cladire avand destinatia Spital Judetean de Urgenta, cuprinzand urmatoarele sectii medicale:

- Sectia de Neurologie;
- Sectia de Oncologie;
- Hematologie;
- Radioterapie;
- Laborator Analize medicale;
- Laborator Imagistica medicala (RMN, CT, RX);
- Spatiu administrativ;
- Spatiu tehnic;
- Stocator oxigen;
- Statie electrica (Generator electric).

Corpul C1 cuprinde:

- Cladire administrativa;
- Vestiare;
- Sterilizare;
- Cabinete de consultatii.

Corpul C2 cuprinde:

- Sectia de neurologie, Laborator de analize medicale

Corpul C3 cuprinde:

- Sectia de oncologie, Laborator imagistica medicala, Sectia Internari – Externari, Farmacie

Corpul C4 cuprinde:

- Bucatarie, spalatorie

Corpul C5 cuprinde:

- Spatiu tehnic;

Corpul C6 cuprinde

- Centrala termica.

Corpurile C7, C8 si C9 reprezinta cladirile subterane care faciliteaza legatura intre toate corpurile de cladire.

Corpul C10 are functiunea de atelier si camera de comanda camera de pompe.

Corpul C11 – Oncologie, cladire ingrijiri paliative

Corpul C12 - Oncologie, cladire ingrijiri paliative

Cele 12 cladiri ce urmeaza a se edifica prezinta urmatoarele caracteristici:

### **Corp C1 – Cladire administrativa, vestiare, sterilizare, cabinete de consultatii**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C1 se regaseste in anexa 2 atasata prezentei documentatii.**

#### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 1.77 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unui pachet de trepte: 10 trepte de 28 x 17.75 cm.

La interior accesul de la parter la demisol se face printr-o scara in doua rampe avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul unei scari in doua rampe, dreapta, avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la etajul 1 spre etajul 2 se face printr-o scara in doua rampe, dreapta, avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

#### **Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate**

##### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton

armat;

- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

## 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - Functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
  - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

### Izolarea acustica

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolare acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activitati sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

## 4. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- negeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigorilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale cauciuc pe holurile de acces, in SAS-uri si pe casa scarii si in incaperile umede (oficii alimentare, grupuri sanitare, etc);
- Se va monta pardoseala de tip mocheta sau covor LVT in birouri si in salile de sedinta;
- Se va monta pardoseala de tip covor PVC sau dale cauciuc pentru spatiile medicale – cabinete de consultatii.

#### Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creeaza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si asepsie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica si placari cu panouri gips-carton finisate cu vopsitorii lavabile – in birouri;
- In spatiile medicale se va aplica tapet PVC;
- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unui tapet PVC.

#### PLAFOANE:

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;
- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panori ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenata terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

## Corp C2 – Sectia de neurologie, Laborator de analize medicale

Distributia spatiilor din interiorul corpului C2 se regaseste in anexa 3 atasata prezentei documentatii.

### Circulatiile verticale si accese

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 1.77 m la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unui pachet de trepte: 10 trepte de 28 x 17.75 cm.

La interior accesul de la parter la demisol se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la etajul 1 spre etajul 2 se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

### Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva

- radiatiilor),
- compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### Izolarea acustica

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolarea acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activitati sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

#### 5. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- negeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigurilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale de cauciuc holurile de acces, in SAS-uri si pe casa scarii si in incaperile umede (oficii alimentare, grupuri sanitare, etc);
- Se va monta pardoseala de tip covor PVC sau dale de cauciuc pentru spatiile medicale – saloane, cabinete medicale, etc.



#### Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creaza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si aseptie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- In spatiile medicale se va aplica tapet PVC;
- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unui tapet PVC.

#### PLAFOANE:

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;
- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

#### 4. Finisajele exterioare

##### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

## PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

## TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

## 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenanta terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

## **Corp C3 – Sectia de oncologie, Laborator imagistica medicala, Sectia Internari – Externari, Farmacie**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C3 se regaseste in anexa 4 atasata prezentei documentatii.**

### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 1.77 m la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul a doua scari fiecare fiind formate dintr-un pachet de trepte: 10 trepte de 28 x 17.75 cm.

La interior accesul de la parter la demisol se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la etajul 1 spre etajul 2 se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

### **Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate**

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
  - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### Izolarea acustica

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolare acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activitati sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

#### 6. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- negeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);

- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigorilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale cauciuc pe holurile de acces, in SAS-uri si pe casa scarii si in incaperile umede (oficii alimentare, grupuri sanitare, etc);
- Se va monta pardoseala de tip covor PVC pentru spatiile medicale – saloane, cabinete medicale, etc.

#### Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creeaza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si aseptie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- In spatiile medicale se va aplica tapet PVC;
- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unui tapet PVC.

#### PLAFOANE:

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;

- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

#### 4. Finisajele exterioare

##### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

##### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenata terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

#### **Corp C4 – Bucatarie, spalatorie**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C4 se regaseste in anexa 5 atasata prezentei documentatii.**

#### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,53 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul a trei scari, fiecare dintre ele fiind formata dintr-un pachet de trepte: 3 trepte de 28 x 17.5 cm.

Accesul la nivelul subsolului unde se afla spalatoria se face prin intermediul unei rampe de acces cu o panta de 16%.

## Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate

### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - Functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
  - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

### Izolarea acustica

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior din unele spatii tehnice aferente cladirilor pentru activitati sanitare sunt:

- spalatorii, uscatorii, calcatorii, generatoare, electrocompresoare, etc: 85 dB
- bucatarii 85 dB.

### 2. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- regeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigorilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- sisteme pardoseli pe baza de rasini poliuretanic/epoxidice in spalatorie, bucatarie, spatiile tehnice, depozite

#### Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creeaza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si aseptie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica si placari cu panouri gips-carton finisate cu

vopsitorii lavabile;

- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unor placi ceramice de tip faianta.

#### PLAFOANE:

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;
- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau Aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

#### 4. Finisajele exterioare

##### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

##### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din placi ceramice antiderapante sau piatra naturala.

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenanta terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

#### **Corp C5 – Spatiu tehnic**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C5 se regaseste in anexa 6 atasata prezentei documentatii.**

#### **Circulatiile verticale si accese**



Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,30 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unei scari formate dintr-un pachet de 2 trepte de 30 x 15 cm.

### **Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate**

#### **1. Sistemul constructiv**

- Infrastructura: fundatii din beton armat continue sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila.

#### **2. Inchideri exterioare si compartimentari**

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 15 cm avand proprietati conform fisei tehnice a produsului.

#### **3. Finisajele interioare sunt:**

##### **PARDOSELI:**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

##### **PERETI:**

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

#### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau Aluminiu;

#### 4. Finisajele exterioare

##### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala.

##### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din placi ceramice antiderapante sau piatra naturala.

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

#### **Corp C6 – Centrala termica**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C6 se regaseste in anexa 7 atasata prezentei documentatii.**

#### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,30 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unei scari formate dintr-un pachet de 2 trepte de 30 x 15 cm.

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii din beton armat continue sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton

armat;

- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila.

## 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 15 cm avand proprietati conform fisei tehnice a produsului.

## 3. Finisajele interioare sunt:

### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau Aluminiu;

## 4. Finisajele exterioare

### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala.

### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din placi ceramice antiderapante sau piatra naturala.

## TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

## 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

## **Corpuri C7, C8, C9 – Constructii subterane**

**Distributia spatiilor din interiorul corpurilor C7, C8, C9 se regaseste in anexa 8 atasata prezentei documentatii.**

### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in constructiile subterane se face prin intermediul unor rampe realizate conform planșelor anexate.

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura de tip pereti din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila.

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din pereti din beton armat cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din pereti din beton armat cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.

#### 3. Finisajele interioare sunt:

##### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale de cauciuc.

##### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

**PLAFOANE:**

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

**TAMPLARIE INTERIOARA:**

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

**4. Finisajele exterioare****PERETI**

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala si caramida aparenta.

**PARDOSELI**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

**TAMPLARIA EXTERIOARA:**

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

**5. Acoperisul si invelitoarea**

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

**6. Imprejmuirea**

Imprejmuirea spre strada a terenurilor echipamentelor publice cu garduri vii sau cu garduri transparente ce vor avea inaltimea de maxim 2,00 m cu socolu opac de 0.60 m si partea transparenta dublata de gard viu. Pentru limitele laterale si posterioare se recomanda garduri opace de maxim 2.20 m.

**Corp 10 – Atelier si centru comanda camera de pompa**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului Atelier si centru comanda camere de pompe este urmatoarea:**

**OBIECT nr. 1 / DENUMIRE OBIECTIV: Construire spital judetean de urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie)**

BILANT SUPRAFETE	DESTINATIA SPATIILOR INTERIOARE			
	PARTER			
	Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	S. UTILA	H. LIBER
Arie construita = 145.60 mp	P.01	Atelier	66.52 mp	3.20 ml
Arie desfasurata = 145.60 mp	P.02	Grup sanitar	4.09 mp	3.20 ml
Arie utila = 120.37 mp	P.03	Grup sanitar	3.90 mp	3.20 ml
Arie platforma acces = 32.97 mp	P.04	Vestiar	6.33 mp	3.20 ml
Volum nivel P = 385.185 mc	P.05	Birou	13.06 mp	3.20 ml
	P.06	Camera de comanda	26.47 mp	3.20 ml

**Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,30 la cota parterului ±0.00 se face prin intermediul unei scari formate dintr-un pachet de 2 trepte de 30 x 15 cm.

**1. Sistemul constructiv**

- Infrastructura: Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60+40x80cm;
- Suprastructura: Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit. Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm. Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x40cm.;
- Acoperirea : se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

**2. Inchideri exterioare si compartimentari**

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 15 cm avand proprietati conform fisei tehnice a produsului.

**3. Finisajele interioare sunt:**

**PARDOSELI:**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;

- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

#### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala si panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade cu finisaje din caramida si tencuiala decorativa.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

### **Corp C11 si C12 – Oncologie, cladire ingrijiri paliative**

**Corpul C11**

$$R_h = P + 1E$$

$$S_c = 551,74 \text{ mp}$$

$$S_{cd} = 1023,28 \text{ mp}$$

In Corpul C1 se asigura accesul pacientilor si a apartinatorilor. La parter se regasesc cabinetele de consultatii, grupuri sanitare si cateva saloane pentru pacienti. La etaj se regasesc sala de mese si saloane pentru pacienti.

**Corpul C12**

$$R_h = P$$

$$S_c = 444,49 \text{ mp}$$

$$S_{cd} = 444,49 \text{ mp}$$

In Corpul C2 se asigura accesul personalului medical. La parter se regasesc cabinetele acestora, grupuri sanitare, vestiare, sala de mese si alte anexe necesare.

**Corpul de legatura (C12.P.27 – Hol de legatura)**

$$R_h = P$$

$$S_c = 53,32 \text{ mp}$$

$$S_{cd} = 53,32 \text{ mp}$$

**Circulatiile verticale si accese**

Accesul in locuinta de la cota trotuarului de garda = - 0.53 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul a patru scari formate fiecare dintr-un pachet de trepte: 3 trepte 17,5 x 28 cm.

La interiorul corpului C1 accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul a doua scari in doua rampe, dreapta, avand 21 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

**Descrierea constructiilor propuse spre a fi edificate****1. Sistemul constructiv**

- Infrastructura: fundatii continue conform recomandarilor din studiul geotehnic si a proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat, elementele fiind turnate monolit;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila, accesul pe aceasta realizandu-se doar in cazul reparatiilor acesteia sau pentru servizarea echipamentelor montate;

**2. Inchideri exterioare si compartimentari**

- Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarie de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30cm;
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:



- functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
    - beton armat,
    - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
    - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa)
    - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
    - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### Izolarea acustica

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolare acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activitati sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

#### 7. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- regeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigorilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- In saloane, pe holuri si in toate celelalte spatii- va fi montat covor PVC sau dale de cauciuc;
- In zonele umede – bai, grupuri sanitare, bucatarie si holurile de acces – se va monta covor PVC sau dale de cauciuc.

Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creeza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si asepsie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- In spatiile fara umiditate excesiva peste tencuiala vor fi aplicate gleturi grosiere si de finisaj care vor fi ulterior slefuite, iar praful rezultat va fi indepartat, inainte de aplicarea amorsei si vopselelor lavabile sau decorative de interior, unde este cazul;
- In cazul realizarii de pereti de compartimentare din gips carton gleturile speciale vor fi slefuite inainte de aplicarea amorsei si vopseleurilor lavabile, unde este cazul;
- In cazul realizarii de placari a peretilor interiori cu gips carton, acesta va fi montat pe structura de profile metalice conform prevederilor fiselor tehnice de produs;
- In spatiile umede si in spatiile medicale peretii vor fi finisati cu tapet PVC.

#### TAVANE:

- Plafonele vor fi tencuite, iar peste tencuiala vor fi aplicate gleturi grosiere si de finisaj, care ulterior uscarii vor fi slefuite, iar praful rezultat va fi indepartat, inainte de aplicarea amorsei si vopselelor lavabile de interior.
- Plafonele vor fi realizate din placi de gips carton montate pe structura de profile metalice conform fisei tehnice de produs. Placile folosite vor respecta conditiile de rezistenta la foc sau umiditate, dupa caz. Imbinarile dintre placile de gips carton vor fi finisate prin aplicarea unor benzi adezive de etansare si gleturi speciale pentru gips carton. Gleturile speciale vor fi slefuite inainte de aplicarea amorsei si vopselelor lavabile.

#### TAMPLARIE EXTERIOARA SI INTERIOARA:

Tamplaria exterioara va fi realizata din:

- Tamplaria exterioara va fi realizata din profile PVC cu 5 camere pentru suprafetele vitrate care depasesc 1mp, respectiv profile PVC cu 3 camere pentru suprafetele vitrate de sub 1mp; Culoarea profilelor PVC pentru exterior va fi gri antracit;
- Suprafetele vitrate vor fi realizate din sticla termopan dublata cu o grosime totala a pachetului de sticla de 16cm, in sistem 4-8-4, respectiv foaia exterioara cu o grosime de 4mm sticla Low-E, 8mm bagheta distantatoare si 4mm sticla clara;
- Ochiurile mobile ale tamplariei pot fi prevazute cu plase contra insectelor, cu deschidere batanta sau prin rulare in caseta;
- In cazul usilor de evacuare, in functie de gradul de rezistenta la foc, se vor prevedea tamplarii metalice conform specificatiilor din Normativul de Proiectare la foc - NP 118/1999;

Tamplaria interioara va fi realizata din:

- Tamplaria interioara va fi realizata din profile PVC cu 5 camere pentru suprafetele vitrate care depasesc 1mp, respectiv profile PVC cu 3 camere pentru suprafetele vitrate de sub 1mp; Culoarea profilelor PVC pentru interior va fi alb;
- Suprafetele vitrate vor fi realizate din sticla termopan dublata cu o grosime totala a pachetului de sticla de 16cm, in sistem 4-8-4, respectiv foaia exterioara cu o grosime de 4mm sticla Low-E, 8mm bagheta distantatoare si 4mm sticla clara;

#### 4. Finisajele exterioare

##### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

##### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenata terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

#### 6. Imprejmuirea

Se recomanda separarea spre strada a terenurilor echipamentelor publice cu garduri vii sau cu garduri transparente ce vor avea inaltimea de maxim 2.00m cu soclu opac de 0.60m si partea transparenta dublata de gard viu. Pentru limitele laterale si posterioare se recomanda garduri opace de maxim 2.20 m.

### **Obiectul 1 - Rezistenta**

#### SISTEM STRUCTURAL, GEOMETRIE SI MATERIALE UTILIZATE

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

Varianta 1:

Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari, cu dimensiuni variabile de 30x30cm, 30x70cm, 30x90cm, 30x50cm.

Casa scarii impreuna cu tubul de lift sunt reprezentate de pereti din beton armat de 30cm grosime.

Grinzile sunt rectangulare, acestea avand dimensiuni de 30x60cm, 30x50cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm si local 20cm.

Infrastructura- Solutie cadre din beton armat

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm.

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x70cm,30x90cm,30x50cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm,30x60cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma horizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm si local de 20cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Varianta 1:

Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiuni variabile de 30x30cm,30x70cm,60x60cm,30x60cm

Tubul de lift este reprezentat de pereti din beton armat de 30cm grosime.

Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x65cm,30x50cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma horizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm si local 20cm.

Infrastructura- Solutie cadre din beton armat

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm.

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x70cm,30x30cm,60x60cm,30x60cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm,30x65cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma horizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Varianta 1:

Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiuni variabile de 30x30cm,30x70cm,60x60cm,30x60cm.

Tubul de lift este reprezentat de pereti din beton armat de 30cm grosime.

Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x65cm,30x50cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm si local 20cm.

Infrastructura- Solutie cadre din beton armat

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm.

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x70cm,30x30cm,60x60cm,30x60cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm,30x65cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Varianta 1:

Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiuni variabile de 30x50cm,30x80x80cm,

Tubul de lift este reprezentat de pereti din beton armat de 30cm grosime.

Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x50cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Infrastructura- Solutie cadre din beton armat

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm si local a fost adaptat un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 40x70+40x118cm.

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x50cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Varianta 1:

Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm.

Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x45cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Infrastructura- Solutie cadre din beton armat

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60+40x80cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Varianta 1:

Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm.

Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x45cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Infrastructura- Solutie cadre din beton armat

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60+40x80cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat

Vor fi prezentate datele continute in studiul geotehnic,dupa cum urmeaza:

#### Sistem structural geometrie si materiale utilizate

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

Varianta 1:

Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiuni variabile de 30x60cm,30x30cm,30x40cm.

Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x50cm,30x40cm

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm si local cu grosime de 20cm.

### Infrastructura - Solutie cadre din beton armat

Solutia de fundare consta in sistem de fundatii continue cu dimensiune de 40x70+40x113cm si 40x60+40x113cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta:C20/25, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XC1(RO),continut maxim de cloruri:Cl0,2, dimensiunea maxima nominal a agregatului: Dmax=16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

Vor fi prezentate datele continute in studiul geotehnic,dupa cum urmeaza:

Tabela nr 4

Foraj/ Lucrare	Adâncime /grosimi de foraj m	strat I-II	strat III	NH m	Foraj/ Lucrare	Adâncime /grosimi de foraj m	strat III-III	strat IV	NH m
F <sub>3</sub>	0.00-2.70	Umpluturi locale cu nisip prăfos ca feriu în stare de indesare mediu îndesat			F <sub>4</sub>	0.00-2.60	Umpluturi locale cu nisip în cafeanu în stare de indesare mediu îndesat		
	2.70-6.70	Praf nisipos cenușiu cu conțretuni calcaroase în stare de indesare mediu îndesat			PN	2.60-4.90	Praf nisipos cafeiniu cu conțretuni calcaroase în stare de indesare mediu îndesat		5.00 infil trabi
PN	6.70-10.00				NP	4.90-6.60	Nisip prăfos cafeiniu cu conțretuni calcaroase în stare de indesare mediu îndesat		
AP			Argilă prăfoasă vârtosă vineție cu oxizi de Fe și Mn și conțretuni calcaroase		AP	6.60-10.00		Argilă prăfoasă consistentă vineție cu conțretuni calcaroase	



## CALCULUL STRUCTURII DE REZISTENTA

Calculul structurii de rezistenta s-a

### **Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat**

#### CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCȚIEI:

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2014 amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică "2" cu risc moderat

Din punct de vedere seismic conform normative P-100-1/2013 amplasamentul corespunde accelerației terenului  $a_g=0.25$  și perioadei de control a spectrului de răspuns  $T_c=1.0s$ . Prevederile SR 111/1-1993 încadrează amplasamentul în zona seismică 7. Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de 0.8m

**Terenul din zona activă a construcției propuse**, din amplasamentul cercetat este alcătuit dintr-o secvență de trei straturi astfel: pachetul de umpluturi (nisip cafeniu în stare de îndesare: mediu îndesat/ nisip prăfos cafeniu în stare de îndesare: mediu în desat) 0,00-2,70m, pachetul pământurilor prăfoase nisipoase/nisipoase prăfoase(2,70-6,70m)- mediu îndesat; pachetul pământurilor argiloase prăfoase consistente (6,70-10,0m)-foarte comprimabile, saturate.

**Apa subterană** nu a fost întâlnită în timpul executării forajelor; în timpul executării forajului F<sub>4</sub> s-au întâlnit infiltrații la -5,00m de la cota terenului; în areale învecinate freaticul s-a găsit la -9,00m de la cota terenului; sunt așteptate variații pe verticală de cca 0,5-3,0m funcție de nivelul pluviometric.

- **presiune convențională** de dimensionare de bază pe suprafața pernei de 150KPa (1,50daN/cm<sup>2</sup>) la încărcări centrice din gruparea fundamentală

- **sistem fundare**: pe terenul având caracteristicile de mai sus precum și cele din fișa forajului(anexată), nu se poate funda direct datorită portanței reduse și tasărilor mari, se recomandă să se sape terenul la 1,8m adâncime și să se execute o pernă de balast compactat în straturi, primul strat al pernei va fi un blocaj de piatră. Grosimea totală a pernei va fi de 1,0m - fundații de b.a legate pe ambele direcții cu lățimea de 60cm la proiectare se vor calcula tasările pe baza încărcărilor furnizate de proiectant și se vor compara cu cele din normativ NP 112-2014(anexa H).

Este alcătuită din grinzi și stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm.

Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x40cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

### **Infrastructura- Solutie cadre din beton armat**

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60+40x80cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

## CALCULUL STRUCTURII DE REZISTENTA

Calculul structurii de rezistenta s-a efectuat atat sub sarcini gravitationale cat si sub sarcini orizontale.

Referindu-ne la cele din urma se stie ca hotaratoare la dimensionarea structurii vor fi maximele dintre incarcările din seism, care se combina cu sollicitările gravitationale.

Calculul structurii s-a efectuat cu ajutorul programului de calcul automat ETABS Nonliniar realizat la Universitatea Berkeley din California.

S-au facut verificari la starea limita de rezistenta precum si la starea limita de exploatare normala.

## DEFINIREA ZONEI DE INFLUENTA A CONSTRUCTIEI PROIECTATE

Trebuie precizat ca notiunea de „zona de influenta a unei constructii” indicata in „Normativul privind cerintele de proiectare si de executie a excavatiilor adanci in zone urbane” – indicativ NP-120/2006, capitolul 3, a fost preluata din „Normativul privind principiile, exigentele si metodele cercetarii geotehnice a terenului de fundare” – indicativ NP-074/2002.

In cadrul NP-074/2002 se defineste zona de influenta ca „volumul din teren in care se resimte influenta constructiei respective sau in care pot avea loc fenomene care influenteaza aceasta constructie”. Conform aceluasi normativ, in aceasta zona trebuie extinsa cercetarea terenului de fundare (prin studii geotehnice si hidrogeologice). In Anexa A la NP-074/2002 se dau indicatii privind extinderea in adancime a zonei cercetate dar nu se indica extinderea acesteia in afara conturului constructiei.

Trebuie, de asemenea, subliniat faptul ca, in cazul corpurilor reale (deci deformabile), cum sunt straturile de fundare, apar deformatii si deplasari (de foarte mica intensitate) chiar la distante foarte mari fata de conturul unei constructii in curs de realizare. Deci, din punct de vedere teoretic, zona de influenta a oricarei constructii realizate pe pamant este infinita ca extindere in plan si in adancime.

Prin urmare, din punct de vedere practic, trebuie utilizata notiunea de „influenta semnificativa” a unei constructii asupra celor invecinate, daca in aceste structuri pot aparea fenomene (de regula deformatii si deplasari) care sa le afecteze in mod clar capacitatea de exploatare, rezistenta si stabilitatea.

## URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A CONSTRUCTIEI

Urmarirea comportarii in timp a constructiei se desfasoara pe toata perioada de viata a constructiei incepand cu executia ei si este o activitate sistematica de culegere si valorificare (prin urmatoarele modalitati: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor, etc.) a rezultatelor inregistrate din observare si masuratori asupra unor fenomene si marimi ce caracterizeaza proprietatile constructiei.

Scopul urmaririi comportarii in timp a constructiei este de a obtine informatii in vederea asigurarii aptitudinii constructiei pentru o exploatare normala, evaluarea conditiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor si avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti si de degradare a mediului.

Efectuarea actiunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiei se executa in vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerintelor de rezistenta, stabilitate si durabilitate ale constructiei.

Urmărirea comportării în exploatare a construcției este o acțiune periodică de examinare, observare, investigare a modului în care răspunde (reacționează) construcția în decursul utilizării ei, sub influența agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcției cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor nou proiectate se va face după un program elaborat de proiectant în acord cu normativul P130-1999.

Zona de "influență semnificativă" a construcției analizate nu depășește limita de proprietate.

## NORMATIVE ȘI DOCUMENTE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURII

Acest material a fost conceput pe baza legilor, normelor și standardelor în vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, modificată în anul 2001, privind calitatea lucrărilor de construcții;
- Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- HG nr. 26/1994- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT – Indrumător de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor și execuției lucrărilor de construcții;
- P100/1-2013: Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri.;
- SR-EN-1992-1-1-Proiectarea structurilor de beton;
- CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii;
- CR0-2012: Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR6-2013: Proiectarea construcțiilor din zidărie
- CR 3-01-1: Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinării acestora;
- C56-85: Normativ pentru verificarea calității și receptivității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C169-88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- C28-83: Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de oțel beton;
- CR1-1-4-2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- NP-033-99: Cod de proiectare pentru construcții din beton armat cu armatură rigidă;
- SR EN 25817/93: Îmbinări sudate cu arc electric din oțel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor
- CR2-01-A: Cod de proiectare pentru planșee dală și planșee ciuperce de beton armat
- C 150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- NP 042-2000: Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinărilor acestora;
- C 133-82: Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de rezistență cu SIRP.
- NP112-04: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NE012-07: Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- P133-99: Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- STAS 10108/0-78: Calculul și dimensionarea structurilor metalice;
- STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- STAS 767/0-88: Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;

- STAS 500/1-89: Oteluri de uz general pentru constructii. Conditii generale tehnice de calitate.
- STAS 8924/1-87: Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;
- STAS 8924/1-87: Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;

## PROTECTIA MUNCII

Executantul se va ocupa de pregatirea personalului angajat in executia acestor imobile si a persoanelor raspunzatoare de calitate, urmarire, proiectare si nu in ultimul rand a tuturor persoanelor care au permisiunea de a intra pe santier (paza, vizitatori, etc) din punct de vedere al protectiei muncii conform ultimelor reglementari legislative in acest domeniu.

## CONCLUZII SI RECOMANDARI

Proiectul in faza S.F a fost elaborat in baza temei de arhitectura si a datelor furnizate de Autoritatea Contractanta. S-a urmarit obtinerea unui sistem structural optim si cat mai eficient din punct de vedere al executiei, ca timp si tehnologie.

Structura de rezistenta a cladirilor a fost conceputa, analizata si calculata in conformitate cu normele si normativele in vigoare in Romania dar si cu normele Eurocode.

Parte din solutiile imaginat in acest proiect pot fi adaptate in functie de capacitatile si posibilitatile executantului. In afara proiectului de organizare de santier, acesta va trebui sa elaboreze un proiect tehnologic, in functie de utilajele pe care le are in dotare si de alte capacitati. Aceasta se va face cu consultarea si acordul proiectantului de structura.

Tot in functie de capacitatea de aprovizionare si de livrare a materialelor indicate de noi, este posibil sa nu fie disponibile, sa se gaseasca alte materiale comparabile privind rezistenta. Nu excludem nici reconsiderarea acestor materiale, numai ca acest lucru trebuie facut in urma unei analize foarte bine fundamentate si aprobate de proiectant.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu proiectul de arhitectura, cu particularitatile amplasamentului si cu respectarea prescriptiilor tehnice in vigoare, a normelor PSI si de protectia muncii, necesar a fi respectate la realizarea unor astfel de constructii.

Constructorul va lua toate masurile privind executia pentru respectarea acestor prevederi mentionate mai sus.

Pentru orice neconcordanta intre proiect si situatia din teren se va contacta proiectantul de specialitate.

Proiectul a fost intocmit tinand seama de vecinatati, fara a aduce prejudicii, iar executantul va asigura un climat normal din punct de vedere al zgomotului, vibratiilor sau socurilor.

Lucrarile de executie si exploatarea viitoarei structuri nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiilor invecinate si nici nu vor induce vreo stare defavorabila de eforturi si tensiuni in terenul de fundare ale acestora.

## OBIECTUL 1 - Instalatii

### 1. Descrierea lucrarii

Proiectul va cuprinde urmatoarele tipuri de instalatii :

- Normative si standarde.
- Alimentarea cu energie electrica;
- Instalatii electrice de iluminat normal;
- Instalatii electrice de iluminat de siguranta;
- Instalatii electrice de prize;
- Instalatii electrice de forta;
- Instalatii pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere si priza de pamant;
- Instalatie de paratraznet;
- Instalatii de monitorizare videa TVCI;
- Instalatii voce-date;
- Instalatie de detectie pentru incendiu;

### 2. Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Caiet de sarcini -Instalatii electrice
- Teme de specialitate: instalatii termice si instalatii sanitare.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare ;
- Legea 50/91 republicata;
- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificarile si completarile ulterioare;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Ordin ANRE nr.59/2013, modificat prin Ordin ANRE nr. 68/15.04.2020;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii ;

- P118/2–2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- P118/3–2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- I7–2011 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor cu tensiuni pana la 1000 V ca., indicativ I7-2011;
- I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri;
- PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice
- PE 103/92 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la solicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit.
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
- NP–061–02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.
- IRE-lp-30 – 2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamint
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

### 3. Exigente de calitate

Proiectul asigura realizarea unor instalatii electrice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995 + Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

Aparatajul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Legea 608/2001 revizuita in 2006 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

### 4. Incadrare cladire

- Categoria si clasa de importanta conform HG.766/1997: B (importanta deosebita).
- Clasa de importanta conform P 100/3-2013: II
- Gradul de rezistenta la foc conform P 118/1999: II

## 5. Solutii tehnice

Instalatii de alimentare cu energie electrica.

Alimentarea de baza a instalatiilor electrice aferente cladiri se va realiza din postul de transformare propriu ce se va realiza in cureta exterioara conform studiului de solutie a furnizorului de energie electrica locala prin intermediul unei conexiuni la reseaua de medie tensiune.

Bransamentul la reseaua de joasa tensiune se va realiza de catre beneficiar , pe cheltuiala acestuia respectiv din bugetul primariei.

De la postul trafo se va conecta tabloul electric general amplasat in caldiera C5, cameara tabloului electric general. De la TEG se vor alimenta tablourile principale TEP-C1, TEP-C2, TEP-C3, TEP-C4, TEP-C5, TEP-C6, TEP-A, TEP-P si tabloul de consumatori vitali pentru instalatiile cu rol de securitate la incendiu. Cablurile de alimentare de la TEG la tablourile principale se vor monta ingropat in exterior

Date electroenergetice TEG - tablou general:

- $P_i = 700 \text{ kW}$ ;
- $P_a = 550 \text{ Kw}$ ;
- $I_c = 1000\text{A}$ ;
- $U = 400 \text{ V}$ ;
- $f = 50 \text{ Hz}$ .

Tablourile electrice sunt echipate cu aparatura de protectie, comutatie si comanda cu caracteristici performante, care asigura posibilitatea de izolare rapida a defectelor potential generatoare de incendii.

Selectivitatea protectiilor trebuie sa fie respectata cu strictete. Pentru a asigura o continuitate in distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat in amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea si intreruperea diferitelor circuite trebuie sa fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil in regim de varf.

De la fiecare tablou electric de energia electrica este distribuita catre corpurile de iluminat si prize prin intermediul circuitelor electrice de distributie amplasate pe paturie de cabluri.

Instalatia de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

Proiectul propus cuprinde panouri de inalta-eficienta, cu celule de tip monocristalin cu o putere de 320Wp per fiecare panou fotovoltaic. Invertorul propus este complet echipat, cu o eficienta de pana la 98,6%. Se propune o structura metalica de suport de tip „dome”, cu inclinatie fixa 10°, orientare E-V si ancorare prin lestare pe acoperisul cladirii (fara perforare).

Sistemul fotovoltaic va avea o tensiune de intrare DC de maxim 1000V pe partea generatoarelor si o tensiune de iesire AC din invertoare de 400V. Iesirile din invertoare vor fi centralizate intr-un tablou de distributie intermediar, ce va avea o singura linie de alimentare catre tabloul general al locatiei.

In cadrul proiectului am avut in vedere utilizarea unor produse cu performanta si fiabilitate ridicata, de la producatori cu traditie pe piata de sisteme fotovoltaice la nivel mondial.

In stadiul de negociere a contractului se pot propune diferite configuratii similare ale sistemului / echipamentelor ce vor fi discutate si prezentate clientului. Acest fapt se datoreaza disponibilitatii extrem de variabile a stocurilor pe piata de panouri fotovoltaice si de invertoare.

Instalatii electrice pentru iluminat normal/siguranta

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat cu lampi LED cu grad de protectie corespunzator incaperii in care sunt amplasate. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYY-F, avind sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup>, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie tip IPY. Circuitele de iluminat se vor executa pozat pe patul de cablu, ingropat in tencuiala, sau mascate de peretii de gipscarton.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, intrerupatoarelor sau a senzorilor de miscare. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Iluminatul de siguranta si evacuare se va realiza cu corpuri de iluminat cu acumulator inclus cu autonomie de o ora (1h). Corpurile de iluminat se monteaza aparent. Alimentarea circuitului pentru iluminatul de siguranta si evacuare se face din tabloul electric TESig. Circuitul pentru iluminat de siguranta si evacuare se monteaza la minim 10 cm de celelalte circuite electrice. S-au prevazut pe acest circuit si 3 lampi de marcare a acceselor in cladire pentru situatii de urgenta.

Iluminatul de siguranta, tipul si sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva;

Iluminatul de siguranta va fi realizat conform cu prevederile cap. 7.23 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011 respectiv:

- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate impotriva panicii;
- iluminat de securitate pentru evacuare;
- Iluminat de securitate pentru interventie;
- iluminat pentru marcea hidrantilor de incendiu interior.
- iluminat de veghe in saloane;

1) Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului: conform art.7.23.5 din I7/2011- incaperea centralei de semnalizare incendiu (centrala detectie) va fi prevazuta cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, cu functionare



independenta de minimum 1 ora si care intra in functiune intr- un interval mai mic de 5 secunde (KIT de emergenta minim 2h).

2) Iluminatul de securitate impotriva panicii este prevazut conform art 7.23.9 din I7/2011 in spatiile destinate publicului (sali cu  $S > 60\text{mp}$ ), face parte din iluminatul de siguranta si este 10% din nivelul de iluminare normat pentru iluminatul general, dar nu mai mic de 20 lx. Pentru acest tip de iluminat de siguranta se vor folosi corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati) cu autonomie minim de 1 ora (KIT emergenta minim 2h).

3) Iluminat de securitate pentru evacuare: conform art. 7.23.7 din I7/2011 caile si traseele de evacuare vor fi prevazute cu iluminat de securitate, marcarea facandu- se conform STAS 297 si SR ISO 6309/1998. Iluminatul va fi conform art. 7.23.7 din I7/2011, lampile ce asigura acest tip de iluminat trebuie sa fie in functiune pe toata durata in care persoanele se afla pe caile si traseele de evacuare; iluminatul va functiona minim 2 ora, durata de comutare admisa pentru conectarea iluminatului de siguranta fiind sub 5 secunde

4) Iluminat de securitate pentru interventie de incendiu va fi prevazut conform art. 7.23.6 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore.

5) Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor va fi prevazut conform art. 7.23.11 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore.

6) Iluminat de veghe saloane va fi prevazut conform art. 7.23.8 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore.

Alimentarea cu energie electrica a iluminatului de siguranta se va realiza din doua surse diferite: de la reseaua de alimentare cu energie electrica si de la acumulatorii proprii (cu autonomie de minim 2 ore de functionare), pentru fiecare lampa;

Coloanele si circuitele de alimentare sunt realizate din elemente rezistente la foc, conductor FY 1,5mm introduse in tub IPEY montate ingropat sub tencuiala si legate inaintea intrerupatorului general, doze rezistente la foc, tuburi, etc.

Iluminatul exterior:

In curtea exterioara si in lungul aleilor de acces si a parcarilor este un iluminat exterior cu ajutorul stalpilor de iluminat echipati cu corpuri de iluminat de exterior

Instalatii electrice de prize 230/400 V

In fiecare incapere s-au prevazut pentru alimentarea receptoarelor electrice mobile, circuite de prize monofazate cu contact de protectie. Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, masurata de la nivelul pardoselii axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

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

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYYf 3x2,5 mm<sup>2</sup> (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de neutru de lucru cat si pentru conductorul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Distributi circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000W, in conformitate cu prevederile normativului NP-17/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230V c.a. monofazat sau 400V c.a. trifazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora. Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60m fata de o sursa de apa. In zonele tehnice cat si in hala de ambalare cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20.

Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) si a electrocutarilor prin atingere indirecta, prin legare la pamant, la nul, si protectia diferentiala s-au avut in vedere cerintele normativului I7-2011.

#### PRIZA DE PAMANT

Priza de pamant este comuna atat pentru legarea la pamant cat si pentru instalatia de paratrasnet, fiind realizata din OL Zn de 40x4mm. Este de tip artificial dispusa pe doua laturi ale cladirii format din electrozi verticali dispusi a 6 m unul fata de celalalt uniti intre ei cu o platbanda din OL Zn de 40x4mm. Se va masura valoarea prizei de pamant, iar daca aceasta nu este mai mica de 1 ohm, se va proceda la imbunatatirea valorii acesteia prin suplimentarea cu tarusi din teava de otel zincat.

#### INSTALATIA DE PARATRASNET

Este comuna cu priza de pamant si este formata din :

- Cladirea dispune de instalatie de impamantare (rezistivitatea mai mica de 1 Ohm) si instalatie de paratrasnet tip PDA cu raza de protectie de 35 m (coborari aparente prinse de fatada prin elemente incombustibile si amplasate la nu mai putin de 5cm de finisaj; piese de separatie este montata la mai mult de 1,80m de sol; vor fi minim 2 coborari cu otel zincat rotundi  $\varnothing$  8 iar priza de pamanat este realizata din platbanda OLZN 40x4 si electrozi prefabricati sin otel zincat cu lungimea de 2,5 m). Exista o instalatia de paratraznet de tip PDA amplasata pe tereasa imobilului. Dispozitivul PDA se va monta pe un catarg cu lungimea de 6 m, care va asigura o raza de protectie de 25 m.
- coborari verticale pe ziduri din platbanda de 25x4mm fixata cu elemente de prindere pe verticala care coboara la piesele de separatie aflate la partea inferioara a cladirii.

Impotriva electrocutarii s-a prevazut protectie diferentiala de tip G (mare sensibilitate-I=30mA) pe circuite de prize, iar pentru diminuarea riscului de incendiu s-a prevazut protectie diferentiala de medie sensibilitate, I=300mA, pe intrerupatorul general (se renunta la acesta in conditiile in care furnizorul de energie electrica monteaza BTM)

## INSTALATIE MONITORIZARE VIDEO TVCI

### Date generale:

Proiectul cuprinde sistemul DVR (DIGITAL VIDEO RECORDER) care este un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camere video color amplasate in locurile care necesita supraveghere (interior, exterior).

Inregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului intr-un format proprietar permitand accesarea acestora in orice moment ( chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe monitorul sistemului, existand posibilitatea configurarii modului de afisare (numarul camerelor afisate simultan la sistemul de 16 camere, full screen, "switch" intre camere).

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

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul retelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat in retea cu sistemul. Se poate realiza o legatura peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

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

Integrarea cu sisteme de securitate: sistemul este prevazut cu un numar de 16 intrari si 16 iesiri analogice. Aceste intrari pot fi alocate unor senzori de efracție iar la iesiri pot fi conectate sirene, spoturi luminoase sau alte sisteme analogice. Sistemul mai este prevazut si cu o iesire video care poate fi conectata la un monitor additional (exemplu pentru un post de observatie care nu necesita accesul la comenzile sistemului).

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

### Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv s-a prevazut un DVR cu 3 switch de 24 porturi fiecare amplata in rack-ul principal, la parter, in camera P14.

### Sistemul se compune din:

- sisteme de inregistrare video digitala (DVR);
- monitoare color;
- camere video color fixe de interior;
- camere video color fixe de exterior;
- UPS.

### Cablarea:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizeaza cablu tip FTP 4x2x0,5 cat 5e. Alimentarea camerelor video se face cu cablu N2XH 3x2,5. DVR-ul si camere video sunt alimentate dintr-un UPS care asigura o autonomie de 30 minute dupa caderea retelei electrice.

#### INSTALATIE DATE - VOCE

S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informationale de la diferiti producatori dea lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Se va amplasa un Rack principal in camera tehnica de la subsol, care va constitui nodul retelei. Distributia catre rooterele fiecarui nivel in parte se va realiza cu cablu FO MM 50/125 cu 6 fibre.

Pentru instalatia de telefonie cablarea de repartitorul principal al cladirii la prizele prezente pe fiecare nivel in parte s-a realizat cu cablu telefonic multipereche tip TCYY 15x2x0,5.

S-au prevazut prize telefonice in zonele de birouri. In cladire se va realiza un sistem de internet wireless cu acoperire totala pentru toate incaperile cladirii.

#### INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU

Conform normativului de specialitate P118-3-2015 s-a prevazut instalatie automata de detectie, semnalizare si avertizare incendiu.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de detectie si alarmare la incendiu, analog adresabila, 2 bucle de detectie, 125 elemente/bucula;
- detectoare de fum, respectiv de fum si temperatura adresabile;
- butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- module (interfete) de intrari - iesiri;
- sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
- sirena exterioara cu acumulator de back-up.

Centrala de detectie incendiu se va monta la parter, langa accesul principal, intr-un spatiu special amenajat cu acces facil din exterior (camera bagaje), incaperea va respecta prevederile art. 3.9.2.1 – 3.9.2.7 din P118/3-2015.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma.

De asemenea, sistemul va prelua semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor modulelor interfata intrare - iesire.

Se vor realiza, prin intermediul centralei de detectie, semnalizare si avertizare incendiu, interconectari intre sistemul de semnalizare incendiu si sistemele legate de securitatea la incendiu: instalatia de desfumare, instalatia de detectie si extractie monoxid de carbon (CO), respectiv comanda pentru deschiderea usi sectionale de acces in parcare in caz de incendiu.

Unitatea centrala a sistemului de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu este dublu alimentata: din tabloul electric consumatori asigurati TE-As (care la randul sau este dublu alimentat din TEG, respectiv dintr-un grup electrogen de interventie prin intermediul unei instalatii de AAR), respectiv din bateriile de acumulatori apartinand a sistemului IDSAI.

Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare incendiu va fi realizata cu cabluri de cupru de incendiu (rezistente la foc minim 30 minute) de tip JEH(St)H-E30. Pozarea cablurilor se va realiza in tub de rigid ignifug pentru protectia mecanica a cablurilor si fixat cu sistem de prindere rezistent la foc conform SR EN54.

Instalatia de semnalizare a incendiilor va indeplini urmatoarele cerinte:

- acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
- actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 de sec;
- timp de alertare: 3 min;
- zone detectie: 7
- zone protejate:

\* subsol: parcare, sas acces parcare, gospodaria de apa pentru incendiu (inclusiv semnalizarea nivelurilor rezervelor de incendiu si starea grupului de pompare Hi),

\* parter: tablou general TEG, camera ECS ( amplasata langa nodul de circulatie vertical);

\* casa scarii subterane, casele de scara supraterane;

\* toate etajele superioare;

Instalatia este cu acoperire totala, respectiv toate spatiile indiferent de riscul de incendiu cu exceptia grupurilor sanitare.

Instalatia de detectie la incendiu este realizata cu detectoare, module, butoane de semnalizare adresabile, de urmatoarele tipuri:

- detectoare de fum;
- butoane manuale de semnalizare incendiu adresabile rosii;
- module de comanda adresabile pentru diferite comenzi de tip 4 Input, 4/2 Input/Output trapele de fum, ventilatoare desfumare, ventilatoare presurizare;
- indicator luminos pt detectoare aflate in locuri ascunse, dupa caz;
- unitate de avertizare acustica pentru incendiu la interior;
- unitate de avertizare opto acustica la exterior.

Bucia pe care sunt conectate elementele sistemului vor fi realizate conform planselor si cerintelor beneficiarului, iar cablurile de comanda si monitorizare ale instalatiei de detectie si semnalizare a incendiilor care se vor utiliza sunt de tip JE-H(ST)-H E30 1x2x0,8mm.

Pentru protectia obiectivului, sistemul realizeaza o supraveghere si comanda unica asistata de unitatea centrala, a zonelor si cailor unde ar putea aparea inceputuri de incendiu.

Alarmarea in cazul unui inceput de incendiu se face atat in interiorul cat si in exteriorul cladirii.

Centrala computerizata adresabila primeste semnale de la buclele de detectie compuse din tipurile de detectoare mentionate mai sus, butoane manuale pentru semnalizare incendiu si module adresabile de monitorizare.

La intrarea in alarma confirmata a centralei de avertizare in caz de incendiu se va realiza declansarea comenzilor asupra sistemelor mentionate anterior. Scenariul de confirmare a alarmei semnalizate va fi realizat dupa punerea in functiune a sistemului de detectie si avertizare la incendiu de comun acord cu beneficiarul. Detectoare de incendiu se vor monta in toate spatiile si incaperile, cu exceptia grupurilor sanitare .

Toate echipamentele si cablurile aferente vor fi testate de catre executant.

La finalizarea lucrarilor inainte de incheierea procesului verbal de receptie, Executantul va pune la dispozitia Beneficiarului manualele de operare si intretinere si instructiunile tuturor echipamentelor.

Manualul de operare si intretinere va cuprinde, dar nu va fi limitat la:

- scurta descriere a instalatiilor;
- pentru echipamente – manuale de instalare, operare si intretinere;
- programarea lucrarilor de intretinere recomandate.

#### DOTARILE IT

In scopul digitalizarii sistemului medical, pentru furnizarea unor servicii medicale de inalta performanta si pentru facilitarea comunicarii pacientului cu personalul medical, se propun urmatoarele:

Paturile pacientului vor avea urmatoarele caracteristici:

- Diferitele sectiuni ale patului sa fie actionate de minim 4 motoare
- Patul sa fie prevazut cu indicator luminos ce avertizeaza ca platforma patului se afla in pozitia cea mai de jos.
- Sectiunea spate sa poata fi actionata electric pana la un unghi minim de 65°
- Sectiunea picioarelor sa poata fi actionata electric pana la un unghi minim de 30°
- Inaltimea platformei sa fie ajustabila electric in intervalul 370 mm - 750 mm ( $\pm 20$  mm) (fara saltea)
- Pozitia Trendelenburg/anti-Trendelenburg sa fie ajustabila electric minim pana la un unghi de 12°
- Sa fie prevazut cu sistem centralizat de blocare a rotilor cu pedale de actionare pentru fiecare colt al patului
- Patul sa fie dotat cu acumulatori integrati
- Puterea consumata in modul „standby” sa fie de maxim 1 W.
- Alimentarea electrica la 230 V AC / 50 Hz

#### Caracteristici panouri de control

Panourile amplasate in exteriorul balustradelor laterale sa fie prevazute cu indicatori luminosi pentru incarcarea bateriei si conectarea la o sursa de alimentare

Panourile din exteriorul balustradelor laterale (destinate personalului medical) sa aiba minim urmatoarele taste de control:

- Taste pentru actionarea individuala a sectiunilor (spate, picioare, inaltime platforma saltea)
- Taste pentru blocarea individuala a sectiunilor pentru a preveni utilizarea acestora de catre pacient.
- Tasta CPR pentru pozitionarea patului in pozitia de resuscitare. Patul sa aduca spatarul de la unghiul de 90 grade la 0 grade (pozitia de resucitare) in maxim 25 de secunde.
- Tasta pentru pozitia de examinare
- Tasta pentru pozitia vasculara

- Taste pentru pozitionarea patului in Trendelenburg si revers Trendelenburg

Panourile control in interiorul balustradelor laterale sa fie prevazute cu indicator luminos despre blocarea individuala a sectiunilor.

Panourile control in interiorul balustradelor laterale (destinate pacientului) sa aiba urmatoarele taste de control:

- Taste pentru actionarea individuala a sectiunilor (spate, picioare, inaltime platforma saltea)
- Taste pentru ridicarea/coborarea sectiunilor de spate si de coapse simultan (functia autocontur)
- Tasta pentru pozitie "scaun": pentru o pozitionare comoda a pacientului
- Tasta pentru pozitia de iesirea/urcarea din pat: Coboara platforma, coboara sectiunea pentru coapse si ridica spatarul, astfel incat pacientul sa se poata urca sau sa se poata da jos din pat

Fiecare pat va fi dotat cu sistem Nurse Call pentru ca personalul medical sa ajunga in timp util la patul pacientului in caz de necesitate.

De asemenea se va opta pentru sistemul de telemedicina pentru a evita aglomerarea spitalului in cazurile care nu reprezinta urgente si care permit un consult de la distanta.

#### 4. MASURI SPECIFICE DE PROTECTIE A MUNCII PE TIMPUL EXPLOATARII

Se vor respecta urmatoarele norme:

- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca

Lucrarile de instalatii electrice in exploatare se pot executa numai pe baza unei autorizatii de lucru scrise si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Instalatia electrica scoasa de sub tensiune este instalatia electrica separata electric si cu masurile corespunzatoare luate de punere la pamant.

Pentru executarea lucrarilor de instalatii electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, se vor lua urmatoarele masuri tehnice :

- identificarea instalatiei sau parti din instalatie, in care urmeaza a se lucra;
- separarea electrica a instalatiei, adica intreruperea tensiunii, separarea vizibila a instalatiei sau parti din instalatie, dupa caz, la care urmeaza a se lucra si blocarea in pozitie deschis a dispozitivelor de actionare ale aparatelor de comutatie, prin care s-a facut separarea vizibila si aplicarea masurilor de securitate cu caracter de interzicere pe aceste dispozitive; - verificarea lipsei tensiunii si legarea imediata a instalatiei sau parti din instalatie, la pamant si montarea de scurtcircuitoare;
- delimitarea materiala a zonei de lucru;
- asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrică.

Pentru perioada de punere in functiune si exploatare, se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator pe parti ale obiectivului, cu precizarea tuturor probelor ce se efectueaza si masurile de protectia muncii care trebuiesc luate.

#### 5. MASURI A.I.I.

Dimensionarea cablurilor de curent, din punct de vedere al curentului de durata, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7-2011 si Legea 307– 2006 privind apararea impotriva incendiilor .

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118/2 - 2013.

In cadrul proiectului s-au luat masuri de protectie si prevenire a unui eventual incendiu, dupa cum urmeaza:

- s-au prevazut protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;
- s-au prevazut descarcatoare de supratensiuni atmosferice la nivelul tablourilor generale, pentru eliminarea riscului de foc si deteriorare in caz de trasnet;
- s-au prevazut cabluri cu intarziere marita la propagarea focului (la instalatiile normale) tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
- se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc;

## 1. Descrierea lucrarii

In prezenta documentatie sunt tratate urmatoarele instalatii:

- Alimentare cu apa rece si apa calda
- Instalatie de canalizare menajera;
- Instalatie de canalizare pluviale
- Instalatie de irigatie spatii verzi

## 2. Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalatii termice, instalatii sanitare, electrice elaborate de proiectantul general si beneficiar.
- Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:
  - Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
  - Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
  - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
  - Legea 319/2006 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
  - Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
  - Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
  - Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului
  - Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
  - NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
  - I 9-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
  - I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)



- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a – Instalatii de stingere
- C-142-85 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolantilor la elementele de instalatii
- NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate.
- I - 44-90 - Indrumator privind solutiile si masuri in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor si risipei de apa
- C - 56 – 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- I-12-78 - Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel.
- I-27-82 - Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conductele tehnologice.
- Ordin MLPAT 9/N/15-III-93 - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordin MLPAT 7/N/3.03.93 - Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor
- STAS 1343/1-2006 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1478/90 - Alimentarea cu apa. Constructii civile si industriale
- STAS 1504/79 - Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor
- STAS 1795/87 - Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
- STAS 1846-2-2007 - Determinarea debitelor de apa de canalizare
- SR EN 671-2/2002 - Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor
- STAS 1504/85 - Instalatii sanitare-distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturi si accesorii.
- STAS 11368/90 - Instalatii sanitare-verificarea funct. vaselor de WC.
- STAS 10702/1/83 - Acoperiri protectoare-cond. Tehnice generale.
- STAS 10166/1/77 - Pregatire mecanica a suprafetelor.
- STAS 2250/73 - Presiuni nominale, de incercare si de lucru maxim admisibile.
- STAS 9667/74 - Incercari lavoare.
- STAS 9154/80 - Armaturi pentru instalatii-conditii tehnice de calitate.
- STAS 5143/80 - Armaturi sanitare-conditii de calitate.
- STAS 5838/80 - Vata minerala si produse din vata minerala-conditii tehnice generale.
- STAS 10401/1/76 - Robinet de reglare cu ventil-conditii speciale de calitate.
- P 118/2013 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor cu privire la protectia contra incendiilor
- I1/2000 - Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii

Toate normativele si standardele la care cele de mai sus fac referire nu sunt limitative.

### 3. Legea calitatii in constructii

In conformitate cu cerintele legii 10/1995 "Legea privind calitatea in constructii" si a "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica a proiectelor", lucrarile din cadrul prezentului proiect se verifica de verificatori atestati MLPAT pentru instalatii Is.

Instalatiile proiectate corespund, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995, astfel:

- proiectarea instalatiilor de termoventilatii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarei instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionale fata de cauza producerii lor ;
- siguranta in exploatare, exigenta B
- sigurata la foc, exigenta C;
- Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului, exigenta D
- Izolatia termica si economia energiei, exigenta E
- Protectia impotriva zgomotului, exigenta F
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale, exigenta G

Beneficiarul are obligatia sa verifice acest proiect in conformitate cu prevederile legale. Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT.

Orice modificare la prezenta documentatie solicitata de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

#### 4. Descrierea lucrarii

##### 4.1. Instalatia de alimentare cu apa rece si apa calda

Alimentarea cu apa se face din reseaua stradala a localitatii prin intermediul unui bransament nou propus. Contorizarea generala a apei pentru ansamblul imobilelor este realizata in caminul de apometru montat in exteriorul cladirii aproape de limita de proprietate in zona de spatiu verde. Bransamentul imobilului la reseaua de apa stradala se va realiza pe cheltuiala beneficiarului, respectiv din bugetul primariei. Din caminul de apometru apele vor fi conduse catre statia de hidrofor realizata ingropat langa gospodaria de incendiu. De aici apa va fi pompata cu ajutorul unui gup de pompare de tip hidrofor catre fiecare cladire in parter. Conducta de alimentare cu apa de la retea pana la intrarea in imobil va fi de tip PEHD 110. De la statia de hidrofor pana la intrarea in imobil prin fundatie, sub adancimea de inghet pana la spatiul tehnic si mai departe pana la toti consumatorii imobilului va fi din teava de tip PPR.

Reteau interioara de alimentare cu apa rece a obiectivului se va realiza din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida imbinata prin termosudura. Aceasta se va monta aparent in camera tehnica si ingropat in restul cladirii in tavanul fals sau in sape si pereti. Teava pentru apa rece cat si teava pentru apa calda se va izola, inainte de a fi pozata.

Apa calda menajera (ACM) se va realiza cu ajutorul boilarelor cu acumulare . Distributia apei calde se va realiza print-o reseau interioara de alimentare cu apa calda a obiectivului din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida. Aceasta se va monta similar cu reseaua de apa rece.

##### 4.2. Instalatia de canalizare interioare si exterioare

Din cadrul cladirii se vor evacua in reseaua de canalizare exterioara a localitatii, urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din functionarea lavoarelor si a WC-urilor de la suprastructura;

Instalatia de canalizare interioara conduce apele uzate menajere in reseaua exterioara de canalizare a localitatii.

Bransamentul la rețeau de canalizare a imobilului va fi realizată de către beneficiar pe cheltuiala acestuia, respectiv din bugetul primăriei.

Apele uzate menajere sunt preluate cu conducte tip PP imbinat cu piese de legătură cu garnituri de cauciuc, compensarea se va realiza cu compensatoare de dilatare montate conform NP003-96.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele) din PP, se vor susține de elementele de rezistență cu coliere și brățări amplasate la o distanță de  $10 \varnothing D$ . Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, după mufa acestuia.

La exterior conductele de ape uzate menajere sunt de tip PVC-Kg.

Se va prevedea pentru fiecare unitate internă a sistemului de pompă de căldură aer-aer pentru încălzirea și răcirea spațiilor interioare câte un racord cu diametrul DN32 pentru condens.

Toate coloanele de canalizare vor fi colectate la partea inferioară a clădirii sub placă de la parter către căminele de racord. Acesta cămin de racord se vor racorda la două cămine de vizitare. Din acest cămin de vizitare apele uzate menajere vor fi conduse către rețeaua exterioară a ansamblului și de aici în rețeaua publică de canalizare. Toate conductele de canalizare de la etajele superioare vor fi evacuate în zona subsolului, gravitațional în rețeaua exterioară.

Toate coloanele de canalizare ce vor fi colectate de la nivelul subsolului se vor bransa într-o stație de pompare ape uzate (SPAU), complet echipată, care va evacua apele uzate la rețeaua de canalizare publică.

#### 4.3 Instalația de canalizare ape pluviale

Ape pluviale în sistem gravitațional, vor fi colectate de pe terasele imobilului cu ajutorul burlianelor de tip dreptunghiular montate în termoizolația clădirii urmând să fie dirijate către rețeaua exterioară de incintă a sistemului de canalizare pluvială. Din rețeaua exterioară de canalizare pluvială apele provenite din zona parcarilor auto, vor fi trecute prin separatorul de hidrocarburi și apoi, împreună cu apele pluviale provenite de pe terasa imobilului și alele pietonale vor fi dirijate la bazinul de retenție ape pluviale, montat îngropat sub spațiul verde. Apele pluviale, la nivelul solului vor fi preluate cu ajutorul gălgărelelor pentru ape pluviale.

#### 4.4 Instalația de irigație spații verzi

În perioada caldă a anului, se va utiliza un sistem de irigație a spațiului verde cu ajutorul aspersoarelor conectate la o rețea de conducte, alimentate cu apă din bazinul de ape pluviale sau de la rețeaua de apă strădală în cazul în care nu există rezerva de apă pluvială. Rețeaua va fi alimentată cu ajutorul unei pompe submersibile care funcționează în regim hidrofor.

#### 4.5 Instalația de oxigen medicinal

Instalația de oxigen medicinal se va realiza conform cerințelor beneficiarului pentru saloanele prevăzute cu acest tip de instalații. Stația de oxigen se va realiza în clădirea C5 și de aici va fi transmisă către fiecare corp de clădire în parte.

### 5. Produse:

#### 5.1 Conducte de apă potabilă:

- tevi din PPR, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR montate izolat pentru alimentarea fiecărui grup sanitar
- tevi din PPR tip A, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR pentru racordul obiectelor sanitare

## 5.2 Conducte de canalizare:

- Tuburi din polipropilena ignifugata imbinata prin mufare cu garnituri de cauciuc si ancorate conform instructiuni furnizor pentru legaturile de canalizare dintre obiectele sanitare si coloanele principale de canalizare si pentru coloana de ventilatie principala si auxiliara a coloanei principale de canalizare
- Tuburi din PVC-KG SN4 sau SN8 pentru retelele de canalizare exterioara si pana la caminul de racord, pentru colectoarele orizontale din exterior si pentru distributiile din radier.

## 5.3 Fitinguri:

- Fitinguri specifice din plastic PPR pentru tevi din polietilena reticulata.
- Flanse pentru asamblarea vanelor cu flanse Pn 10bar si Pn 16bar pentru instalatia de presiune.

## 5.4 Armaturi:

Armaturi pentru instalatia de apa sub presiune:

- robineti de inchidere cu sfera si mufe filetate sau flanse Pn 10bar si Pn 6bar in functie de pozitia de montaj ;
- robineti de golire cu sfera si mufe filetate Pn 10 bar ;
- robineti de reglaj coltar cromati, cu sfera pentru obiectele sanitare Pn 6 bar ;
- baterii amestecatoare cromate , monocomanda pentru lavoare ;
- contor de apa rece cu citire in litri si mc cu mufe filetate Pn 6 bar.

## 5.5 Sifoane de pardoseala si receptoare pluviale:

Se prevad sifoane de pardoseala din material plastic la grupurile sanitare din imobil

Se prevad receptoare pluviale pentru colectarea apei de ploaie de pe terasa imobilului cu parafrunzar si incalzite cu fir incalzitor.

## 5.6 Izolatii termice pentru conducte:

- izolatia anticondens la conductele de apa rece montate in ghene inchise si plafoane false se vor executa cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- izolatii termice la conductele de apa calda, montate in ghene inchise si plafoane false vor fi executate cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- conductele interioare de canalizare pluviale si menajera se izoleaza termic pe tot traseul cu vata minerala de 20mm grosime

## 6. Verificari, probe, receptie instalatii sanitare interioare

### 6.1 Conducte de alimentare cu apa potabila

Proba de etanseitate se va face inainte de racordarea punctelor de consum ale caror pozitii vor fi busonate si va fi egala cu 1,5 presiunea maxima din instalatie timp de 20 min, timp in care nu se admit pierderi de apa. Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de rezistenta se repeta cu apa rece pentru conductele de apa rece si cu apa calda pentru conductele de apa calda.

Inercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparatele de preparare apei calde, a pompelor de presurizare precum si a aparatelor consumatoare, in functiune.

Inercari de functionare la conductele de apa:

- apa de consum sa fie limpede
- armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii) etanse si cu inchidere perfecte
- in functionare sa nu apara zgomote
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

Spalarea si dezinfectarea

Inainte de punerea definitiva in functiune a retelei de apa se va efectua operatia de spalare si dezinfectare cu solutie de clor de concentratie 20-30 mg/l timp de 24 ore.

Se impune necesitatea respectarii timpului de contact minim pentru operatia de dezinfectie.

Dupa terminarea operatiei de dezinfectare se procedeaza la o spalare a retelei cu apa curata; se recomanda ca operatia de spalare sa se faca pe tronsoane cu curent de apa sau aer comprimat, in conducta realizandu-se viteze minime de 1,5 m/s.

Se recolteaza probe de apa care se analizeaza in laboratoarele de specialitate, darea in functiune fiind obligatorie numai dupa incadrarea in standardul de calitate STAS 1343/1-2006.

Obtinerea Buletinului de analiza al calitatii apei, dupa dezinfectia conductei, este un document esential, alaturi de proba de presiune.

## 6.2 Instalatii de canalizare

Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:

- incercare de etanseitate
- incercare de functionare

Inercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctele de imbinare.

In timpul incercarii de etanseitate instalatiile se umplu cu apa, dupa cum urmeaza:

- instalatia de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- instalatia de canalizare menajera pe inaltimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare si a sifoanelor de pardoseala.

Inercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare capabile sa realizeze debitul de calcul al instalatiei.

Numarul si tipul obiectelor care vor functiona simultan se precizeaza de catre proiectant.

Cu prilejul incercarii de functionare se vor controla si pantele, piesele de curatire, sustinerile, etc.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezent reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

### 6.3 Alimentare consumatori cu rol la incendiu: Hidranti cu dubla alimentare

Intrarea automata in functiune a pompelor (mai putin a pompei pilot), trebuie semnalizata optic si acustic. In aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizarii acustice.

Semnalizarea optica se opreste automat odata cu oprirea tuturor pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevad si cu posibilitati de actionare manuala.

Oprirea pompelor de incendiu se prevede numai manual, cu exceptia situatiei: pompele de incendiu trebuie protejate impotriva functionarii in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situatie trebuie semnalizata optic si acustic in camera serviciului de pompieri sau in alt loc cu supraveghere permanenta-dispecerat.

Oprirea manuala a pompelor si electrovanelor de incendiu se face numai din statia pompelor de incendiu.

Comanda manuala de actionare a pompelor si electrovanelor de incendiu se admite sa se faca si prin butoane speciale de pornire amplasate atat in incaperea pompelor si electrovanelor de incendiu cat si, dupa caz, la distanta in diferite puncte de comanda (de ex. la serviciul de pompieri, in camera dispeceratului de comanda, in cladirile respective, in sectii de fabricatie, depozite, etc. pentru care sunt prevazute aceste instalatii.

### 6.4 Alimentare consumatori cu rol la incendiu: Desfumare/Presurizare cu dubla alimentare

Ventilatoarele sunt alimentate si actionate prin intermediul tabloului electric de ventilare aflat la fiecare palier:

Din aceste tablouri sunt alimentate si actionate:

- ventilatoarele de introducere aer pentru circulatie orizontale inchise, rezistente la 400°C, timp de 60 minute;
- si elementele de camp aferente sistemului de ventilare;

Pentru impiedicarea patrunderii fumului, se va introduce mecanic in suprapresiune aerul de compensare.

Se mentine o presiune de 50 Pa cu ajutorul unui presostat diferencial montat pe peretele culoarului de circulatie si conectat la ventilatorul cu convertizor de frecventa.

### 6.5 Obiecte sanitare

- obiectul trebuie fixat estetic si solid
- armaturile de serviciu sa fie etanse, sa asigure un jet continuu si o inchidere usoara
- sifoanele sa asigure scurgerea rapida a apei din obiect
- prealinul obiectelor sa asigure scurgerea surplusului de apa
- robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet sa se inchida complet fara scurgere continua de apa
- spalarea vasului de closet sa se faca uniform pe toata suprafata vasului.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii de calcul. Precizarea numarului de robinete deschise simultan revine proiectantului.

### 6.6 Verificare in vederea efectuarii receptiei lucrarilor de instalatii sanitare

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptiei lucrarilor.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- functionarea normala
  - a obiectelor sanitare instalate
  - a armaturilor
  - a aparatelor
  - a agregatelor din statiile de pompare
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si a aparatelor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului
- calitatea izolatiilor si a vopsitoriilor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse, la executarea lucrarilor de instalatii.

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

## 7. Norme si masuri de protectia muncii

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in

- NGPM-90/1996, Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordinul 9/N/15.03.1993 MLPAT
- Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire din 1996

Constructorul trebuie sa supravegeze lucrarile prin responsabili tehnici cu executanti atestati MLPTL. Lucrarile vor fi semnalizate corespunzator.

Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, responsabilii cu protectia muncii si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare.

Executia lucrarilor de instalatii se va efectua respectand normele de tehnica securitatii muncii, de catre personal calificat si instruit atat in ceea ce priveste normele generale, cat si asupra conditiilor specifice de executie. Se vor asigura conditiile normale de lucru si dotarea cu echipamente de protectie specifice; acolo unde este cazul, iluminarea artificiala a locului de munca se va realiza folosind tensiune nepericuloasa. Lucrarile desfasurate la inaltime se vor realiza utilizand schele sau esafodaje corespunzatoare, care sa asigure siguranta executantilor.

### 7.1 Masuri de protectia muncii

- Locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.

- Unelele folositoare vor fi in perfecta stare.
- Aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamant.
- Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.
- Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.
- Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.).
- Unelele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.
- Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

## 8. Norme si masuri de prevenire si stingerea incendiilor

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrarii conform

- Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300 / 94.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor M.I. nr. 381/04.03/1993 si MLPTL nr.7/N/03.03.1993
- O.G. nr. 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata prin Legea nr.212/1997
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinal M.I. nr.775/1998
- Dispozitii generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor D.G.P.S.I – 001, aprobate cu Ordinul M.I. nr. 1080/2000
- P118-2013 Norme de siguranta la foc a constructiilor
- Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, in functie de lucrarile care folosesc materiale inflamabile sau combustibile, responsabilii P.S.I. si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare de prevenire si stingere a incendiilor.

### 8.1 Masuri P.S.I.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari, in caz de incendiu.

## 9. NORME DE TEHNICA SI SECURITATEA MUNCII

Se vor respecta:

- Legea Protectiei Muncii si Normele Metodologice de aplicare, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale.
- Norme generale de protectia muncii, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii.

Pe parcursul executiei, precum si pe timpul exploatarii se vor respecta reglementarile Normativului P118-13.

Constructorul si beneficiarul au obligatia ca in functie de specificul lucrarii sa completeze normele de protectie cu toate masurile de protectia muncii suplimentare pe care le considera necesare.

In toate etapele cuprinse in operatiile de exploatare ale instalatiilor de ventilare si climatizare ( inclusiv revizii, reparatii, inlocuiri, dezafectari ) vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii.



Verificarile, probele si incercarile echipamentelor componente ale instalatiilor, vor fi efectuate respectandu-se instructiunile specifice de protectie a muncii in vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducatorii de sectoare care exploateaza instalatiile au obligatia sa asigure :

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea conditiilor de securitatea muncii ;
- realizarea instructajului de protectie a muncii a intregului personal de exploatare la cel mult 30 de zile si consemnarea acestuia in fisele individuale sau alte formulare specifice care urmeaza sa fie semnate individual;controlul aplicarii si respectarii de catre intregul personalul a normelor si instructiunilor specifice ;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectie a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protectia muncii, verificarea cunostintelor si abaterilor de la normele in vigoare, inclusiv sanctiunile aplicate, vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

Manevrele corespunzatoare exploatarii vor fi efectuate numai de personalul de exploatare.

Instalatiile vor fi echipate cu dispozitive de protectie necesare.

Zonele cu instalatii in probe sau zonele periculoase se ingradesc si se avertizeaza, interzicandu-se accesul altor persoane decat celor autorizate.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

Instructajul de protectia muncii se va face si in cazul efectuarii probelor instalatiilor in comun de catre toti factorii interesati (beneficiar, proiectant si executant) avand un responsabil unic.

Instructajul va avea in vedere si masurile ce se impun pentru manevrele urgente in scopul evitarii producerii unor accidente.

Masurile de protectia muncii indicate mai sus nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate de beneficiar cu instructiunile specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

Masurile vor fi mentionate in instructajul de exploatare sau prevazute expres de beneficiarul instalatiei.

Instalatii termice

#### 1. Descrierea lucrarii

In prezenta documentatie sunt tratate:

- Instalatia de incalzire cu centrala termica centralizata si radiatoare;
- Instalatia de climatizare (incalzire / racire) de tip VRF ( pompa de caldura aer-aer);

#### 2. Baze de proiectare:

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Tema de structura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
- Teme de specialitate: instalatii termice, instalatii sanitare, electrice.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
- Legea 50/91 republicata si modificata in octombrie 2004;
- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- C 56-04 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- HG 1146/2006 Cerinetele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
- I 13/2015-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- I 5-1998 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- SR.13149-92 Fizica constructiilor. Ambiante termice moderate.
- STAS.6648/1-8 Calculul aporturilor de caldura din exterior.
- STAS.6648/2-82 Parametrii climatici exteriori.
- SR.1907-1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR.1907-2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 4369 - 1981 Instalatii de incalzire si ventilare . Terminologie.
- SR 4839 - 1980 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade zile.
- SR 7771/1 - 1981 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea rezistentei la foc a elementelor de constructie.
- SR 6472/2 - 1983 - Parametri climatici exteriori.
- SR 6472/3 — Calculul termotehnic al elementelor de inchidere ale constructiei
- HGR — 392 — 1994 — Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
- NUM — Norme republicane, de protectie a muncii
- C 125 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice ale cladirilor
- SR 9660 -87 Instalatii de ventilare si climatizare. Canale de aer-Forme si dimensiuni
- SR 7836/1-80 si 7836/2-80 \_otel cornier cu aripi egale
- H 6273/14.06.94-Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente

- -STAS 6972- Higrotermica in constructii;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul 3 – 2011 – Norme metodologice autorizare securitate incendii protectie civila.

### 3. Exigente de calitate

Proiectul asigura realizarea unor instalatii termice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

### 4. Solutii adoptate

#### 4.1 Prepararea agentului termic de incalzire - centrala termica

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a obiectivului, respectiv patru centrale termice ce functioneaza pe combustibil gazos, montate intr-o cladire special amenajata (C6) in curtea exterioara . Acestea va functiona cu combustibil gazos (gaze naturale).

Cele patru cazane ce echipeaza centrala termica sunt in condensatie si au o putere termica de 500 kW, fiecare si vor functiona 3 active + 1 rezerva. Fiecare cazan va fi echipata cu cate un cos de fum din tabla de inox, izolat montat catre exteriorul cladirii. Centrala termica se va amplasa intr-o camera special amenajata, realizata la parterul cladirii, astfel incat sa respecte normele ISCIR.

Cazanele vor fi echipate cu toate sistemele de siguranta la suprapresiune.

In conformitate cu STAS 7132-86 pentru asigurarea instalatiei de incalzire centrala cu apa calda 80°C si preluarea dilatarilor cazanelor s-au prevazut cate un vas de expansiune inchise cu membrana de capacitate 150 litri, un vas de expansiune de 100l si supape de siguranta, cate doua pentru fiecare cazan, conform parti desenate.

In conformitate cu STAS-ul mai sus mentionat s-au prevazut si termometre manometrice cu contacte electrice montate pe plecarile cazanelor, care semnalizeaza depasirea temperaturii prin activarea hupei de semnalizare.

Din considerente de necesar hidraulic diferit pentru regimul de separare hidraulica al acestora se face prin intermediul unei butelii de egalizare presiune. Din butelia de egalizare, agentul termic este transmis catre distribuitorul / colector, montat in camera centralei termice.

Fiecare cazan se va echipa cu pompe de recirculare si toate sistemele de siguranta la suprapresiune

Din distribuitor/colector vor pleca 11 tronsoane, fiecare dintre aceste tronsoane fiind prevazute cu cate o pompa dubla de circulatie, cu convertizor de frecventa ( conform schemei de functionare a CT.).

Tevile de distributie din centrala termica se vor realiza din teava de otel sudata izolata cu vata minerala de 40mm caserata cu tabla de aluminiu de 0,6mm.

Distribuitor/Colectorul se va realiza din teava de otel trasa, izolat cu vata minerala de 40mm caserata cu folie de aluminiu de 0,6mm grosime.

Centrala termica va fi echipata cu robineti de sectorizare, filtre Y, clapete de sens, robineti de reglaj hidraulic.

Fiecare dintre cele 11 circuite vor fi contorzate cu contoare termice cu citire locala.

Apa dedurizata, necesara umplerii instalatiei este asigurata de modulul de dedurizare amplasat in cadrul centralei termice.

Asigurarea parametrilor solicitati precum si pornirea si oprirea pompelor se realizeaza prin tabloul TE.CT amplasat in camera CT, de la care pleaca circuite de forta catre utilajele functionale si circuite de joasa tensiune catre senzori.

Toate echipamentele vor fi echipate cu elemente ce permit gestionarea functionarii instalatiei de furnizare a agentului termic de incalzire prin intermediul elementului de comanda centralizat. Interconectarea acestora pentru buna functionare a instalatiei se va face conform prescriptiilor furnizorilor de echipamente.

Prepararea A.C.M. nu se face cu ajutorul centralei termice pentru incalzire.

#### 4.2 Instalatia de incalzire cu radiatoare

Distributia cu agent termic a radiatoarelor din otel tip panou, va fi bitubulara iar in punctele de minim ale acestora vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Radiatoarele se vor monta in bucatarie, in spatiile comune, vestiare si in grupurile sanitare.

Radiatoarele vor fi alimentate de tronsoanele individuale care pleaca din distribuitor/colectorul montat in camera centralei termice. Distribuitorul/colectorul va fi echipat cu robinet de golire, manometru, termometru.

Conductele de distributie a agentului termic, la radiatoare se va realiza din:

- Tevile din coloanele se vor realiza din teava de PPR sudata, izolata cu armaflex
- Tevile pentru distributia orizontala se vor realiza din teava de tip PE-Xa, montate in sapa si se vor proteja impotriva actiunilor mecanice cu copex.

Radiatoare vor fi din otel - tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

In grupurile sanitare se prevad radiatoare din otel tip panou.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatoarelor din baii va fi prevazute cu robinet de golire.

Distanțele între corpurile de încălzire, vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face după probarea lor și se va realiza cu ajutorul consolelor și sustinatoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Distanțele minime ce trebuie respectate la montajul radiatoarelor sunt:

- 12 cm deasupra pardoselii;
- 5 cm distanță față de perete;
- 10 cm sub glaful ferestrei;

Conductele prin care circula agent de încălzire vor fi izolate corespunzător.

La alegerea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de pierderile de căldură ale încăperilor calculate cu STAS 1907 precum și de coeficienții de corecție ce țin seama de temperatura agentului precum și de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastră, pe perete exterior sau pe perete interior).

#### 4.3 Instalația de climatizare (încălzire / răcire) de tip vrf (pompa de căldură aer-aer):

Pentru asigurarea unui climat optim în spațiul de birouri, saloane, holuri, etc. se folosesc sisteme de climatizare (încălzire/răcire) tip VRF (volum variabil de refrigerant) tip pompa de căldură aer-aer. Acestea folosesc ca sursă de energie curentul electric cu ajutorul căruia realizează ciclul frigorific necesar răcirii sau încălzirii aerului interior pe baza căldurii cedate/prime de la aerul exterior. Unitățile exterioare se vor monta pe sol, lângă fiecare clădire în parter, puterea termică a acestor fiind diferită, adaptată pentru fiecare imobil în parter, conform schemelor din peșele desenate.

Unitățile interioare de tip necarcasat, montate în plafonul fals introduc aerul în camera printr-un sistem compus din plenum, tubulatură flexibilă și grile de aspirație și refulare. Aerul viciat din camera este recirculat și improspătat cu ajutorul aportului de aer proaspăt introdus prin deschidera ferestrelor exterioare.

Toate unitățile interioare vor fi prevăzute cu sistem de preluare de condens.

Automatizarea se realizează printr-un sistem de control centralizat al temperaturii interioare prin comandă unității interioare VRF în fiecare cameră cu unitate de comandă centrală și senzori de temperatură în fiecare cameră (doar senzor nu și termostat-senzor de temperatură va fi achiziționat din gama Btino din considerente estetice). Legătura dintre unitățile interioare și cele exterioare este asigurată prin conducte de cupru corespunzător dimensionate, izolate cu izolație Kaiflex. La fiecare operație de montaj pentru conducte, echipamente și accesorii vor fi respectate tehnologiile de execuție ținând cont de tipul de material, sortimentul și dimensiunile acestuia, de condițiile și exigențele tehnice de montaj impuse de producători, conform cartilor tehnice ale echipamentelor și materialelor respective.

Pentru realizarea lucrărilor de instalații se vor procura echipamentele propuse în prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu condiția respectării parametrilor impuși prin proiect.

Dimensionarea traseelor de freon precum și tipul unităților exterioare necesare funcționării în parametri optimi a sistemelor tip VRF se vor defini definitiv în momentul alegerii furnizorului de echipamente, în funcție de capacitățile sistemelor furnizate de acesta precum și în funcție de particularitățile de montaj ale acestora.

În grupurile sanitare se vor monta valve de evacuare aer viciat direct către exterior cu ajutorul ventilatoarelor montate în tavanul fals. Aerul de compensare se va asigura prin neetanșeitățile ușilor și prin deschiderea acestora.

Pentru încălzirea grupurilor sanitare se vor utiliza convectoare electrice de perete.

În camere care nu prezintă ocupanță permanentă cum ar fi anexele, depozitele, etc, se vor prevedea convectoare electrice montate pe perete cu racordare prin steker la prizele electrice din apropiere.

#### 5. Asigurarea eficienței energetice și izolarea termică a clădirii:

Pentru îndeplinirea cerințelor de performanță termoenergetică a clădirii prin izolarea termică și prevederea de ferestre cu geamuri termoizolante cu încadrarea în prevederile Normativului C107/2-2005 și anume coeficientul global de izolare termică a clădirii  $G_1$  va fi mai mic decât coeficientul global normat de referință de izolare termică  $G_1$  ref, adică  $G_1 < G_1$  ref.

În acest sens s-au prevăzut următoarele tipuri de lucrări:

- Izolarea pereților exteriori se va face cu plăci din vată bazaltică de 20 cm;
- Izolarea construcțiilor la partea superioară a acoperișului cu plăci termoizolante pentru acoperișuri terasă;
- Prevederea de ferestre cu geam termoizolant;
- Izolarea tuturor tevelor de distribuție agent termic;
- Descrierea instalațiilor prevăzute;
- Măsurile de protecție muncii și PSI
- Indicații pentru recepție și punere în funcțiune
- Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constată realizarea măsurilor de protecție a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor conform prevederilor din proiect.
- Orice modificare necesară a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului. recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C56-02 și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente construcțiilor., aprobat cu HGR 273/94.

#### 6. Instrucțiuni de montaj

Lucrările de instalații termoventilații se vor executa conform Normativului I13-2002 și a Normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare din polipropilenă NP 003-96.?

Cu acordul proiectantului, se pot utiliza și alte materiale, cu calități cel puțin egale sau superioare celor indicate în proiect (tevi, fittinguri, etc).

Materialele și echipamentele utilizate la execuția instalațiilor vor avea "Agreement tehnic" eliberat de Comisia de Agreement Tehnic în Construcții – MLPAT (conform HGR 739-97, Anexa 5). La livrare, acestea vor fi însoțite de "Certificat de calitate" eliberat de producător. Toate materialele vor îndeplini condițiile de calitate conform ISO 9001.

#### 7. Certificare

Prin prezenta, în limita cunoștințelor și informațiilor deținute, certificăm că prezentul proiect corespunde reglementărilor în vigoare și cerințelor de calitate impuse.

De asemenea, certificăm că performanțele instalației proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentația furnizorilor de echipamente, documentația pusă la dispoziție de către beneficiar, documentația pusă la dispoziție de conținutul proiectului de arhitectură și structură, de ipotezele considerate și condițiile limitative prezentate în proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerințelor din standardele, recomandările și metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

## 8. Masuri de protectia muncii si AII

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NGAJ – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- NP 080-2005

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare. Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

## 9. 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.

## 10. Dispozitii finale

Inainte de inceperea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei.
- sa inscripioneze toate conductele potrivit fluidului transportat
- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti
- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.

Instalatie gaze medicale

- Oxigen (O<sub>2</sub>);

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

- Aer comprimat medical (A4 bar);
- Vacuum medical (Vac.);
- Dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- Protoxid de azot (N<sub>2</sub>O);
- Evacuarea gazelor anestezice nereutilizabile

Instalatia de distributie a gazelor medicale 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.

Echipamentele necesare producerii oxigenului medical sunt compuse din compresoare si generatoare de oxigen, in functiune, acestea au nivel de zgomot ridicat, fiind necesara antifonarea spatiilor de amplasare.

La alegerea materialelor si echipamentelor s-a tinut cont de cerintele prevazute in standardul SR EN ISO 7396-1 . Echipamentele fiind produse standardizate, caracteristicile tehnice si functionale ale acestora vor fi cele indicate in standardele respective si in specificatiile tehnice.

Echipamentele livrate beneficiarului vor fi insotite de certificatele de marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 92/42 CEE, corespunzatoare cerintelor H.G. nr. 54/2009 privind conditiile introducerii pe piata a dispozitivelor medicale.

Echipamentele furnizate vor fi prevazute cu toate accesoriile necesare functionarii sistemului in ansamblu.

Tevile de gaze medicale vor fi insotite de buletine de testare care sa ateste conformitatea cu standardul SR EN 13348.

Pentru producerea aerului medical comprimat va avea in componenta sa urmatoarele:

- 2 compresoare de aer surub;
- 1 compresor de aer pentru incarcarea rezervoarelor de oxigen lichid din exterior;
- 1 rezervor de aer.

Rezervorul de aer trebuie sa fie fabricat din materiale rezistente la coroziune, sa corespunda standardului EN 286-1 si trebuie sa respecte cerintele directivei recipientelor sub presiune 97/23/CEE.

Rezervorul trebuie sa fie prevazut cu supapa de siguranta, manometru, orificiu de acces si/ sau inspectie si un sistem de drenaj automat.

Sistemul pentru producerea oxigenului trebuie sa contina 3 surse de alimentare:

- sursa primara de alimentare linie generatoare de oxigen; - sursa secundara de alimentare linie generatoare de oxigen;
- sursa de rezerva butelii de oxigen;
- sistem de incarcare butelii pentru autospeciale.

Sistemul de control se va schimba automat de la sursa principala la sursa secundara sau de rezerva in cazul in care apar disfunctionalitati. Configuratia sistemului pentru producerea oxigenului medical cu o line:

- 1 x compresor cu surub;



- 1 x refrigeratoar;
- 1 x prefiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x microfiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x coloana de absorbtie cu carbune activ;
- 1 x microfiltru pentru eliminarea prafului si a impuritatilor uscate pana la dimensiunea de 0,01 microni;
- 1 x recipient de aer, cu capacitatea de min.: 2000 litri;
- 2 x generatoare de productie oxigen montate in bypass;
- 1 x rezervoar de oxigen min. 1500 litri 10) - 1 x reductor de presiune;
- 1 x filtru steril.

La executia instalatiilor de distributie se folosesc doar conducte 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.

Robinetii de izolare trebuie sa fie degresati si curatati astfel incat sa fie compatibile cu oxigenul si sa fie ambalati individual. Robinetii plasati in zonele accesibile trebuie sa fie prevazuti cu sistem de blocare.

Robinetii se vor identifica prin aplicarea unei etichete cu numarul robinetului, numar ce trebuie sa corespunda cu cel inscris in evidenta acestora.

Se propune reabilitarea si inlocuirea retelei de distributie a oxigenului la consumatorii existenti, lucrare ce va permite asigurarea necesarului de oxigen pentru fiecare punct de consum, reseaua va fi prevazut cu un distribuitor general catre fiecare cladire in parte.

In cazul debitarii tevilor la anumite lungimi se vor curata bravurile rezultate in urma operatiei de taiere.

Toate componentee instalatiei de tevi de gaze medicale se vor proteja pe tot parcursul executarii lucrarii impotriva contaminarii. Daca au fost murdarite accidental de pete de ulei, grasime etc., se impune curatarea chimica si clatirea protiuilor respective.

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificat de calificare conform standarsului SR EN 13133 si trebuie sa fie autorizati ISCIR conform prescriptiei tehnice PT CR9/1.

Procedurile de brazare trebuie sa fie validate conform standardului SR EN 13134 si omologate ISCIR conform prescriptiei tehnice PT C6/1.

Conditile de transport, depozitare si livrare pentru tevilor de gaze medicale sunt:

- vor fi transportate numai in pozitie orizontale, pe suprafete drepte si netede;
- se vor manipula cu grija evitandu-se contaminarea cu ulei si grasimi;
- se vor pastra in zone curate, lipsite de praf si umezeazla;
- capetele libere ale tevilor se vor pastra in permanenta acoperite cu capace de protectie.

NR. CRT	DENUMIRE ECHIPAMENT
1	Sistem pentru producerea oxigenului
2	Sistem pentru productie aer comprimat

### Instalații de iluminat artificial

În cadrul acestei lucrări vor fi prevăzute instalații de iluminat cu corpuri de iluminat noi care să asigure o vizibilitate adecvată tipului de activități specifice.

În general se va asigura un iluminat artificial la nivelul pardoselii de 300 lx, cu un minim de 150 lx, factorul de uniformitate fiind de 1 / 40.

Indicele de redare a culorilor (Ra) va fi mai mare de 65 și asigurat de lampile cu temperatura de culoare între 4.500 – 6.500 K.

În încăperea de depozitare se vor monta corpuri cu protecție adecvată. Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor, cap-scara și cap-cruce montate pe pereți aparent, la intrările în încăpere.

Instalațiile noi de iluminat vor urmări, în principiu, traseele cele mai scurte, cu modificările de rigoare în locurile unde nu permit acest lucru.

Traseele aferente acestor circuite vor fi montate astfel încât în cadrul operațiilor de intervenție să poată fi evitate și pentru o supraveghere facilă.

Instalațiile electrice de iluminat se vor executa cu conductoare din cupru izolat în PVC de tip CYYF 1,5 mmp trase în tuburi rigide din PVC cu Dn = 16 mm pe trasee îngropate cu paturi de cablu la depozitare în cazul corpurilor de iluminat și al trecerilor, conform detaliilor din planșe.

Dispozitivele pentru prinderea sau suspendarea corpurilor de iluminat trebuie să suporte, fără a suferi deformări, o greutate egală cu de cinci ori greutatea corpului de iluminat ce urmează a fi suspendat, dar cel puțin 10 kg.

Aparatele de comutație pentru instalațiile de iluminat vor fi de bună calitate, și se vor fixa în doze noi cu holtzsuruburi prinse în rama metalică a aparatelor și acoperite de mască din material plastic izolant.

### Instalații de prize

Protecția circuitelor de prize se va realiza cu disjunctoare cu protecție diferențială, iar toate prizele vor avea obligatoriu contact de împământare.

Obligatoriu, toate prizele monofazate vor fi de tip schuko, cu asigurarea contactului de împământare.

Toate circuitele de prize se vor executa cu câte 3 conductoare din cupru izolat cu PVC de tip CYYF 2,5 mmp trase în tuburi rigide din PVC de tip IPEY Dn 20 mm îngropate (preferabil la h = 2,00 m deasupra pardoselii finite). La execuție va avea în vedere asigurarea continuității conductorului de împământare (care va avea obligatoriu izolația de culoare

galben-verde), iar dintre celelalte doua, cel mai inchis la culoare va fi legat la nul, cel de culoare mai deschisa fiind conectat la faza. Legarea conductoarelor la aparate se va face cu faza in dreapta si nulul in stanga prizei gata montata. Prizele din interior vor fi de tip schuko (cu contact de protectie) si se vor monta ingropat in ziduri, preferabil la inaltimea de minim 0,35 m deasupra pardoselii finite.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incat sa intrerupa simultan toate fazele si nulul circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

### Distributia electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face din strada postului de transformare aflat in zona conform studiului de solutie a furnizorului local de energie electrica. De la firida de bransament se va alimenta circuitele de iluminat, prize si forta.

- putere electrica instalata / unitate:  $P_i = 31.5 \text{ KW}$ ;
- putere electrica absorbita / unitate:  $P_a = 22.0 \text{ KW}$
- curentul cerut / unitate  $I_c = 37.5 \text{ A}$

Plecarile de la TEG ( Tablou electric general ) la circuitele de iluminat , prize si forta, cu cabluri de tip CYYf.

Tabloul electric va fi de tip modular, aparent, cu usa din material plastic protejat cu cheie si va fi pozat la limita de proprietate si va cuprinde protectiile si contorizare tuturor tablourilor de apartament si a parti comune.

Elementele componente ale tabloului electric sunt microintrerupatoarele automate (disjunctoare) - la prize si consumatorii individuali cu protectie diferentiala - care asigura protectia circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA. Acestea vor fi alese conform specificatiilor de aparataj care vor insoti planşa cu schema monofilara. Montajul acestora in tabloul electric se va face pe sina  $\Omega$  35 mm, cu elemente opritoare in capetele randurilor. Conexiunile intre acestea (straparea) se va face cu bara capsulata trifazata cu nul sau cu bara capsulata faza-nul in cazul consumatorilor monofazati. Tabloul va fi prevazut cu cleme de sir pentru realizarea conexiunilor cu circuitele, iar pentru impamantare se va utiliza o bareta de impamantare sau cleme PE.

Dozele de distributie vor fi de tip aparent cu capac de protectie fixat in hoitsuruburi, si vor fi montate aparent paturii cu centrul dozei la nivelul aparatelor de comutatie sau prizelor, la circa 0.50 cm sub planseul finit pentru iluminat si imediat sub prize pentru circuitele acestora. In masura in care este posibil, se va evita amplasarea acestora in incapere, preferand sa fie executate in afara acestora, cai de acces.

Legaturile in doze se vor face prin dezizolare si introducere in piesele de capat sau prin matisare, cositorire si acoperire cu banda izolatoare.

### Instalatii de protectie

Instalatiile electrice de protectie ale imobilului vor fi de doua tipuri: instalatii electrice interioare de protectie si priza de pamant.

Instalatiile de protectie interioare sunt constituite din conductorul de impamantare ( al treilea conductor al instalatiilor de prize sau al cincilea conductor al coloanelor trifazate) de culoare galben-verde si al carui circuit va avea asigurata

continuitate permanent. Acestea se vor conecta la bareta de impamantare din tabloul electric, care va fi in legatura cu priza de pamant prin doua cai: direct, prin conductorul de cupru FY 16 mmp care se leaga prin eclisa (element de separatie vizibila) si platbanda OIZn 25 x 4 mm, si indirect, prin al cincilea conductor al coloanei electrice de la B.M.P.T.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 4 ohm

In ansamblu, instalatiile de protectie prevazute, cumulat cu o protectie adecvata a circuitelor si echipamentelor electrice tind sa elimine complet riscurile produse de curentul electric si descarcarile atmosferice – in conditiile unei executii corespunzatoare si mentenantei adecvate.

Instalatiile sanitare sunt alcatuite din instalatiile de alimentare cu apa si instalatii de canalizare.

Alimentarea cu apa se face de la reseaua interioara de apa rece a campusului.

Instalatia de canalizare interioara conduce apele uzate menajere la reseaua de de canaliza de incinta.

Reteaua de canalizare se va realiza din tuburi de polipropilena cu diametrul de 110 mm. La realizarea instalatiilor sanitare se vor respecta prevederile normativelor tehnice aflate in valabilitate pentru lucrarile de montaj ale acestora.

Pentru evitarea accidentelor de munca in timpul executarii si a exploatarei instalatiilor sanitare este necesar respectarea masurilor de protectie a muncii referitoare la aceste categorii de instalatii.

Apele pluviale de pe acoperis se vor colecta cu ajutorul sistemului de jgheaburi si burlane, si vor fi conduse in sol.

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a obiectivului, respectiv de la centrala termica a campusului spitalicesc.

Prepararea A.C.M. se face cu ajutorul unui boiler electric cu volumul de 100 litri.

Distributia cu agent termic a radiatoarelor din otel tip panou, va fi bitubulara iar in punctele de minim ale acestora vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Radiatoarele se vor monta, sub geamuri sau cat mai aproape de acestea.

Radiatoarele vor fi alimentate de tronsoanele individuale care pleca din distribuitor - colectorul montata pe fiecare etaj in parte. Distribuitorul/colectorul va fi echipat cu robinet de golire, manometru, termometru, ventil de aerisire .

Conductele de distributie a agentului termic, la radiatoare in plan orizontal vor fi de tip PE-Xa, montate in sapa si se vor proteja impotriva actiunilor mecanice cu copex.

Radiatoare vor fi din otel - tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatoarelor din baii va fi prevazute cu robinet de golire.

Distantele intre corpurile de incalzire, vor fi in conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face dupa probarea lor si se va realiza cu ajutorul consolelor si sustinatoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

Pentru situatia de vara, pentru racire se vor utiliza aparate de aer conditionat tip Split.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare ;
- Legea 50/91 republicata;
- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificarile si completarile ulterioare;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Ordin ANRE nr.59/2013, modificat prin Ordin ANRE nr. 68/15.04.2020;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- HG 1146/2006 Cerinetele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii ;
- P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- I7-2011 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor cu tensiuni pana la 1000 V ca., indicativ I7-2011;

- I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri;
- PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice
- PE 103/92 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la sollicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit.
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.
- IRE-Ip-30 – 2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamint
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

### **Exigente de calitate**

Proiectul asigura realizarea unor instalatii electrice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Aparatajul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Legea 608/2001 revizuita in 2006 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

### **Incadrare cladire**

- Categoria si clasa de importanta conform HG.766/1997:B (importanta deosebita).
- Clasa de importanta conform P 100/3-2013: II
- Gradul de rezistenta la foc conform P 118/1999: II

### **Solutii tehnice**

Instalatii de alimentarea cu energie electrica.

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Alimentarea de baza a instalatiilor electrice aferente cladiri se va realiza din tabloul general al spitalului.

Din TEG se va alimenta tabloul electric principal TEP-P1 , aferent corpului C1 ai cladirii de ambulanta. Din TEP-P1 se vor alimenta tablourile secundare de nivel pentru corpul C1 si tabloul electric principal pentru corpul de ambulanta C2 ( TEP-P2). Din TEP.P2 se vor alimenta tablourile secundare din cadrul corpului de ambulante C2.

Date electroenergetice TEP.A1 - tablou general:

- $P_i = 200 \text{ kW}$
- $P_a = 180 \text{ kW}$
- $I_c = 306 \text{ A}$
- $U = 400 \text{ V}$
- $f = 50 \text{ Hz}$

Tablourile electrice sunt echipate cu aparatura de protectie, comutatie si comanda cu caracteristici performante, care asigura posibilitatea de izolare rapida a defectelor potential generatoare de incendii.

Selectivitatea protectiilor trebuie sa fie respectata cu strictete. Pentru a asigura o continuitate in distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat in amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea si intreruperea diferitelor circuite trebuie sa fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil in regim de varf.

De la fiecare tablou electric de energia electrica este distribuita catre corpurile de iluminat si prize prin intermediul circuitelor electrice de distributie amplasate pe paturie de cabluri.

#### Instalatia de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

Proiectul propus cuprinde panouri de inalta-eficienta, cu celule de tip monocristalin cu o putere de 320Wp per fiecare panou fotovoltaic. Invertorul propus este complet echipat, cu o eficienta de pana la 98,6%. Se propune o structura metalica de suport de tip „dome”, cu inclinatie fixa 10°, orientare E-V si ancorare prin lestare pe acoperisul cladirii (fara perforare).

Sistemul fotovoltaic va avea o tensiune de intrare DC de maxim 1000V pe partea generatoarelor si o tensiune de iesire AC din invertoare de 400V. Iesirile din invertoare vor fi centralizate intr-un tablou de distributie intermediar, ce va avea o singura linie de alimentare catre tabloul general al locatiei.

In cadrul proiectului am avut in vedere utilizarea unor produse cu performanta si fiabilitate ridicata, de la producatori cu traditie pe piata de sisteme fotovoltaice la nivel mondial.

In stadiul de negociere a contractului se pot propune diferite configuratii similare ale sistemului / echipamentelor ce vor fi discutate si prezentate clientului. Aceast fapt se datoreaza disponibilitatii extrem de variabile a stocurilor pe piata de panouri fotovoltaice si de invertoare.

#### Instalatii electrice pentru iluminat normal/siguranta

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat cu lampi LED cu grad de protectie corespunzator incaperii in care sunt amplasate. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monfilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYY-F, avind sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup>, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie tip IPY. Circuitele de iluminat se vor executa pozat pe patul de cablu, ingropat in tencuiala, sau mascate de peretii de gipscarton.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, intreruptoarelor sau a senzorilor de miscare. Intreruptoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intreruptoarelor si comutatoarelor va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Iluminatul de siguranta si evacuare se va realiza cu corpuri de iluminat cu acumulator inclus cu autonomie de o ora (1h). Corpurile de iluminat se monteaza aparent. Alimentarea circuitului pentru iluminatul de siguranta si evacuare se face din tabloul electric TESig. Circuitul pentru iluminat de siguranta si evacuare se monteaza la minim 10 cm de celelalte circuite electrice. S-au prevazut pe acest circuit si 3 lampi de marcare a acceselor in cladire pentru situatii de urgenta.

*Iluminatul de siguranta, tipul si sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva;*

Iluminatul de siguranta va fi realizat conform cu prevederile cap. 7.23 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011 respectiv:

- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate impotriva panicii;
- iluminat de securitate pentru evacuare;
- Iluminat de securitate pentru interventie;
- iluminat pentru marcea hidrantilor de incendiu interior.
- iluminat de veghe in saloane;

1) Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului: conform art.7.23.5 din I7/2011- incaperea centralei de semnalizare incendiu (centrala detectie) va fi prevazuta cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, cu functionare independenta de minimum 1 ora si care intra in functiune intr- un interval mai mic de 5 secunde (KIT de emergenta minim 2h).

2) Iluminatul de securitate impotriva panicii este prevazut conform art 7.23.9 din I7/2011 in spatiile destinate publicului (sali cu S>60mp), face parte din iluminatul de siguranta si este 10% din nivelul de iluminare normat pentru iluminatul general, dar nu mai mic de 20 lx. Pentru acest tip de iluminat de siguranta se vor folosi corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati) cu autonomie minim de 1 ora (KIT emergenta minim 2h).

3) Iluminat de securitate pentru evacuare: conform art. 7.23.7 din I7/2011 caile si traseele de evacuare vor fi prevazute cu illumat de securitate, marcarea facandu- se conform STAS 297 si SR ISO 6309/1998. Iluminatul va fi conform art. 7.23.7 din I7/2011, lampile ce asigura acest tip de iluminat trebuie sa fie in functiune pe toata durata in care persoanele se afla pe caile si traseele de evacuare; iluminatul va functiona minim 2 ore, durata de comutare admisa pentru conectarea iluminatului de siguranta fiind sub 5 secunde



4) Iluminat de securitate pentru interventie de incendiu va fi prevazut conform art. 7.23.6 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore).

5) Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor va fi prevazut conform art. 7.23.11 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore).

6) Iluminat de veghe saloane va fi prevazut conform art. 7.23.8 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore).

Alimentarea cu energie electrica a iluminatului de siguranta se va realiza din doua surse diferite: de la reseaua de alimentare cu energie electrica si de la acumulatorii proprii (cu autonomie de minim 2 ore de functionare), pentru fiecare lampa;

Coloanele si circuitele de alimentare sunt realizate din elemente rezistente la foc, conductor FY 1,5mm introduse in tub IPEY montate ingropat sub tencuiala si legate inaintea intrerupatorului general, doze rezistente la foc, tuburi, etc.

Iluminatul exterior:

In curtea exterioara si in lungul aleilor de acces si a parcarilor este un iluminat exterior cu ajutorul stalpilor de iluminat echipati cu corpuri de iluminat de exterior

#### Instalatii electrice de prize 230/400 V

In fiecare incapere s-au prevazut pentru alimentarea receptoarelor electrice mobile, circuite de prize monofazate cu contact de protectie. Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, masurata de la nivelul pardoselii axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

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

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYYf 3x2,5 mm<sup>2</sup> (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de neutru de lucru cat si pentru conductorul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Distributi circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000W, in conformitate cu prevederile normativului NP-I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230V c.a. monofazat sau 400V c.a. trifazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora. *Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60m fata de o sursa de apa.* In zonele

tehnice cat si in hala de ambalare cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20.

#### Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) si a electrocutarilor prin atingere indirecta, prin legare la pamant, la nul, si protectia diferentiala s-au avut in vedere cerintele normativului I7-2011.

#### **PRIZA DE PAMANT**

Priza de pamant este comuna atat pentru legarea la pamant cat si pentru instalatia de paratrasnet, fiind realizata din OL Zn de 40x4mm. Este de tip artificial dispusa pe doua laturi ale cladirii format din electrozi verticali dispusi a 6 m unul fata de celalalt uniti intre ei cu o platbanda din OL Zn de 40x4mm. Se va masura valoarea prizei de pamant, iar daca aceasta nu este mai mica de 1 ohm, se va proceda la imbunatatirea valorii acesteia prin suplimentarea cu tarusi din teava de otel zincat.

#### **INSTALATIA DE PARATRASNET**

Este comuna cu priza de pamant si este formata din :

- Cladirea dispune de instalatie de impamantare (rezistivitatea mai mica de 1 Ohm) si instalatie de paratrasnet tip PDA cu raza de protectie de 35 m (coborari aparente prinse de fatada prin elemente incombustibile si amplasate la nu mai putin de 5cm de finisaj; piese de separatie este montata la mai mult de 1,80m de sol; vor fi minim 2 coborari cu otel zincat rotundi  $\varnothing$  8 iar priza de pamanat este realizata din platbanda OLZN 40x4 si electrozi prefabricati sin otel zincat cu lungimea de 2,5 m). Exista o instalatia de paratraznet de tip PDA amplasata pe tereasa imobilului. Dispozitivul PDA se va monta pe un catarg cu lungimea de 6 m, care va asigura o raza de protectie de 25 m.
- coborari verticale pe ziduri din platbanda de 25x4mm fixata cu elemente de prindere pe verticala care coboara la piesele de separatie aflate la partea inferioara a cladirii.

Impotriva electrocutarii s-a prevazut protectie diferentiala de tip G (mare sensibilitate- $I=30\text{mA}$ ) pe circuite de prize, iar pentru diminuarea riscului de incendiu s-a prevazut protectie diferentiala de medie sensibilitate,  $I=300\text{mA}$ , pe intrerupatorul general (se renunta la acesta in conditiile in care furnizorul de energie electrica monteaza BTPM)

#### **INSTALATIE MONITORIZARE VIDEO TVCI**

Date generale:

Proiectul cuprinde sistemul DVR (DIGITAL VIDEO RECORDER) care este un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camere video color amplasate in locurile care necesita supraveghere (interior, exterior).

Inregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului intr-un format proprietar permitand accesarea acestora in orice moment ( chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe monitorul sistemului, existand posibilitatea configurarii modului de afisare (numarul camerelor afisate simultan la sistemul de 16 camere, full screen, "switch" intre camere).

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

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: Inregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile inregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Integrarea cu sisteme de securitate: sistemul este prevăzut cu un număr de 16 intrări și 16 ieșiri analogice. Aceste intrări pot fi alocate unor senzori de efracție iar la ieșiri pot fi conectate sirene, spoturi luminoase sau alte sisteme analogice. Sistemul mai este prevăzut și cu o ieșire video care poate fi conectată la un monitor adițional (exemplu pentru un post de observație care nu necesită accesul la comenzile sistemului).

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

#### Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv s-a prevăzut un DVR cu 3 switch de 24 porturi fiecare amplasată în rack-ul principal, la parter, în camera P14.

Sistemul se compune din:

- sisteme de înregistrare video digitală (DVR);
- monitoare color;
- camere video color fixe de interior;
- camere video color fixe de exterior;
- UPS.

#### Cablarea:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu tip FTP 4x2x0,5 cat 5e. Alimentarea camerelor video se face cu cablu N2XH 3x2,5. DVR-ul și camere video sunt alimentate dintr-un UPS care asigură o autonomie de 30 minute după caderea rețelei electrice.

#### **INSTALATIE DATE - VOCE**

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existență a clădirii.

Se va amplasa un Rack principal în camera tehnică de la subsol, care va constitui nodul rețelei. Distribuția către rooterele fiecărui nivel în parte se va realiza cu cablu FO MM 50/125 cu 6 fibre.

Pentru instalatia de telefonie cablarea de repartitorul principal al cladirii la prizele prezente pe fiecare nivel in parte s-a realizat cu cablu telefonic multipereche tip TCYY 15x2x0,5.

S-au prevazut prize telefonice in zonele de birouri. In cladire se va realiza un sistem de internet wierless cu acoperire totala pentru toate incaperile cladirii.

### **INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU**

Conform normativului de specialitate P118-3-2015 s-a prevazut instalatie automata de detectie, semnalizare si avertizare incendiu.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de detectie si alarmare la incendiu, analog adresabila, 2 bucle de detectie, 125 elemente/bucla;
- detectoare de fum, respectiv de fum si temperatura adresabile;
- butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- module (interfete) de intrari - iesiri;
- sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
- sirena exterioara cu acumulator de back-up.

Centrala de detectie incendiu se va monta la parter, langa accesul principal, intr-un spatiu special amenajat cu acces facil din exterior (camera bagaje), incaperea va respecta prevederile art. 3.9.2.1 – 3.9.2.7 din P118/3-2015.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma.

De asemenea, sistemul va prelua semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor modulelor interfata intrare - iesire.

Se vor realiza, prin intermediul centralei de detectie, semnalizare si avertizare incendiu, interconectari intre sistemul de semnalizare incendiu si sistemele legate de securitatea la incendiu: instalatia de desfumare, instalatia de detectie si extractie monoxid de carbon (CO), respectiv comanda pentru deschiderea usi sectionale de acces in parcare in caz de incendiu.

Unitatea centrala a sistemului de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu este dublu alimentata: din tabloul electric consumatori asigurati TE-As (care la randul sau este dublu alimentat din TEG, respectiv dintr-un grup electrogen de interventie prin intermediul unei instalatii de AAR), respectiv din bateriile de acumulatori apartinand a sistemului IDSAI.

Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare incendiu va fi realizata cu cabluri de cupru de incendiu (rezistente la foc minim 30 minute) de tip JEH(St)H-E30. Pozarea cablurilor se va realiza in tub de rigid ignifug pentru protectia mecanica a cablurilor si fixat cu sistem de prindere rezistent la foc conform SR EN54.

Instalatia de semnalizare a incendiilor va indeplini urmatoarele cerinte:

- acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
- actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 de sec;
- timp de alertare: 3 min;
- zone detectie: 7
- zone protejate:

- \* subsol: parcare, sas acces parcare, gospodaria de apa pentru incendiu (inclusiv semnalizarea nivelurilor rezervelor de incendiu si starea grupului de pompare Hi),
- \* parter: tablou general TEG, camera ECS ( amplasata langa nodul de circulatie vertical);
- \* casa scarii subterane, casele de scara supraterane;
- \* toate etajele superioare;

Instalatia este cu acoperire totala, respectiv toate spatiile indiferent de riscul de incendiu cu exceptia grupurilor sanitare.

Instalatia de detectie la incendiu este realizata cu detectoare, module, butoane de semnalizare adresabile, de urmatoarele tipuri:

- detectoare de fum;
- butoane manuale de semnalizare incendiu adresabile rosii;
- module de comanda adresabile pentru diferite comenzi de tip 4 Input, 4/2 Input/Output trapele de fum, ventilatoare desfumare, ventilatoare presurizare;
- indicator luminos pt detectoare aflate in locuri ascunse, dupa caz;
- unitate de avertizare acustica pentru incendiu la interior;
- unitate de avertizare opto acustica la exterior.

Bucia pe care sunt conectate elementele sistemului vor fi realizate conform planșelor si cerintelor beneficiarului, iar cablurile de comanda si monitorizare ale instalatiei de detectie si semnalizare a incendiilor care se vor utiliza sunt de tip JE-H(ST)-H E30 1x2x0,8mm.

Pentru protectia obiectivului, sistemul realizeaza o supraveghere si comanda unica asistata de unitatea centrala, a zonelor si cailor unde ar putea aparea inceputuri de incendiu.

Alarmarea in cazul unui inceput de incendiu se face atat in interiorul cat si in exteriorul cladirii.

Centrala computerizata adresabila primeste semnale de la buclele de detectie compuse din tipurile de detectoare mentionate mai sus, butoane manuale pentru semnalizare incendiu si module adresabile de monitorizare.

La intrarea in alarma confirmata a centralei de avertizare in caz de incendiu se va realiza declansarea comenzilor asupra sistemelor mentionate anterior. Scenariul de confirmare a alarmei semnalizate va fi realizat dupa punerea in functiune a sistemului de detectie si avertizare la incendiu de comun acord cu beneficiarul. Detectoare de incendiu se vor monta in toate spatiile si incaperile, cu exceptia grupurilor sanitare .

Toate echipamentele si cablurile aferente vor fi testate de catre executant.

La finalizarea lucrarilor inainte de incheierea procesului verbal de receptie, Executantul va pune la dispozitia Beneficiarului manualele de operare si intretinere si instructiunile tuturor echipamentelor.

Manualul de operare si intretinere va cuprinde, dar nu va fi limitat la:

- scurta descriere a instalatiilor;
- pentru echipamente – manuale de instalare, operare si intretinere;
- programarea lucrarilor de intretinere recomandate.

## **MASURI SPECIFICE DE PROTECTIE A MUNCII PE TIMPUL EXPLOATARII**

Se vor respecta urmatoarele norme:

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca

Lucrarile de instalatii electrice in exploatare se pot executa numai pe baza unei autorizatii de lucru scrise si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Instalatia electrica scoasa de sub tensiune este instalatia electrica separata electric si cu masurile corespunzatoare luate de punere la pamant.

Pentru executarea lucrarilor de instalatii electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, se vor lua urmatoarele msuri tehnice :

- identificarea instalatiei sau parti din instalatie, in care urmeaza a se lucra
- separarea electrica a instalatiei, adica intreruperea tensiunii, separarea vizibila a instalatiei sau parti din instalatie, dupa caz, la care urmeaza a se lucra si blocarea in pozitie deschis a dispozitivelor de actionare ale aparatelor de comutatie, prin care s-a facut separarea vizibila si aplicarea masurilor de securitate cu caracter de interzicere pe aceste dispozitive
- verificarea lipsei tensiunii si legarea imediata a instalatiei sau parti din instalatie, la pamant si montarea de scurtcircuitoare ;
- delimitarea materiala a zonei de lucru ;
- asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrică

Pentru perioada de punere in functiune si exploatare, se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator pe parti ale obiectivului, cu precizarea tuturor probelor ce se efectueaza si masurile de protectia muncii care trebuiesc luate.

#### **MASURI A.I.I.**

Dimensionarea căilor de curent, din punct de vedere al curentului de durată, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7-2011 si Legea 307– 2006 privind apararea impotriva incendiilor .

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118/2 - 2013.

In cadrul proiectului s-au luat masuri de protectie si prevenire a unui eventual incendiu, dupa cum urmeaza:

- s-au prevazut protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;
- s-au prevazut descarcatoare de supratensiuni atmosferice la nivelul tablourilor generale, pentru eliminarea riscului de foc si deteriorare in caz de trasnet;
- s-au prevazut cabluri cu intarziere marita la propagarea focului (la instalatiile normale) tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
- se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc;

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;

- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a – Instalatii de stingere
- C-142-85 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolantilor la elementele de instalatii
- NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate.
- I - 44-90 - Indrumator privind solutii si masuri in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor si risipei de apa
- C - 56 – 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- I-12-78 - Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel.
- I-27-82 - Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conductele tehnologice.
- Ordin MLPAT 9/N/15-III-93 - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordin MLPAT 7/N/3.03.93 - Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor
- STAS 1343/1-2006 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1478/90 - Alimentarea cu apa. Constructii civile si industriale
- STAS 1504/79 - Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor
- STAS 1795/87 - Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
- STAS 1846-2-2007 - Determinarea debitelor de apa de canalizare
- SR EN 671-2/2002 - Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor
- STAS 1504/85 - Instalatii sanitare-distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturi si accesorii.
- STAS 11368/90 - Instalatii sanitare-verificarea funct. vaselor de WC.
- STAS 10702/1/83 - Acoperiri protectoare-cond. Tehnice generale.
- STAS 10166/1/77 - Pregatire mecanica a suprafetelor.
- STAS 2250/73 - Presiuni nominale, de incercare si de lucru maxim admisibile.
- STAS 9667/74 - Incercari lavoare.
- STAS 9154/80 - Armaturi pentru instalatii-conditii tehnice de calitate.
- STAS 5143/80 - Armaturi sanitare-conditii de calitate.
- STAS 5838/80 - Vata minerala si produse din vata minerala-conditii tehnice generale.
- STAS 10401/1/76 - Robinet de reglare cu ventil-conditii speciale de calitate.
- P 118/2013 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor cu privire la protectia contra incendiilor

- I1/2000 - Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii

Toate normativele si standardele la care cele de mai sus fac referire nu sunt limitative.

## **LEGEA CALITATII IN CONSTRUCTII**

In conformitate cu cerintele legii 10/1995 "Legea privind calitatea in constructii" si a "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica a proiectelor", lucrarile din cadrul prezentului proiect se verifica de verificatori atestati MLPAT pentru instalatii ls.

Instalatiile proiectate corespund, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995, astfel :

- proiectarea instalatiilor de termoventilatii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarii instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionale fata de cauza producerii lor ;
- siguranta in exploatare, exigenta B
- siguranta la foc, exigenta C;
- Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului, exigenta D
- Izolatie termica si economia energiei, exigenta E
- Protectia impotriva zgomotului, exigenta F
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale, exigenta G

Beneficiarul are obligatia sa verifice acest proiect in conformitate cu prevederile legale. Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT.

Orice modificare la prezenta documentatie solicitata de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

## **Descrierea lucrarii**

### **Instalatie de alimentare cu apa rece si apa calda**

Alimentarea cu apa se face din reseaua stradala a localitatii prin intermediul unui bransament nou propus. Contorizarea generala a apei pentru ansamblul imobilelor este realizata in caminul de apometru montat in exteriorul cladirii aproape de limita de proprietate in zona de spatiu verde. Bransamentul imobilului la reseaua de apa stradala se va realiza pe cheltuiala beneficiarului, respectiv din bugetul primariei. Din caminul de apometru apele vor fi conduse catre statia de hidrofor realizata ingropat langa gospodaria de incendiu. De aici apa va fi pompata cu ajutorul unui gup de pompare de tip hidrofor catre fiecare cladire in parter. Conducta de alimentare cu apa de la retea pana la intrarea in imobil va fi de tip PEHD 63. De la statia de hidrofor pana la intrarea in imobil prin fundatie, sub adancimea de inghet pana la spatiul tehnic si mai departe pana la toti consumatorii imobilului va fi din teava de tip PPR.



Reteaua interioara de alimentare cu apa rece a obiectivului se va realiza din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida imbinata prin termosudura. Aceasta se va monta aparent in camera tehnica si ingropat in restul cladirii in tavanul fals sau in sape si pereti. Teava pentru apa rece cat si teava pentru apa calda se va izola, inainte de a fi pozata.

Apa calda menajera (ACM) se va realiza cu ajutorul boilarelor cu acumulare. Distributia apei calde se va realiza printr-o retea interioara de alimentare cu apa calda a obiectivului din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida. Aceasta se va monta similar cu reseaua de apa rece

### **Instalatia de canalizare interioare si exterioare**

Din cadrul cladirii se vor evacua in reseaua de canalizare exterioara a localitatii, urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din functionarea lavoarelor si a WC-urilor de la suprastructura;

Instalatia de canalizare interioara conduce apele uzate menajere in reseaua exterioara de canalizare a localitatii.

Bransamentul la reseau de canalizare a imobilului va fi realizata de catre beneficiar pe cheltuiala acestuia, respectiv din bugetul primariei.

Apele uzate menajere sunt preluate cu conducte tip PP imbinate cu piese de legatura cu garnituri de cauciuc, compensarea se va realiza cu compensatoare de dilatare montate conform NP003-96.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele) din PP, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de 10 Ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

La exterior conductele de ape uzate menajere sunt de tip PVC-Kg.

Se va prevedea pentru fiecare unitate interna a sistemului de pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea si racirea spatiilor interioare cate un racord cu diametrul DN32 pentru condens.

Toate coloanele de canalizare vor fi colectate la partea inferioara a cladirii sub placa de la parter catre caminele de racord. Acesta camine de racord se vor racorda la doua camin de vizitare. Din acest camin de vizitare apele uzate menajere vor fi conduse catre reseaua exterioara a ansamblului si de aici in reseaua publica de canalizare. Toate conductele de canalizare de la etajele superioare vor fi evacuate in zona subsolului, gravitational in reseaua exterioara .

Toate coloanele de canalizare ce vor fi colectate de la nivelul subsolului se vor bransa intr-o statie de pompare ape uzate (SPAU), complet echipata, care va evacua apele uzate la reseaua de canalizare publica.

### **Instalatia de canalizare ape pluviale**

Ape pluviale in sistem gravitational, vor fi colectate de pe terasele imobilului cu ajutorul burlanelor de tip dreptunghiular montate in termoizolatia cladirii urmand a fi dirijate catre reseaua exterioara de incinta a sistemului de canalizare pluviala. Din reseaua exterioara de canalizare pluviala apele provenite din zona parcarilor auto, vor fi trecute prin separatorul de hidrocarburi si apoi, impreuna cu apele pluviale provenite de pe terasa imobilului si aieile pietonale vor fi dirijate la bazinul de retentie ape pluviale, montat ingropat sub spatiul verde. Apele pluviale, la nivelul solului vor fi preluate cu ajutorul gaigarelor pentru ape pluviale.

### Instalatia de irigatie spatii verzi

In perioada calda a anului, se va utiliza un sistem de irigatie a spatiului verde cu ajutorul aspersoarelor conectate la o retea de conducte , alimentate cu apa din bazinul de ape pluviale sau de la reseaua de apa stradala in cazul in care nu exista rezerva de apa pluviala. Reteaua va fi alimentata cu ajutorul unei pompe submersibile care functioneaza in regim hidrofor.

### Instalatia de oxigen medicinal

Instalatia de oxigen medicinal se va realiza conform cerintelor beneficiarului pentru saloanele prevazute cu acesti tip de instalatii. Statia de oxigen se va realiza in cladirea C5 si de aici va fi transmisa catre fiecare corp de cladire in parte.

### PRODUSE:

#### Conducte de apa potabila:

- tevi din PPR, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR montate izolat pentru alimentarea fiecarui grup sanitar
- tevi din PPR tip A, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR pentru racordul obiectelor sanitare

#### Conducte de canalizare:

- tuburi din polipropilena ignifugata imbinata prin mufare cu garnituri de cauciuc si ancorate conform instructiuni furnizor pentru legaturile de canalizare dintre obiectele sanitare si coloanele principale de canalizare si pentru coloana de ventilatie principala si auxiliara a coloanei principale de canalizare
- tuburi din PVC-KG SN4 sau SN8 pentru retelele de canalizare exterioara si pana la caminul de racord, pentru colectoarele orizontale din exterior si pentru distributiile din radier.

#### Fitinguri:

- fittinguri specifice din plastic PPR pentru tevi din polietilena reticulata.
- flanse pentru asamblarea vanelor cu flanse Pn 10bar si Pn 16bar pentru instalatia de presiune.

#### Armaturi:

Armaturi pentru instalatia de apa sub presiune:

- robineti de inchidere cu sfera si mufe filetate sau flanse Pn 10bar si Pn 6bar in functie de pozitia de montaj ;
- robineti de golire cu sfera si mufe filetate Pn 10 bar ;
- robineti de reglaj coltar cromati, cu sfera pentru obiectele sanitare Pn 6 bar ;
- baterii amestecatoare cromate , monocomanda pentru lavoare ;
- contor de apa rece cu citire in litri si mc cu mufe filetate Pn 6 bar.

#### Sifoane de pardoseala si receptoare pluviale:

- Se prevad sifoane de pardoseala din material plastic la grupurile sanitare din imobil
- Se prevad receptoare pluviale pentru colectarea apei de ploaie de pe terasa imobilului cu parafrunzar si incalzite cu fir incalzit.

*Izolatii termice pentru conducte:*

- izolatii anticondens la conductele de apa rece montate in ghene inchise si plafoane false se vor executa cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- izolatii termice la conductele de apa calda, montate in ghene inchise si plafoane false vor fi executate cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- conductele interioare de canalizare pluviale si menajera se izoleaza termic pe tot traseul cu vata minerala de 20mm grosime

**VERIFICARI, PROBE, RECEPTIE INSTALATII SANITARE INTERIOARE***Conducte de alimentare cu apa potabila*

Proba de etanseitate se va face inainte de racordarea punctelor de consum ale caror pozitii vor fi busonate si va fi egala cu 1,5 presiunea maxima din instalatie timp de 20 min, timp in care nu se admit pierderi de apa. Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de rezistenta se repeta cu apa rece pentru conductele de apa rece si cu apa calda pentru conductele de apa calda.

Inercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparatele de prepararea apei calde, a pompelor de presurizare precum si a aparatelor consumatoare, in functiune.

*Incerari de functionare la conductele de apa:*

- apa de consum sa fie limpede
- armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii) etanse si cu inchidere perfecte
- in functionare sa nu apara zgomote
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

*Spalarea si dezinfectarea*

Inainte de punerea definitiva in functiune a retelei de apa se va efectua operatia de spalare si dezinfectare cu solutie de clor de concentratie 20-30 mg/l timp de 24 ore.

Se impune necesitatea respectarii timpului de contact minim pentru operatia de dezinfectie.

Dupa terminarea operatiei de dezinfectare se procedeaza la o spalare a retelei cu apa curata; se recomanda ca operatia de spalare sa se faca pe tronsoane cu curent de apa sau aer comprimat, in conducta realizandu-se viteze minime de 1,5 m/s.

Se recolteaza probe de apa care se analizeaza in laboratoarele de specialitate, darea in functiune fiind obligatorie numai dupa incadrarea in standardul de calitate STAS 1343/1-2006.

Obtinerea Buletinului de analiza al calitatii apei, dupa dezinfectia conductei, este un document esential, alaturi de proba de presiune.

## Instalatii de canalizare

Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:

- incercare de etanseitate
- incercare de functionare

Incercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctele de imbinare.

In timpul incercarii de etanseitate instalatiile se umplu cu apa, dupa cum urmeaza:

- instalatia de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- instalatia de canalizare menajera pe inaltimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare si a sifoanelor de pardoseala.

Incercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare capabile sa realizeze debitul de calcul al instalatiei.

Numarul si tipul obiectelor care vor functiona simultan se precizeaza de catre proiectant.

Cu prilejul incercarii de functionare se vor controla si pantele, piesele de curatire, sustinerile, etc.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezent reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

### **Alimentare consumatori cu rol la incendiu: Hidranti cu dubla alimentare**

Intrarea automata in functiune a pompelor (mai putin a pompei pilot), trebuie semnalizata optic si acustic. In aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizarii acustice.

Semnalizarea optica se opreste automat odata cu oprirea tuturor pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevad si cu posibilitati de actionare manuala.

Oprirea pompelor de incendiu se prevede numai manual, cu exceptia situatiei: pompele de incendiu trebuie protejate impotriva functionarii in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situatie trebuie semnalizata optic si acustic in camera serviciului de pompieri sau in alt loc cu supraveghere permanenta-dispecerat.

Oprirea manuala a pompelor si electrovanelor de incendiu se face numai din statia pompelor de incendiu.

Comanda manuala de actionare a pompelor si electrovanelor de incendiu se admite sa se faca si prin butoane speciale de pornire amplasate atat in incaperea pompelor si electrovanelor de incendiu cat si, dupa caz, la distanta in diferite puncte de comanda (de ex. la serviciul de pompieri, in camera dispeceratului de comanda, in cladirile respective, in sectii de fabricatie, depozite, etc. pentru care sunt prevazute aceste instalatii.

### **Alimentare consumatori cu rol la incendiu: Desfumare/Presurizare cu dubla alimentare**

Ventilatoarele sunt alimentate si actionate prin intermediul tabloului electric de ventilare aflat la fiecare palier:

Din aceste tablouri sunt alimentate si actionate:

- ventilatoarele de introducere aer pentru circulatie orizontale inchise, rezistente la 400°C, timp de 60 minute;
- si elementele de camp aferente sistemului de ventilare;

Pentru impiedicarea patrunderii fumului, se va introduce mecanic in suprapresiune aerul de compensare.

Se mentine o presiune de 50 Pa cu ajutorul unui presostat diferencial montat pe peretele culoarului de circulatie si conectat la ventilatorul cu convertizor de frecventa.

#### *Obiecte sanitare*

- obiectul trebuie fixat estetic si solid
- armaturile de serviciu sa fie etanse, sa asigure un jet continuu si o inchidere usoara
- sifoanele sa asigure scurgerea rapida a apei din obiect
- prealinul obiectelor sa asigure scurgerea surplusului de apa
- robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet sa se inchida complet fara scurgere continua de apa
- spalarea vasului de closet sa se faca uniform pe toata suprafata vasului.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii de calcul. Precizarea numarului de robinete deschise simultan revine proiectantului.

#### *Verificare in vederea efectuarii receptiei lucrarilor de instalatii sanitare*

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptiei lucrarilor.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- functionarea normala
  - a obiectelor sanitare instalate
  - a armaturilor
  - a aparatelor
  - a agregatelor din statiile de pompare
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si a aparatelor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului
- calitatea izolatiilor si a vopsitoriilor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse, la executarea lucrarilor de instalatii.

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

## **NORME SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in

- NGPM-90/1996, Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordinul 9/N/15.03.1993 MLPAT
- Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire din 1996

Constructorul trebuie sa supravegheze lucrarile prin responsabili tehnici cu executanti atestati MLPTL. Lucrarile vor fi semnalizate corespunzator.

Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, responsabilii cu protectia muncii si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare.

Executia lucrarilor de instalatii se va efectua respectand normele de tehnica securitatii muncii, de catre personal calificat si instruit atat in ceea ce priveste normele generale, cat si asupra conditiilor specifice de executie. Se vor asigura conditiile normale de lucru si dotarea cu echipamente de protectie specifice; acolo unde este cazul, iluminarea artificiala a locului de munca se va realiza folosind tensiune nepericuloasa. Lucrarile desfasurate la inaltime se vor realiza utilizand schele sau esafodaje corespunzatoare, care sa asigure siguranta executantilor.

Masuri de protectia muncii

- Locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.
- Unelele folositoare vor fi in perfecta stare.
- Aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamant.
- Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.
- Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.
- Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.).
- Unelele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.
- Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

## **NORME SI MASURI DE PREVENIRE SI STINGEREA INCENDIILOR**

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrarii conform

- Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300 / 94.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor M.I. nr. 381/04.03/1993 si MLPTL nr.7/N/03.03.1993
- O.G. nr. 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata prin Legea nr.212/1997
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinal M.I. nr.775/1998
- Dispozitii generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor D.G.P.S.I – 001, aprobate cu Ordinul M.I. nr. 1080/2000

- P118-2013 Norme de siguranta la foc a constructiilor
- Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, in functie de lucrarile care folosesc materiale inflamabile sau combustibile, responsabilii P.S.I. si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare de prevenire si stingere a incendiilor.

Masuri P.S.I.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari, in caz de incendiu.

### **NORME DE TEHNICA SI SECURITATEA MUNCII**

Se vor respecta:

- Legea Protectiei Muncii si Normele Metodologice de aplicare, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale.
- Norme generale de protectia muncii, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii.

Pe parcursul executiei, precum si pe timpul exploatarei se vor respecta reglementarile Normativului P118-13.

Constructorul si beneficiarul au obligatia ca in functie de specificul lucrarii sa completeze normele de protectie cu toate masurile de protectia muncii suplimentare pe care le considera necesare.

In toate etapele cuprinse in operatiile de exploatare ale instalatiilor de ventilare si climatizare ( inclusiv revizii, reparatii, inlocuiri, dezafectari ) vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii.

Verificarile, probele si incercarile echipamentelor componente ale instalatiilor, vor fi efectuate respectandu-se instructiunile specifice de protectie a muncii in vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducatorii de sectoare care exploateaza instalatiile au obligatia sa asigure :

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea conditiilor de securitatea muncii ;
- realizarea instructajului de protectie a muncii a intregului personal de exploatare la cel mult 30 de zile si consemnarea acestuia in fisele individuale sau alte formulare specifice care urmeaza sa fie semnate individual; controlul aplicarii si respectarii de catre intregul personalul a normelor si instructiunilor specifice ;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectie a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protectia muncii, verificarea cunostintelor si abaterilor de la normele in vigoare, inclusiv sanctiunile aplicate, vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

Manevrele corespunzatoare exploatarei vor fi efectuate numai de personalul de exploatare.

Instalatiile vor fi echipate cu dispozitive de protectie necesare.

Zonele cu instalatii in probe sau zonele periculoase se ingradesc si se avertizeaza, interzicandu-se accesul altor persoane decat celor autorizate.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

Instructajul de protectia muncii se va face si in cazul efectuarii probelor instalatiilor in comun de catre toti factorii interesati (beneficiar, proiectant si executant) avand un responsabil unic.

Instructajul va avea in vedere si masurile ce se impun pentru manevrele urgente in scopul evitarii producerii unor accidente.

Masurile de protectia muncii indicate mai sus nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate de beneficiar cu instructiunile specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

Masurile vor fi mentionate in instructajul de exploatare sau prevazute expres de beneficiarul instalatiei.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
- Legea 50/91 republicata si modificata in octombrie 2004;
- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- C 56-04 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
- I 13/2015-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- I 5-1998 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- SR.13149-92 Fizica constructiilor. Ambiante termice moderate.



- STAS.6648/1-8 Calculul aporturilor de caldura din exterior.
- STAS.6648/2-82 Parametrii climatici exteriori.
- SR.1907-1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR.1907-2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 4369 - 1981 Instalatii de incalzire si ventilare .Terminologie.
- SR 4839 - 1980 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade zile.
- SR 7771/1 - 1981 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea rezistentei la foc a elementelor de constructie.
- SR 6472/2 - 1983 - Parametri climatici exteriori.
- SR 6472/3 — Calculul termotehnic al elementelor de inchidere ale constructiei
- HGR — 392 — 1994 — Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
- NUM — Norme republicane, de protectie a muncii
- C 125 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice ale cladirilor
- SR 9660 -87 Instalatii de ventilare si climatizare. Canale de aer-Forme si dimensiuni
- SR 7836/1-80 si 7836/2-80 \_otel cornier cu aripi egale
- H 6273/14.06.94-Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- -STAS 6972- Higrotermica in constructii;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul 3 – 2011 – Norme metodologice autorizare securitate incendii protectie civila.

Lista normativelor si a standardelor enumerate naterior nu este limitativa.

### **Exigente de calitate**

Proiectul asigura realizarea unor instalatii termice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

### **SOLUTII ADOPTATE**

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

## Prepararea agentului termic de incalzire - centrala termica

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a obiectivului, respectiv racordarea la centrala termica din incinta exterioara a spitalului respectiv corpul C6 - Centrala Termica, printr-un circuit pentru fiecare corp de cladire pentru cladirea de paleative, circuit independent.

## Instalatia de incalzire cu radiatoare

Distributia cu agent termic a radiatoarelor din otel tip panou, va fi bitubulara iar in punctele de minim ale acestora vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Radiatoarele se vor monta in bucatarie, in spatiile comune, vestiare si in grupurile sanitare.

Radiatoarele vor fi alimentate de tronsoanele individuale care pleaca din distribuitor/colectorul montat in camera centralei termice. Distribuitorul/colectorul va fi echipat cu robinet de golire, manometru, termometru.

Conductele de distributie a agentului termic, la radiatoare se va realiza din:

- Tevile din coloanele se vor realiza din teava de PPR sudata, izolata cu armaflex
- Tevile pentru distributia orizontala se vor realiza din teava de tip PE-Xa, montate in sapa si se vor proteja impotriva actiunilor mecanice cu copex.

Radiatoare vor fi din otel - tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

In grupurile sanitare se prevad radiatoare din otel tip panou.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatoarelor din baii va fi prevazute cu robinet de golire.

Distantele intre corpurile de incalzire, vor fi in conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face dupa probarea lor si se va realiza cu ajutorul consolelor si sustinatoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Distantele minime ce trebuiesc respectate la montajul radiatoarelor sunt:

- 12 cm deasupra pardoselii;
- 5 cm distanta fata de perete;
- 10 cm sub glaful ferestrei;

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastră, pe perete exterior sau pe perete interior).

## INSTALATIA DE CLIMATIZARE (INCALZIRE / RACIRE) DE TIP VRF ( POMPA DE CALDURA AER-AER):

Pentru asigurarea unui climat optim in spatiul de birouri, saloane, holuri, etc. se folosesc sisteme de climatizare (incalzire/racire) tip VRF (volum variabil de refrigerant) tip pompa de caldura aer-aer. Acestea folosesc ca sursa de energie curentul electric cu ajutorul caruia realizeaza ciclul frigorific necesar racirii sau incalzirii aerului interior pe baza

caldurii cedate/primite de la aerul exterior. Unitatile exterioare se vor monta pe sol, langa fiecare cladire in parter, puterea termica a acestei fiind diferita, adaptata pentru fiecare imobil in parter, conform schemelor din pesele desenate.

Unitatile interioare de tip necarcasat, montate in plafonul fals introduc aerul in camera printr-un sistem compus din plenum, tubulatura flexibila si grile de aspiratie si refulare. Aerul viciat din camera este recirculat si improspata cu ajutoru aportului de aer proaspat introdus prin deschidera ferestrerol exterioare.

Toate unitatile interioare vor fi prevazute cu sistem de preluare de condens.

Automatizarea se realizeaza printr-un sistem de control centralizat al temperaturii interioare prin comanda unitatii interioare VRF in fiecare camera cu unitate de comanda centrala si senzori de temperatura in fiecare camera (doar senzor nu si termostat-senzorul de temperatura va fi achizitionat din gama Btcino din considerente estetice). Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate, izolate cu izolatia Kaiflex. La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

Dimensionarea traseelor de freon precum si tipul unitatilor exterioare necesare functionarii in parametrii optimi a sistemelor tip VRF se vor definitiva in momentul alegerii furnizorului de echipamente, in functie de capacitatile sistemelor furnizate de acesta precum si in functie de particularitatile de montaj ale acestora.

In grupurile sanitare se vor monta valve de evacuare aer viciat direct catre exterior cu ajutorul ventilatoarelor montate in tavanul fals. Aerul de compensare se va asigura prin neetanseitatile usilor si prin deschiderea acestora.

Pentru incalzirea grupurilor sanitare se vor utiliza convectoare electric de perete.

In camere care nu prezinta ocupatia permanenta cum ar fi anexele , depozitarile, etc, se vor prevedea convectoare electrice montate pe perete cu racordare prin steker la prizele electrice din apropiere.

### **ASIGURAREA EFICIENTEI ENERGETICE SI IZOLAREA TERMICA A CLADIRII:**

Pentru indeplinirea cerintelor de performanta termoenergetica a cladirii prin izolarea termica si prevederea de ferestre cu geamuri termoizolante cu incadrarea in prevederile Normativului C107/2-2005 si anume coeficientul global de izolare termica a cladirii  $G_1$  va fi mai mic decat coeficientul global normat de referinta de izolare termica  $G_1$  ref, adica  $G_1 < G_1$  ref.

In acest sens s-au prevazut urmatoarele tipuri de lucrari :

- Izolarea peretilor exteriori se va face cu placi din vata bazaltica de 20 cm;
- Izolarea constructiilor la partea superioara a acoperisului cu placi termoizolatoare pentru acoperisuri terasa;
- Prevederea de ferestre cu geam termoizolant;
- Izolarea tuturor tevilor de distributie agent termic;
- Descrierea instalatiilor prevazute;
- Masuri de protectia muncii si PSI
- Indicatii pentru receptie si punere in functiune

Receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa ce se constata realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de prevenire si stingere a incendiilor conform prevederilor din proiect.

Orice modificare necesara a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului . receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C56-02 si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor., aprobat cu HGR 273/94.

### **INSTRUCTIUNI DE MONTAJ**

Lucrarile de instalatii termoventilatii se vor executa conf. Normativului I13-2002 si a Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico - sanitare din polipropilena NP 003-96.?

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

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

### **CERTIFICARE**

Prin prezenta, in limita cunostintelor si informatiilor detinute, certificam ca prezentul proiect corespunde reglementarilor in vigoare si cerintelor de calitate impuse.

De asemenea, certificam ca performantele instalatiei proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentatia furnizorilor de echipamente,documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar, documentatia pusa la dispozitie de continutul proiectului de arhitectura si structura, de ipotezele considerate si conditiile limitative prezentate in proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerintelor din standardele, recomandarile si metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

### **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI AII**

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- NP 080-2005

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de

personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare. Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

### **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.

### **DISPOZITII FINALE**

Inainte de inceperea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere. Antreprenorul va avea obligatia ca:

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei.
- sa inscripioneze toate conductele potrivit fluidului transportat
- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti
- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.

### **Instalatie gaze medicale**

- Oxigen (O<sub>2</sub>);
- Aer comprimat medical (A4 bar);
- Vacuum medical (Vac.);
- Dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- Protoxid de azot (N<sub>2</sub>O);
- Evacuarea gazelor anestezice nereutilizabile

### **Instalatia de distributie a gazelor medicale 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.

Echipamentele necesare producerii oxigenului medical sunt compuse din compresoare si generatoare de oxigen, in functiune, acestea au nivel de zgomot ridicat, fiind necesara antifonarea spatiilor de amplasare.

La alegerea materialelor si echipamentelor s-a tinut cont de cerintele prevazute in standardul SR EN ISO 7396-1. Echipamentele fiind produse standardizate, caracteristicile tehnice si functionale ale acestora vor fi cele indicate in standardele respective si in specificatiile tehnice.

Echipamentele livrate beneficiarului vor fi insotite de certificatele de marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 92/42 CEE, corespunzatoare cerintelor H.G. nr. 54/2009 privind conditiile introducerii pe piata a dispozitivelor medicale.

Echipamentele furnizate vor fi prevazute cu toate accesoriile necesare functionarii sistemului in ansamblu.

Tevile de gaze medicale vor fi insotite de buletine de testare care sa ateste conformitatea cu standardul SR EN 13348.

Pentru producerea aerului medical comprimat va avea in componenta sa urmatoarele:

- 2 compresoare de aer surub;
- 1 compresor de aer pentru incarcarea rezervoarelor de oxigen lichid din exterior;
- 1 rezervor de aer.

Rezervorul de aer trebuie sa fie fabricat din materiale rezistente la coroziune, sa corespunda standardului EN 286-1 si trebuie sa respecte cerintele directivei recipientelor sub presiune 97/23/CEE.

Rezervorul trebuie sa fie prevazut cu supapa de siguranta, manometru, orificiu de acces si/ sau inspectie si un sistem de drenaj automat.

Sistemul pentru producerea oxigenului trebuie sa contina 3 surse de alimentare:

- sursa primara de alimentare linie generatoare de oxigen; - sursa secundara de alimentare linie generatoare de oxigen;
- sursa de rezerva butelii de oxigen;
- sistem de incarcare butelii pentru autospeciale.

Sistemul de control se va schimba automat de la sursa principala la sursa secundara sau de rezerva in cazul in care apar disfunctionalitati. Configuratia sistemului pentru producerea oxigenului medical cu o linie:

- 1 x compresor cu surub;
- 1 x refrigeratoar;
- 1 x prefiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x microfiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x coloana de absorbtie cu carbune activ;
- 1 x microfiltru pentru eliminarea prafului si a impuritatilor uscate pana la dimensiunea de 0,01 microni;
- 1 x recipient de aer, cu capacitatea de min.: 2000 litri;
- 2 x generatoare de productie oxigen montate in bypass;
- 1 x rezervor de oxigen min. 1500 litri 10) - 1 x reductor de presiune; - 1 x filtru steril.

La executia instalatiilor de distributie se folosesc doar conducte 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.

Robinetii de izolare trebuie sa fie degresati si curatati astfel incat sa fie compatibile cu oxigenul si sa fie ambalati individual. Robinetii plasati in zonele accesibile trebuie sa fie prevazuti cu sistem de blocare.

Robinetii se vor identifica prin aplicarea unei etichete cu numarul robinetului, numar ce trebuie sa corespunda cu cel inscris in evidenta acestora.

Se propune reabilitarea si inlocuirea retelei de distributie a oxigenului la consumatorii existenti, lucrare ce va permite asigurarea necesarului de oxigen pentru fiecare punct de consum, reseaua va fi prevazut cu un distribuitor general catre fiecare cladire in parte.

In cazul debitarii tevilor la anumite lungimi se vor curata bravurile rezultate in urma operatiei de taiere.

Toate componentee instalatiei de tevi de gaze medicale se vor proteja pe tot parcursul executarii lucrarii impotriva contaminarii. Daca au fost murdarite accidental de pete de ulei, grasime etc., se impune curatarea chimica si clatirea protiuilor respective.

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificat de calificare conform standardului SR EN 13133 si trebuie sa fie autorizati ISCIR conform prescriptiei tehnice PT CR9/1.

Procedurile de brazare trebuie sa fie validate conform standardului SR EN 13134 si omologate ISCIR conform prescriptiei tehnice PT C6/1.

Conditiiile de transport, depozitare si livrare pentru tevilor de gaze medicale sunt:

- vor fi transportate numai in pozitie orizontale, pe suprafete drepte si netede;
- se vor manipula cu grija evitandu-se contaminarea cu ulei si grasimi;
- se vor pastra in zone curate, lipsite de praf si umezeazla;
- capetele libere ale tevilor se vor pastra in permanenta acoperite cu capace de protectie.

NR. CRT	DENUMIRE ECHIPAMENT
1	Sistem pentru producerea oxigenului
2	Sistem pentru producere aer comprimat
3	Retea distributie oxigen

## SCENARIUL 1 - OBIECTUL 2 – REȚELE EDILTARE

### 1. Rețeaua de alimentare cu apă

#### **Alimentare cu apă potabilă și gospodărie de apă**

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza cu ajutorul unui bransament îngropat, de la rețeaua de apă stradală prin intermediul unei conducte de tip PEHD, montată îngropat. Se va realiza un cămin de apometru la limita de proprietate. De la căminul de apometru se va direcționa apa către gospodăria de apă realizată îngropat. Bazinul de apă va fi realizat din beton și captusit cu o membrană cu aviz sanitar pentru apă potabilă. Stația de ridicare presiune (gospodăria de apă potabilă) se va realiza îngropat, din beton având perete comun cu bazinul de apă.

De la gospodăria de apă se va realiza rețeaua de apă potabilă din incinta campusului spitalicesc din care se vor alimenta toate clădirile noi propuse.

#### **Realizare puturi de apă**

În curtea exterioară se vor realiza 3 puturi de apă pentru a alimenta instalația de irigații cu aspersoare și în caz de nevoie instalația de alimentare cu apă a spitalului. Puturile vor de medie adâncime complet echipate cu cămine îngropate pentru montajul echipamentelor componente.

### 2. Rețeaua de canalizare de incintă

Condițiile generale pe care trebuie să le îndeplinească sunt:

Instalațiile trebuie să mențină potabilitatea apei în limitele parametrilor prevăzuți în standarde.

Modul de soluționare generală a instalațiilor va avea în vedere amplasarea grupată a consumatorilor și modularea poziționării ghelelor pentru coloane pentru a restrânge zonele traversate de conducte și a oferi o flexibilitate pentru reamenajări ulterioare ale spațiilor.

Instalațiile se vor concepe în așa fel încât să elimine riscul transmiterii prin intermediul lor a contaminării cu agenți infecțioși sau poluanți, de la o categorie de spații la alta categorie.

Toate trecerile conductelor prin pereți și planșee se vor etansa pentru a nu permite trecerea insectelor și rozătoarelor.

### 3. Rețeaua de canalizare exterioară

Se va realiza o instalație de canalizare exterioară realizată gravitațional, cu ajutorul conductelor de tip PVC-Kg Sn4. La această rețea de canalizare se vor conecta toate clădirile în cadrul campusului spitalicesc. Astfel conform planșei anexate se vor respecta traseele prezentate. Se vor monta cămine de inspecție și vizitare la fiecare 50 m de conductă și la orice schimbare de direcție a rețelei.

### 4. Stație de epurare locală



Apele uzate evacuate din spitale sunt: menajere obisnuite (de la grupurile sanitare), menajere cu nisip, pamant si grasimi (de la bucatarie si spalatorie), acide (de la laboratoare), radioactive (laboratoare de medicina nucleara), contaminate cu agenti patogeni (sectii de boli infectioase si laboratoare de bacteriologic), pluviale. Acestea, colectate prin retele interioare separate, se evacueaza in reseaua de canalizare a incintei dupa tratarea prealabila a celor care nu corespund prevederilor normativului C 90/1983.

Sistemele de tratare ale diverselor categorii de ape uzate, prealabil deversarii lor in canalizarea generala a incintei, sunt:

- apele uzate cu nisip, pamant si grasimi vor fi trecute mai intai prin separatoare montate local;
- apele uzate de la sectiile de ghipsare vor fi decantate in decantoare locale;
- apele uzate radioactive vor fi decontaminate in instaltii de tratare si rezervoare de stocare, alcatuite conform prescriptiilor din normele republicane de securitate nucleara;
- apele uzate suspect radioactive vor fi dirijate spre rezervoare de retentie si dupa un control al radioactivitatii, evacuate la canalizarea publica sau tratate;
- apele uzate de la sectiile de boli infectioase si/sau laboratoarele care lucreaza cu produse patologice sau care prin specificul lor contamineaza apele reziduale cu agenti patogeni, se vor dirija spre o statie de dezinfectie locala, in care se vor neutraliza agentii nocivi.

### 1. Reteaua de canalizare pluviala

Apele pluviale provenite de pe soseaua interioara incintei campusului spitalicesc si din zona parcarilor vor fi preluate cu ajutorul gaigarelor pentru ape pluviale, prefabricat din material plastic si vor fi dirijate catre reseaua exterioara gravitacionala de preluare a apelor pluviale, diferita de reseaua de canalizare. Reteaua de ape pluviale va fi realizata cu conducte de tip PVC-Kg Sn4 cu diferite diametre. Apele pluviale vor fi dirijate catre 2 zone ale campusului spitalicesc conform planului de situatie S1. Aceste ape pluviale se vor dirija catre cele doua separatoarele de hidrocarburi propuse si mai departe la bazinele de retentie cu volumul de 450 mc fiecare realizate ingropat din beton armat.

Dupa incetarea ploilor sau in momentul in care aceste bazine sunt pline se vor deversa in reseaua stradala de ape pluviale din zona cu ajutorul pompelor de ape pluviale montate in bazin, complet automatizate.

## ARHITECTURA

**Distributia spatiilor din interiorul corpului Camera de pompe este urmatoarea:**

<b>OBIECT nr. 2 / DENUMIRE OBIECTIV: Construire spital judetean de urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie)</b>				
<b>BILANT SUPRAFETE</b>	<b>DESTINATIA SPATIILOR INTERIOARE</b>			
Arie construita = 13.28 mp Arie construita subsol = 128.02 mp Arie desfasurata = 141.30 mp Arie utila = 105.28 mp Arie platforma acces = 4.32 mp Volum total = 360.91 mc	<b>PARTER</b>			
	Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	S. UTILA	H. LIBER
	P.01	Acces camera pompe – Casa scarii	13.28 mp	5.73 ml
	<b>SUBSOL</b>			
	S.01	Camera pompa 1	16.00 mp	3.08 ml
	S.02	Camera pompa 2	16.00 mp	3.08 ml
	S.03	Gospodarie de apa	20.00 mp	3.08 ml
	S.04	Gospodarie de incendiu	40.00 mp	3.08 ml

### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,15 la cota parterului ±0.00 se face direct pe platforma exterioara

#### 1. Sistemul constructiv

- **Infrastructura:** Este reprezentata de un sistem structural cu pereti din beton armat ingropati ce formeaza o cuva in care vor fi amplasate instalatiile specific si unde va fi inmagazinata rezerva de apa. Peretii din beton armat vor avea grosime de 30cm.;
- **Suprastructura:** Este alcatuita din cadre de beton armat cu stalpi si grinzi. Stalpii sunt rectangulari, cu dimensiunea de 30x30cm. Grinzile sunt rectangulare, acestea avand dimensiuni de 30x40cm.;
- **Acoperirea:** se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- **Inchiderile exterioare** se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.

### 3. Finisajele interioare sunt:

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

#### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade cu finisaje din caramida.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

## 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

### **STRUCTURI SUBTERANE SI SUPRATERANE**

#### Sistem structural, geometrie si materiale utilizate

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

#### **Structura de rezistenta**

Este reprezentata de un sistem structural cu pereti din beton armat ingropati ce formeaza o cuva in care vor fi amplasate instalatiile specific si unde va fi inmagazinata rezerva de apa.

Peretii din beton armat vor avea grosime de 30cm.

Pentru bazinul de retentie apa pluviala, grosime placii de beton armat este de 20cm iar pentru bazinul de incendiu grosimea placii este de 15cm.

Pentru bazinul de retentie este necesara amplasarea unor stalpi si grinzi de sustinere a placii din beton, stalpii avand dimensiuni de 40x40cm iar grinzile 30x50cm.

Conform studiului geotehnic este necesara imbunatatirea terenului de fundare prin amplasarea unei perne de loess ce va stabili tasari diferite.

Asadar, se va amplasa sub radier o perna de loess cu grosime de 1m.

Sistemul de fundare este reprezentat de un radier din beton armat cu grosime de 40cm.

Suprastructura bazinului de incendiu amplasata deasupra casei scarii este reprezentata de un sistem de tip cadre din beton armat cu stalpi si grinzi, stalpii avand sectiune de 30x30cm iar grinzile 30x40cm.

Planseul este din beton armat cu grosime de 15cm.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta: C20/25, clasa de consistenta/tasare: S3, clasa de expunere: XC1(RO), continut maxim de cloruri: Cl<sub>0,2</sub>, dimensiunea maxima nominala a agregatului: D<sub>max</sub>= 16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

**Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.**

**RETELE EXTERIOARE**1. Hidranti exteriori si gospodarie de incendiu cu rezerva de apa

Conform „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P118/2-2013 timpul teoretic de functionare a hidrantilor interiori este de 10 minute si timpul teoretic de functionare a hidrantilor exteriori este de 180 min.

Conform art 13.31 a) din „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P118/2-2013 in primele 10 minute se va asigura debitul de apa necesar pentru instalatia de hidranti interiori iar in urmatoarele 180 minute se va utiliza debitul necesar pentru hidrantii exteriori.

Timpul de functionare al instalatiilor este:

- 10 minute pentru hidrantii interiori.
- 180 minute pentru hidrantii exteriori.

Volumul de apa de incendiu pentru asigurarea rezervei intangibile sunt calculate conform „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P118/2-2013 si va fi stocat intr-un bazin subteran cu volumul util de 168 mc. Rezervorul vor avea racorduri de alimentare, preaplin, aerisire si golire precum si capac de vizitare, si va fi alimentat de la reseau stradala de apa potabila.

Astfel necesarul de apa pentru instalatia de hidranti interiori este de 2.52 mc/h iar pentru hidrantii exteriori este de 162 mc. Aceasta rezerva va fi formata dintr-un volum de 168 mc, stocat intr-un bazin subteran din beton.

Rezerva de apa pentru fiecare instalatie este:

- 10 minute pentru hidrantii interiori:
- $Q_{h1} = 4.2 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 2.52 \text{ mc}$ ;
- 180 minute pentru hidrantii exteriori:
- $Q_{h1} = 10 \text{ l/s} \times 180 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 108 \text{ mc}$ ;

Prin urmare se va realiza o gospodarie de incendiu ingropata formata din bazin din beton armata cu volumul util de 120 mc si camera de pompa cu perete comun cu bazinul de apa, realizata din beton armat, complet echipata si utilata cu grup de incendiu si accesorii.

Reteaua de hidranti exteriori va fi una inelara datorita lungimii retelei. Din reseaua exterioara de hidranti se vor racorda si instalatiile interioare de hidrant. Instalatia de incendiu fiind comuna pentru hidrantii exteriori cat si pentru hidrantii interiori.

### 1. Realizare PTAB

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din reseaua de medie tensiune prin intermediul unui bransament ingropat pentru tensiunea de 20 KV, realizat cu ajutorul cablurilor de curent speciale si a echipamentelor agrementate. Bransamentul se va realiza pana in postul de transformare in anvelopa suprateran PTAB cu puterea de 1600 KW.

De la postul de transformare tensiunea se va transforma in joasa tensiune si va fi realizat un bransament de joasa tensiune intre PTAB si tabloul electric general TEG amplasat in cladirea C5.

Din TEG se vor alimenta cladirile cu cate un cablu de curent individual montat ingropat de tip CYABY cu manta de protectie.

### 2. Retele de alimentare cu energie electrica a cladirilor

Cladirile se vor alimenta cu ajutorul a cate unui cablu de curent independent din tabloul electric general al campusului spitalicesc. Cabiurile vor fi de tip CYABY montate ingropat cu sectiuni diferite in functie de putere si distanta.

### 3. Bariera control acces

Pentru zonele de parcare interioare campusului spitalicesc se va realiza un sistem de control acces cu bariera pe baza de cartela sau tichet in vederea limitarii timpului de utilizare a locurilor de parcare realizate. Sistemele vor fi agrementate si vor dispune de toate accesoriile necesare.

### 4. Statii de incarcare auto

In incinta campusului spitalicesc in zona parcarilor se vor monta un numar de 20 statii de incarcare cu puterea de 22 kW, amplasate distinct in vederea incarcarii autoturismelor electrice atat a personalului spitalului cat si a vizitatorilor. Statiile de incarcare auto se vor racorda atat la reseaua interioara a campusului prin cabluri separate individuale.

## **E Retea iluminat public**

### 1. Sistemul de iluminat exterior de incinta

In incinta campusului spitalicesc s-au realizat un sistem de iluminat public stradal in lungul soselelor interioare, in zona parcarilor a intrarilor si iesirilor din complex. Astfel s-au utilizat stalp de iluminat prefabricate din otel galvanizat cu inaltimea de 5 m echipat cu doua sau patru brate si corpuri de lumina cu LED.

Stalpii de iluminat se vor racorda intre ei cu ajutorul cablurilor de curent de tip CYABY, montate ingropat. Toti stalpii de iluminat public se vor lega la pamant cu ajutorul unei platbande montate de-a lungul sistemului.

## **F Alimentare cu agent termic a cladirilor**

Se va realiza o instalatia de distributie a agentului termic de la cladirea centralei termice C6 pana la fiecare cladire in parte cu ajutorul conductelor de tip preizolat montate direct in sol, nefiind nevoie de realizarea unui canal termic din beton. Agentul termic va fi preparat cu ajutorul unei centrale termice proprii si distribuit cu ajutorul pompelor de circulatie.

### 1. Tema de proiectare

Clientul solicita realizarea unui studiu de solutie preliminar pentru identificarea posibilitatilor de racordare la reseaua de distributie locala a gazelor naturale, precum si costul total al lucrarilor de conectare.

Datele principale de consum sunt urmatoarele :

- **SPITAL JUDETEAN DE URGENTA – GIURGIU:**
  - Debit de gaze naturale solicitate: **200 Nm<sup>3</sup>/h;**
  - Presiune de utilizare consumator (arzor centrala termica): **20 - 50 mbar**

### 2. Situatia existenta

In prezent, in zona in care se doreste infiintarea complexului judetean de sanatate nu exista retea de distributie a gazelor naturale, aceasta fiind prezenta la aproximativ 400 m, pe DJ507. Conducta existenta pe acest drum este din PE100SDR11 si functioneaza in regim de medie presiune.

### 3. Situatia propusa

Se doreste realizarea unor extinderi de conducte de distributie necesare pentru instalatiile de racordare de la corpurile de cladire din spitalului judetean de sanatate Giurgiu, astfel:

- Pentru alimentarea consumatorilor de gaze naturale de la SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA GIURGIU este necesara realizarea unei instalatii de racordare (bransament de gaze naturale) si a unei SRM ce se vor pozitiona la limita de proprietate

Conducta de distributie a gazelor naturale noua care va alimenta instalatiile de racordare de la imobilele prezentate mai sus se va cupla in conducta de distributie a gazelor naturale existenta din PE, MP, pozitionata in lungul DJ507, in zona intersectiei cu DN5D.

Este necesara traversarea DJ507, prin urmare va fi executata o subtraversare a drumului prin tub de protectie din PE cu Dn 250 mm.

Conducta de distributie, nou proiectata, va fi amplasata pe lungul drumului national 5D, pe zona de pamant.

Pe ramificatiile importante vor fi amplasate vane de gaz, pozitionate in camine ingropata, ce pot fi actionate cu tije de manevra.

Toate conductele de distributie, respectiv instalatiile de racordare care vor traversa drumuri sau zone care pot pune in pericol integritatea conductelor, vor fi montate in tuburi de protectie.

Pe traseul conductelor si la ramificatii se vor amplasa rasuflatori carosabile sau de spatii verzi, in conformitate cu NTPEE/2018.

Conductele vor fi montate ingropat, la o adancime de minim 0.9 m fata de generatoarea superioara a conductei, pe un pat de 10 cm de nisip. Se vor amplasa in sant banda avertizoare si firul trasor pentru detectarea acesteia, conform NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018.

La montarea conductelor ingropate de gaze naturale se va tine seama de distantele de securitate fata de diferite constructii si alte tipuri de instalatii, conform NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018.

**Tabelul 1. DISTANTE DE SECURITATE ÎNTRU CONDUCTELE (REȚELELE DE DISTRIBUȚIE, INSTALAȚIILE DE UTILIZARE) SUBTERANE DE GAZE NATURALE ȘI DIFERITE CONSTRUCȚII SAU INSTALAȚII**

Nr. cit.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în m:			Distanța minimă de la conducta de gaze din Ot, în m:		
		PJ	PR	PM	PJ	PR	PM
1	Căldui cu subsoluri sau alinaimente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	2	2	3
2	Căldui fără subsoluri	0,5	0,5	1	1,5	1,5	2
3	Cămine pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice, televiziune etc.	0,5	0,5	1,0	1,5	1,5	2
4	Conducte de canalizare	0,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, cabluri TV, sau căminele acestor instalații	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
6	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare sau alte cămine subterane	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
7	Linii de tranșee până la șina cea mai apropiată	0,5	0,5	0,5	1,2	1,2	1,2
8	Copaci	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5
9	Stalpi	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, raie și incinte industriale: - în ramblen - în debleu, la nivelul terenului	1,5'	1,5'	1,5'	2'	2'	2'
		3,0''	3,0''	3,0''	3,5''	3,5''	3,5''

**Nota:** Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiectie orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

\*) De la piciorul taluzului

\*\*\*) Din axul liniei de cale ferată

La stația de reglare se va ține cont de distanțele prezentate în Tabel 2 din NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018.



**Tabelul 2- DISTANȚE DE SECURITATE ÎNȚRE STAȚII SAU POSTURI DE REGLARE SAU REGLARE-MĂSURARE ȘI DEFERITE CONSTRUCȚII SAU INSTALAȚII**

Nr. crt.	Destinația construcțiilor învecinate	Distanțele de securitate, în m, pentru stații de capacitate:							
		până la 5000, în m <sup>3</sup> /h			6000...30000, în m <sup>3</sup> /h			peste 30000, în m <sup>3</sup> /h	
		Presiunea la intrare, în Pa și în bar							
<2* 10 <sup>5</sup>	2*10 <sup>5</sup> ..6*10 <sup>5</sup>	>6* 10 <sup>5</sup>	<2* 10 <sup>5</sup>	2*10 <sup>5</sup> ..6*10 <sup>5</sup>	>6* 10 <sup>5</sup>	<6* 10 <sup>5</sup>	>6* 10 <sup>5</sup>		
(<2)	(2..6)	(>6)	(<2)	(2..6)	(>6)	(<6)	(>6)		
1	Clădiri industriale și depozite de materiale combustibile cu: - risc foarte ridicat de incendiu asociat pericolului de explozie - rezistență redusă la foc - risc mediu sau redus de incendiu	7	10	12	11	13	18	27	
		7	10	15	12	15	20	30	
		7*	10	12	10	12	15	20	25
2	Instalații industriale în aer liber	7	10	13	11	13	18	27	
3	Clădiri civile (inclusiv cele administrative de pe teritoriul unităților industriale) - rezistență mică la foc - rezistență mare la foc	7*	10	12	10	12	15	20	25
		7	12	15	12	15	20	25	30
4	Lini de cale ferată - curentă - de garaj	20	20	20	20	20	20	25	30
		20	20	20	20	20	20	20	25
5	Marginea drumurilor carosabile	4**	5	8	4	6	10	10	
6	Linii electrice de înaltă tensiune	20	20	20	20	20	20	40	

\*) Stațiile sau posturile de reglare sau reglare - măsurare de capacitate până la 1000 m<sup>3</sup>/h și presiune de intrare mai mică de 2·10<sup>5</sup> Pa (2 bar), se pot alina de un perete al clădirii învecinate cu condiția ca peretele clădirii să fie rezistent la explozie, să nu aibă goluri (ferestre, uși) pe o lungime care depășește cu 5 m limitele stației în ambele direcții și pe o înălțime de 3 m deasupra stației.

\*\*) Pentru posturile de reglare sau reglare - măsurare de capacitate până la 250 m<sup>3</sup>/h și presiune de intrare mai mică de 2·10<sup>5</sup> Pa (2 bar) distanța minimă este de 1,5 m.

Producția de gaze medicale este realizată în clădirea C5. De la clădirea C5 gazele medicinale vor fi dirijate printr-o rețea exterioară îngropată de conducte, către clădirile C2, C3. Execuția și proiectarea se va realiza de către firme autorizate conform legislației aflate în vigoare.

### Instalația de oxigen medical

Conform standardului internațional ISO-7396-1/20136, sistemele de gaze medicale trebuie să cuprindă cel puțin trei surse de alimentare, după cum urmează:

- Sursa principală de alimentare;
- Sursa secundară de alimentare;
- Sursa de rezervă.

Sursa principală de alimentare o constituie un stocator de oxigen.

Sursa secundară o constituie 2 rampe de înaltă presiune cu butelii de oxigen medical.

Conectarea între cele două surse de alimentare trebuie făcută în interiorul stației de oxigen, iar conexiunea între cele două surse trebuie să se facă automat prin intermediul unui panou de comutare automată care funcționează prin diferența de presiuni.

Capacitatea fiecărei surse în parte a fost calculată în așa fel încât să asigure necesarul cu oxigen al spitalului pentru o anumită perioadă de timp.

Sursa de rezerva sunt tuburile pline în așteptare.

Sursa secundară va fi constituită din butelii de oxigen medicinal comprimat gazos pline conectate în permanență la rețea prin panoul de comutare automată, care intră în funcțiune când se golește rezervorul de oxigen lichid până la sosește cisterna care umple rezervorul.

De la stația centrală de oxigen către consumatori, oxigenul medicinal gazos datorită presiunii va fi transportat pe teava de cupru medicinal în funcție de numărul de consumatori.

Întreaga coloană de oxigen va fi făcută din cupru medical (SREN 13348) – pentru gaze medicinale și vor fi prevăzute cu robineti de închidere.

În canalul tehnic va fi montat un distribuitor din care vor pleca coloanele către consumatori finali conform planurilor pentru fiecare secție în parte.

Conductele vor fi din cupru medical conform standardului SR EN ISO 13348.

La fiecare zonă critică vor fi montate panouri de monitorizare și control – control analogic.

Ca și unități terminale – puncte prelevare gaz vor fi prevăzute prize pentru gaze medicinale precum și rampe pentru distribuția gazelor.

În proiectarea rețelei de distribuție a oxigenului a fost luat în vedere respectarea următoarelor condiții:

- s-a evitat montarea tevelor în zonele unde există pericol de lovituri mecanice;
- s-a prevăzut montajul de protecție acolo unde nu se pot evita aceste zone;
- străpungerile de pereți vor fi prevăzute cu protecție;
- Unitățile terminale se vor asambla astfel încât să existe o distanță de aproximativ 15-20 cm de orice componentă electrică;
- Tablourile de monitorizare se vor monta la o înălțime de 1,5 – 1,8 m de podea;
- Rampele se montează la o înălțime corespunzătoare astfel încât să nu fie lovite cu patul pacientului – 1,5 – 1,7 m.

Numărul de puncte de prelevare este reglementat standard conform SR EN ISO 7396-1:2016 și HTM 02-01/2007. Stabilirea punctelor de prelevare și calculul debitelor s-a realizat conform SR EN ISO 7396 – 1:2016 și HTM 02-01 Capitolul 4.

Calculul diametrelor tevelor se realizează conform HTM 02-01 – Anexa G.

Ca și accesorii la punctele de prelevare au fost prevăzute sisteme de oxigenare, simple sau duble pentru oxigen.

Dotări și echipamente:

- Stocator

- Butelii oxygen
- Prize oxigen
- Rampe fluide medicale

## SCENARIUL 1 - OBIECTUL 3 – Cai de circulatie

### ACCESE PIETONALE SI AUTO

#### 1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

##### DRUMURI

Conform **planului de situatie**, sunt prezentate traseul drumurilor interioare denumite drumuri de acces, parcajele auto si trotuarele pietonale, acestea ocupa o suprafata totala de **22080,00 mp** (11315,0 mp-parte carosabila, 3875,0 mp-parcaje si 6890,0 mp trotuare/alei) definind urmatoarele caracteristici:

**Drum de acces nr. 1: km 0+000,00-0+357,00;**

- Raze de racordare cu arc de cerc/clotoide: - ;

**Drum de acces nr. 2: km 0+000,00-0+323,35;**

- Raze de racordare cu arc de cerc:  $R_{min}=70,0m$ ;

**Drum de acces nr. 3: km 0+000,00-0+592,40;**

- Raze de racordare cu arc de cerc/clotoide:  $R_{min}=20,0m$ ,  $R_{max}=120,0m$ ;

**Drum de acces nr. 4: km 0+000,00-0+128,55;**

- Raze de racordare cu arc de cerc/clotoide: - ;

**Ltotal=1,401 km**

- lungime ax studiat In faza de proiectare: 1401,0 m;
- suprafata trotuare pietonale: 6890,0 mp;
- suprafata parcari: 3875,0 mp;
- lungimi de borduri prefabricate din beton folosite: 3370,0 ml bordura mare tip 20x25x50 / 4150,0 ml bordura mica tip 10x15x50;
- suprafata spatii verzi: 18520,0 mp;
- lungime rigola prefabricata tip scafa: 64,0 ml;
- lungime rigola prefabricata cu gratar de fonta D400: 215,0 ml;
- guri de scurgere carosabile D400 complet echipate: 96,0 bucati
- lungime dren longitudinal: 1118,0 m
- lungime zid de sprijin din beton armat  $H_e=2,5m$ : 120,0ml
- podete transversale 1,0 bucati - tubular cu diametrul d600, L=15,0m (Drum de acces nr 1. km 0+136.5)
  - 1,0 bucati - dalat tip D5, L=12,8m (Drum de acces nr 3. km 0+093.9);

In **profil longitudinal** linia rosie a proiectului, definita pe axul proiectat al drumurilor interioare, a fost proiectata in concordanta cu cladirile propuse a se construi in „Centrul de Sanatate Giurgiu”.

Declivitati pasilor de proiectare variaza intre limitele de min. 0,15% si max. 1,77%:

- Drum de acces nr. 1: km 0+000,00-0+357,00 - min. 0,32% si max. 1,43%;
- Drum de acces nr. 2: km 0+000,00-0+323,35 - min. 0,42% si max. 0,52%;

- Drum de acces nr. 3: km 0+000,00-0+592,40 - min. 0,15% si max. 1,77%;
- Drum de acces nr. 4: km 0+000,00-0+128,55 - min. 0,44% si max. 0,44%;

In **profil transversal** caracteristicile lucrarilor amenajate sunt urmatoarele:

Drum de acces nr. 1: km 0+000,00-0+357,00:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- latimea trotuarului stanga/dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Drum de acces nr. 2: km 0+000,00-0+323,35:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- supralargiri interioare/exteriora curbe:  $S_i = 0,60\text{m}$ , profil convertit;
- latimea trotuarului stanga/dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Drum de acces nr. 3: km 0+000,00-0+592,40:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- supralargiri interioare/exteriora curbe:  $S_i/e = 2,00\text{m}$ , profil convertit;
- latimea trotuarului stanga/dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Drum de acces nr. 4: km 0+000,00-0+128,55:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- latime parcare autoturisme-stanga: 4,80m-profil panta unica 2,50m;
- latimea trotuarului dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Conform partii desenate (sectiuni transversale) se pot observa in detaliu caracteristicile geometrice ale parcarilor si aleilor pietonale/ocasional carosabile;

#### **Solutia tehnica A: STRUCTURA SEMIRIGIDA**

Structura rutiera amenajare drumuri/parcari:

- 4 cm strat de uzura din mixtura asfaltica tip BA16;
- 6 cm strat de legatura din mixtura asfaltica BAD22.4;
- 18 cm strat de baza din piatra sparta;
- 25 cm strat de fundatie din balast amestec optimal;
- 15 cm strat de forma din balast nisipos;
- Geogrila triaxiala;
- Umplutura de pamant corespunzator executat in straturi;
- 30 cm blocaj de piatra bruta impanat cu balast amestec optimal;

Structura rutiera amenajare trotuare pietonale:

- 6 cm strat uzura din pavele autoblocante;
- 5 cm strat suport nisip sort 0-4;
- 12 cm strat de baza din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 20 cm strat de fundatie din balast;
- Umplutura de pamant corespunzator executat in straturi;

Structura rutiera amenajare alei pietonale/ocasional carosabile:

- 8 cm strat uzura din pavele autoblocante;
- 5 cm strat suport nisip sort 0-4;
- 15 cm strat de baza din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 25 cm strat de fundatie din balast;

- 15 cm strat de forma din balast nisipos;
- Geogrila triaxiala;
- Umplutura de pamant corespunzator executat in straturi;
- 30 cm blocaj de piatra bruta impanat cu balast amestec optimal;

## SCENARIUL 1 - OBIECTUL 4 – Amenajare peisagistica si imprejmuire

### 1. Descrierea lucrarilor

Totalitatea lucrarilor de interventie care se propun pentru proiectul care face obiectul prezentei documentatii, aferent obiectului 4 sunt:

1. Realizarea imprejmuirii pe limitele de proprietate ale imobilelor care fac obiectul prezentei documentatii;
2. Amenajare peisagistica inclusiv montarea mobilierului urban;
3. Amplasarea de totemuri si indicatoare;
4. Amplasare a trei cabine poarta si bariere de acces pe amplasament;

### 2. Situatia propusa

Amenajarea peisagistica se va face conform planului de amenajare anexat.

Lucrarile care presupun amenajarea spatiului in cadrul investitiei pentru valorificarea potentialului peisagistic urban. Pentru realizarea obiectivului sunt prevazute lucrari de amenajare a terenului, plantari de material dendrologic, amenajarea aleilor pietonale, o zona de relaxare si amplasarea de mobilier urban in zonele de acces al investitiilor, pentru care s-au intocmit studii de fezabilitate.

Spatiile libere vizibile din circulatiile publice vor fi tratate ca gradini de fatada: minim 40% din gradina de fatada se va planta cu arbori.

Spatiile neconstruite si neocupate de accese si trotuare, vor fi inierbate si plantate.

Lucrarile proiectate cuprind:

- Realizare imprejmuire pe limita de proprietate;
- Prevederea de trotuare in jurul corpurilor de cladire;
- Amenajare peisagistica inclusiv montarea mobilierului urban;
- Amplasarea de totemuri si indicatoare;
- Amplasare a trei cabine poarta si bariere de acces pe amplasament;

In lungul aleilor pietonale se vor planta grupuri de arbusti de talie medie, precum ienupar si pin densiflora si se va folosi o perdea din tuia pentru a marca caile de acces in cladiri.

Pe marginea drumurilor de acces se propune o perdea de vegetatie formata din arbori de talie mare si arbusti de talie medie, plantati in grupuri pentru a crea un ambient armonios si estetic.

Marginile parcarilor vor fi plantate cu arbusi de talie medie pentru a nu obtura vizual in cadru incintei cladirile. Platformele de gunoi se vor borda cu arbusi.

La intrarile principale in cladiri se va planta in jardiniere plante ce emana un miros placut (lavanda).

In partea centrala a Spitalului Judetean de Urgenta, intre corpurile C1, C2, C3 – zona corpurilor C7 si C8, se propune o amenajare in trepte. In compozitia spatiului vor predomina formele geometrice pentru a inspira ordine si calm. Zona intre corpurile C1, C2 si C3 va fi sistematizata astfel:

- se va completa cu straturi succesive de pamant astfel incat cota terenului amenajat de la nivelul trotuarelor de garda ale cladirilor sa fie mai joasa decat cota terenului amenajat propusa pentru zona de peste corpurile subterane de legatura intre C1, C2 si C3. Rezolvarea diferentelor de nivel se va realiza prin terasarea taluzurilor pe care se vor planta arbusi si plante de talie medie din soiuri adaptate la umbra.
- zona de peste cladirile subterane se va acoperi cu strat de pamant vegetal astfel incat sa fie posibila plantarea de arbusi de talie medie si plante decorative. De asemenea se propune amplasarea unor dale de beton avand dimensiunile 0,50 x 0,50 si 1.60 x 1.60.

Insulele formate de aleile pietonale vor fi amenajate cu gazon ornamental.

Se recomanda folosirea speciilor:

1. arbori: Acer Saccharinum – Artar, Tilia Cordata – Tei, Umbraculifera – Salcam globular;
2. conifere: Juniperus – Ienupar, Pinus densiflora 'Jane Kluis' – Pin, Thuia Occidentalis – Tuia;
3. plante: Cortaderia selloana – Iarba de pampas, Lavandula stoechas – Lavanda.

<b>Arbori de talie mare</b>	<b>Inaltimea finala (m)</b>	<b>Marime la plantare</b>
Acer Saccharinum – Artar	12,00	0,90 – 1,00
Tilia Cordata – Tei	20,00	1,80 – 2,20
Umbraculifera – Salcam globular	8,00	1,50 – 2,00

<b>Arbusi de talie medie</b>	<b>Inaltimea finala (m)</b>	<b>Marime la plantare</b>
Juniperus – Ienupar	2,00 – 3,00	0,90 – 1,00
Pinus densiflora 'Jane Kluis'	1,50 – 2,00	0,50 – 1,00
Thuia Occidentalis – Tuia	4,00 – 5,00	1,00 – 1,20

<b>Plante de talie mica si medie</b>	<b>Inaltimea finala (m)</b>	<b>Marime la plantare</b>
Cortaderia selloana – Iarba de pampas	1,00 – 2,00	0,50 – 1,00
Lavandula stoechas – Lavanda.	0,50 – 0,70	0,20 – 0,30

## 1. Principii generale de plantare

- sapatul gropilor la o dimensiune de 50% mai mare decat balotul sau ghiveciul;
- imbibarea plantelor inainte de plantare;
- asternutul unui strat de pamant fertil pe o grosime de 5-10 cm in functie de dimensiunea balotului;
- pozitionarea corecta a plantelor pregatite deja pentru plantat;
- completarea pana la  $\frac{3}{4}$  a gropii cu pamant fertil, tasarea pamantului pentru o aderenta cat mai buna intre pamant si radacina plantei;
- udarea plantei cu cantitatea necesara de apa care variaza in functie de soi, specie si marimea plantei (intre 1,5 – 10 litri de apa);
- completarea gropilor cu ultimul strat de pamant;
- in jurul tulpinii copacilor pe raza gropii sapate se va forma o farfurie din pamant pentru a facilita absorbtia maxima a apei de catre radacina plantei in timpul udarii;
- in cazul arborilor cu tulpina frageda si inalta se va asigura acorarea lor prin tarusi speciali de ancorare;
- ancorarea se va efectua cu ajutorul benzilor;
- asternutul foliei antiburuieni;
- asternutul scoartei.

## 2. Plantarea arborilor si arbustilor ornamentali

Lucrarea se executa primavara devreme si toamna tarziu, in functie de conditiile meteorologice si consta in:

- transportul in interiorul zonei de lucru pana la locul de plantare;
- mocirlitul radacinilor la foioasele fara balot;
- asezarea in groapa;
- astuparea cu pamant a gropilor de plantare;
- baterea pamantului;
- executarea farfuriilor sau a musuroaielor;
- primul udat;
- fasonatul coroanei;
- tutoratul arborilor cu tutori confectionati din lemn.

Plantarea florilor si a plantelor perene se executa in:

- luna mai pentru plantele anuale si perene;
- luna octombrie pentru cele bienale si consta in:
  - transportul ghivecelor in interiorul zonei de lucru;
  - saparea gropilor pentru plantare;
  - plantarea, udarea si acoperirea cu pamant.

## 3. Verificarea executiei

- Copacii de pe alea principală sa fie plantati in aliniament perfect.
- Masivele de plante sa nu prezinte goluri.
- Pamantul sa fie nivelat uniform conform cerintei planului de amenajare.
- Delimitarile teoretice intre masivele de plante si gazon sa fie clare.
- Gazonul sa fie neted, sa aiba rasarire uniforma, sa aiba aspect sanatos.

- Plantele sa fie lipsite de boli si daunatori.
- Plantele sa fie udade si sanatoase.

#### 4. Intretinerea spatiilor verzi

Intretinerea spatiilor verzi consta, in principal, in:

- Taierea de crengi pentru asigurarea vizibilitatii asupra indicatoarelor;
- Taierea si starpirea buruienilor, lastarisului si maracinilor;
- Intretinerea spatiilor verzi ale scuarurilor in conditiile asigurarii vizibilitatii necesare;
- Combaterea bolilor si daunatorilor plantelor, prin mijloace mecanice si chimice;
- Taieri pentru regenerarea coroanei la arbori;
- Saparea si udarea plantatiei tinere si a zonelor verzi;
- Taierea sau defrisarea vegetatiei uscate, inestetice, atinse de boli sau care a depozitat durata de exploatare.

#### **Amenajare trotuare in jurul cladirilor**

Trotuarele de garda propuse in cadrul investitiei Spitalului Judetean de Urgenta au latimi diferite, de la caz la caz, in functie de circulatia pietonala, astfel:

- 1,00m in jurul celor trei corpuri la corpurile C1, C2 si C3, cu exceptia trotuarului din partea de Nord-Vest a corpului C3, acesta fiind 1,50m - dimensiune egala cu latimea scarii de acces in cladire
- in jurul cladirii Corp C4, latimea aleii este de 1,20m deoarece acestea asigura si accesul in cladire.
- pentru corpurile C5, C6 si Atelierul s-au prevazut trotuare de 0,90m latime.

Pentru toate trotuarele se propun dale.

#### **Mobilier urban**

Mobilierul urban (banci si cosuri de gunoi) se va amplasa in lungul aleilor pietonale si in zona de relaxare.

In zonele de acces mobilierul propus (banci drepte) are scopul de a veni in completarea amenajarii peisagistice si se inscrie in linia generala a ansamblului. Acestea au un finisaj cald, lemnos, si culori neutre.

In zona de relaxare bancile propuse vin in contrast cu amenajarea, acestea avand forme fluide.

### **RETELE EXTERIOARE**

#### 1. Sistem de irigat spatii verzi cu aspensoare

Spatiile verzi din cadrul campusului spitalicesc vor fi irigate cu ajutorul sistemului de irigat cu aspersoare. Zonele irigate se vor impartii in suprafete de cate 500 mp care vor fi alimentate printr-o retea de conducte racordate la cele trei puturi realizate in curtea interioara. Se vor utiliza materiale agremenetate pentru astfel de instalatii.



## ARHITECTURA

Distributia spatiilor din interiorul corpului Camera de pompe este urmatoarea:

<b>OBIECT nr. 4 / DENUMIRE OBIECTIV: Construire spital judetean de urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie)</b>				
<b>BILANT SUPRAFETE</b>	<b>DESTINATIA SPATIILOR INTERIOARE</b>			
Arie construita = 8.37 mp	<b>PARTER</b>			
Arie desfasurata = 8.37 mp	Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	S. UTILA	H. LIBER
Arie utila = 4.37 mp	P.01	Cabina poarta	4.37 mp	2.40 ml
Volum total = 10.50 mc				

### Circulatiile verticale si accese

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,10 la cota parterului ±0.00 se face direct in interiorul constructiei.

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 30x80cm;
- Suprastructura: Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit. Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm. Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x40cm.;
- Acoperirea : se va realiza in sistem terasa necirculabila.

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.

#### 3. Finisajele interioare sunt:

##### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

#### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala si panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade cu finisaje din caramida si tencuiala decorativa.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va fi in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului

## **STRUCTURI SUPRATERANE**

### Sistem structural geometrie si materiale utilizate

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

### **Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat**

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm, cu grinzi rectangulare.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,plansele au fost considerate din beton armat.

### **Infrastructura- Solutie cadre din beton armat**

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

## **ARHITECTURA**

Pe amplasament se vor pozitiona doua totemuri avand structura metalica, inchideri din panouri placocem si finisaj de caramida. Acestea se vor amplasa in dreptul acceselor principale de pe amplasament.

In completare, pentru o mai buna directionare a utilizatorilor pe amplasament se propun indicatoare avand structura metalica, inchideri din panouri placocem si finisaj din caramida aparenta

## **STRUCTURI SUPRATERANE**

Structura totemului de 8m este metalica,cu stalpi si grinzi metalice,stalpii avand sectiune de 250x250x8mm iar grinzile de tip HEA 220.

Fundatia este de tipul fundatie izolata din beton armat,cu sectiune de 265x350cm cu inaltime de 150cm rezemata pe un bloc de beton simplu cu sectiune de 265x350cm cu inaltime de 120cm.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare: Beton clasa de rezistenta:C35/45, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XA2(RO),continut maxim de cloruri:C10,2, dimensiunea maxima nominal a agregatului: Dmax= 16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C16/20.
- Laminele structurii metalice vor fi de tip S355JR

Armatura de tip elastic din infrastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

## **ARHITECTURA**

Imprejmuirea amplasamentului in partea de Nord-Vest (accese DN5 din drum colector ) si acces din partea de Sud-Vest (acces DN5 dinspre Vama) se va executa in interiorul amplasamentului si va fi alcatuita din stalpi de beton armat si parapet din beton armat finisate cu tencuiala decorativa de culoare alb si panouri din profile metalice verticale culoare gri antracit. Inaltimea imprejmuirii in aceasta zona va fi de cu inaltimea de 2,00m.

Pentru limitele laterale si posterioare se propune o imprejmuire opaca alcatuita din stalpi si panouri prefabricate din beton armat, cu inaltimea maxima de 2,20m.

## **STRUCTURI SUPRATERANE**

### Structura de rezistenta

Imprejmuirea din elemente prefabricate este reprezentata de un ansamblu format din panouri din beton prefabricate si stalpi din beton armat prefabricati care vor rezema pe un sistem de fundatii izolate cu grinda secundara cu rol de rezemare pentru panourile prefabricate si pentru impiedicarea patrunderii apei si aparitia zonelor de goluri sub panourile de gard.

Fundatiile izolate vor avea sectiune de 55x55x100cm iar grinda secundara va avea sectiune de 25x20cm.

Imprejmuirea din elemente turnate monolit este reprezentata de stalpi din beton armat cu sectiune de 25x25cm ce rezeme pe un soclu din beton armat cu sectiune de 25x60cm si fundatii continue din beton armat cu sectiune de 25x100cm.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare: Beton clasa de rezistenta:C16/20, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XC1(RO),continut maxim de cloruri:Cl0,2, dimensiunea maxima nominal a agregatului: Dmax= 16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

## **SCENARIUL 2**

### **SCENARIUL 2 - Obiectul 1 – Arhitectura**

Prin tema de proiectare se propun spre edificare 12 corpuri de cladire avand destinatia Spital Judetean de Urgenta, cuprinzand urmatoarele sectii medicale:

- Sectia de Neurologie;
- Sectia de Oncologie;
- Hematologie;
- Radioterapie;
- Laborator Analize medicale;
- Laborator Imagistica medicala (RMN, CT, RX);
- Spatiu administrativ;
- Spatiu tehnic;

- Stocator oxigen;
- Statie electrica (Generator electric).

Corpul C1 cuprinde:

- Cladire administrativa;
- Vestiare;
- Sterilizare;
- Cabinete de consultatii.

Corpul C2 cuprinde:

- Sectia de neurologie, Laborator de analize medicale

Corpul C3 cuprinde:

- Sectia de oncologie, Laborator imagistica medicala, Sectia Internari – Externari, Farmacie

Corpul C4 cuprinde:

- Bucatarie, spalatorie

Corpul C5 cuprinde:

- Spatiu tehnic;

Corpul C6 cuprinde

- Centrala termica.

Corpurile C7, C8 si C9 reprezinta cladirile subterane care faciliteaza legatura intre toate corpurile de cladire.

Corpul C10 are functiunea de atelier si camera de comanda camera de pompe.

Corpul C11 – Oncologie, cladire ingrijiri paliative

Corpul C12 – Oncologie, cladire ingrijiri paliative

Cele 12 cladiri ce urmeaza a se edifica prezinta urmatoarele caracteristici:

**Corp C1 – Cladire administrativa, vestiare, sterilizare, cabinete de consultatii**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C1 se regaseste in anexa 2 atasata prezentei documentatii.**

### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 1.77 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unui pachet de trepte: 10 trepte de 28 x 17.75 cm.

La interior accesul de la parter la demisol se face printr-o scara in doua rampe avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul unei scari in doua rampe, dreapta, avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la etajul 1 spre etajul 2 se face printr-o scara in doua rampe, dreapta, avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

### **Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate**

#### **1. Sistemul constructiv**

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

#### **2. Inchideri exterioare si compartimentari**

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - Functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
  - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### **Izolarea acustica**

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolare acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.  
Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activitati sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

#### 8. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- negeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigorilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale cauciuc pe holurile de acces, in SAS-uri si pe casa scarii si in incaperile umede (oficii alimentare, grupuri sanitare, etc);
- Se va monta pardoseala de tip mocheta sau covor LVT in birouri si in saliile de sedinta;
- Se va monta pardoseala de tip covor PVC sau dale cauciuc pentru spatiile medicale – cabinete de consultatii.

#### Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu

- creaza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si aseptie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica si placari cu panouri gips-carton finisate cu vopsitorii lavabile – in birouri;
- In spatiile medicale se va aplica tapet PVC;
- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unui tapet PVC.

#### PLAFOANE:

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;
- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;



- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenanta terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

#### **Corp C2 – Sectia de neurologie, Laborator de analize medicale**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C2 se regasesc in anexa 3 atasata prezentei documentatii.**

#### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 1.77 m la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unui pachet de trepte: 10 trepte de 28 x 17.75 cm.

La interior accesul de la parter la demisol se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la etajul 1 spre etajul 2 se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

#### **Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate**

##### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

##### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.

- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
  
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
  - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### Izolarea acustica

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolare acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activitati sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

#### 9. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- regeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigorilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale de cauciuc holurile de acces, in SAS-uri si pe casa scarii si in incaperile umede (oficii alimentare, grupuri sanitare, etc);
- Se va monta pardoseala de tip covor PVC sau dale de cauciuc pentru spatiile medicale – saloane, cabinete medicale, etc.

#### Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creeaza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si aseptie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- In spatiile medicale se va aplica tapet PVC;
- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unui tapet PVC.

#### PLAFOANE:

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;
- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

#### 4. Finisajele exterioare

##### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

##### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

##### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenanta terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

#### **Corp C3 – Sectia de oncologie, Laborator imagistica medicala, Sectia Internari – Externari, Farmacie**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C3 se regaseste in anexa 4 atasata prezentei documentatii.**

##### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 1.77 m la cota parterului ±0.00 se face prin intermediul a doua scari fiecare fiind formate dintr-un pachet de trepte: 10 trepte de 28 x 17.75 cm.

La interior accesul de la parter la demisol se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm. Accesul de la etajul 1 spre etajul 2 se face prin intermediul a doua scari in doua rampe, drepte, fiecare scara avand 20 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

## Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate

### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuielei cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
  - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### Izolare acustica

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolare acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activiti sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

#### 10. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- negeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigurilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale cauciuc pe holurile de acces, in SAS-uri si pe casa scarii si in incaperile umede (oficii alimentare, grupuri sanitare, etc);
- Se va monta pardoseala de tip covor PVC pentru spatiile medicale – saloane, cabinete medicale, etc.

#### Conditii de rezolvare a pardoseilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creeza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si aseptie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu

temperatura ridicata;

- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- In spatiile medicale se va aplica tapet PVC;
- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unui tapet PVC.

#### PLAFOANE:

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;
- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC cu geam termoizolant.

### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenanta terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

## **Corp C4 – Bucatarie, spalatorie**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C4 se regasesc in anexa 5 atasata prezentei documentatii.**

### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,53 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul a trei scari, fiecare dintre ele fiind formata dintr-un pachet de trepte: 3 trepte de 28 x 17.5 cm.

Accesul la nivelul subsolului unde se afla spalatoria se face prin intermediul unei rampe de acces cu o panta de 16%.

### **Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate**

#### **1. Sistemul constructiv**

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

#### **2. Inchideri exterioare si compartimentari**

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - Functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa) –
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuieli cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),



- compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### Izolare acustica

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior din unele spatii tehnice aferente cladirilor pentru activitati sanitare sunt:

- spalatorii, uscatorii, calcatorii, generatoare, electrocompresoare, etc: 85 dB
- bucatarii 85 dB.

#### 3. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- negeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaiuri) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigurilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- sisteme pardoseli pe baza de rasini poliuretanic/epoxidice in spalatorie, bucatarie, spatiile tehnice, depozite

#### Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu

- creaza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
  - sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si asepsie mai severe.
  - sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
  - sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfecanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
  - sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
  - sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

**PERETI:**

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica si placari cu panouri gips-carton finisate cu vopsitorii lavabile;
- Pentru finisarea peretilor din incaperile umede se va propune aplicarea unor placi ceramice de tip faianta.

**PLAFOANE:**

- Se va prevedea un plafon din gips carton montat pe o structura din profile metalice conform fisei tehnice de produs si vopsitorii lavabile in toate incaperile;
- Scafe si din gips carton finisate cu vopsitorii lavabile, punctual;

**TAMPLARIE INTERIOARA:**

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau Aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii.

**4. Finisajele exterioare****PERETI**

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

**PARDOSELI**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din placi ceramice antiderapante sau piatra naturala.

**TAMPLARIA EXTERIOARA:**

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC cu geam termoizolant.

**5. Acoperisul si invelitoarea**

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenata terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

**Corp C5 – Spatiu tehnic**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C5 se regaseste in anexa 6 atasata prezentei documentatii.**

**Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,30 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unei scari formate dintr-un pachet de 2 trepte de 30 x 15 cm.

**Descrierea constructiei propuse spre a fi edificate****1. Sistemul constructiv**

- Infrastructura: fundatii din beton armat continue sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila.

**2. Inchideri exterioare si compartimentari**

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 15 cm avand proprietati conform fisei tehnice a produsului.

**3. Finisajele interioare sunt:****PARDOSELI:**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

#### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau Aluminiu;

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din placi ceramice antiderapante sau piatra naturala.

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va fi in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coioane, direct la canalizarea orasului.

### **Corp C6 – Centrala termica**

**Distributia spatiilor din interiorul corpului C6 se regaseste in anexa 7 atasata prezentei documentatii.**

### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,30 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unei scari formate dintr-un pachet de 2 trepte de 30 x 15 cm.

### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii din beton armat continue sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura din cadre de beton armat alcatuita din stalpi si grinzi din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila.

## 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 15 cm avand proprietati conform fisei tehnice a produsului.

## 3. Finisajele interioare sunt:

### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau Aluminiu;

## 4. Finisajele exterioare

### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala.

### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din placi ceramice antiderapante sau piatra naturala.

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

#### **Corpuri C7, C8, C9 – Constructii subterane**

**Distributia spatiilor din interiorul corpurilor C7, C8, C9 se regaseste in anexa 8 atasata prezentei documentatii.**

#### **Circulatiile verticale si accese**

Accesul in constructiile subterane se face prin intermediul unor rampe realizate conform planselor anexate.

##### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii tip radier din beton armat sub cota de inghet conform proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: se va realiza o structura de tip pereti din beton armat;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila.

##### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din pereti din beton armat cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din pereti din beton armat cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.

##### 3. Finisajele interioare sunt:

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din covor PVC/LVT sau dale de cauciuc.

**PERETI:**

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

**PLAFOANE:**

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

**TAMPLARIE INTERIOARA:**

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

**4. Finisajele exterioare****PERETI**

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala si caramida aparenta.

**PARDOSELI**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoseliile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

**TAMPLARIA EXTERIOARA:**

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

**5. Acoperisul si invelitoarea**

Acoperirea constructiei va fi in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

**6. Imprejmuirea**

Imprejmuirea spre strada a terenurilor echipamentelor publice cu garduri vii sau cu garduri transparente ce vor avea inaltimea de maxim 2,00 m cu socolu opac de 0.60 m si partea transparenta dublata de gard viu. Pentru limitele laterale si posterioare se recomanda garduri opace de maxim 2.20 m.

**Corp 10 – Atelier si centru comanda camera de pompe**

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Distributia spatiilor din interiorul corpului Atelier si centru comanda camere de pompe este urmatoarea:

**OBIECT nr. 1 / DENUMIRE OBIECTIV:** Construire spital judetean de urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie)

BILANT SUPRAFETE	DESTINATIA SPATIILOR INTERIOARE			
	PARTER			
	Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	S. UTILA	H. LIBER
Arie construita = 145.60 mp	P.01	Atelier	66.52 mp	3.20 ml
Arie desfasurata = 145.60 mp	P.02	Grup sanitar	4.09 mp	3.20 ml
Arie utila = 120.37 mp	P.03	Grup sanitar	3.90 mp	3.20 ml
Arie platforma acces = 32.97 mp	P.04	Vestiar	6.33 mp	3.20 ml
Volum nivel P = 385.185 mc	P.05	Birou	13.06 mp	3.20 ml
	P.06	Camera de comanda	26.47 mp	3.20 ml

### Circulatiile verticale si accese

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,30 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul unei scari formate dintr-un pachet de 2 trepte de 30 x 15 cm.

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60+40x80cm;
- Suprastructura: Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit. Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm. Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x40cm.;
- Acoperirea : se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.
- Compartimentarile interioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 15 cm avand proprietati conform fisei tehnice a produsului.

#### 3. Finisajele interioare sunt:

PARDOSELI:



- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

**PERETI:**

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

**PLAFOANE:**

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

**TAMPLARIE INTERIOARA:**

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

**4. Finisajele exterioare****PERETI**

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaciu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala si panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade cu finisaje din caramida si tencuiala decorativa.

**PARDOSELI**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoseliile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

**TAMPLARIA EXTERIOARA:**

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

**5. Acoperisul si invelitoarea**

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

## Corp C11 si C12 – Oncologie, cladire ingrijiri paliative

### Corpul C11

$$Rh = P + 1E$$

$$Sc = 551,74 \text{ mp}$$

$$Scd = 1023,28 \text{ mp}$$

In Corpul C1 se asigura accesul pacientilor si a apartinatorilor. La parter se regasesc cabinetele de consultatii, grupuri sanitare si cateva saloane pentru pacienti. La etaj se regasesc sala de mese si saloane pentru pacienti.

### Corpul C12

$$Rh = P$$

$$Sc = 444,49 \text{ mp}$$

$$Scd = 444,49 \text{ mp}$$

In Corpul C2 se asigura accesul personalului medical. La parter se regasesc cabinetele acestora, grupuri sanitare, vestiare, sala de mese si alte anexe necesare.

### Corpul de legatura (C2.P.27 – Hol de legatura)

$$Rh = P$$

$$Sc = 53,32 \text{ mp}$$

$$Scd = 53,32 \text{ mp}$$

### Circulatiile verticale si accese

Accesul in locuinta de la cota trotuarului de garda = - 0.53 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face prin intermediul a patru scari formate fiecare dintr-un pachet de trepte: 3 trepte 17,5 x 28 cm.

La interiorul corpului C1 accesul de la parter la etajul 1 se realizeaza prin intermediul a doua scari in doua rampe, dreapta, avand 21 trepte cu o dimensiune medie de 28 x 17.5 cm.

### Descrierea constructiilor propuse spre a fi edificate

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: fundatii continue conform recomandarilor din studiul geotehnic si a proiectului de rezistenta;
- Suprastructura: este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat, elementele fiind turnate monolit;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa necirculabila, accesul pe aceasta realizandu-se doar in cazul reparatiilor acestora sau pentru servizarea echipamentelor montate;

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare vor fi realizate din zidarie de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30cm;

- Compartimentarile interioare sunt realizate pentru a raspunde cerintelor:
  - functionale
  - de rezistenta la foc
  - izolare acustica
  - ecranare impotriva radiatiilor
  
- Acestea vor fi realizate, dupa caz, din urmatoarele materiale:
  - beton armat,
  - zidarie blocuri ceramice / zidarie BCA,
  - pereti de compartimentare din gips carton (cu diferite grade de izolare acustica si rezistenta la foc, in functie de spatiile pe care le separa)
  - compartimentari cu insertii de plumb sau tencuiei cu barita (in spatiile ce necesita - ecranare impotriva radiatiilor),
  - compartimentari HPL speciale pentru grupurile sanitare, etc.

#### Izolare acustica

Compartimentarile interioare vor raspunde cerintelor de izolare acustica prevazute de normativul C125-2013 Normativ privind acustica in constructii si zone urbane- partea III.

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior in unitatile functionale din cladirile pentru activiti sanitare, datorat unor surse de zgomot exterioare, sunt:

- saloane 1-2 paturi: 30 dB
- cabinete consultatii: 35 dB
- laboratoare 30 dB
- birouri administrative 40 dB
- birouri de lucru cu publicul 45 dB

#### 11. Finisajele interioare sunt:

Conform Ordinului nr. 914 / 2006 pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, finisajele din spatiile cu functiune medicala vor respecta urmatoarele cerinte:

- rezistente la dezinfectanti;
- rezistente la decontaminari radioactive (dupa caz);
- fara asperitati care sa retina praful;
- bactericide (in spatiile aseptice);
- regeneratoare de fibre sau posibile suspensii in aer;
- rezistente la actiunea acizilor (in laboratoare si camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcatuirea lor, sau modul de punere in opera, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gandaci, acarieni, mucegaluni) sau substante nocive ce pot periclita sanatatea

oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel incat sa corespunda rigorilor functionale, sa fie rezistente, usor de intretinut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- In saloane, pe holuri si in toate celelalte spatii- va fi montat covor PVC sau dale de cauciuc;
- In zonele umede – bai, grupuri sanitare, bucatarie si holurile de acces – se va monta covor PVC sau dale de cauciuc.

Conditii de rezolvare a pardoselilor:

- sa aiba suprafata plana, neteda dar antiderapanta;
- sa fie la acelasi nivel pe tot etajul; eventualele denivelari survenite din cerinte tehnologice proprii unor servicii se vor prelua prin pante de maxim 8%;
- sa fie realizate din materiale rezistente la uzura, care nu produc: praf si scame prin erodare, care nu se deformeaza sub actiunea greutatilor sau socurilor mecanice si ale caror imbinari sau rosturi de montaj nu creeza pericol de agatare sau impiedicare;
- sa fie lavabile (hidrofuge) usor de intretinut, sa permita realizarea de reparatii in mod rapid, simplu, comod;
- sa fie aseptice si sa nu retina praful in incaperile in care se cer conditii de igiena si aseptie mai severe.
- sa nu produca scantei la lovire si sa nu aiba potential de incarcare electrostatica in incaperi in care se pot produce amestecuri explozibile in aer;
- sa fie rezistente la actiuni chimice ale substantelor utilizate in spital (dezinfectanti, reactivi, medicamente, chimicale de laborator);
- sa fie incombustibile in incaperile in care se lucreaza cu flacara libera, materiale incandescente sau cu temperatura ridicata;
- sa fie prevazute cu pante de scurgere si sifoane in incaperile unde tipul de activitate presupune acumulari de apa pe pardoseala.

#### PERETI:

- In spatiile fara umiditate excesiva peste tencuiala vor fi aplicate gleturi grosiere si de finisaj care vor fi ulterior slefuite, iar praful rezultat va fi indepartat, inainte de aplicarea amorsei si vopselelor lavabile sau decorative de interior, unde este cazul;
- In cazul realizarii de pereti de compartimentare din gips carton gleturile speciale vor fi slefuite inainte de aplicarea amorsei si vopselelor lavabile, unde este cazul;
- In cazul realizarii de placari a peretilor interiori cu gips carton, acesta va fi montat pe structura de profile metalice conform prevederilor fiselor tehnice de produs;
- In spatiile umede si in spatiile medicale peretii vor fi finisati cu tapet PVC.

### TAVANE:

- Plafonele vor fi tencuite, iar peste tencuiala vor fi aplicate gleturi grosiere si de finisaj, care ulterior uscarii vor fi slefuite, iar praful rezultat va fi indepartat, inainte de aplicarea amorsei si vopselelor lavabile de interior.
- Plafonele vor fi realizate din placi de gips carton montate pe structura de profile metalice conform fisei tehnice de produs. Placile folosite vor respecta conditiile de rezistenta la foc sau umiditate, dupa caz. Imbinarile dintre placile de gips carton vor fi finisate prin aplicarea unor benzi adezive de etansare si gleturi speciale pentru gips carton. Gleturile speciale vor fi slefuite inainte de aplicarea amorsei si vopselurilor lavabile.

### TAMPLARIE EXTERIOARA SI INTERIOARA:

Tamplaria exterioara va fi realizata din:

- Tamplaria exterioara va fi realizata din profile PVC cu 5 camere pentru suprafetele vitrate care depasesc 1mp, respectiv profile PVC cu 3 camere pentru suprafetele vitrate de sub 1mp; Culoarea profilelor PVC pentru exterior va fi gri antracit;
- Suprafetele vitrate vor fi realizate din sticla termopan dublata cu o grosime totala a pachetului de sticla de 16cm, in sistem 4-8-4, respectiv foaia exterioara cu o grosime de 4mm sticla Low-E, 8mm bagheta distantatoare si 4mm sticla clara;
- Ochiurile mobile ale tamplariei pot fi prevazute cu plase contra insectelor, cu deschidere batanta sau prin rulare in caseta;
- In cazul usilor de evacuare, in functie de gradul de rezistenta la foc, se vor prevedea tamplarii metalice conform specificatiilor din Normativul de Proiectare la foc - NP 118/1999;

Tamplaria interioara va fi realizata din:

- Tamplaria interioara va fi realizata din profile PVC cu 5 camere pentru suprafetele vitrate care depasesc 1mp, respectiv profile PVC cu 3 camere pentru suprafetele vitrate de sub 1mp; Culoarea profilelor PVC pentru interior va fi alb;
- Suprafetele vitrate vor fi realizate din sticla termopan dublata cu o grosime totala a pachetului de sticla de 16cm, in sistem 4-8-4, respectiv foaia exterioara cu o grosime de 4mm sticla Low-E, 8mm bagheta distantatoare si 4mm sticla clara;

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala sau o structura din profile metalice pentru sustinerea de panouri din material compozit sau panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade ventilate sau finisaje din caramida.

## PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 5-7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

## TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa circulabila ocazional pentru mentenata terasei si a echipamentelor montate pe aceasta. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

### 6. Imprejmuirea

Se recomanda separarea spre strada a terenurilor echipamentelor publice cu garduri vii sau cu garduri transparente ce vor avea inaltimea de maxim 2.00m cu soclu opac de 0.60m si partea transparenta dublata de gard viu. Pentru limitele laterale si posterioare se recomanda garduri opace de maxim 2.20 m.

## SCENARIUL 2 - Obiectul 1 – Rezistenta

### **Sistem structural, geometrie si materiale utilizate**

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

### **Varianta 2:**

#### **Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata**

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se regulile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice, stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp, la fiecare intersectie de pereti, vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.

Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

In urma calcului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel incat comportarea de ansamblu a constructiei sa fie omogena, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masa

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toti peretii din zidarie.

Se vor asigura legaturi metalice intre stalpisorii de cofinare si peretii din zidarie(bare de armatura,platbande metalice etc.)

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

### **Infrastructura- Solutie zidarie confinata**

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm.

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x70cm,30x90cm,30x50cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm,30x60cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu usurinta cerintele arhitecturale si functionale,asigurandu-se in acelasi timp un grad mare de rezistenta si de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentarile si implicit suprafetele intrucat este necesara introducerea suplimentara a unui numar mare de pereti de zidarie si de elemente de confinare.

Prin urmare, in cadrul prezentului proiect a fost adoptata **Varianta 1-Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat.**

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta:C20/25, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XC1(RO),continut maxim de cloruri:ClO,2, dimensiunea maxima nominala a agregatului: Dmax= 16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

### **Varianta 2:**

#### **Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata**

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se reguliile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice,stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp,la fiecare intersectie de pereti,vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.

Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

In urma calculului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel incat comportarea de ansamblu a constructiei sa fie omogena, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masa

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toti peretii din zidarie.

Se vor asigura legaturi metalice intre stalpisorii de cofinare si peretii din zidarie (bare de armatura, platbande metalice etc.)

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

### **Infrastructura- Solutie zidarie confinata**

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm.

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x70cm, 30x30cm, 60x60cm, 30x60cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm, 30x65cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Conform studiului geotehnic, este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu usurinta cerintele arhitecturale si functionale, asigurandu-se in acelasi timp un grad mare de rezistenta si de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentarile si implicit suprafetele intrucat este necesara introducerea suplimentara a unui numar mare de pereti de zidarie si de elemente de confinare.

Prin urmare, in cadrul prezentului proiect a fost adoptata **Varianta 1-Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat.**

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta: C20/25, clasa de consistenta/tasare: S3, clasa de expunere: XC1(RO), continut maxim de cloruri: Cl<sub>0,2</sub>, dimensiunea maxima nominala a agregatului: D<sub>max</sub>=16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

### **Varianta 2:**

#### **Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata**

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se regulile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice, stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp, la fiecare intersectie de pereti, vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.



Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

In urma calcului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel incat comportarea de ansamblu a constructiei sa fie omogena, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masa

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toti peretii din zidarie.

Se vor asigura legaturi metalice intre stalpisorii de cofinare si peretii din zidarie (bare de armatura, platbande metalice etc.)

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

### **Infrastructura- Solutie zidarie confinata**

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm.

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x70cm, 30x30cm, 60x60cm, 30x60cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm, 30x65cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Conform studiului geotehnic, este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leos compactat.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu usurinta cerintele arhitecturale si functionale, asigurandu-se in acelasi timp un grad mare de rezistenta si de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentarile si implicit suprafetele intrucat este necesara introducerea suplimentara a unui numar mare de pereti de zidarie si de elemente de confinare.

Prin urmare, in cadrul prezentului proiect a fost adoptata **Varianta 1-Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat.**

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta: C20/25, clasa de consistenta/tasare: S3, clasa de expunere: XC1 (RO), continut maxim de cloruri: Cl0,2, dimensiunea maxima nominala a agregatului:  $D_{max} = 16\text{mm}$ , tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

### **Varianta 2:**

#### **Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata**

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se regulile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice, stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp, la fiecare intersectie de pereti, vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.

Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

In urma calcului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel incat comportarea de ansamblu a constructiei sa fie omogena, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masa

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toti peretii din zidarie.

Se vor asigura legaturi metalice intre stalpisorii de cofinare si peretii din zidarie (bare de armatura, platbande metalice etc.)

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

### **Infrastructura- Solutie zidarie confinata**

Solutia de fundare consta in radier din beton armat cu grosime de 60cm si local a fost adaptat un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 40x70+40x118cm.

Elementele vertical ale subsolului sunt constituite din pereti din beton armat cu grosime de 30cm si stalpi din beton armat cu sectiune de 30x50cm.

Grinzile sunt din beton armat cu sectiune de 30x50cm.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 15cm.

Conform studiului geotehnic, este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu usurinta cerintele arhitecturale si functionale, asigurandu-se in acelasi timp un grad mare de rezistenta si de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentarile si implicit suprafetele intrucat este necesara introducerea suplimentara a unui numar mare de pereti de zidarie si de elemente de confinare.

Prin urmare, in cadrul prezentului proiect a fost adoptata **Varianta 1-Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat.**

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta: C20/25, clasa de consistenta/tasare: S3, clasa de expunere: XC1(RO), continut maxim de cloruri: Cl<sub>0,2</sub>, dimensiunea maxima nominala a agregatului: D<sub>max</sub>=16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

**Varianta 2:****Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata**

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se regulile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice, stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp, la fiecare intersectie de pereti, vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.

Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

In urma calcului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel incat comportarea de ansamblu a constructiei sa fie omogena, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masa.

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toti peretii din zidarie.

Se vor asigura legaturi metalice intre stalpisorii de cofinare si peretii din zidarie (bare de armatura, platbande metalice etc.)

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, planseele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

**Infrastructura- Solutie zidarie confinata**

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60 + 40x80cm.

Conform studiului geotehnic, este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu usurinta cerintele arhitecturale si functionale, asigurandu-se in acelasi timp un grad mare de rezistenta si de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentarile si implicit suprafetele intrucat este necesara introducerea suplimentara a unui numar mare de pereti de zidarie si de elemente de confinare.

Prin urmare, in cadrul prezentului proiect a fost adoptata **Varianta 1-Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat.**

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta: C20/25, clasa de consistenta/tasare: S3, clasa de expunere: XC1(RO), continut maxim de cloruri: C10,2, dimensiunea maxima nominala a agregatului:  $D_{max}=16\text{mm}$ , tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

**Varianta 2:****Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata**

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se regulile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice, stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp, la fiecare intersectie de pereti, vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.

Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

In urma calcului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel incat comportarea de ansamblu a constructiei sa fie omogena, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masa

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toti peretii din zidarie.

Se vor asigura legaturi metalice intre stalpisorii de cofinare si peretii din zidarie (bare de armatura, platbande metalice etc.)

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

### **Infrastructura- Solutie zidarie confinata**

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60 + 40x80cm.

Conform studiului geotehnic, este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

### **Sistem structural geometrie si materiale utilizate**

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

### **Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata**

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se regulile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice, stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp, la fiecare intersectie de pereti, vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.

Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

In urma calcului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel incat comportarea de ansamblu a constructiei sa fie omogena, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masa

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toti peretii din zidarie.

Se vor asigura legaturi metalice intre stalpisorii de cofinare si peretii din zidarie (bare de armatura, platbande metalice etc.)

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala, plansele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

### **Infrastructura- Solutie zidarie confinata**

ONE DESIGN S.R.L.

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 45x60 + 40x80cm. Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu usurinta cerintele arhitecturale si functionale,asigurandu-se in acelasi timp un grad mare de rezistenta si de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentarile si implicit suprafetele intrucat este necesara introducerea suplimentara a unui numar mare de pereti de zidarie si de elemente de confinare.

Prin urmare, in cadrul prezentului proiect a fost adoptata Varianta 1-Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta:C20/25, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XC1(RO),continut maxim de cloruri:C10,2, dimensiunea maxima nominal a agregatului: Dmax= 16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu usurinta cerintele arhitecturale si functionale,asigurandu-se in acelasi timp un grad mare de rezistenta si de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentarile si implicit suprafetele intrucat este necesara introducerea suplimentara a unui numar mare de pereti de zidarie si de elemente de confinare.

Prin urmare, in cadrul prezentului proiect a fost adoptata **Varianta 1-Structura de rezistenta -Solutie cadre din beton armat.**

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta:C20/25, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XC1(RO),continut maxim de cloruri:C10,2, dimensiunea maxima nominal a agregatului: Dmax= 16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

Figura 1.1.10

Varianta 2:

#### Structura de rezistenta -Solutie zidarie confinata

Este alcatuita din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisorii si centuri din beton armat.

Respectandu-se regulile de confinare pentru zidarie si a zonarii seismice,stalpisorii vor fi dispusi de fiecare parte a glourilor cu aria mai mare de 1.5mp,la fiecare intersectie de pereti,vor fi dispusi in lungul peretelui de zidarie astfel incat distanta maxima dintre doi stalpisorii sa fie mai mica de 5m.

Grosimea peretilor structurali de zidarie va fi de 30cm

În urma calculului, vor fi dispusi stalpisorii de confinare astfel încât comportarea de ansamblu a construcției să fie omogenă, cu centrele de rigiditate apropiate de centrele de masă.

Centurile din beton armat vor fi dispuse peste toți pereții din zidărie.

Se vor asigura legături metalice între stalpisorii de cofinare și pereții din zidărie (bare de armatură, plăci metalice etc.).

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontală și a gradului necesar de redundanță structurală, planșeele au fost considerate din beton armat cu grosime de 13cm.

#### Infrastructura- Soluție zidărie confinată

Soluția de fundare constă în sistem de fundații continue cu dimensiuni de 40x70+40x113cm și 40x60+40x113cm.

Conform studiului geotehnic, este necesară îmbunătățirea terenului prin amplasarea unei perne de leos compactat.

Prin adoptarea primei variante propuse vor fi respectate cu ușurință cerințele arhitecturale și funcționale, asigurându-se în același timp un grad mare de rezistență și de stabilitate.

Prin adoptarea celei de-a doua variante vor fi afectate compartimentările și implicit suprafețele întrucât este necesară introducerea suplimentară a unui număr mare de pereți de zidărie și de elemente de confinare.

Prin urmare, în cadrul prezentului proiect a fost adoptată Varianta 1-Structura de rezistență -Soluție cadre din beton armat.

Vor fi prezentate datele conținute în studiul geotehnic, după cum urmează:

#### CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2014 amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică "2" cu risc moderat.

Din punct de vedere seismic conform normative P-100-1/2013 amplasamentul corespunde accelerației terenului  $a_g=0,25$  și perioadei de control a spectrului de răspuns  $T_c=1,0s$ . Prevederile SR 111/1-1993 încadrează amplasamentul în zona seismică 7. Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de 0,8m.

#### **Terenul din zona activă:**

**Pentru forajul F<sub>1</sub>:** -Pachetul de sol vegetal și umpluturi locale (0,00+1,10m); -Pachetul pământurilor prăfoase argiloase/argiloase prăfoase (1,10+8,00m)- pământuri cu compresibilitate mare ( $n=43,0-44,0\%$ ), plasticitate medie/mare, pământuri umede/saturate cu tasări în timp îndelungat.

**Pentru forajul F<sub>2</sub>:**-Pachetul de sol vegetal și umpluturi locale (0,00+1,40m); -Pachetul pământurilor prăfoase argiloase (1,40+2,60m)- pământuri cu compresibilitate mare ( $n=42,0\%$ ), plasticitate mare ( $I_p=23,0\%$ ), pământuri umede cu tasări în timp îndelungat; -Pachetul pământurilor nisipoase prăfoase (1,40+2,60m) -mediu îndesat; -Pachetul pământurilor argiloase (2,60+8,0m)- pământuri cu compresibilitate mare ( $n=43,0\%$ ), plasticitate foarte mare ( $I_p=40,0\%$ ), pământuri saturate cu tasări în timp îndelungat.

**Apa subterană** a fost întâlnită în timpul executării forajului F<sub>1</sub> la adâncimea de -4,20m și în forajul F<sub>2</sub> la -5,30m de la cota terenului; sunt așteptate variații pe verticală de oca 0,5-1,50m funcție de nivelul pluviometric.

**Terenul de fundare:** între 1,0m și 1,8m pernă de leos compactat în straturi executată pe teren compresibil pământuri cu plasticitate medie/mare cu compresibilitate mare, pământuri umede, cu tasări în timp îndelungat.

- pentru calculul de dimensionare a fundațiilor se va considera o presiune convențională de predimensionare pe suprafața pernei de 150KPa (15daN/cm<sup>2</sup>) la încărcări centrice din gruparea fundamentală

- **sistem fundare:** în funcție de regimul de înălțime al construcțiilor, fie fundații continue de beton armat (cu lățimea de minim 60cm), legate pe ambele direcții realizându-se o fundație rigidă, fie radier general de b.a.; fundațiile vor fi hidroizolate.

La proiectare se va executa un studiu geotehnic de detaliu, cu foraje pentru fiecare ctădire

Foraj/ Lucrare	Adâncime /grosimi de foraj m	strat I+II+III	strat IV+V+VI	NH M	Foraj/ Lucrare	Adâncime /grosimi de foraj m	strat I+II+III	strat IV+V	NH M
F <sub>2</sub>	0.00-0.90	Umpluturi locale			F <sub>1</sub>	0.00-0.50	Umpluturi locale		
	0.90-1.40	Sol vegetal				0.50-1.10	Sol vegetal		
PA	1.40-1.80	Praf argilos vârtos cafeniu cenușiu cu concrețiuni calca roase			PA	1.10-2.60	Praf argilos tare cafeniu cenușiu cu oxizi de Fe și Mn și concrețiuni cal caroase		
NP	1.60-2.60		Nisip prăfcs cenu șiu în stare de în desare mediu în desal			2.60-4.60		Argilă prăfcoasă cor sistentă cenușie cu oxizi de Mn și con crețiuni calcaroase	
A	2.60-5.40		Argilă consistentă negricioasă		AP				
A	5.40-8.00		Argilă consistentă cenușie cu oxizi de Fe și Mn		AP	4.60-8.00		Argilă prăfcoasă con sistentă cafeniu ce nășie cu concrețiuni calcaroase	

### CALCULUL STRUCTURII DE REZISTENTA

Calculul structurii de rezistență s-a efectuat atât sub sarcini gravitaționale cât și sub sarcini orizontale.

Referindu-ne la cele din urmă se știe că hotărâtoare la dimensionarea structurii vor fi maximele dintre încărcările din seism, care se combină cu sollicitările gravitaționale.

Calculul structurii s-a efectuat cu ajutorul programului de calcul automat ETABS Nonliniar realizat la Universitatea Berkeley din California.

S-au făcut verificări la starea limită de rezistență precum și la starea limită de exploatare normală.

### DEFINIREA ZONEI DE INFLUENȚĂ A CONSTRUCȚIEI PROIECTATE

Trebuie precizat că noțiunea de „zonă de influență a unei construcții” indicată în „Normativul privind cerințele de proiectare și de execuție a excavatiilor adânci în zone urbane” – indicativ NP-120/2006, capitolul 3, a fost preluată din „Normativul privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare” – indicativ NP-074/2002.

În cadrul NP-074/2002 se definește zona de influență ca „volumul din teren în care se resimte influența construcției respective sau în care pot avea loc fenomene care influențează această construcție”. Conform aceluiași normativ, în această zonă trebuie extinsă cercetarea terenului de fundare (prin studii geotehnice și hidrogeologice). În Anexa A la NP-074/2002 se dau indicații privind extinderea în adâncime a zonei cercetate dar nu se indică extinderea acesteia în afara conturului construcției.

Trebuie, de asemenea, subliniat faptul că, în cazul corpurilor reale (deci deformabile), cum sunt straturile de fundare, apar deformații și deplasări (de foarte mică intensitate) chiar la distanțe foarte mari față de conturul unei construcții în curs de realizare. Deci, din punct de vedere teoretic, zona de influență a oricărei construcții realizate pe pământ este infinită ca extindere în plan și în adâncime.

Prin urmare, din punct de vedere practic, trebuie utilizată noțiunea de „influență semnificativă” a unei construcții asupra celor învecinate, dacă în aceste structuri pot apărea fenomene (de regula deformații și deplasări) care să le afecteze în mod clar capacitatea de exploatare, rezistență și stabilitate.

### URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

Urmărirea comportării în timp a construcției se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau

alarmare, prevenirea avariilor, etc.) a rezultatelor inregistrate din observare si masuratori asupra unor fenomene si marimi ce caracterizeaza proprietatile constructiei.

Scopul urmaririi comportarii in timp a constructiei este de a obtine informatii in vederea asigurarii aptitudinii constructiei pentru o exploatare normala, evaluarea conditiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor si avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti si de degradare a mediului.

Efectuarea actiunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiei se executa in vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerintelor de rezistenta, stabilitate si durabilitate ale constructiei.

Urmarierea comportarii in exploatare a constructiei este o actiune periodica de examinare, observare, investigare a modului in care raspunde (reactioneaza) constructia in decursul utilizarii ei, sub influenta agentilor de mediu, a conditiilor de exploatare si a interactiunii constructiei cu mediul inconjurator si cu activitatea utilizatorilor.

Urmarierea comportarii in timp a constructiilor nou proiectate se va face dupa un program elaborat de proiectant in acord cu normativul P130-1999.

*Zona de "influenta semnificativa" a constructiei analizate nu depaseste limita de proprietate.*

### **NORMATIVE SI DOCUMENTE UTILIZATE LA PROIECTAREA STRUCTURII**

Acest material a fost conceput pe baza legilor, normelor si standardelor in vigoare, dintre care amintim:

- Legea 10/1995, modificata in anul 2001, privind calitatea lucrarilor de constructii;
- Ordonanta guvernului nr. 20/1994, privind punerea in siguranta a fondului construit;
- HG nr. 26/1994- Regulament privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si post-utilizare a constructiilor;
- Ordinul 77/N/1996 al MLPAT – Indrumator de aplicare a prevederilor Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor si executiei lucrarilor de constructii;
- P100/1-2013: Cod de proiectare seismica - Partea I - Prevederi de proiectare pentru cladiri.;
- SR-EN-1992-1-1-Proiectarea structurilor de beton;
- CR 1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii;
- CR0-2012: Bazele proiectarii structurilor in constructii;
- CR6-2013: Proiectarea constructiilor din zidarie
- CR 3-01-1: Normativ privind prescriptiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de constructii metalice si a imbinarii acestora;
- C56-85: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- C169-88: Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale;
- C28-83: Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton;
- CR1-1-4-2012: Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor;
- NP-033-99: Cod de proiectare pentru constructii din beton armat cu armatura rigida;
- SR EN 25817/93: Imbinari sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor
- CR2-01-A: Cod de proiectare pentru plansee dala si plansee ciuperci de beton armat
- C 150-99: Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole;
- NP 042-2000: Normativ privind prescriptiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de constructii metalice si a imbinarilor acestora;



- C 133-82: Instructiuni tehnice privind imbinarea elementelor de rezistenta cu SIRP.
- NP112-04: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa;
- NE012-07: Cod de practica pentru executarea lucrarilor de beton, beton armat si beton precomprimat;
- P133-99: Instructiuni tehnice pentru urmarirea comportarii in timp a constructiilor;
- STAS 10108/0-78: Calculul si dimensionarea structurilor metalice;
- STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmarirea tasarii constructiilor prin metode topometrice;
- STAS 767/0-88: Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate;
- STAS 500/1-89: Oteluri de uz general pentru constructii. Conditii generale tehnice de calitate.
- STAS 8924/1-87: Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;
- STAS 8924/1-87: Masuratori terestre. Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice;

### **PROTECTIA MUNCII**

Executantul se va ocupa de pregatirea personalului angajat in executia acestor imobile si a persoanelor raspunzatoare de calitate, urmarire, proiectare si nu in ultimul rand a tuturor persoanelor care au permisiunea de a intra pe santier (paza, vizitatori, etc) din punct de vedere al protectiei muncii conform ultimelor reglementari legislative in acest domeniu.

### **CONCLUZII SI RECOMANDARI**

Proiectul in faza S.F a fost elaborat in baza temei de arhitectura si a datelor furnizate de Autoritatea Contractanta. S-a urmarit obtinerea unui sistem structural optim si cat mai eficient din punct de vedere al executiei, ca timp si tehnologie.

Structura de rezistenta a cladirilor a fost conceputa, analizata si calculata in conformitate cu normele si normativele in vigoare in Romania dar si cu normele Eurocode.

Parte din solutiile imaginat in acest proiect pot fi adaptate in functie de capacitatile si posibilitatile executantului. In afara proiectului de organizare de santier, acesta va trebui sa elaboreze un proiect tehnologic, in functie de utilajele pe care le are in dotare si de alte capacitati. Aceasta se va face cu consultarea si acordul proiectantului de structura.

Tot in functie de capacitatea de aprovizionare si de livrare a materialelor indicate de noi, este posibil sa nu fie disponibile, sa se gaseasca alte materiale comparabile privind rezistenta. Nu excludem nici reconsiderarea acestor materiale, numai ca acest lucru trebuie facut in urma unei analize foarte bine fundamentate si aprobate de proiectant.

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu proiectul de arhitectura, cu particularitatile amplasamentului si cu respectarea prescriptiilor tehnice in vigoare, a normelor PSI si de protectia muncii, necesar a fi respectate la realizarea unor astfel de constructii.

Constructorul va lua toate masurile privind executia pentru respectarea acestor prevederi mentionate mai sus.

Pentru orice neconcordanza intre proiect si situatia din teren se va contacta proiectantul de specialitate.

Proiectul a fost intocmit tinand seama de vecinatati, fara a aduce prejudicii, iar executantul va asigura un climat normal din punct de vedere al zgomotului, vibratiilor sau socurilor.

Lucrarile de executie si exploatarea viitoarei structuri nu vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiilor invecinate si nici nu vor induce vreo stare defavorabila de eforturi si tensiuni in terenul de fundare ale acestora.

## **SCENARIUL 2 - Obiectul 1 – Instalatii**

## 1. Descrierea lucrării

Proiectul va cuprinde următoarele tipuri de instalații :

- Normative și standarde.
- Alimentarea cu energie electrică;
- Instalații electrice de iluminat normal;
- Instalații electrice de iluminat de siguranță;
- Instalații electrice de prize;
- Instalații electrice de forță;
- Instalații pentru protecția contra tensiunilor accidentale de atingere și priza de pământ;
- Instalație de paratrâznet;
- Instalații de monitorizare video (TVC);
- Instalații voce-date;
- Instalație de detecție pentru incendiu;

## 2. Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- Caiet de sarcini -Instalații electrice
- Teme de specialitate: instalații termice și instalații sanitare.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și completările ulterioare ;
- Legea 50/91 republicată;
- Legea 608/2001 republicată în 2006 ;
- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările și completările ulterioare;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Ordin ANRE nr.59/2013, modificat prin Ordin ANRE nr. 68/15.04.2020;
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții ;
- HG 1146/2006 Cerințele minime de siguranță și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- Legea 319/2006 Norme generale de protecția muncii și metodologii de aplicare a legii ;
- P118/2-2013 Normativ privind siguranța la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere;
- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor

- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- P118/3–2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- I7–2011 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor cu tensiuni pana la 1000 V ca., indicativ I7-2011;
- I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri;
- PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice
- PE 103/92 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la sollicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit.
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
- NP–061–02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.
- IRE-Ip-30 – 2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamint
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

### 3. Exigente de calitate

Proiectul asigura realizarea unor instalatii electrice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+ Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale.

Aparatajul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Legea 608/2001 revizuita in 2006 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

### 4. Incadrare cladire

- Categoria si clasa de importanta conform HG.766/1997: B (importanta deosebita).
- Clasa de importanta conform P 100/3-2013: II

- Gradul de rezistență la foc conform P 118/1999: II

## 5. Soluții tehnice

Instalații de alimentare cu energie electrică.

Alimentarea de bază a instalațiilor electrice aferente clădirii se va realiza din postul de transformare propriu ce se va realiza în curtea exterioară conform studiului de soluție a furnizorului de energie electrică locală prin intermediul unei conexiuni la rețeaua de medie tensiune.

Bransamentul la rețeaua de joasă tensiune se va realiza de către beneficiar, pe cheltuiala acestuia respectiv din bugetul primăriei.

De la postul trafo se va conecta tabloul electric general amplasat în încălzirea C5, camera tabloului electric general. De la TEG se vor alimenta tablourile principale TEP-C1, TEP-C2, TEP-C3, TEP-C4, TEP-C5, TEP-C6, TEP-A, TEP-P și tabloul de consumatori vitali pentru instalațiile cu rol de securitate la incendiu. Cablurile de alimentare de la TEG la tablourile principale se vor monta îngropat în exterior.

Date electroenergetice TEG - tablou general:

- $P_i = 700 \text{ kW}$ ;
- $P_a = 550 \text{ Kw}$ ;
- $I_c = 1000\text{A}$ ;
- $U = 400 \text{ V}$ ;
- $f = 50 \text{ Hz}$ .

Tablourile electrice sunt echipate cu aparatură de protecție, comutație și comandă cu caracteristici performante, care asigură posibilitatea de izolare rapidă a defectelor potențiale generatoare de incendii.

Selectivitatea protecțiilor trebuie să fie respectată cu strictețe. Pentru a asigura o continuitate în distribuția energiei electrice, orice defect trebuie să provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat în amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejerea și întreruperea diferitelor circuite trebuie să fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil în regim de varf.

De la fiecare tablou electric de energie electrică este distribuită către corpurile de iluminat și prize prin intermediul circuitelor electrice de distribuție amplasate pe paturile de cabluri.

Instalația de producere energie electrică cu panouri fotovoltaice

Proiectul propus cuprinde panouri de înaltă eficiență, cu celule de tip monocristalin cu o putere de 320Wp per fiecare panou fotovoltaic. Invertorul propus este complet echipat, cu o eficiență de până la 98,6%. Se propune o structură metalică de suport de tip „dome”, cu înclinare fixă 10°, orientare E-V și ancorare prin leștare pe acoperișul clădirii (fără perforare).

Sistemul fotovoltaic va avea o tensiune de intrare DC de maxim 1000V pe partea generatoarelor și o tensiune de ieșire AC din invertor de 400V. Ieșirile din invertor vor fi centralizate într-un tablou de distribuție intermediar, ce va avea o singură linie de alimentare către tabloul general al locației.

In cadrul proiectului am avut in vedere utilizarea unor produse cu performanta si fiabilitate ridicata, de la producatori cu traditie pe piata de sisteme fotovoltaice la nivel mondial.

In stadiul de negociere a contractului se pot propune diferite configuratii similare ale sistemului / echipamentelor ce vor fi discutate si prezentate clientului. Acest fapt se datoreaza disponibilitatii extrem de variabile a stocurilor pe piata de panouri fotovoltaice si de invertoare.

Instalatii electrice pentru iluminat normal/siguranta

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat cu lampi LED cu grad de protectie corespunzator incaperii in care sunt amplasate. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intrerupatoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYY-F, avind sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup>, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie tip IPY. Circuitele de iluminat se vor executa pozat pe patul de cablu, ingropat in tencuiala, sau mascate de peretii de gipscarton.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, intrerupatoarelor sau a senzorilor de miscare. Intrerupatoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intrerupatoarelor si comutatoarelor va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Iluminatul de siguranta si evacuare se va realiza cu corpuri de iluminat cu acumulator inclus cu autonomie de o ora (1h). Corpurile de iluminat se monteaza aparent. Alimentarea circuitului pentru iluminatul de siguranta si evacuare se face din tabloul electric TESig. Circuitul pentru iluminat de siguranta si evacuare se monteaza la minim 10 cm de celelalte circuite electrice. S-au prevazut pe acest circuit si 3 lampi de marcare a acceselor in cladire pentru situatii de urgenta.

Iluminatul de siguranta, tipul si sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva;

Iluminatul de siguranta va fi realizat conform cu prevederile cap. 7.23 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011 respectiv:

- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate impotriva panicii;
- iluminat de securitate pentru evacuare;
- Iluminat de securitate pentru interventie;
- iluminat pentru marcea hidrantilor de incendiu interior.
- iluminat de veghe in saloane;

1) Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului: conform art.7.23.5 din I7/2011- incaperea centralei de semnalizare incendiu (centrala detectie) va fi prevazuta cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, cu functionare independenta de minimum 1 ora si care intra in functiune intr- un interval mai mic de 5 secunde (KIT de emergenta minim 2h).

2) Iluminatul de securitate impotriva panicii este prevazut conform art 7.23.9 din I7/2011 in spatiile destinate publicului (sali cu S>60mp), face parte din iluminatul de siguranta si este 10% din nivelul de iluminare normat pentru iluminatul

general, dar nu mai mic de 20 lx. Pentru acest tip de iluminat de siguranta se vor folosi corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati) cu autonomie minim de 1 ora (KIT emergenta minim 2h).

3) Iluminat de securitate pentru evacuare: conform art. 7.23.7 din I7/2011 caile si traseele de evacuare vor fi prevazute cu iluminat de securitate, marcarea facandu-se conform STAS 297 si SR ISO 6309/1998. Iluminatul va fi conform art. 7.23.7 din I7/2011, lampile ce asigura acest tip de iluminat trebuie sa fie in functiune pe toata durata in care persoanele se afla pe caile si traseele de evacuare; iluminatul va functiona minim 2 ora, durata de comutare admisa pentru conectarea iluminatului de siguranta fiind sub 5 secunde

4) Iluminat de securitate pentru interventie de incendiu va fi prevazut conform art. 7.23.6 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore.

5) Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor va fi prevazut conform art. 7.23.11 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore.

6) Iluminat de veghe saloane va fi prevazut conform art. 7.23.8 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore.

Alimentarea cu energie electrica a iluminatului de siguranta se va realiza din doua surse diferite: de la reseaua de alimentare cu energie electrica si de la acumulatorii proprii (cu autonomie de minim 2 ore de functionare), pentru fiecare lampa;

Coloanele si circuitele de alimentare sunt realizate din elemente rezistente la foc, conductor FY 1,5mm introduse in tub IPEY montate ingropat sub tencuiala si legate inaintea intrerupatorului general, doze rezistente la foc, tuburi, etc.

Iluminatul exterior:

In curtea exterioara si in lungul aleilor de acces si a parcarilor este un iluminat exterior cu ajutorul stalpilor de iluminat echipati cu corpuri de iluminat de exterior

Instalatii electrice de prize 230/400 V

In fiecare incapere s-au prevazut pentru alimentarea receptoarelor electrice mobile, circuite de prize monofazate cu contact de protectie. Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, masurata de la nivelul pardoselii axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

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

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYYf 3x2,5 mm<sup>2</sup> (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de neutru de lucru cat si pentru conductorul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi

de protectie din PVC. Distributi circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000W, in conformitate cu prevederile normativului NP-17/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230V c.a. monofazat sau 400V c.a. trifazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora. Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60m fata de o sursa de apa. In zonele tehnice cat si in hala de ambalare cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20.

Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) si a electrocutarilor prin atingere indirecta, prin legare la pamant, la nul, si protectia diferentiala s-au avut in vedere cerintele normativului I7-2011.

#### PRIZA DE PAMANT

Priza de pamant este comuna atat pentru legarea la pamant cat si pentru instalatia de paratrasnet, fiind realizata din OL Zn de 40x4mm. Este de tip artificial dispusa pe doua laturi ale cladirii format din electrozi verticali dispusi a 6 m unul fata de celalalt uniti intre ei cu o platbanda din OL Zn de 40x4mm. Se va masura valoarea prizei de pamant, iar daca aceasta nu este mai mica de 1 ohm, se va proceda la imbunatatirea valorii acesteia prin suplimentarea cu tarusi din teava de otel zincat.

#### INSTALATIA DE PARATRASNET

Este comuna cu priza de pamant si este formata din :

- Cladirea dispune de instalatie de impamantare (rezistivitatea mai mica de 1 Ohm) si instalatie de paratrasnet tip PDA cu raza de protectie de 35 m (coborari aparente prinse de fatada prin elemente incombustibile si amplasate la nu mai putin de 5cm de finisaj; piese de separatie este montata la mai mult de 1,80m de sol; vor fi minim 2 coborari cu otel zincat rotundi  $\varnothing$  8 iar priza de pamant este realizata din platbanda OLZN 40x4 si electrozi prefabricati din otel zincat cu lungimea de 2,5 m). Exista o instalatie de paratraznet de tip PDA amplasata pe tereasa imobilului. Dispozitivul PDA se va monta pe un catarg cu lungimea de 6 m, care va asigura o raza de protectie de 25 m.
- coborari verticale pe ziduri din platbanda de 25x4mm fixata cu elemente de prindere pe verticala care coboara la piesele de separatie aflate la partea inferioara a cladirii.

Impotriva electrocutarii s-a prevazut protectie diferentiala de tip G (mare sensibilitate- $I=30mA$ ) pe circuite de prize, iar pentru diminuarea riscului de incendiu s-a prevazut protectie diferentiala de medie sensibilitate,  $I=300mA$ , pe intrerupatorul general (se renunta la acesta in conditiile in care furnizorul de energie electrica monteaza BTM)

#### INSTALATIE MONITORIZARE VIDEO TVCI

Date generale:

Proiectul cuprinde sistemul DVR (DIGITAL VIDEO RECORDER) care este un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camere video color amplasate in locurile care necesita supraveghere (interior, exterior).

Inregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului într-un format proprietar permitând accesarea acestora în orice moment ( chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate în interior și exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizează pe monitorul sistemului, existând posibilitatea configurării modului de afișare (numărul camerelor afișate simultan la sistemul de 16 camere, full screen, "switch" între camere).

Modul de exploatare al sistemului este structurat logic după categoria celor care îl folosesc: utilizator și administrator de sistem. Există un cont special de administrator care permite accesul la configurarea sistemului.

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor înregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: Înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Integrarea cu sisteme de securitate: sistemul este prevăzut cu un număr de 16 intrări și 16 ieșiri analogice. Aceste intrări pot fi alocate unor senzori de efracție iar la ieșiri pot fi conectate sirene, spoturi luminoase sau alte sisteme analogice. Sistemul mai este prevăzut și cu o ieșire video care poate fi conectată la un monitor adițional (exemplu pentru un post de observație care nu necesită accesul la comenzile sistemului).

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

#### Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv s-a prevăzut un DVR cu 3 switch de 24 porturi fiecare amplasată în rack-ul principal, la parter, în camera P14.

Sistemul se compune din:

- sisteme de înregistrare video digitală (DVR);
- monitoare color;
- camere video color fixe de interior;
- camere video color fixe de exterior;
- UPS.

Cablarea:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu tip FTP 4x2x0,5 cat 5e. Alimentarea camerelor video se face cu cablu N2XH 3x2,5. DVR-ul și camere video sunt alimentate dintr-un UPS care asigură o autonomie de 30 minute după caderea rețelei electrice.

INSTALATIE DATE - VOCE



S-a prevazut un sistem de cablare structurata pentru transmisii voce si date care va asigura o buna administrare a retelei, o flexibilitate mare in ce priveste organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicatie utilizat (telefon, calculator, imprimanta, etc.), reconfigurarea retelei fara a fi necesara recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) si sistemele informationale de la diferiti producatori de-a lungul unei perioade mari de existenta a cladirii.

Se va amplasa un Rack principal in camera tehnica de la subsol, care va constitui nodul retelei. Distributia catre rooterele fiecarui nivel in parte se va realiza cu cablu FO MM 50/125 cu 6 fibre.

Pentru instalatia de telefonie cablarea de repartitorul principal al cladirii la prizele prezente pe fiecare nivel in parte s-a realizat cu cablu telefonic multipereche tip TCYY 15x2x0,5.

S-au prevazut prize telefonice in zonele de birouri. In cladire se va realiza un sistem de internet wireless cu acoperire totala pentru toate incaperile cladirii.

#### INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU

Conform normativului de specialitate P118-3-2015 s-a prevazut instalatie automata de detectie, semnalizare si avertizare incendiu.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de detectie si alarmare la incendiu, analog adresabila, 2 bucle de detectie, 125 elemente/bucla;
- detectoare de fum, respectiv de fum si temperatura adresabile;
- butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- module (interfete) de intrari - iesiri;
- sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
- sirena exterioara cu acumulator de back-up.

Centrala de detectie incendiu se va monta la parter, langa accesul principal, intr-un spatiu special amenajat cu acces facil din exterior (camera bagaje), incaperea va respecta prevederile art. 3.9.2.1 – 3.9.2.7 din P118/3-2015.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma.

De asemenea, sistemul va prelua semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor modulelor interfata intrare - iesire.

Se vor realiza, prin intermediul centralei de detectie, semnalizare si avertizare incendiu, interconectari intre sistemul de semnalizare incendiu si sistemele legate de securitatea la incendiu: instalatia de defumare, instalatia de detectie si extractie monoxid de carbon (CO), respectiv comanda pentru deschiderea usi sectionale de acces in parcare in caz de incendiu.

Unitatea centrala a sistemului de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu este dublu alimentata: din tabloul electric consumatori asigurati TE-As (care la randul sau este dublu alimentat din TEG, respectiv dintr-un grup electrogen de interventie prin intermediul unei instalatii de AAR), respectiv din bateriile de acumulatori apartinand a sistemului IDSAI.

Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare incendiu va fi realizata cu cabluri de cupru de incendiu (rezistente la foc minim 30 minute) de tip JEH(St)H-E30. Pozarea cablurilor se va realiza in tub de rigid ignifug pentru protectia mecanica a cablurilor si fixat cu sistem de prindere rezistent la foc conform SR EN54.

Instalatia de semnalizare a incendiilor va indeplini urmatoarele cerinte:

- acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
- actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 de sec;
- timp de alertare: 3 min;
- zone detectie: 7
- zone protejate:

\* subsol: parcare, sas acces parcare, gospodaria de apa pentru incendiu (inclusiv semnalizarea nivelurilor rezervelor de incendiu si starea grupului de pompare Hi),

\* parter: tablou general TEG, camera ECS ( amplasata langa nodul de circulatie vertical);

\* casa scarii subterane, casele de scara supraterane;

\* toate etajele superioare;

Instalatia este cu acoperire totala, respectiv toate spatiile indiferent de riscul de incendiu cu exceptia grupurilor sanitare.

Instalatia de detectie la incendiu este realizata cu detectoare, module, butoane de semnalizare adresabile, de urmatoarele tipuri:

- detectoare de fum;
- butoane manuale de semnalizare incendiu adresabile rosii;
- module de comanda adresabile pentru diferite comenzi de tip 4 Input, 4/2 Input/Output trapele de fum, ventilatoare desfumare, ventilatoare presurizare;
- indicator luminos pt detectoare aflate in locuri ascunse, dupa caz;
- unitate de avertizare acustica pentru incendiu la interior;
- unitate de avertizare opto acustica la exterior.

Bucle pe care sunt conectate elementele sistemului vor fi realizate conform planselor si cerintelor beneficiarului, iar cablurile de comanda si monitorizare ale instalatiei de detectie si semnalizare a incendiilor care se vor utiliza sunt de tip JE-H(ST)-H E30 1x2x0,8mm.

Pentru protectia obiectivului, sistemul realizeaza o supraveghere si comanda unica asistata de unitatea centrala, a zonelor si cailor unde ar putea aparea inceputuri de incendiu.

Alarmarea in cazul unui inceput de incendiu se face atat in interiorul cat si in exteriorul cladirii.

Centrala computerizata adresabila primeste semnale de la buclele de detectie compuse din tipurile de detectoare mentionate mai sus, butoane manuale pentru semnalizare incendiu si module adresabile de monitorizare.

La intrarea in alarma confirmata a centralei de avertizare in caz de incendiu se va realiza declansarea comenzilor asupra sistemelor mentionate anterior. Scenariul de confirmare a alarmei semnalizate va fi realizat dupa punerea in functiune a

sistemului de detectie si avertizare la incendiu de comun acord cu beneficiarul. Detectoare de incendiu se vor monta in toate spatiile si incaperile, cu exceptia grupurilor sanitare .

Toate echipamentele si cablurile aferente vor fi testate de catre executant.

La finalizarea lucrarilor inainte de incheierea procesului verbal de receptie, Executantul va pune la dispozitia Beneficiarului manualele de operare si intretinere si instructiunile tuturor echipamentelor.

Manualul de operare si intretinere va cuprinde, dar nu va fi limitat la:

- scurta descriere a instalatiilor;
- pentru echipamente – manuale de instalare, operare si intretinere;
- programarea lucrarilor de intretinere recomandate.

#### 4. MASURI SPECIFICE DE PROTECTIE A MUNCII PE TIMPUL EXPLOATARII

Se vor respecta urmatoarele norme:

- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca

Lucrarile de instalatii electrice in exploatare se pot executa numai pe baza unei autorizatii de lucru scrise si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Instalatia electrica scoasa de sub tensiune este instalatia electrica separata electric si cu masurile corespunzatoare luate de punere la pamant.

Pentru executarea lucrarilor de instalatii electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, se vor lua urmatoarele masuri tehnice :

- identificarea instalatiei sau parti din instalatie, in care urmeaza a se lucra;
- separarea electrica a instalatiei, adica intreruperea tensiunii, separarea vizibila a instalatiei sau parti din instalatie, dupa caz, la care urmeaza a se lucra si blocarea in pozitie deschis a dispozitivelor de actionare ale aparatelor de comutatie, prin care s-a facut separarea vizibila si aplicarea masurilor de securitate cu caracter de interzicere pe aceste dispozitive; - verificarea lipsei tensiunii si legarea imediata a instalatiei sau parti din instalatie, la pamant si montarea de scurtcircuitoare;
- delimitarea materiala a zonei de lucru;
- asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrica.

Pentru perioada de punere in functiune si exploatare, se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator pe parti ale obiectivului, cu precizarea tuturor probelor ce se efectueaza si masurile de protectia muncii care trebuie luate.

#### 5. MASURI A.I.I.

Dimensionarea cailor de curent, din punct de vedere al curentului de durata, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7-2011 si Legea 307- 2006 privind apararea impotriva incendiilor .

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118/2 - 2013.

In cadrul proiectului s-au luat masuri de protectie si prevenire a unui eventual incendiu, dupa cum urmeaza:

- s-au prevazut protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;
- s-au prevazut descarcatoare de supratensiuni atmosferice la nivelul tablourilor generale, pentru eliminarea riscului de foc si deteriorare in caz de trasnet;
- s-au prevazut cabluri cu intarziere marita la propagarea focului (la instalatiile normale) tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
- se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc;

## DOTARILE IT

In scopul digitalizarii sistemului medical, pentru furnizarea unor servicii medicale de inalta performanta si pentru facilitarea comunicarii pacientului cu personalul medical, se propun urmatoarele:

Paturile pacientului vor avea urmatoarele caracteristici:

- Diferitele sectiuni ale patului sa fie actionate de minim 4 motoare
- Patul sa fie prevazut cu indicator luminos ce avertizeaza ca platforma patului se afla in pozitia cea mai de jos.
- Sectiunea spate sa poata fi actionata electric pana la un unghi minim de 65°
- Sectiunea picioarelor sa poata fi actionata electric pana la un unghi minim de 30°
- Inaltimea platformei sa fie ajustabila electric in intervalul 370 mm - 750 mm ( $\pm 20$  mm) (fara saltea)
- Pozitia Trendelenburg/anti-Trendelenburg sa fie ajustabila electric minim pana la un unghi de 12°
- Sa fie prevazut cu sistem centralizat de blocare a rotilor cu pedale de actionare pentru fiecare colt al patului
- Patul sa fie dotat cu acumulatori integrati
- Puterea consumata in modul „standby” sa fie de maxim 1 W.
- Alimentarea electrica la 230 V AC / 50 Hz.

## Caracteristici panouri de control

Panourile amplasate in exteriorul balustradelor laterale sa fie prevazute cu indicatori luminosi pentru incarcarea bateriei si conectarea la o sursa de alimentare

Panourile din exteriorul balustradelor laterale (destinate personalului medical) sa aiba minim urmatoarele taste de control:

- Taste pentru actionarea individuala a sectiunilor (spate, picioare, inaltime platforma saltea)
- Taste pentru blocarea individuala a sectiunilor pentru a preveni utilizarea acestora de catre pacient.
- Tasta CPR pentru pozitionarea patului in pozitia de resuscitare. Patul sa aduca spatarul de la unghiul de 90 grade la 0 grade (pozitia de resuscitare) in maxim 25 de secunde.
- Tasta pentru pozitia de examinare
- Tasta pentru pozitia vasculara
- Taste pentru pozitionarea patului in Trendelenburg si revers Trendelenburg

Panourile control in interiorul balustradelor laterale sa fie prevazute cu indicator luminos despre blocarea individuala a sectiunilor.

Panourile control in interiorul balustradelor laterale (destinate pacientului) sa aiba urmatoarele taste de control:

- Taste pentru actionarea individuala a sectiunilor (spate, picioare, inaltime platforma saltea)
- Taste pentru ridicarea/coborarea sectiunilor de spate si de coapse simultan (functia autocontur)
- Tasta pentru pozitie „scaun”: pentru o pozitionare comoda a pacientului
- Tasta pentru pozitia de iesirea/urcarea din pat: Coboara platforma, coboara sectiunea pentru coapse si ridica spatarul, astfel incat pacientul sa se poata urca sau sa se poata da jos din pat

Fiecare pat va fi dotat cu sistem Nurse Call pentru ca personalul medical sa ajunga in timp util la patul pacientului in caz de necesitate.

De asemenea se va opta pentru sistemul de telemedicina pentru a evita aglomerarea spitalului in cazurile care nu reprezinta urgente si care permit un consult de la distanta.

## 1. Descrierea lucrarii

In prezenta documentatie sunt tratate urmatoarele instalatii:

- Alimentare cu apa rece si apa calda
- Instalatia de canalizare menajera;
- Instalatie de canalizare pluviale
- Instalatie de irigatie spatii verzi

## 2. Premize de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalatii termice, instalatii sanitare, electrice elaborate de proiectantul general si beneficiar.
- Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:
  - Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
  - Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
  - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
  - Legea 319/2006 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
  - Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
  - Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
  - Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului
  - Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
  - NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
  - I 9-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
  - I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
  - P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a – Instalatii de stingere
  - C-142-85 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolantilor la elementele de instalatii
  - NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate.

- I - 44-90 - Indrumator privind soluti si masuri in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor si risipei de apa
- C - 56 - 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- I-12-78 - Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel.
- I-27-82 - Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conductele tehnologice.
- Ordin MLPAT 9/N/15-III-93 - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordin MLPAT 7/N/3.03.93 - Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor
- STAS 1343/1-2006 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1478/90 - Alimentarea cu apa. Constructii civile si industriale
- STAS 1504/79 - Distanta de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor
- STAS 1795/87 - Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
- STAS 1846-2-2007 - Determinarea debitelor de apa de canalizare
- SR EN 671-2/2002 - Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor
- STAS 1504/85 - Instalatii sanitare-distante de amplasare a obiectelor sanitare, armaturi si accesorii.
- STAS 11368/90 - Instalatii sanitare-verificarea funct. vaselor de WC.
- STAS 10702/1/83 - Acoperiri protectoare-cond. Tehnice generale.
- STAS 10166/1/77 - Pregatire mecanica a suprafetelor.
- STAS 2250/73 - Presiuni nominale, de incercare si de lucru maxim admisibile.
- STAS 9667/74 - Incercari lavoare.
- STAS 9154/80 - Armaturi pentru instalatii-conditii tehnice de calitate.
- STAS 5143/80 - Armaturi sanitare-conditii de calitate.
- STAS 5838/80 - Vata minerala si produse din vata minerala-conditii tehnice generale.
- STAS 10401/1/76 - Robinet de reglare cu ventil-conditii speciale de calitate.
- P 118/2013 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor cu privire la protectia contra incendiilor
- I1/2000 - Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii

Toate normativele si standardele la care cele de mai sus fac referire nu sunt limitative.

### 3. Legea calitatii in constructii

In conformitate cu cerintele legii 10/1995 "Legea privind calitatea in constructii" si a "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica a proiectelor", lucrarile din cadrul prezentului proiect se verifica de verificatori atestati MLPAT pentru instalatii ls.

Instalatiile proiectate corespund, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995, astfel:

- proiectarea instalatiilor de termoventilatii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei

in timpul executiei si exploatarei instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionale fata de cauza producerii lor ;

- siguranta in exploatare, exigenta B
- sigurata la foc, exigenta C;
- Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului, exigenta D
- Izolatia termica si economia energiei, exigenta E
- Protectia impotriva zgomotului, exigenta F
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale, exigenta G

Beneficiarul are obligatia sa verifice acest proiect in conformitate cu prevederile legale. Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT.

Orice modificare la prezenta documentatie solicitata de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

#### 4. Descrierea lucrarii

##### 4.1. Instalatia de alimentare cu apa rece si apa calda

Alimentarea cu apa se face din reseaua stradala a localitatii prin intermediul unui bransament nou propus. Contorizarea generala a apei pentru ansamblul imobilelor este realizata in caminul de apometru montat in exteriorul cladirii aproape de limita de proprietate in zona de spatiu verde. Bransamentul imobilului la reseaua de apa stradala se va realiza pe cheltuiala beneficiarului, respectiv din bugetul primariei. Din caminul de apometru apele vor fi conduse catre statia de hidrofor realizata ingropat langa gospodaria de incendiu. De aici apa va fi pompata cu ajutorul unui gup de pompare de tip hidrofor catre fiecare cladire in parter. Conducta de alimentare cu apa de la retea pana la intrarea in imobil va fi de tip PEHD 110. De la statia de hidrofor pana la intrarea in imobil prin fundatie, sub adancimea de inghet pana la spatiul tehnic si mai departe pana la toti consumatorii imobilului va fi din teava de tip PPR.

Reteau interioara de alimentare cu apa rece a obiectivului se va realiza din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida imbinata prin termosudura. Aceasta se va monta aparent in camera tehnica si ingropat in restul cladirii in tavanul fals sau in sape si pereti. Teava pentru apa rece cat si teava pentru apa calda se va izola, inainte de a fi pozata.

Apa calda menajera (ACM) se va realiza cu ajutorul boilarelor cu acumulare . Distributia apei calde se va realiza print-o reseau interioara de alimentare cu apa calda a obiectivului din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida. Aceasta se va monta similar cu reseaua de apa rece.

##### 4.2. Instalatia de canalizare interioare si exterioare

Din cadrul cladirii se vor evacua in reseaua de canalizare exterioara a localitatii, urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din functionarea lavoarelor si a WC-urilor de la suprastructura;

Instalatia de canalizare interioara conduce apele uzate menajere in reseaua exterioara de canalizare a localitatii.

Bransamentul la reseau de canalizare a imobilului va fi realizata de catre beneficiar pe cheltuiala acestuia, respectiv din bugetul primariei.

Apele uzate menajere sunt preluate cu conducte tip PP imbinate cu piese de legatura cu garnituri de cauciuc, compensarea se va realiza cu compensatoare de dilatare montate conform NP003-96.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele) din PP, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de 10 Ø D. Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

La exterior conductele de ape uzate menajere sunt de tip PVC-Kg.

Se va prevedea pentru fiecare unitate interna a sistemului de pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea si racirea spatiilor interioare cate un racord cu diametrul DN32 pentru condens.

Toate coloanele de canalizare vor fi colectate la partea inferioara a cladirii sub placa de la parter catre caminele de racord. Acesta camine de racord se vor racorda la doua camin de vizitare. Din acest camin de vizitare apele uzate menajere vor fi conduse catre reseaua exteroara a ansamblului si de aici in reseaua publica de canalizare. Toate conductele de canalizare de la etajele superioare vor fi evacuate in zona subsolului, gravitacional in reseaua exteroara .

Toate coloanele de canalizare ce vor fi colectate de la nivelul subsolului se vor bransa intr-o statie de pompare ape uzate (SPAU), complet echipata, care va evacua apele uzate la reseaua de canalizare publica.

#### 4.3 Instalatia de canalizare ape pluviale

Ape pluviale in sistem gravitacional, vor fi colectate de pe terasele imobilului cu ajutorul burlanelor de tip dreptunghiular montate in termoizolatie cladirii urmand a fi dirijate catre reseaua exteroara de incinta a sistemului de canalizare pluviala. Din reseaua exteroara de canalizare pluviala apele provenite din zona parcarilor auto, vor fi trecute prin separatorul de hidrocarburi si apoi, impreuna cu apele pluviale provenite de pe terasa imobilului si aleile pietonale vor fi dirijate la bazinul de retentie ape pluviale, montat ingropat sub spatiul verde. Apele pluviale, la nivelul solului vor fi preluate cu ajutorul gaigarelor pentru ape pluviale.

#### 4.4 Instalatia de irigatie spatii verzi

In perioada calda a anului, se va utiliza un sistem de irigatie a spatiului verde cu ajutorul aspersoarelor conectate la o retea de conducte , alimentate cu apa din bazinul de ape pluviale sau de la reseaua de apa stradala in cazul in care nu exista rezerva de apa pluviala. Reteaua va fi alimentata cu ajutorul unei pompe submersibile care functioneaza in regim hidrofor.

#### 4.5 Instalatia de oxigen medicinal

Instalatia de oxigen medicinal se va realiza conform cerintelor beneficiarului pentru saloanele prevazuta cu acesti tip de instalatii. Statia de oxigen se va realiza in cladirea C5 si de aici va fi transmisa catre fiecare corp de cladire in parte.

### 5. Produse:

#### 5.1 Conducte de apa potabila:

- tevi din PPR, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR montate izolat pentru alimentarea fiecarui grup sanitar
- tevi din PPR tip A, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR pentru racordul obiectelor sanitare

#### 5.2 Conducte de canalizare:



- Tuburi din polipropilena ignifugata imbinata prin mufare cu garnituri de cauciuc si ancorate conform instructiuni furnizor pentru legaturile de canalizare dintre obiectele sanitare si coloanele principale de canalizare si pentru coloana de ventilatie principala si auxiliara a coloanei principale de canalizare
- Tuburi din PVC-KG SN4 sau SN8 pentru retelele de canalizare exterioara si pana la caminul de racord, pentru colectoarele orizontale din exterior si pentru distributiile din radier.

### 5.3 Fitinguri:

- Fitinguri specifice din plastic PPR pentru tevi din polietilena reticulata.
- Flanse pentru asamblarea vanelor cu flanse Pn 10bar si Pn 16bar pentru instalatia de presiune.

### 5.4 Armaturi:

Armaturi pentru instalatia de apa sub presiune:

- robineti de inchidere cu sfera si mufe filetate sau flanse Pn 10bar si Pn 6bar in functie de pozitia de montaj ;
- robineti de golire cu sfera si mufe filetate Pn 10 bar ;
- robineti de reglaj coltar cromati, cu sfera pentru obiectele sanitare Pn 6 bar ;
- baterii amestecatoare cromate , monocomanda pentru lavoare ;
- contor de apa rece cu citire in litri si mc cu mufe filetate Pn 6 bar.

### 5.5 Sifoane de pardoseala si receptoare pluviale:

Se prevad sifoane de pardoseala din material plastic la grupurile sanitare din imobil

Se prevad receptoare pluviale pentru colectarea apei de ploaie de pe terasa imobilului cu parafrunzar si incalzite cu fir incalzitor.

### 5.6 Izolatii termice pentru conducte:

- izolatia anticondens la conductele de apa rece montate in ghene inchise si plafoane false se vor executa cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- izolatii termice la conductele de apa calda, montate in ghene inchise si plafoane false vor fi executate cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- conductele interioare de canalizare pluviale si menajera se izoleaza termic pe tot traseul cu vata minerala de 20mm grosime

## 6. Verificari, probe, receptie instalatii sanitare interioare

### 6.1 Conducte de alimentare cu apa potabila

Proba de etanseitate se va face inainte de racordarea punctelor de consum ale caror pozitii vor fi busonate si va fi egala cu 1,5 presiunea maxima din instalatie timp de 20 min, timp in care nu se admit pierderi de apa. Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de rezistenta se repeta cu apa rece pentru conductele de apa rece si cu apa calda pentru conductele de apa calda.

Inercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparatele de preparare apei calde, a pompelor de presurizare precum si a aparatelor consumatoare, in functiune.

Incercari de functionare la conductele de apa:

- apa de consum sa fie limpede
- armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii) etanse si cu inchidere perfecte
- in functionare sa nu apara zgomote
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

Spalarea si dezinfectarea

Inainte de punerea definitiva in functiune a retelei de apa se va efectua operatia de spalare si dezinfectare cu solutie de clor de concentratie 20-30 mg/l timp de 24 ore.

Se impune necesitatea respectarii timpului de contact minim pentru operatia de dezinfectie.

Dupa terminarea operatiei de dezinfectare se procedeaza la o spalare a retelei cu apa curata; se recomanda ca operatia de spalare sa se faca pe tronsoane cu curent de apa sau aer comprimat, in conducta realizandu-se viteze minime de 1,5 m/s.

Se recolteaza probe de apa care se analizeaza in laboratoarele de specialitate, darea in functiune fiind obligatorie numai dupa incadrarea in standardul de calitate STAS 1343/1-2006.

Obtinerea Buletinului de analiza al calitatii apei, dupa dezinfectia conductei, este un document esential, alaturi de proba de presiune.

## 6.2 Instalatii de canalizare

Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:

- incercare de etanseitate
- incercare de functionare

Incercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctele de imbinare.

In timpul incercarii de etanseitate instalatiile se umplu cu apa, dupa cum urmeaza:

- instalatia de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- instalatia de canalizare menajera pe inaltimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare si a sifoanelor de pardoseala.

Incercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare capabile sa realizeze debitul de calcul al instalatiei.

Numarul si tipul obiectelor care vor functiona simultan se precizeaza de catre proiectant.

Cu prilejul incercarii de functionare se vor controla si pantele, piesele de curatire, sustinerile, etc.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezent reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

## 6.3 Alimentare consumatori cu rol la incendiu: Hidranti cu dubla alimentare

Intrarea automata in functiune a pompelor (mai putin a pompei pilot), trebuie semnalizata optic si acustic. In aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizarii acustice.

Semnalizarea optica se opreste automat odata cu oprirea tuturor pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevad si cu posibilitati de actionare manuala.

Oprirea pompelor de incendiu se prevede numai manual, cu exceptia situatiei: pompele de incendiu trebuie protejate impotriva functionarii in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situatie trebuie semnalizata optic si acustic in camera serviciului de pompieri sau in alt loc cu supraveghere permanenta-dispecerat.

Oprirea manuala a pompelor si electrovanelor de incendiu se face numai din statia pompelor de incendiu.

Comanda manuala de actionare a pompelor si electrovanelor de incendiu se admite sa se faca si prin butoane speciale de pornire amplasate atat in incaperea pompelor si electrovanelor de incendiu cat si, dupa caz, la distanta in diferite puncte de comanda (de ex. la serviciul de pompieri, in camera dispeceratului de comanda, in cladirile respective, in sectii de fabricatie, depozite, etc. pentru care sunt prevazute aceste instalatii.

#### 6.4. Alimentare consumatori cu roi la incendiu: Desfumare/Presurizare cu dubla alimentare

Ventilatoarele sunt alimentate si actionate prin intermediul tabloului electric de ventilare aflat la fiecare paiier:

Din aceste tablouri sunt alimentate si actionate:

- ventilatoarele de introducere aer pentru circulatie orizontale inchise, rezistente la 400°C, timp de 60 minute;
- si elementele de camp aferente sistemului de ventilare;

Pentru impiedicarea patrunderii fumului, se va introduce mecanic in suprapresiune aerul de compensare.

Se mentine o presiune de 50 Pa cu ajutorul unui presostat diferential montat pe peretele culoarului de circulatie si conectat la ventilatorul cu convertizor de frecventa.

#### 6.5 Obiecte sanitare

- obiectul trebuie fixat estetic si solid
- armaturile de serviciu sa fie etanse, sa asigure un jet continuu si o inchidere usoara
- sifoanele sa asigure scurgerea rapida a apei din obiect
- prealinul obiectelor sa asigure scurgerea surplusului de apa
- robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet sa se inchida complet fara scurgere continua de apa
- spalarea vasului de closet sa se faca uniform pe toata suprafata vasului.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii de calcul. Precizarea numarului de robinete deschise simultan revine proiectantului.

#### 6.6 Verificare in vederea efectuarii receptiei lucrarilor de instalatii sanitare

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptiei lucrarilor.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- functionarea normala

- a obiectelor sanitare instalate
- a armaturilor
- a aparatelor
- a agregatelor din statiile de pompare

- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si a aparatelor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului
- calitatea izolatiilor si a vopsitoriilor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse, la executarea lucrarilor de instalatii.

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

## 7. Norme si masuri de protectia muncii

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in

- NGPM-90/1996, Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordinul 9/N/15.03.1993 MLPAT
- Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire din 1996

Constructorul trebuie sa supravegheze lucrarile prin responsabili tehnici cu executanti atestati MLPTL. Lucrarile vor fi semnalizate corespunzator.

Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, responsabilii cu protectia muncii si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare.

Executia lucrarilor de instalatii se va efectua respectand normele de tehnica securitatii muncii, de catre personal calificat si instruit atat in ceea ce priveste normele generale, cat si asupra conditiilor specifice de executie. Se vor asigura conditiile normale de lucru si dotarea cu echipamente de protectie specifice; acolo unde este cazul, iluminarea artificiala a locului de munca se va realiza folosind tensiune nepericuloasa. Lucrarile desfasurate la inaltime se vor realiza utilizand schele sau esafodaje corespunzatoare, care sa asigure siguranta executantilor.

### 7.1 Masuri de protectia muncii

- Locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.
- Unelele folositoare vor fi in perfecta stare.
- Aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamant.
- Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.

- Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.
- Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.).
- Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.
- Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

## 8. Norme si masuri de prevenire si stingerea incendiilor

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrarii conform

- Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300 / 94.
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor M.I. nr. 381/04.03/1993 si MLPTL nr.7/N/03.03.1993
- O.G. nr. 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata prin Legea nr.212/1997
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinal M.I. nr.775/1998
- Dispozitii generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor D.G.P.S.I – 001, aprobate cu Ordinul M.I. nr. 1080/2000
- P118-2013 Norme de siguranta la foc a constructiilor
- Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, in functie de lucrarile care folosesc materiale inflamabile sau combustibile, responsabilii P.S.I. si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare de prevenire si stingere a incendiilor.

### 8.1 Masuri P.S.I.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari, in caz de incendiu.

## 9. NORME DE TEHNICA SI SECURITATEA MUNCII

Se vor respecta:

- Legea Protectiei Muncii si Normele Metodologice de aplicare, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale.
- Norme generale de protectia muncii, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii.

Pe parcursul executiei, precum si pe timpul exploatarei se vor respecta reglementarile Normativului P118-13.

Constructorul si beneficiarul au obligatia ca in functie de specificul lucrarii sa completeze normele de protectie cu toate masurile de protectia muncii suplimentare pe care le considera necesare.

In toate etapele cuprinse in operatiile de exploatare ale instalatiilor de ventilare si climatizare ( inclusiv revizii, reparatii, inlocuiri, dezafectari ) vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii.

Verificarile, probele si incercarile echipamentelor componente ale instalatiilor, vor fi efectuate respectandu-se instructiunile specifice de protectie a muncii in vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducatorii de sectoare care exploateaza instalatiile au obligatia sa asigure :

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea conditiilor de securitatea muncii ;
- realizarea instructajului de protectie a muncii a intregului personal de exploatare la cel mult 30 de zile si consemnarea acestuia in fisele individuale sau alte formulare specifice care urmeaza sa fie semnate individual; controlul aplicarii si respectarii de catre intregul personalul a normelor si instructiunilor specifice ;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectie a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protectia muncii, verificarea cunostintelor si abaterilor de la normele in vigoare, inclusiv sanctiunile aplicate, vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

Manevrele corespunzatoare exploatarii vor fi efectuate numai de personalul de exploatare.

Instalatiile vor fi echipate cu dispozitive de protectie necesare.

Zonele cu instalatii in probe sau zonele periculoase se ingradesc si se avertizeaza, interzicandu-se accesul altor persoane decat celor autorizate.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

Instructajul de protectia muncii se va face si in cazul efectuarii probelor instalatiilor in comun de catre toti factorii interesati (beneficiar, proiectant si executant) avand un responsabil unic.

Instructajul va avea in vedere si masurile ce se impun pentru manevrele urgente in scopul evitarii producerii unor accidente.

Masurile de protectia muncii indicate mai sus nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate de beneficiar cu instructiunile specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

Masurile vor fi mentionate in instructajul de exploatare sau prevazute expres de beneficiarul instalatiei.

## 1. Descrierea lucrarii

In prezenta documentatie sunt tratate:

- Instalatia de incalzire cu centrala termica centralizata si radiatoare;
- Instalatia de climatizare (incalzire / racire) de tip VRF ( pompa de caldura aer-aer);

## 2. Baze de proiectare:

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectura elaborata de proiectantul de specialitate;
  - Tema de structura elaborata de proiectantul de specialitate;
  - Tema de proiectare elaborata de beneficiar;
  - Teme de specialitate: instalatii termice, instalatii sanitare, electice.
- Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:
- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
  - Legea 50/91 republicata si modificata in octombrie 2004;

- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- C 56-04 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- • HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
  - Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii
  - P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
  - Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
  - Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
  - SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
  - NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
  - I 13/2015-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
  - I 5-1998 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
  - SR.13149-92 Fizica constructiilor. Ambiante termice moderate.
  - STAS.6648/1-8 Calculul aperturilor de caldura din exterior.
  - STAS.6648/2-82 Parametrii climatici exteriori.
  - SR.1907-1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
  - SR.1907-2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
  - SR 4369 - 1981 Instalatii de incalzire si ventilare .Terminologie.
  - SR 4839 - 1980 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade zile.
  - SR 7771/1 - 1981 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea rezistentei la foc a elementelor de constructie.
  - SR 6472/2 - 1983 - Parametri climatici exteriori.
  - SR 6472/3 — Calculul termotehnic al elementelor de inchidere ale constructiei
  - HGR — 392 — 1994 — Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
  - NUM —Norme republicane, de protectie a muncii
  - C 125 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice ale cladirilor
  - SR 9660 -87 Instalatii de ventilare si climatizare. Canale de aer-Forme si dimensiuni
  - SR 7836/1-80 si 7836/2-80 \_otel cornier cu aripi egale
  - H 6273/14.06.94-Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
  - -STAS 6972- Higrotermica in constructii;

- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul 3 – 2011 – Norme metodologice autorizare securitate incendii protectie civila.

### 3. Exigente de calitate

Proiectul asigura realizarea unor instalatii termice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

### 4. Solutii adoptate

#### 4.1 Prepararea agentului termic de incalzire - centrala termica

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a obiectivului, respectiv patru centrale termice ce functioneaza pe combustibil gazos, montate intr-o cladire special amenajata (C6) in curtea exterioara . Acestea va functiona cu combustibil gazos (gaze naturale).

Cele patru cazane ce echipeaza centrala termica sunt in condensatie si au o putere termica de 500 kW, fiecare si vor functiona 3 active+1 rezerva. Fiecare cazan va fi echipata cu cate un cos de fum din tabla de inox, izolat montat catre exteriorul cladirii. Centrala termica se va amplasa intr-o camera special amenajata, realizata la parterul cladirii, astfel incat sa respecte normele ISCIR.

Cazanele vor fi echipate cu toate sistemele de siguranta la suprapresiune.

In conformitate cu STAS 7132-86 pentru asigurarea instalatiei de incalzire centrala cu apa calda 80°C si preluarea dilatarilor cazanelor s-au prevazut cate un vas de expansiune inchise cu membrana de capacitate 150 litri, un vas de expansiune de 100l si supape de siguranta, cate doua pentru fiecare cazan, conform parti desenate.

In conformitate cu STAS-ul mai sus mentionat s-au prevazut si termometre manometrice cu contacte electrice montate pe plecarile cazanelor, care semnalizeaza depasirea temperaturii prin activarea hupei de semnalizare.

Din considerente de necesar hidraulic diferit pentru regimul de separare hidraulica al acestora se face prin intermediul unei butelii de egalizare presiune. Din butelia de egalizare, agentul termic este transmis catre distribuitorul / colector, montat in camera centralei termice.

Fiecare cazan se va echipa cu pompe de recirculare si toate sistemele de siguranta la suprapresiune



Din distribuitor/colector vor pleca 11 tronsoane, fiecare dintre aceste tronsoane fiind prevazute cu cate o pompa dubla de circulatie, cu convertizor de frecventa (confor schemei de functionare a CT.).

Tevile de distributie din centrala termica se vor realiza din teava de otel sudata izolata cu vata minerala de 40mm caserata cu tabla de aluminiu de 0,6mm.

Distribuitor/Colectorul se va realiza din teava de otel trasa, izolat cu vata minerala de 40mm caserata cu folie de aluminiu de 0,6mm grosime.

Centrala termica va fi echipata cu robineti de sectorizare, filtre Y, clapete de sens, robineti de reglaj hidraulic.

Fiecare dintre cele 11 circuite vor fi contorizate cu contoare termice cu citire locala.

Apa dedurizata, necesara umplerii instalatiei este asigurata de modulul de dedurizare amplasat in cadrul centralei termice.

Asigurarea parametrilor solicitati precum si pornirea si oprirea pompelor se realizeaza prin tabloul TE.CT amplasat in camera CT, de la care pleaca circuite de forta catre utilajele functionale si circuite de joasa tensiune catre senzori.

Toate echipamentele vor fi echipate cu elemente ce permit gestionarea functionarii instalatiei de furnizare a agentului termic de incalzire prin intermediul elementului de comanda centralizat. Interconectarea acestora pentru buna functionare a instalatiei se va face conform prescriptiilor furnizorilor de echipamente.

Prepararea A.C.M. nu se face cu ajutorul centralei termice pentru incalzire.

#### 4.2 Instalatia de incalzire cu radiatoare

Distributia cu agent termic a radiatoarelor din otel tip panou, va fi bitubulara iar in punctele de minim ale acestora vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Radiatoarele se vor monta in bucatarie, in spatiile comune, vestiare si in grupurile sanitare.

Radiatoarele vor fi alimentate de tronsoanele individuale care pleaca din distribuitor/colectorul montat in camera centralei termice. Distribuitorul/colectorul va fi echipat cu robinet de golire, manometru, termometru.

Conductele de distributie a agentului termic, la radiatoare se va realiza din:

- Tevile din coloanele se vor realiza din teava de PPR sudata, izolata cu armaflex
- Tevile pentru distributia orizontala se vor realiza din teava de tip PE-Xa, montate in sapa si se vor proteja impotriva actiunilor mecanice cu copex.

Radiatoare vor fi din otel - tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

In grupurile sanitare se prevad radiatoare din otel tip panou.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatoarelor din baii va fi prevazute cu robinet de golire.

Distantele intre corpurile de incalzire, vor fi in conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face dupa probarea lor si se va realiza cu ajutorul consolelor si sustinatoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Distantele minime ce trebuiesc respectate la montajul radiatoarelor sunt:

- 12 cm deasupra pardoselii;
- 5 cm distanta fata de perete;
- 10 cm sub glaful ferestrei;

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

#### 4.3 Instalatia de climatizare (incalzire / racire) de tip vrf ( pompa de caldura aer-aer):

Pentru asigurarea unui climat optim in spatiul de birouri, saloane, holuri, etc. se folosesc sisteme de climatizare (incalzire/racire) tip VRF (volum variabil de refrigerant) tip pompa de caldura aer-aer. Acestea folosesc ca sursa de energie curentul electric cu ajutorul caruia realizeaza ciclul frigorific necesar racirii sau incalzirii aerului interior pe baza caldurii cedate/primite de la aerul exterior. Unitatile exterioare se vor monta pe sol, langa fiecare cladire in parter, puterea termica a acestei fiind diferita, adaptata pentru fiecare imobil in parter, conform schemelor din pesele desenate.

Unitatile interioare de tip necarcat, montate in plafonul fals introduc aerul in camera printr-un sistem compus din plenum, tubulatura flexibila si grile de aspiratie si refulare. Aerul viciat din camera este recirculat si improspata cu ajutorul aportului de aer proaspat introdus prin deschiderea ferestrelor exterioare.

Toate unitatile interioare vor fi prevazute cu sistem de preluare de condens.

Automatizarea se realizeaza printr-un sistem de control centralizat al temperaturii interioare prin comanda unitatii interioare VRF in fiecare camera cu unitate de comanda centrala si senzori de temperatura in fiecare camera (doar senzor nu si termostat-senzorul de temperatura va fi achizitionat din gama Btino din considerente estetice). Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate, izolate cu izolatia Kaiflex. La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

Dimensionarea traseelor de freon precum si tipul unitatilor exterioare necesare functionarii in parametri optimi a sistemelor tip VRF se vor definitiva in momentul alegerii furnizorului de echipamente, in functie de capacitatile sistemelor furnizate de acesta precum si in functie de particularitatile de montaj ale acestora.

In grupurile sanitare se vor monta valve de evacuare aer viciat direct catre exterior cu ajutorul ventilatoarelor montate in tavanul fals. Aerul de compensare se va asigura prin neetanseitatile usilor si prin deschiderea acestora.

Pentru incalzirea grupurilor sanitare se vor utiliza convectoare electric de perete.

In camere care nu prezinta ocupatia permanenta cum ar fi anexele , depozitarile, etc, se vor prevedea convectoare electrice montate pe perete cu racordare prin steker la prizele electrice din apropiere.

#### 5. Asigurarea eficientei energetice si izolarea termica a cladirii:

Pentru indeplinirea cerintelor de performanta termoenergetica a cladirii prin izolarea termica si prevederea de ferestre cu geamuri termoizolante cu incadrarea in prevederile Normativului C107/2-2005 si anume coeficientul global de izolare termica a cladirii G1 va fi mai mic decat coeficientul global normat de referinta de izolare termica G1 ref, adica  $G1 < G1_{ref}$ .

In acest sens s-au prevazut urmatoarele tipuri de lucrari :

- Izolarea peretilor exteriori se va face cu placi din vata bazaltica de 20 cm;
- Izolarea constructiilor la partea superioara a acoperisului cu placi termoizolatoare pentru acoperisuri terasa;
- Prevederea de ferestre cu geam termoizolant;
- Izolarea tuturor tevilor de distributie agent termic;
- Descrierea instalatiilor prevazute;
- Masuri de protectia muncii si PSI
- Indicatii pentru receptie si punere in functiune
- Receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa ce se constata realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de prevenire si stingere a incendiilor conform prevederilor din proiect.
- Orice modificare necesara a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului . receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C56-02 si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor., aprobat cu HGR 273/94.

#### 6. Instructiuni de montaj

Lucrarile de instalatii termoventilatii se vor executa conf. Normativului I13-2002 si a Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico - sanitare din polipropilena NP 003-96.?

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

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

#### 7. Certificare

Prin prezenta, in limita cunostintelor si informatiilor detinute, certificam ca prezentul proiect corespunde reglementarilor in vigoare si cerintelor de calitate impuse.

De asemenea, certificam ca performantele instalatiei proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentatia furnizorilor de echipamente,documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar,documentatia pusa la dispozitie de continutul proiectului de arhitectura si structura, de ipotezele considerate si conditiile limitative prezentate in proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerintelor din standardele, recomandarile si metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

#### 8. Masuri de protectia muncii si All

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NGA1 – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- NP 080-2005

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare. Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

#### 9. 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.

#### 10. Dispozitii finale

Inainte de inceperea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei.
- sa inscripioneze toate conductele potrivit fluidului transportat
- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti
- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.

#### Instalatie gaze medicale

- Oxigen (O<sub>2</sub>);
- Aer comprimat medical (A4 bar);
- Vacuum medical (Vac.);
- Dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- Protoxid de azot (N<sub>2</sub>O);
- Evacuarea gazelor anestezice nereutilizabile

Instalatia de distributie a gazelor medicale 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.

Echipamentele necesare producerii oxigenului medical sunt compuse din compresoare si generatoare de oxigen, in functiune, acestea au nivel de zgomot ridicat, fiind necesara antifonarea spatilor de amplasare.

La alegerea materialelor si echipamentelor s-a tinut cont de cerintele prevazute in standardul SR EN ISO 7396-1 . Echipamentele fiind produse standardizate, caracteristicile tehnice si functionale ale acestora vor fi cele indicate in standardele respective si in specificatiile tehnice.

Echipamentele livrate beneficiarului vor fi insotite de certificatele de marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 92/42 CEE, corespunzatoare cerintelor H.G. nr. 54/2009 privind conditiile introducerii pe piata a dispozitivelor medicale.

Echipamentele furnizate vor fi prevazute cu toate accesoriile necesare functionarii sistemului in ansamblu.

Tevile de gaze medicale vor fi insotite de buletine de testare care sa ateste conformitatea cu standardul SR EN 13348.

Pentru producerea aerului medical comprimat va avea in componenta sa urmatoarele:

- 2 compresoare de aer surub;
- 1 compresor de aer pentru incarcarea rezervoarelor de oxigen lichid din exterior;
- 1 rezervor de aer.

Rezervorul de aer trebuie sa fie fabricat din materiale rezistente la coroziune, sa corespunda standardului EN 286-1 si trebuie sa respecte cerintele directivei recipientelor sub presiune 97/23/CEE.

Rezervorul trebuie sa fie prevazut cu supapa de siguranta, manometru, orificiu de acces si/ sau inspectie si nun sistem de drenaj automat.

Sistemul pentru producerea oxigenului trebuie sa contina 3 surse de alimentare:

- sursa primara de alimentare linie generatoare de oxigen; - sursa secundara de alimentare linie generatoare de oxigen;
- sursa de rezerva butelii de oxigen;
- sistem de incarcare butelii pentru autospeciale.

Sistemul de control se va schimba automat de la sursa principala la sursa secundara sau de rezerva in cazul in care apar disfunctionalitati. Configuratia sistemului pentru producerea oxigenului medical cu o line:

- 1 x compresor cu surub;
- 1 x refrigeratoar;
- 1 x prefiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x microfiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x coloana de absorbtie cu carbune activ;
- 1 x microfiltru pentru eliminarea prafului si a impuritatilor uscate pana la dimensiunea de 0,01 microni;

- 1 x recipient de aer, cu capacitatea de min.: 2000 litri;
- 2 x generatoare de producere oxigen montate in bypass;
- 1 x rezervoar de oxigen min. 1500 litri 10) - 1 x reductor de presiune; - 1 x filtru steril.

La executia instalatiilor de distributie se folosesc doar conducte 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.

Robinetii de izolare trebuie sa fie degresati si curatati astfel incat sa fie compatibile cu oxigenul si sa fie ambalati individual. Robinetii plasati in zonele accesibile trebuie sa fie prevazuti cu sistem de blocare.

Robinetii se vor identifica prin aplicarea unei etichete cu numarul robinetului, numar ce trebuie sa corespunda cu cel inscris in evidenta acestora.

Se propune reabilitarea si inlocuirea retelei de distributie a oxigenului la consumatorii existenti, lucrare ce va permite asigurarea necesarului de oxigen pentru fiecare punct de consum, reseaua va fi prevazut cu un distribuitor general catre fiecare cladire in parte.

In cazul debitarii tevilor la anumite lungimi se vor curata bravurile rezultate in urma operatiei de taiere.

Toate componentee instalatiei de tevi de gaze medicale se vor proteja pe tot parcursul executarii lucrarii impotriva contaminarii. Daca au fost murdarite accidental de pete de ulei, grasime etc., se impune curatarea chimica si clatirea protiuilor respective.

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificat de calificare conform standarsului SR EN 13133 si trebuie sa fie autorizati ISCIR conform prescriptiei tehnice PT CR9/1.

Procedurile de brazare trebuie sa fie validate conform standardului SR EN 13134 si omologate ISCIR conform prescriptiei tehnice PT C6/1.

Conditile de transport, depozitare si livrare pentru tevilor de gaze medicale sunt:

- vor fi transportate numai in pozitie orizontale, pe suprafete drepte si netede;
- se vor manipula cu grija evitandu-se contaminarea cu ulei si grasimi;
- se vor pastra in zone curate, lipsite de praf si umezeazla;
- capetele libere ale tevilor se vor pastra in permanenta acoperite cu capace de protectie.

NR. CRT	DENUMIRE ECHIPAMENT
1	Sistem pentru producerea oxigenului
2	Sistem pentru producere aer comprimat
3	Retea distributie oxigen

### **Instalatii de iluminat artificial**

In cadrul acestei lucrari vor fi prevazute instalatii de iluminat cu corpuri de iluminat noi care sa asigure o vizibilitate adecvata tipului de activitati specifice.

In general se va asigura un iluminat artificial la nivelul pardoselii de 300 lx, cu un minim de 150 lx, factorul de uniformitate fiind de 1 / 40.

Indicele de redare a culorilor (Ra) va fi mai mare de 65 si asigurat de lampile cu temperatura de culoare intre 4.500 – 6.500 K.

In incaperea de depozitare se vor monta corpuri cu protectie adecvata. Comanda iluminatului se va face prin intermediul intrerupatoarelor , cap-scara si cap-cruce montate pe pereti aparent, la intrarile in incapere.

Instalatiile noi de iluminat vor urmari, in principiu, traseele cele mai scurte, cu modificarile de rigoare in locurile unde nu permit acest lucru.

Traseele aferente acestor circuite vor fi montate astfel incat in cadrul operatiilor de interventie sa poata fi evitate si pentru o supraveghere facila.

Instalatiile electrice de iluminat se vor executa cu conductoare din cupru izolat in PVC de tip CYYF 1,5 mmp trase in tuburi rigide din PVC cu Dn = 16 mm pe trasee ingropate cu paturi de cablu la depozitare in cazul corpurilor de iluminat si al trecerilor, conform detaliilor din planse.

Dispozitivele pentru prinderea sau suspendarea corpurilor de iluminat trebuie sa suporte, fara a suferi deformari, o greutate egala cu de cinci ori greutatea corpului de iluminat ce urmeaza a fi suspendat, dar cel putin 10 kg.

Aparatele de comutatie pentru instalatiile de iluminat vor fi de buna calitate, si se vor fixa in doze noi cu hoitzsuruburi prinse in rama metalica a aparatelor si acoperite de masca din material plastic izolant.

### **Instalatii de prize**

Protectia circuitelor de prize se va realiza cu disjunctoare cu protectie diferentia, iar toate prizele vor avea obligatoriu contact de impamantare.

Obligatoriu, toate prizele monofazate vor fi de tip schuko, cu asigurarea contactului de impamantare.

Toate circuitele de prize se vor executa cu cate 3 conductoare din cupru izolat cu PVC de tip CYYF 2,5 mmp trase in tuburi rigide din PVC de tip IPEY Dn 20 mm ingropate (preferabil la h = 2,00 m deasupra pardoselii finite). La executie va avea in vedere asigurarea continuitatii conductorului de impamantare (care va avea obligatoriu izolatia de culoare galben-verde), iar dintre celelalte doua, cel mai inchis la culoare va fi legat la nul, cel de culoare mai deschisa fiind conectat la faza. Legarea conductoarelor la aparate se va face cu faza in dreapta si nulul in stanga prizei gata montata.

Prizele din interior vor fi de tip schuko (cu contact de protectie) si se vor monta ingropat in ziduri, preferabil la inaltimea de minim 0,35 m deasupra pardoselii finite.

Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incat sa intrerupa simultan toate fazele si nulul circuitului pe care il deservesc. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie. Conductorul de nul poate fi intrerupt numai in instalatiile in care acesta nu este folosit si pentru protectie.

### **Distributia electrica**

Alimentarea cu energie electrica se va face din strada postul de transformare aflat in zona conform studiului de solutie a furnizorului local de energie electrica. De la firida de bransament se va alimenta circuitele de iluminat, prize si forta.

- putere electrica instalata / unitate:  $P_i = 31.5 \text{ KW}$ ;
- putere electrica absorbita / unitate:  $P_a = 22.0 \text{ KW}$
- curentul cerut / unitate  $I_c = 37.5 \text{ A}$

Plecarile de la TEG ( Tablou electric general ) la circuitele de iluminat , prize si forta, cu cabluri de tip CYYf.

Tabloul electric va fi de tip modular, aparent, cu usa din material plastic protejat cu cheie si va fi pozat la limita de proprietate si va cuprinde protectiile si contorizare tuturor tablourilor de apartament si a parti comune.

Elementele componente ale tabloului electric sunt microintrerupatoarele automate (disjunctoare) - la prize si consumatorii individuali cu protectie diferentia - care asigura protectia circuitelor prin deschiderea contactelor la sesizarea unui curent rezidual de 30 mA. Acestea vor fi alese conform specificatiilor de aparataj care vor insoti plansa cu schema monofilara. Montajul acestora in tabloul electric se va face pe sina  $\Omega$  35 mm, cu elemente opritoare in capetele randurilor. Conexiunile intre acestea (straparea) se va face cu bara capsulata trifazata cu nul sau cu bara capsulata faza-nul in cazul consumatorilor monofazati. Tabloul va fi prevazut cu cleme de sir pentru realizarea conexiunilor cu circuitele, iar pentru impamantare se va utiliza o bareta de impamantare sau cleme PE.

Dozele de distributie vor fi de tip aparent cu capac de protectie fixat in holtsuruburi, si vor fi montate aparent paturii cu centrul dozei la nivelul aparatelor de comutatie sau prizelor, la circa 0.50 cm sub planseul finit pentru iluminat si imediat sub prize pentru circuitele acestora. In masura in care este posibil, se va evita amplasarea acestora in incapere, preferand sa fie executate in afara acestora, cai de acces.

Legaturile in doze se vor face prin dezizolare si introducere in piesele de capat sau prin matisare, cositorire si acoperire cu banda izolatoare.

### **Instalatii de protectie**

Instalatiile electrice de protectie ale imobilului vor fi de doua tipuri: instalatii electrice interioare de protectie si priza de pamant.

Instalatiile de protectie interioare sunt constituite din conductorul de impamantare ( al treilea conductor al instalatiilor de prize sau al cincilea conductor al coloanelor trifazate) de culoare galben-verde si al carui circuit va avea asigurata



continuitate permanent. Acestea se vor conecta la bareta de impamantare din tabloul electric, care va fi in legatura cu priza de pamant prin doua cai: direct, prin conductorul de cupru FY 16 mmp care se leaga prin eclisa (element de separatie vizibila) si platbanda OIZn 25 x 4 mm, si indirect, prin al cincilea conductor al coloanei electrice de la B.M.P.T.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant trebuie sa fie mai mica de 4 ohm

In ansamblu, instalatiile de protectie prevazute, cumulat cu o protectie adecvata a circuitelor si echipamentelor electrice tind sa elimine complet riscurile produse de curentul electric si descarcarile atmosferice – in conditiile unei executii corespunzatoare si mentenantei adecvate.

Instalatiile sanitare sunt alcatuite din instalatiile de alimentare cu apa si instalatii de canalizare.

Alimentarea cu apa se face de la reseaua interioara de apa rece a campusului.

Instalatia de canalizare interioara conduce apele uzate menajere la reseaua de de canaliza de incinta.

Reteaua de canalizare se va realiza din tuburi de polipropilena cu diametrul de 110 mm. La realizarea instalatiilor sanitare se vor respecta prevederile normativelor tehnice aflate in valabilitate pentru lucrarile de montaj ale acestora.

Pentru evitarea accidentelor de munca in timpul executarii si a exploatarei instalatiilor sanitare este necesar respectarea masurilor de protectie a muncii referitoare la aceste categorii de instalatii.

Apele pluviale de pe acoperis se vor colecta cu ajutorul sistemului de jgheaburi si burlane, si vor fi conduse in sol.

### 3. Instalatii termice

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a obiectivului, respectiv de la centrala termica a campusului spitalicesc.

Prepararea A.C.M. se face cu ajutorul unui boiler electric cu volumul de 100 litri.

Distributia cu agent termic a radiatoarelor din otel tip panou, va fi bitubulara iar in punctele de minim ale acesteia vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Radiatoarele se vor monta, sub geamuri sau cat mai aproape de acestea.

Radiatoarele vor fi alimentate de tronsoanele individuale care pleca din distribuitor - colectorul montata pe fiecare etaj in parte. Distribuitorul/colectorul va fi echipat cu robinet de golire, manometru, termometru, ventil de aerisire .

Conductele de distributia a agentului termic, la radiatoare in plan orizontal vor fi de tip PE-Xa, montate in sapa si se vor proteja impotriva actiunilor mecanice cu copex.

Radiatoare vor fi din otel - tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatoarelor din baii va fi prevazute cu robinet de golire.

Distantele intre corpurile de incalzire, vor fi in conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face dupa probarea lor si se va realiza cu ajutorul consolelor si sustinatoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

Pentru situatia de vara, pentru racire se vor utiliza aparate de aer conditionat tip Split.

10.2.3.2.2.3.3

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare ;
- Legea 50/91 republicata;
- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- Legea energiei electrice si a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificarile si completarile ulterioare;
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Ordin ANRE nr.59/2013, modificat prin Ordin ANRE nr. 68/15.04.2020;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii ;
- P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- P118/3-2015 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor Partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu;
- I7-2011 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor cu tensiuni pana la 1000 V ca., indicativ I7-2011;
- I18/2-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri;

- PE 116/ 94 Normativ de incercari si masurari la echipamente si instalatii electrice
- PE 103/92 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electromagnetice la solicitari mecanice si termice in conditii de scurtcircuit.
- Instructiuni privind compensarea puterii reactive in retelele electrice, indicativ PE 120/94;
- NTE 006/06/00 Normativ privind metodologia de calcul al cerintelor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV.
- NP 099-04 Normativ privind proiectarea, executarea, verificarea si exploatarea instalatiilor electrice.
- NTE 007/08/00 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice.
- NP-061-02 Normativ pentru proiectarea si executarea SIL artificial din cladiri.
- IRE-Ip-30 – 2004 Indreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamint
- SR EN ISO 9001: 2001 Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

### **Exigente de calitate**

Proiectul asigura realizarea unor instalatii electrice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+ Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Aparatajul utilizat va fi ales din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Legea 608/2001 revizuita in 2006 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

### **Incadrare cladire**

- Categoria si clasa de importanta conform HG.766/1997:B (importanta deosebita).
- Clasa de importanta conform P 100/3-2013: II
- Gradul de rezistenta la foc conform P 118/1999: II

### **Solutii tehnice**

#### Instalatii de alimentarea cu energie electrica.

Alimentarea de baza a instalatiilor electrice aferente cladiri se va realiza din tabloul general al spitalului.

Din TEG se va alimenta tabloul electric principal TEP-P1 , aferent corpului C1 ai cladirii de ambulanta. Din TEP-P1 se vor alimenta tablourile secundare de nivel pentru corpul C1 si tabloul electric principal pentru corpul de ambulanta C2 ( TEP-P2). Din TEP.P2 se vor alimenta tablourile secundare din cadrul corpului de ambulate C2.

Date electroenergetice TEP.A1 - tablou general:

- $P_i = 200 \text{ kW}$
- $P_a = 180 \text{ kW}$
- $I_c = 306 \text{ A}$
- $U = 400 \text{ V}$
- $f = 50 \text{ Hz}$

Tablourile electrice sunt echipate cu aparatura de protectie, comutatie si comanda cu caracteristici performante, care asigura posibilitatea de izolare rapida a defectelor potential generatoare de incendii.

Selectivitatea protectiilor trebuie sa fie respectata cu strictete. Pentru a asigura o continuitate in distribuirea energiei electrice, orice defect trebuie sa provoace deschiderea doar a disjuncteurului plasat in amonte de acel defect.

Aparatele utilizate pentru protejarea si intreruperea diferitelor circuite trebuie sa fie compatibile cu curentul de scurt-circuit posibil in regim de varf.

De la fiecare tablou electric de energia electrica este distribuita catre corpurile de iluminat si prize prin intermediul circuitelor electrice de distributie amplasate pe paturie de cabluri.

#### Instalatia de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

Proiectul propus cuprinde panouri de inalta-eficienta, cu celule de tip monocristalin cu o putere de 320Wp per fiecare panou fotovoltaic. Invertorul propus este complet echipat, cu o eficienta de pana la 98,6%. Se propune o structura metalica de suport de tip „dome”, cu inclinatie fixa 10°, orientare E-V si ancorare prin lestare pe acoperisul cladirii (fara perforare).

Sistemul fotovoltaic va avea o tensiune de intrare DC de maxim 1000V pe partea generatoarelor si o tensiune de iesire AC din invertoare de 400V. Iesirile din invertoare vor fi centralizate intr-un tablou de distributie intermediar, ce va avea o singura linie de alimentare catre tabloul general al locatiei.

In cadrul proiectului am avut in vedere utilizarea unor produse cu performanta si fiabilitate ridicata, de la producatori cu traditie pe piata de sisteme fotovoltaice la nivel mondial.

In stadiul de negociere a contractului se pot propune diferite configuratii similare ale sistemului / echipamentelor ce vor fi discutate si prezentate clientului. Aceast fapt se datoreaza disponibilitatii extrem de variabile a stocurilor pe piata de panouri fotovoltaice si de invertoare.

#### Instalatii electrice pentru iluminat normal/siguranta

Instalatia de iluminat interior se va realiza cu corpuri de iluminat cu lampi LED cu grad de protectie corespunzator incaperii in care sunt amplasate. Corpurile de iluminat vor fi alimentate intre faza si neutru. Circuitele de alimentare a corpurilor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor.

Circuitele de iluminat vor fi protejate la suprasarcina si scurtcircuit cu intreruptoare automate prevazute, atunci cand este cazul, cu protectie automata la curenti de defect, conform schemelor monofilare si specificatiilor de aparataj.

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYY-F, avind sectiunea 1,5 mm<sup>2</sup>, protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie tip IPY. Circuitele de iluminat se vor executa pozat pe patul de cablu, ingropat in tencuiala, sau mascate de peretii de gipscarton.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul comutatoarelor, intreruptoarelor sau a senzorilor de miscare. Intreruptoarele si comutatoarele se monteaza pe conductorul de faza si corespund modului de pozare a circuitelor si gradului de protectie cerut de mediul respectiv. Inaltimea de montaj a intreruptoarelor si comutatoarelor va fi de 1,0 m, masurata de la nivelul pardoselii finite pina in axul aparatului.

Iluminatul de siguranta si evacuare se va realiza cu corpuri de iluminat cu acumulator inclus cu autonomie de o ora (1h). Corpurile de iluminat se monteaza aparent. Alimentarea circuitului pentru iluminatul de siguranta si evacuare se face din tabloul electric TESig. Circuitul pentru iluminatul de siguranta si evacuare se monteaza la minim 10 cm de celelalte circuite electrice. S-au prevazut pe acest circuit si 3 lampi de marcare a acceselor in cladire pentru situatii de urgenta.

*Iluminatul de siguranta, tipul si sursa de alimentare cu energie electrica de rezerva;*

Iluminatul de siguranta va fi realizat conform cu prevederile cap. 7.23 din Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor", indicativ I7-2011 respectiv:

- iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului;
- iluminat de securitate impotriva panicii;
- iluminat de securitate pentru evacuare;
- iluminat de securitate pentru interventie;
- iluminat pentru marcea hidrantilor de incendiu interior.
- iluminat de veghe in saloane;

1) Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului: conform art.7.23.5 din I7/2011- incaperea centralei de semnalizare incendiu (centrala detectie) va fi prevazuta cu iluminat de securitate pentru continuarea lucrului, cu functionare independenta de minimum 1 ora si care intra in functiune intr- un interval mai mic de 5 secunde (KIT de emergenta minim 2h).

2) Iluminatul de securitate impotriva panicii este prevazut conform art 7.23.9 din I7/2011 in spatiile destinate publicului (sali cu S>60mp), face parte din iluminatul de siguranta si este 10% din nivelul de iluminare normat pentru iluminatul general, dar nu mai mic de 20 lx. Pentru acest tip de iluminat de siguranta se vor folosi corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati) cu autonomie minim de 1 ora (KIT emergenta minim 2h).

3) Iluminat de securitate pentru evacuare: conform art. 7.23.7 din I7/2011 caile si traseele de evacuare vor fi prevazute cu iluminat de securitate, marcarea facandu- se conform STAS 297 si SR ISO 6309/1998. Iluminatul va fi conform art. 7.23.7 din I7/2011, lampile ce asigura acest tip de iluminat trebuie sa fie in functiune pe toata durata in care persoanele se afla pe caile si traseele de evacuare; iluminatul va functiona minim 2 ore, durata de comutare admisa pentru conectarea iluminatului de siguranta fiind sub 5 secunde

4) Iluminat de securitate pentru interventie de incendiu va fi prevazut conform art. 7.23.6 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore).

5) Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor va fi prevazut conform art. 7.23.11 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore).

6) Iluminat de veghe saloane va fi prevazut conform art. 7.23.8 din I7/2011. Pentru marcarea usilor de acces din exterior a echipelor de interventie va fi prevazut iluminat de siguranta realizat cu corpuri de iluminat cu sursa proprie de alimentare (acumulatori incorporati cu autonomie minim de 2 ore).

Alimentarea cu energie electrica a iluminatului de siguranta se va realiza din doua surse diferite: de la reseaua de alimentare cu energie electrica si de la acumulatorii proprii (cu autonomie de minim 2 ore de functionare), pentru fiecare lampa;

Coloanele si circuitele de alimentare sunt realizate din elemente rezistente la foc, conductor FY 1,5mm introduse in tub IPEY montate ingropat sub tencuiala si legate inaintea intrerupatorului general, doze rezistente la foc, tuburi, etc.

Iluminatul exterior:

In curtea exterioara si in lungul aleilor de acces si a parcarilor este un iluminat exterior cu ajutorul stalpilor de iluminat echipati cu corpuri de iluminat de exterior

#### Instalatii electrice de prize 230/400 V

In fiecare incapere s-au prevazut pentru alimentarea receptoarelor electrice mobile, circuite de prize monofazate cu contact de protectie. Toate prizele sunt prevazute cu contact de protectie executate pentru a suporta fara sa se deterioreze un curent de 16 A.

Circuitele de prize vor fi separate de cele pentru alimentarea corpurilor de iluminat. Inaltimea de montaj a prizelor va fi de 0,30 m, masurata de la nivelul pardoselii axul prizei, cu exceptia celor notate altfel.

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

Circuitele de prize se vor realiza cu cabluri de cupru cu izolatie, tip CYYf 3x2,5 mm<sup>2</sup> (atat pentru conductorul de faza, pentru cel de neutru de lucru cat si pentru conductorul de protectie), protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC. Distributi circuitelor se va realiza ingropat in sapa, sub pardoseala sau mascat de peretii de gipscarton.

Pe circuitele de prize sunt prevazute prize simple sau duble, toate cu contact de neutru, cu o putere instalata de 2000W, in conformitate cu prevederile normativului NP-I7/2011.

Tensiunea de lucru pentru circuitele de iluminat si prize este 230V c.a. monofazat sau 400V c.a. trifazat.

Racordurile electrice sunt dispuse pe circuite independente, corespunzator gradului de importanta a acestora. *Nici un intrerupator si nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai putin de 0,60m fata de o sursa de apa.* In zonele

tehnice cat si in hala de ambalare cat si in zonele exterioare s-au prevazut prize cu grad de protectie sporit tip IP44, cu capac de protectie, in restul zonelor fiind de tip IP20.

#### Instalatii de protectie impotriva supratensiunilor atmosferice sau din retea

La proiectarea si executarea instalatiei de protectie impotriva trasnetului (IPT) si a electrocutarilor prin atingere indirecta, prin legare la pamant, la nul, si protectia diferentiala s-au avut in vedere cerintele normativului I7-2011.

#### **PRIZA DE PAMANT**

Priza de pamant este comuna atat pentru legarea la pamant cat si pentru instalatia de paratrasnet, fiind realizata din OL Zn de 40x4mm. Este de tip artificial dispusa pe doua laturi ale cladirii format din electrozi verticali dispusi a 6 m unul fata de celalalt uniti intre ei cu o platbanda din OL Zn de 40x4mm. Se va masura valoarea prizei de pamant, iar daca aceasta nu este mai mica de 1 ohm, se va proceda la imbunatatirea valorii acesteia prin suplimentarea cu tarusi din teava de otel zincat.

#### **INSTALATIA DE PARATRASNET**

Este comuna cu priza de pamant si este formata din :

- Cladirea dispune de instalatie de impamantare (rezistivitatea mai mica de 1 Ohm) si instalatie de paratrasnet tip PDA cu raza de protectie de 35 m (coborari aparente prinse de fatada prin elemente incombustibile si amplasate la nu mai putin de 5cm de finisaj; piese de separatie este montata la mai mult de 1,80m de sol; vor fi minim 2 coborari cu otel zincat rotundi  $\varnothing$  8 iar priza de pamant este realizata din platbanda OLZN 40x4 si electrozi prefabricati din otel zincat cu lungimea de 2,5 m). Exista o instalatie de paratrasnet de tip PDA amplasata pe tereasa imobilului. Dispozitivul PDA se va monta pe un catarg cu lungimea de 6 m, care va asigura o raza de protectie de 25 m.
- coborari verticale pe ziduri din platbanda de 25x4mm fixata cu elemente de prindere pe verticala care coboara la piesele de separatie aflate la partea inferioara a cladirii.

Impotriva electrocutarii s-a prevazut protectie diferentiala de tip G (mare sensibilitate- $I=30\text{mA}$ ) pe circuite de prize, iar pentru diminuarea riscului de incendiu s-a prevazut protectie diferentiala de medie sensibilitate,  $I=300\text{mA}$ , pe intrerupatorul general (se renunta la acesta in conditiile in care furnizorul de energie electrica monteaza BTM)

#### **INSTALATIE MONITORIZARE VIDEO TVCI**

Date generale:

Proiectul cuprinde sistemul DVR (DIGITAL VIDEO RECORDER) care este un sistem de inregistrare si redare digitala a imaginilor si o serie de camere video color amplasate in locurile care necesita supraveghere (interior, exterior).

Inregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-ul sistemului intr-un format proprietar permitand accesarea acestora in orice moment ( chiar si atunci cand sistemul este in modul de inregistrare). Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior si exterior.

Vizualizarea imaginilor se realizeaza pe monitorul sistemului, existand posibilitatea configurarii modului de afisare (numarul camerelor afisate simultan la sistemul de 16 camere, full screen, "switch" intre camere).

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

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Pagina 213

Acces remote: sistemul poate fi accesat din exterior pentru vizualizarea imaginilor on-line sau a imaginilor inregistrate pe HDD. Acest acces poate fi realizat din interiorul rețelei locale (TCP/IP) folosind un "client" care se instalează pe orice calculator conectat în rețea cu sistemul. Se poate realiza o legătură peste o conexiune WAN, ISDN sau orice tip de conexiune internet.

Acces la baza de imagini: Inregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să căutăm. Pentru a ușura căutarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Integrarea cu sisteme de securitate: sistemul este prevăzut cu un număr de 16 intrări și 16 ieșiri analogice. Aceste intrări pot fi alocate unor senzori de efracție iar la ieșiri pot fi conectate sirene, spoturi luminoase sau alte sisteme analogice. Sistemul mai este prevăzut și cu o ieșire video care poate fi conectată la un monitor adițional (exemplu pentru un post de observație care nu necesită accesul la comenzile sistemului).

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

#### Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv s-a prevăzut un DVR cu 3 switch de 24 porturi fiecare amplasată în rack-ul principal, la parter, în camera P14.

Sistemul se compune din:

- sisteme de înregistrare video digitală (DVR);
- monitoare color;
- camere video color fixe de interior;
- camere video color fixe de exterior;
- UPS.

#### Cablarea:

Pentru transmiterea semnalului video se utilizează cablu tip FTP 4x2x0,5 cat 5e. Alimentarea camerelor video se face cu cablu N2XH 3x2,5. DVR-ul și camere video sunt alimentate dintr-un UPS care asigură o autonomie de 30 minute după caderea rețelei electrice.

#### INSTALATIE DATE - VOCE

S-a prevăzut un sistem de cablare structurată pentru transmisii voce și date care va asigura o bună administrare a rețelei, o flexibilitate mare în ce privește organizarea, modificarea tipului de echipament de comunicație utilizat (telefon, calculator, imprimantă, etc.), reconfigurarea rețelei fără a fi necesară recablarea. Mediul fizic utilizat va suporta toate serviciile (PABX, ISDN, etc.) și sistemele informaționale de la diferiți producători de-a lungul unei perioade mari de existență a clădirii.

Se va amplasa un Rack principal în camera tehnică de la subsol, care va constitui nodul rețelei. Distribuția către routerele fiecărui nivel în parte se va realiza cu cablu FO MM 50/125 cu 6 fibre.



Pentru instalatia de telefonie cablarea de repartitorul principal al cladirii la prizele prezente pe fiecare nivel in parte s-a realizat cu cablu telefonic multipereche tip TCYY 15x2x0,5.

S-au prevazut prize telefonice in zonele de birouri. In cladire se va realiza un sistem de internet wireless cu acoperire totala pentru toate incaperile cladirii.

### **INSTALATIA DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU**

Conform normativului de specialitate P118-3-2015 s-a prevazut instalatie automata de detectie, semnalizare si avertizare incendiu.

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu are in componenta urmatoarele echipamente:

- centrala de detectie si alarmare la incendiu, analog adresabila, 2 bucle de detectie, 125 elemente/bucla;
- detectoare de fum, respectiv de fum si temperatura adresabile;
- butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- module (interfete) de intrari - iesiri;
- sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
- sirena exterioara cu acumulator de back-up.

Centrala de detectie incendiu se va monta la parter, langa accesul principal, intr-un spatiu special amenajat cu acces facil din exterior (camera bagaje), incaperea va respecta prevederile art. 3.9.2.1 – 3.9.2.7 din P118/3-2015.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarna sau alarma.

De asemenea, sistemul va prelua semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor modulelor interfata intrare - iesire.

Se vor realiza, prin intermediul centralei de detectie, semnalizare si avertizare incendiu, interconectari intre sistemul de semnalizare incendiu si sistemele legate de securitatea la incendiu: instalatia de desfumare, instalatia de detectie si extractie monoxid de carbon (CO), respectiv comanda pentru deschiderea usi sectionale de acces in parcare in caz de incendiu.

Unitatea centrala a sistemului de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu este dublu alimentata: din tabloul electric consumatori asigurati TE-As (care la randul sau este dublu alimentat din TEG, respectiv dintr-un grup electrogen de interventie prin intermediul unei instalatii de AAR), respectiv din bateriile de acumulatori apartinand a sistemului IDSAI.

Instalatia de detectie, semnalizare si avertizare incendiu va fi realizata cu cabluri de cupru de incendiu (rezistente la foc minim 30 minute) de tip JEH(St)H-E30. Pozarea cablurilor se va realiza in tub de rigid ignifug pentru protectia mecanica a cablurilor si fixat cu sistem de prindere rezistent la foc conform SR EN54.

Instalatia de semnalizare a incendiilor va indeplini urmatoarele cerinte:

- acoperire totala prin detectoare de incendiu si declansatoare manuale;
- actionare: automat si manual;
- timp de alarmare: 10 de sec;
- timp de alertare: 3 min;
- zone detectie: 7
- zone protejate:

- \* subsol: parcare, sas acces parcare, gospodaria de apa pentru incendiu (inclusiv semnalizarea nivelurilor rezervelor de incendiu si starea grupului de pompare Hi),
- \* parter: tablou general TEG, camera ECS ( amplasata langa nodul de circulatie vertical);
- \* casa scarii subterane, casele de scara supraterane;
- \* toate etajele superioare;

Instalatia este cu acoperire totala, respectiv toate spatiile indiferent de riscul de incendiu cu exceptia grupurilor sanitare.

Instalatia de detectie la incendiu este realizata cu detectoare, module, butoane de semnalizare adresabile, de urmatoarele tipuri:

- detectoare de fum;
- butoane manuale de semnalizare incendiu adresabile rosii;
- module de comanda adresabile pentru diferite comenzi de tip 4 Input, 4/2 Input/Output trapele de fum, ventilatoare desfumare, ventilatoare presurizare;
- indicator luminos pt detectoare aflate in locuri ascunse, dupa caz;
- unitate de avertizare acustica pentru incendiu la interior;
- unitate de avertizare opto acustica la exterior.

Bucsa pe care sunt conectate elementele sistemului vor fi realizate conform planșelor si cerintelor beneficiarului, iar cablurile de comanda si monitorizare ale instalatiei de detectie si semnalizare a incendiilor care se vor utiliza sunt de tip JE-H(ST)-H E30 1x2x0,8mm.

Pentru protectia obiectivului, sistemul realizeaza o supraveghere si comanda unica asistata de unitatea centrala, a zonelor si cailor unde ar putea aparea inceputuri de incendiu.

Alarmarea in cazul unui inceput de incendiu se face atat in interiorul cat si in exteriorul cladirii.

Centrala computerizata adresabila primeste semnale de la buclele de detectie compuse din tipurile de detectoare mentionate mai sus, butoane manuale pentru semnalizare incendiu si module adresabile de monitorizare.

La intrarea in alarma confirmata a centralei de avertizare in caz de incendiu se va realiza declansarea comenzilor asupra sistemelor mentionate anterior. Scenariul de confirmare a alarmei semnalizate va fi realizat dupa punerea in functiune a sistemului de detectie si avertizare la incendiu de comun acord cu beneficiarul. Detectoare de incendiu se vor monta in toate spatiile si incaperile, cu exceptia grupurilor sanitare .

Toate echipamentele si cablurile aferente vor fi testate de catre executant.

La finalizarea lucrarilor inainte de incheierea procesului verbal de receptie, Executantul va pune la dispozitia Beneficiarului manualele de operare si intretinere si instructiunile tuturor echipamentelor.

Manualul de operare si intretinere va cuprinde, dar nu va fi limitat la:

- scurta descriere a instalatiilor;
- pentru echipamente – manuale de instalare, operare si intretinere;
- programarea lucrarilor de intretinere recomandate.

## **MASURI SPECIFICE DE PROTECTIE A MUNCII PE TIMPUL EXPLOATARII**

Se vor respecta urmatoarele norme:

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca

Lucrarile de instalatii electrice in exploatare se pot executa numai pe baza unei autorizatii de lucru scrise si cu scoaterea de sub tensiune a instalatiei. Instalatia electrica scoasa de sub tensiune este instalatia electrica separata electric si cu masurile corespunzatoare luate de punere la pamant.

Pentru executarea lucrarilor de instalatii electrice din exploatare, cu scoaterea acestora de sub tensiune, se vor lua urmatoarele msuri tehnice :

- identificarea instalatiei sau parti din instalatie, in care urmeaza a se lucra
- separarea electrica a instalatiei, adica intreruperea tensiunii, separarea vizibila a instalatiei sau parti din instalatie, dupa caz, la care urmeaza a se lucra si blocarea in pozitie deschis a dispozitivelor de actionare ale aparatelor de comutatie, prin care s-a facut separarea vizibila si aplicarea masurilor de securitate cu caracter de interzicere pe aceste dispozitive
- verificarea lipsei tensiunii si legarea imediata a instalatiei sau parti din instalatie, la pamant si montarea de scurtcircuitoare ;
- delimitarea materiala a zonei de lucru ;
- asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrica

Pentru perioada de punere in functiune si exploatare, se intocmeste de catre unitatea de exploatare si constructor, un grafic desfasurator pe parti ale obiectivului, cu precizarea tuturor probelor ce se efectueaza si masurile de protectia muncii care trebuiesc luate.

#### **MASURI A.I.I.**

Dimensionarea câilor de curent, din punct de vedere al curentului de durată, s-a facut in concordanta cu prevederile normativului I7-2011 si Legea 307– 2006 privind apararea impotriva incendiilor .

Pozarea cablurilor electrice se va face in concordanta cu prevederile normativului NTE007/2008.

Protectia contra incendiilor se va face in concordanta cu prevederile normativului P118/2 - 2013.

In cadrul proiectului s-au luat masuri de protectie si prevenire a unui eventual incendiu, dupa cum urmeaza:

- s-au prevazut protectii la scurtcircuit si suprasarcina pentru eliminarea riscului de producere a incendiului in cadrul instalatiilor electrice;
- s-au prevazut descarcatoare de supratensiuni atmosferice la nivelul tablourilor generale, pentru eliminarea riscului de foc si deteriorare in caz de trasnet;
- s-au prevazut cabluri cu intarziere marita la propagarea focului (la instalatiile normale) tablourile electrice vor fi realizate cu carcase din materiale incombustibile;
- se vor utiliza materiale speciale rezistente la foc;

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- Legea 319/2006 – Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- Legea 137/1995 - Legea protectiei mediului
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico-sanitare si tehnologice cu tevi din polipropilena
- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- I1/2000 Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
- P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor partea a II-a – Instalatii de stingere
- C-142-85 - Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolantilor la elementele de instalatii
- NTPA-002/97 - Normativ pentru conditiilor de descarcare a apelor uzate in retelele de canalizare a centrelor populate.
- I - 44-90 - Indrumator privind solutii si masuri in exploatarea instalatiilor sanitare in vederea reducerii pierderilor si risipei de apa
- C - 56 – 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
- I-12-78 - Normativ privind efectuarea incercarilor de presiune la conductele tehnologice din otel.
- I-27-82 - Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a imbinarilor sudate la conductele tehnologice.
- Ordin MLPAT 9/N/15-III-93 - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordin MLPAT 7/N/3.03.93 - Norme generale de prevenirea si stingerea incendiilor
- STAS 1343/1-2006 - Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa pentru centre populate
- STAS 1478/90 - Alimentarea cu apa. Constructii civile si industriale
- STAS 1504/79 - Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturilor si accesoriilor
- STAS 1795/87 - Canalizari interioare. Prescriptii fundamentale de proiectare.
- STAS 1846-2-2007 - Determinarea debitelor de apa de canalizare
- SR EN 671-2/2002 - Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor
- STAS 1504/85 - Instalatii sanitare-distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armaturi si accesorii.
- STAS 11368/90 - Instalatii sanitare-verificarea funct. vaselor de WC.
- STAS 10702/1/83 - Acoperiri protectoare-cond. Tehnice generale.
- STAS 10166/1/77 - Pregatire mecanica a suprafetelor.
- STAS 2250/73 - Presiuni nominale, de incercare si de lucru maxim admisibile.
- STAS 9667/74 - Incercari lavoare.
- STAS 9154/80 - Armaturi pentru instalatii-conditii tehnice de calitate.
- STAS 5143/80 - Armaturi sanitare-conditii de calitate.
- STAS 5838/80 - Vata minerala si produse din vata minerala-conditii tehnice generale.
- STAS 10401/1/76 - Robinet de reglare cu ventil-conditii speciale de calitate.
- P 118/2013 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor cu privire la protectia contra incendiilor

- I1/2000 - Normativ pentru executarea instalatiilor cu conducte din P.V.C. (prin asimilare si la conducte din alte materiale plastice)
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii

Toate normativele si standardele la care cele de mai sus fac referire nu sunt limitative.

## **LEGEA CALITATII IN CONSTRUCTII**

In conformitate cu cerintele legii 10/1995 "Legea privind calitatea in constructii" si a "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica a proiectelor", lucrarile din cadrul prezentului proiect se verifica de verificatori atestati MLPAT pentru instalatii Is.

Instalatiile proiectate corespund, de asemenea, celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995, astfel :

- proiectarea instalatiilor de termoventilatii se va face astfel incat sa fie satisfacuta cerinta de « rezistenta si stabilitate », exigenta A. Prin aceasta se intelege ca actiunile susceptibile de a se exercita asupra constructiei in timpul executiei si exploatarei instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionale fata de cauza producerii lor ;
- siguranta in exploatare, exigenta B
- sigurata la foc, exigenta C;
- Igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului, exigenta D
- Izolatie termica si economia energiei, exigenta E
- Protectia impotriva zgomotului, exigenta F
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale, exigenta G

Beneficiarul are obligatia sa verifice acest proiect in conformitate cu prevederile legale. Verificarea se va face numai de catre Verificatori de proiecte atestati MLPAT.

Orice modificare la prezenta documentatie solicitata de beneficiar sau de constructor se va face numai cu acordul proiectantului.

## **Descrierea lucrarii**

### **Instalatie de alimentare cu apa rece si apa calda**

Alimentarea cu apa se face din reseaua stradala a localitatii prin intermediul unui bransament nou propus. Contorizarea generala a apei pentru ansamblul imobilelor este realizata in caminul de apometru montat in exteriorul cladirii aproape de limita de proprietate in zona de spatiu verde. Bransamentul imobilului la reseaua de apa stradala se va realiza pe cheltuiala beneficiarului, respectiv din bugetul primariei. Din caminul de apometru apele vor fi conduse catre statia de hidrofor realizata ingropat langa gospodaria de incendiu. De aici apa va fi pompata cu ajutorul unui gup de pompare de tip hidrofor catre fiecare cladire in parter. Conducta de alimentare cu apa de la retea pana la intrarea in imobil va fi de tip PEHD 63. De la statia de hidrofor pana la intrarea in imobil prin fundatie, sub adancimea de inghet pana la spatiul tehnic si mai departe pana la toti consumatorii imobilului va fi din teava de tip PPR.

Reteaua interioara de alimentare cu apa rece a obiectivului se va realiza din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida imbinata prin termosudura. Aceasta se va monta aparent in camera tehnica si ingropat in restul cladirii in tavanul fals sau in sape si pereti. Teava pentru apa rece cat si teava pentru apa calda se va izola, inainte de a fi pozata.

Apa calda menajera (ACM) se va realiza cu ajutorul boilarelor cu acumulare. Distributia apei calde se va realiza printr-o retea interioara de alimentare cu apa calda a obiectivului din teava tip PPR, speciala pentru apa potabila. Teava de PPR va fi de tip bara rigida. Aceasta se va monta similar cu reseaua de apa rece

### **Instalatia de canalizare interioare si exterioare**

Din cadrul cladirii se vor evacua in reseaua de canalizare exterioara a localitatii, urmatoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din functionarea lavoarelor si a WC-urilor de la suprapstructura;

Instalatia de canalizare interioara conduce apele uzate menajere in reseaua exterioara de canalizare a localitatii.

Bransamentul la reseau de canalizare a imobilului va fi realizata de catre beneficiar pe cheltuiala acestuia, respectiv din bugetul primariei.

Apele uzate menajere sunt preluate cu conducte tip PP imbinate cu piese de legatura cu garnituri de cauciuc, compensarea se va realiza cu compensatoare de dilatare montate conform NP003-96.

Conductele orizontale de canalizare (colectoarele) din PP, se vor sustine de elementele de rezistenta cu coliere si bratari amplasate la o distanta de  $10 \varnothing D$ . Punctele fixe se vor amplasa la fiecare tub, dupa mufa acestuia.

La exterior conductele de ape uzate menajere sunt de tip PVC-Kg.

Se va prevedea pentru fiecare unitate interna a sistemului de pompa de caldura aer-aer pentru incalzirea si racirea spatiilor interioare cate un racord cu diametrul DN32 pentru condens.

Toate coloanele de canalizare vor fi colectionate la partea inferioara a cladirii sub placa de la parter catre caminele de racord. Acesta camine de racord se vor racorda la doua camin de vizitare. Din acest camin de vizitare apele uzate menajere vor fi conduse catre reseaua exterioara a ansamblului si de aici in reseaua publica de canalizare. Toate conductele de canalizare de la etajele superioare vor fi evacuate in zona subsolului, gravitacional in reseaua exterioara .

Toate coloanele de canalizare ce vor fi colectionate de la nivelul subsolului se vor bransa intr-o statie de pompare ape uzate (SPA), complet echipata, care va evacua apele uzate la reseaua de canalizare publica.

### **Instalatia de canalizare ape pluviale**

Ape pluviale in sistem gravitacional, vor fi colectionate de pe terasele imobilului cu ajutorul burlanelor de tip dreptunghiular montate in termoizolatie cladirii urmand a fi dirijate catre reseaua exterioara de incinta a sistemului de canalizare pluviala. Din reseaua exterioara de canalizare pluviala apele provenite din zona parcarilor auto, vor fi trecute prin separatorul de hidrocarburi si apoi, impreuna cu apele pluviale provenite de pe terasa imobilului si aleile pietonale vor fi dirijate la bazinul de retentie ape pluviale, montat ingropat sub spatiul verde. Apele pluviale, la nivelul solului vor fi preluate cu ajutorul gaigarelor pentru ape pluviale.

### **Instalatia de irigatie spatii verzi**

In perioada calda a anului, se va utiliza un sistem de irigatie a spatiului verde cu ajutorul aspersoarelor conectate la o retea de conducte , alimentate cu apa din bazinul de ape pluviale sau de la retea de apa stradala in cazul in care nu exista rezerva de apa pluviala. Reteaua va fi alimentata cu ajutorul unei pompe submersibile care functioneaza in regim hidrofor.

### **Instalatia de oxigen medicinal**

Instalatia de oxigen medicinal se va realiza conform cerintelor beneficiarului pentru saloanele prevazute cu acesti tip de instalatii. Statia de oxigen se va realiza in cladirea C5 si de aici va fi transmisa catre fiecare corp de cladire in parte.

### **PRODUSE:**

#### *Conducte de apa potabila:*

- tevi din PPR, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR montate izolat pentru alimentarea fiecarui grup sanitar
- tevi din PPR tip A, 10...60grdC, Pn10 cu fittinguri din plastic din PPR pentru racordul obiectelor sanitare

#### *Conducte de canalizare:*

- tuburi din polipropilena ignifugata imbinate prin mufare cu garnituri de cauciuc si ancorate conform instructiuni furnizor pentru legaturile de canalizare dintre obiectele sanitare si coloanele principale de canalizare si pentru coloana de ventilatie principala si auxiliara a coloanei principale de canalizare
- tuburi din PVC-KG SN4 sau SN8 pentru retelele de canalizare exterioara si pana la caminul de racord, pentru colectoarele orizontale din exterior si pentru distributiile din radier.

#### *Fitinguri:*

- fittinguri specifice din plastic PPR pentru tevi din polietilena reticulata.
- flanse pentru asamblarea vanelor cu flanse Pn 10bar si Pn 16bar pentru instalatia de presiune.

#### *Armaturi:*

Armaturi pentru instalatia de apa sub presiune:

- robineti de inchidere cu sfera si mufe filetate sau flanse Pn 10bar si Pn 6bar in functie de pozitia de montaj ;
- robineti de golire cu sfera si mufe filetate Pn 10 bar ;
- robineti de reglaj coltar cromati, cu sfera pentru obiectele sanitare Pn 6 bar ;
- baterii amestecatoare cromate , monocomanda pentru lavoare ;
- contor de apa rece cu citire in litri si mc cu mufe filetate Pn 6 bar.

#### *Sifoane de pardoseala si receptoare pluviale:*

- Se prevad sifoane de pardoseala din material plastic la grupurile sanitare din imobil
- Se prevad receptoare pluviale pentru colectarea apei de ploaie de pe terasa imobilului cu parafrunzar si incalzite cu fir incalzitor.

*Izolatii termice pentru conducte:*

- izolatii anticondens la conductele de apa rece montate in ghene inchise si plafoane false se vor executa cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- izolatii termice la conductele de apa calda, montate in ghene inchise si plafoane false vor fi executate cu tub termoizolant cu taietura avand grosimea de 9 mm grosime
- conductele interioare de canalizare pluviale si menajera se izoleaza termic pe tot traseul cu vata minerala de 20mm grosime

**VERIFICARI, PROBE, RECEPTIE INSTALATII SANITARE INTERIOARE***Conducte de alimentare cu apa potabila*

Proba de etanseitate se va face inainte de racordarea punctelor de consum ale caror pozitii vor fi busonate si va fi egala cu 1,5 presiunea maxima din instalatie timp de 20 min, timp in care nu se admit pierderi de apa. Presiunea se va citi pe manometrul asezat la punctul cel mai de jos al instalatiilor.

Proba de rezistenta se repeta cu apa rece pentru conductele de apa rece si cu apa calda pentru conductele de apa calda.

Inercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand aparatele de prepararea apei calde, a pompelor de presurizare precum si a aparatelor consumatoare, in functiune.

Inercari de functionare la conductele de apa:

- apa de consum sa fie limpede
- armaturile sa fie usor accesibile (manevrare, interventii) etanse si cu inchidere perfecte
- in functionare sa nu apara zgomote
- montajul estetic al conductelor si armaturilor fata de suprafata finita a peretilor
- posibilitatea de golire a instalatiei si de evacuare a aerului.

*Spalarea si dezinfectarea*

Inainte de punerea definitiva in functiune a retelei de apa se va efectua operatia de spalare si dezinfectare cu solutie de clor de concentratie 20+30 mg/l timp de 24 ore.

Se impune necesitatea respectarii timpului de contact minim pentru operatia de dezinfectie.

Dupa terminarea operatiei de dezinfectare se procedeaza la o spalare a retelei cu apa curata; se recomanda ca operatia de spalare sa se faca pe tronsoane cu curent de apa sau aer comprimat, in conducta realizandu-se viteze minime de 1,5 m/s.

Se recolteaza probe de apa care se analizeaza in laboratoarele de specialitate, darea in functiune fiind obligatorie numai dupa incadrarea in standardul de calitate STAS 1343/1-2006.

Obtinerea Buletinului de analiza al calitatii apei, dupa dezinfectia conductei, este un document esential, alaturi de proba de presiune.



### *Instalatii de canalizare*

Instalatiile interioare de canalizare vor fi supuse urmatoarelor incercari:

- incercare de etanseitate
- incercare de functionare

Incercarea de etanseitate se va face controland traseele conductelor si punctele de imbinare.

In timpul incercarii de etanseitate instalatiile se umplu cu apa, dupa cum urmeaza:

- instalatia de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii;
- instalatia de canalizare menajera pe inaltimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare si a sifoanelor de pardoseala.

Incercarea de functionare se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare capabile sa realizeze debitul de calcul al instalatiei.

Numarul si tipul obiectelor care vor functiona simultan se precizeaza de catre proiectant.

Cu prilejul incercarii de functionare se vor controla si pantele, piesele de curatire, sustinerile, etc.

Toate incercarile se organizeaza si se efectueaza de catre constructor in prezent reprezentantului beneficiarului. Rezultatele vor fi consemnate intr-un proces verbal.

### **Alimentare consumatori cu rol la incendiu: Hidranti cu dubla alimentare**

Intrarea automata in functiune a pompelor (mai putin a pompei pilot), trebuie semnalizata optic si acustic. In aceste locuri se prevede posibilitatea opririi manuale a semnalizarii acustice.

Semnalizarea optica se opreste automat odata cu oprirea tuturor pompelor de incendiu. Instalatiile de alimentare se prevad si cu posibilitati de actionare manuala.

Oprirea pompelor de incendiu se prevede numai manual, cu exceptia situatiei: pompele de incendiu trebuie protejate impotriva functionarii in gol, la lipsa de apa, prin asigurarea opririi automate a acestora. Aceasta situatie trebuie semnalizata optic si acustic in camera serviciului de pompieri sau in alt loc cu supraveghere permanenta-dispecerat.

Oprirea manuala a pompelor si electrovanelor de incendiu se face numai din statia pompelor de incendiu.

Comanda manuala de actionare a pompelor si electrovanelor de incendiu se admite sa se faca si prin butoane speciale de pornire amplasate atat in incaperea pompelor si electrovanelor de incendiu cat si, dupa caz, la distanta in diferite puncte de comanda (de ex. la serviciul de pompieri, in camera dispeceratului de comanda, in cladirile respective, in sectii de fabricatie, depozite, etc. pentru care sunt prevazute aceste instalatii.

### **Alimentare consumatori cu rol la incendiu: Desfumare/Presurizare cu dubla alimentare**

Ventilatoarele sunt alimentate si actionate prin intermediul tabloului electric de ventilare aflat la fiecare palier:

Din aceste tablouri sunt alimentate si actionate:

- ventilatoarele de introducere aer pentru circulatie orizontale inchise, rezistente la 400°C, timp de 60 minute;
- si elementele de camp aferente sistemului de ventilare;

Pentru impiedicarea patrunderii fumului, se va introduce mecanic in suprapresiune aerul de compensare.

Se mentine o presiune de 50 Pa cu ajutorul unui presostat diferencial montat pe peretele culoarului de circulatie si conectat la ventilatorul cu convertizor de frecventa.

#### *Obiecte sanitare*

- obiectul trebuie fixat estetic si solid
- armaturile de serviciu sa fie etanse, sa asigure un jet continuu si o inchidere usoara
- sifoanele sa asigure scurgerea rapida a apei din obiect
- prealinul obiectelor sa asigure scurgerea surplusului de apa
- robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet sa se inchida complet fara scurgere continua de apa
- spalarea vasului de closet sa se faca uniform pe toata suprafata vasului.

Verificarea se va face prin deschiderea numarului de robinete de consum, corespunzator simultaneitatii de calcul. Precizarea numarului de robinete deschise simultan revine proiectantului.

#### *Verificare in vederea efectuarii receptiei lucrarilor de instalatii sanitare*

Receptia lucrarilor de instalatii sanitare se efectueaza in conformitate cu prescriptiile privind verificarea calitatii si receptiei lucrarilor.

In vederea receptiei se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume:

- echiparea cu obiecte sanitare aparate si agregate corespunzatoare
- respectarea traseelor conductelor
- functionarea normala
  - a obiectelor sanitare instalate
  - a armaturilor
  - a aparatelor
  - a agregatelor din statiile de pompare
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si a aparatelor
- asigurarea dilatarii libere a conductelor
- modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului
- calitatea izolatiilor si a vopsitoriilor
- aspectul estetic general al montarii instalatiilor.

Pentru lucrarile ascunse se vor respecta prescriptiile privind modul de verificare a calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse, la executarea lucrarilor de instalatii.

Executarea lucrarilor si a calitatii acestora se vor confirma in scris.

## **NORME SI MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masuri de protectie a muncii specificate in

- NGPM-90/1996, Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii
- Ordinul 9/N/15.03.1993 MLPAT
- Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire din 1996

Constructorul trebuie sa supravegheze lucrarile prin responsabili tehnici cu executanti atestati MLPTL. Lucrarile vor fi semnalizate corespunzator.

Fata de reglementarile mentionate, functie de particularitati, responsabilii cu protectia muncii si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare.

Executia lucrarilor de instalatii se va efectua respectand normele de tehnica securitatii muncii, de catre personal calificat si instruit atat in ceea ce priveste normele generale, cat si asupra conditiilor specifice de executie. Se vor asigura conditiile normale de lucru si dotarea cu echipamente de protectie specifice; acolo unde este cazul, iluminarea artificiala a locului de munca se va realiza folosind tensiune nepericuloasa. Lucrarile desfasurate la inaltime se vor realiza utilizand schele sau esafodaje corespunzatoare, care sa asigure siguranta executantilor.

Masuri de protectia muncii

- Locul de munca va fi curatat de materialele nefolositoare, luminat si bine ventilat.
- Uneltele folosite vor fi in perfecta stare.
- Aparatele electrice vor fi legate la instalatia de punere la pamant.
- Iluminarea locului de munca cu lampi portative se va face de la o sursa de 24V.
- Lucrarile de sudura se vor executa de muncitori specializati care vor folosi echipamente de protectie.
- Spargerea gaurilor in plansee, pereti, precum si realizarea de santuri in pereti se vor executa cu echipamente adecvate si masuri de protectie corespunzatoare (ochelari de protectie etc.).
- Uneltele pneumatice folosite la inaltime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite in conformitate cu normele in vigoare.
- Rezemarea materialelor lungi (tevi, profile, etc.) de pereti este interzisa.

## **NORME SI MASURI DE PREVENIRE SI STINGEREA INCENDIILOR**

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de executantul lucrarii conform

- Normativului de prevenire a incendiilor pe perioada executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora C 300 / 94,
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor M.I. nr. 381/04.03/1993 si MLPTL nr.7/N/03.03.1993
- O.G. nr. 60/1997 privind apararea impotriva incendiilor, aprobata prin Legea nr.212/1997
- Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinal M.I. nr.775/1998
- Dispozitii generale de ordine interioara pentru prevenirea si stingerea incendiilor D.G.P.S.I – 001, aprobate cu Ordinul M.I. nr. 1080/2000

- P118-2013 Norme de siguranta la foc a constructiilor
- Fata de reglementariile mentionate, functie de particularitati, in functie de lucrarile care folosesc materiale inflamabile sau combustibile, responsabilii P.S.I. si responsabilul de lucrare vor lua masuri specifice, suplimentare de prevenire si stingere a incendiilor.

Masuri P.S.I.

- Instructajul tuturor muncitorilor din santier.
- Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.
- Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari, in caz de incendiu.

## **NORME DE TEHNICA SI SECURITATEA MUNCII**

Se vor respecta:

- Legea Protectiei Muncii si Normele Metodologice de aplicare, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale.
- Norme generale de protectia muncii, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii.

Pe parcursul executiei, precum si pe timpul exploatarii se vor respecta reglementarile Normativului P118-13.

Constructorul si beneficiarul au obligatia ca in functie de specificul lucrarii sa completeze normele de protectie cu toate masurile de protectia muncii suplimentare pe care le considera necesare.

In toate etapele cuprinse in operatiile de exploatare ale instalatiilor de ventilare si climatizare ( inclusiv revizii, reparatii, inlocuiri, dezafectari ) vor fi respectate cerintele esentiale referitoare la protectia, siguranta si igiena muncii.

Verificarile, probele si incercarile echipamentelor componente ale instalatiilor, vor fi efectuate respectandu-se instructiunile specifice de protectie a muncii in vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducatorii de sectoare care exploateaza instalatiile au obligatia sa asigure :

- luarea de masuri organizatorice si tehnice pentru crearea conditiilor de securitatea muncii ;
- realizarea instructajului de protectie a muncii a intregului personal de exploatare la cel mult 30 de zile si consemnarea acestuia in fisele individuale sau alte formulare specifice care urmeaza sa fie semnate individual;controlul aplicarii si respectarii de catre intregul personalul a normelor si instructiunilor specifice ;
- verificarea cunostintelor asupra normelor si masurilor de protectie a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protectia muncii, verificarea cunostintelor si abaterilor de la normele in vigoare, inclusiv sanctiunile aplicate, vor fi consemnate in fisele de instructaj individuale.

Manevrele corespunzatoare exploatarii vor fi efectuate numai de personalul de exploatare.

Instalatiile vor fi echipate cu dispozitive de protectie necesare.

Zonele cu instalatii in probe sau zonele periculoase se ingradesc si se avertizeaza, interzicandu-se accesul altor persoane decat celor autorizate.

Persoanele care schimba zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzator noilor conditii de lucru.

Instructajul de protectia muncii se va face si in cazul efectuarii probelor instalatiilor in comun de catre toti factorii interesati (beneficiar, proiectant si executant) avand un responsabil unic.

Instructajul va avea in vedere si masurile ce se impun pentru manevrele urgente in scopul evitarii producerii unor accidente.

Masurile de protectia muncii indicate mai sus nu sunt limitative, acestea urmand a fi completate de beneficiar cu instructiunile specifice, care vor fi afisate la locul de munca.

Masurile vor fi mentionate in instructajul de exploatare sau prevazute expres de beneficiarul instalatiei.

Concluzii:

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu prevederile urmatoarelor prescriptii in vigoare:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si completarile ulterioare;
- Legea 50/91 republicata si modificata in octombrie 2004;
- Legea 608/2001 republicata in 2006 ;
- C 56-04 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- HG 867-03 Regulament privind racordarea utilizatorilor la retelele electrice de interes public;
- Hotararea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificata si completata cu Hotararea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii ;
- HG 1146/2006 Cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Legea 319/2006 - Norme generale de protectia muncii si metodologii de aplicare a legii
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 307/2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul MAI nr. 163/28.02.2007 - Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- SR EN ISO 9001: 2001 - Sisteme de managementul calitatii. Cerinte.
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice si termice.
- I 13/2015-Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- I 5-1998 Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- SR.13149-92 Fizica constructiilor. Ambiante termice moderate.
- STAS.6648/1-8 Calculul aporturilor de caldura din exterior.
- STAS.6648/2-82 Parametrii climatici exteriori.

- SR.1907-1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR.1907-2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR 4369 - 1981 Instalatii de incalzire si ventilare .Terminologie.
- SR 4839 - 1980 Instalatii de incalzire. Numarul anual de grade zile.
- SR 7771/1 - 1981 - Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea rezistentei la foc a elementelor de constructie.
- SR 6472/2 - 1983 - Parametri climatici exteriori.
- SR 6472/3 — Calculul termotehnic al elementelor de inchidere ale constructiei
- HGR — 392 — 1994 — Regulamentul privind acordul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
- NUM —Norme republicane, de protectie a muncii
- C 125 - Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice ale cladirilor
- SR 9660 -87 Instalatii de ventilare si climatizare. Canale de aer-Forme si dimensiuni
- SR 7836/1-80 si 7836/2-80 \_otel comier cu aripi egale
- H 6273/14.06.94-Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- -STAS 6972- Higrotermica in constructii;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- Ordinul 3 – 2011 – Norme metodologice autorizare securitate incendii protectie civila.

Lista normativelor si a standardelor enumerate naterior nu este limitativa.

### **Exigente de calitate**

Proiectul asigura realizarea unor instalatii termice de calitate corespunzatoare, urmarind satisfacerea exigentelor esentiale de calitate (rezistenta si stabilitate, siguranta in exploatare, siguranta la foc, sanatatea oamenilor si protectia mediului, economia de energie, protectia impotriva zgomotului), precum si a reglementarilor tehnice in vigoare privind calitatea in constructii in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sapte exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995+Legea 123/mai2007, astfel :

- Rezistenta mecanica si stabilitate
- Securitate la incendiu
- Igiena, sanatate si mediu inconjurator
- Siguranta si accesibilitate in exploatare
- Protectia impotriva zgomotului
- Economie de energie si izolare termica
- Utilizarea sustenabila a resurselor naturale

### **SOLUTII ADOPTATE**

#### **Prepararea agentului termic de incalzire - centrala termica**

**ONE DESIGN S.R.L.**

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Alimentarea cu energie termica este prevazuta din surse proprii, care asigura independenta in exploatare a obiectivului, respectiv racordarea la centrala termica din incinta exterioara a spitalului respectiv corpul C6 - Centrala Termica, printr-un circuit pentru fiecare corp de cladire pentru cladirea de paleative, circuit independent.

### **Instalatia de incalzire cu radiatoare**

Distributia cu agent termic a radiatoarelor din otel tip panou, va fi bitubulara iar in punctele de minim ale acestora vor fi montati robineti de golire. Aerisirea instalatiei se va realiza prin intermediul sistemelor de aerisire montate in punctele de maxim.

Radiatoarele se vor monta in bucatarie, in spatiile comune, vestiare si in grupurile sanitare.

Radiatoarele vor fi alimentate de tronsoanele individuale care pleaca din distribuitor/colectorul montat in camera centralei termice. Distribuitorul/colectorul va fi echipat cu robinet de golire, manometru, termometru.

Conductele de distributie a agentului termic, la radiatoare se va realiza din:

- Tevile din coloanele se vor realiza din teava de PPR sudata, izolata cu armaflex
- Tevile pentru distributia orizontala se vor realiza din teava de tip PE-Xa, montate in sapa si se vor proteja impotriva actiunilor mecanice cu copex.

Radiatoare vor fi din otel - tip panou, alimentate in diagonala iar montajul lor se va face cu ajutorul consolelor de sustinere pe pereti.

In grupurile sanitare se prevad radiatoare din otel tip panou.

Fiecare radiator va fi racordat prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de reglaj pe retur si va avea robinet de aerisire. Fiecare radiator se va echipa cu ventil manual de aerisire iar pentru golirea instalatiei radiatoarelor din baii va fi prevazute cu robinet de golire.

Distantele intre corpurile de incalzire, vor fi in conformitate cu STAS 1797/82. Montarea acestora se va face dupa probarea lor si se va realiza cu ajutorul consolelor si sustinatoarelor speciale pentru acest tip de aparate.

Distantele minime ce trebuiesc respectate la montajul radiatoarelor sunt:

- 12 cm deasupra pardoselii;
- 5 cm distanta fata de perete;
- 10 cm sub glaful ferestrei;

Conductele prin care circula agent de incalzire vor fi izolate corespunzator.

La alegerea corpurilor de incalzire s-a tinut cont de pierderile de caldura ale incaperilor calculate cu STAS 1907 precum si de coeficientii de corectie ce tin seama de temperatura agentului precum si de locul de amplasare al radiatorului (sub fereastra, pe perete exterior sau pe perete interior).

### **INSTALATIA DE CLIMATIZARE (INCALZIRE / RACIRE) DE TIP VRF ( POMPA DE CALDURA AER-AER):**

Pentru asigurarea unui climat optim in spatiul de birouri, saloane, holuri, etc. se folosesc sisteme de climatizare (incalzire/racire) tip VRF (volum variabil de refrigerant) tip pompa de caldura aer-aer. Acestea folosesc ca sursa de energie curentul electric cu ajutorul caruia realizeaza ciclul frigorific necesar racirii sau incalzirii aerului interior pe baza

caldurii cedate/primate de la aerul exterior. Unitatile exterioare se vor monta pe sol, langa fiecare cladire in parter, puterea termica a acestei fiind diferita, adaptata pentru fiecare imobil in parter, conform schemelor din pesele desenate.

Unitatile interioare de tip necarcasat, montate in plafonul fals introduc aerul in camera printr-un sistem compus din plenum, tubulatura flexibila si grile de aspiratie si refulare. Aerul viciat din camera este recirculat si improspata cu ajutorul aportului de aer proaspat introdus prin deschiderea ferestrelor exterioare.

Toate unitatile interioare vor fi prevazute cu sistem de preluare de condens.

Automatizarea se realizeaza printr-un sistem de control centralizat al temperaturii interioare prin comanda unitatii interioare VRF in fiecare camera cu unitate de comanda centrala si senzori de temperatura in fiecare camera (doar senzor nu si termostat-senzorul de temperatura va fi achizitionat din gama Btino din considerente estetice). Legatura dintre unitatile interioare si cele exterioare este asigurata prin conducte de cupru corespunzator dimensionate, izolate cu izolatia Kaiflex. La fiecare operatie de montaj pentru conducte, echipamente si accesorii vor fi respectate tehnologiile de executie tinand cont de tipul de material, sortimentul si dimensiunile acestuia, de conditiile si exigentele tehnice de montaj impuse de producatori, conform cartilor tehnice ale echipamentelor si materialelor respective.

Pentru realizarea lucrarilor de instalatii se vor procura echipamentele propuse in prezentul proiect sau alte echipamente tehnic similare cu conditia respectarii parametrilor impusi prin proiect.

Dimensionarea traseelor de freon precum si tipul unitatilor exterioare necesare functionarii in parametrii optimi a sistemelor tip VRF se vor definitiva in momentul alegerii furnizorului de echipamente, in functie de capacitatile sistemelor furnizate de acesta precum si in functie de particularitatile de montaj ale acestora.

In grupurile sanitare se vor monta valve de evacuare aer viciat direct catre exterior cu ajutorul ventilatoarelor montate in tavanul fals. Aerul de compensare se va asigura prin neetanseitatile usilor si prin deschiderea acestora.

Pentru incalzirea grupurilor sanitare se vor utiliza convectoare electric de perete.

In camere care nu prezinta ocupatia permanenta cum ar fi anexele, depozitarile, etc, se vor prevedea convectoare electrice montate pe perete cu racordare prin steker la prizele electrice din apropiere.

### **ASIGURAREA EFICIENTEI ENERGETICE SI IZOLAREA TERMICA A CLADIRII:**

Pentru indeplinirea cerintelor de performanta termoenergetica a cladirii prin izolarea termica si prevederea de ferestre cu geamuri termoizolante cu incadrarea in prevederile Normativului C107/2-2005 si anume coeficientul global de izolare termica a cladirii  $G1$  va fi mai mic decat coeficientul global normat de referinta de izolare termica  $G1_{ref}$ , adica  $G1 < G1_{ref}$ .

In acest sens s-au prevazut urmatoarele tipuri de lucrari :

- Izolarea peretilor exteriori se va face cu placi din vata bazaltica de 20 cm;
- Izolarea constructiilor la partea superioara a acoperisului cu placi termoizolatoare pentru acoperisuri terasa;
- Prevederea de ferestre cu geam termoizolant;
- Izolarea tuturor tevilor de distributie agent termic;
- Descrierea instalatiilor prevazute;
- Masuri de protectia muncii si PSI
- Indicatii pentru receptie si punere in functiune

Receptionarea si darea in functiune se vor face numai dupa ce se constata realizarea masurilor de protectie a muncii si a celor de prevenire si stingere a incendiilor conform prevederilor din proiect.



Orice modificare necesara a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului . receptia lucrarilor se va realiza conform celor prevazute in normativul C56-02 si in Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente constructiilor., aprobat cu HGR 273/94.

### **INSTRUCTIUNI DE MONTAJ**

Lucrarile de instalatii termoventilatii se vor executa conf. Normativului I13-2002 si a Normativului pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor tehnico - sanitare din polipropilena NP 003-96.?

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

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

### **CERTIFICARE**

Prin prezenta, in limita cunostintelor si informatiilor detinute, certificam ca prezentul proiect corespunde reglementarilor in vigoare si cerintelor de calitate impuse.

De asemenea, certificam ca performantele instalatiei proiectate sunt limitate de corectitudinea datelor extrase din documentatia furnizorilor de echipamente,documentatia pusa la dispozitie de catre beneficiar, documentatia pusa la dispozitie de continutul proiectului de arhitectura si structura, de ipotezele considerate si conditiile limitative prezentate in proiect.

Proiectul a fost elaborat conform cerintelor din standardele, recomandarile si metodologia de lucru recomandate. Proiectantul a respectat codul deontologic al meseriei sale.

### **MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI AII**

Executia , punerea in functiune , exploatarea, intretinerea si reparatiile necesare se vor face de catre personal calificat corespunzator, cunoscator al instructiunilor de executie si montaj ale instalatiilor si in conformitate cu prevederile actelor normative in vigoare pentru astfel de categorii de lucrari:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii + Legea 123/mai2007;
- Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii, aprobat prin HG. nr. 272/ 1994;
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273 / 1994;
- P 118 – 1999. Normativ de siguranta la foc a constructiilor;
- Legea 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca ;
- Legea 307 – 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- NGAI – ordinul MAI nr. 163/28.02.2007;
- NTE 001/03/00 Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor.
- NP 080-2005

Prevederile stipulate in actele de mai sus nu sunt limitative, executantul si beneficiarul avand obligatia sa adopte imediat masurile corespunzatoare pentru a preveni si inlatura orice fel de accidente. Executia va fi facuta de personal calificat avand instructajul de protectia muncii, efectuat conform metodologiei in vigoare, sub conducerea si supravegherea de

personal care poseda pregatirea tehnica corespunzatoare, stabilite de conducatorul unitatii constructoare. Constructorul (in executie) si beneficiarul (in exploatare) vor lua orice masura, care sa previna producerea unor accidente de munca, fiind direct raspunzatori de acest lucru.

### **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.

### **DISPOZITII FINALE**

Inainte de inceperea executiei, se vor identifica pe teren eventualele instalatii existente pentru deviere.

Antreprenorul va avea obligatia ca:

- la terminarea lucrarilor, sa prezinte documentele privind efectuarea probelor realizate asupra instalatiilor, precum si incadrarea in prevederile documentatiei in vederea intocmirii cartii tehnice a constructiei.
- sa inscripioneze toate conductele potrivit fluidului transportat
- sa eticheteze vizibil toate armaturile de inchidere si separare cu precizarea zonei sau consumatorilor deserviti
- in timpul lucrarilor va lua masuri ca accesul pe santier sa fie permis numai persoanelor instruite si autorizate.

### **Instalatie gaze medicale**

- Oxigen (O<sub>2</sub>);
- Aer comprimat medical (A4 bar);
- Vacuum medical (Vac.);
- Dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- Protoxid de azot (N<sub>2</sub>O);
- Evacuarea gazelor anestezice nereutilizabile

### **Instalatia de distributie a gazelor medicale 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.

Echipamentele necesare producerii oxigenului medical sunt compuse din compresoare si generatoare de oxigen, in functiune, acestea au nivel de zgomot ridicat, fiind necesara antifonarea spatiilor de amplasare.

La alegerea materialelor si echipamentelor s-a tinut cont de cerintele prevazute in standardul SR EN ISO 7396-1. Echipamentele fiind produse standardizate, caracteristicile tehnice si functionale ale acestora vor fi cele indicate in standardele respective si in specificatiile tehnice.

Echipamentele livrate beneficiarului vor fi insotite de certificatele de marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 92/42 CEE, corespunzatoare cerintelor H.G. nr. 54/2009 privind conditiile introducerii pe piata a dispozitivelor medicale.

Echipamentele furnizate vor fi prevazute cu toate accesoriile necesare functionarii sistemului in ansamblu.

Tevile de gaze medicale vor fi insotite de buletine de testare care sa ateste conformitatea cu standardul SR EN 13348.

Pentru producerea aerului medical comprimat va avea in componenta sa urmatoarele:

- 2 compresoare de aer surub;
- 1 compresor de aer pentru incarcarea rezervoarelor de oxigen lichid din exterior;
- 1 rezervor de aer.

Rezervorul de aer trebuie sa fie fabricat din materiale rezistente la coroziune, sa corespunda standardului EN 286-1 si trebuie sa respecte cerintele directivei recipientelor sub presiune 97/23/CEE.

Rezervorul trebuie sa fie prevazut cu supapa de siguranta, manometru, orificiu de acces si/ sau inspectie si un sistem de drenaj automat.

Sistemul pentru producerea oxigenului trebuie sa contina 3 surse de alimentare:

- sursa primara de alimentare linie generatoare de oxigen; - sursa secundara de alimentare linie generatoare de oxigen;
- sursa de rezerva butelii de oxigen;
- sistem de incarcare butelii pentru autospeciale.

Sistemul de control se va schimba automat de la sursa principala la sursa secundara sau de rezerva in cazul in care apar disfunctionalitati. Configuratia sistemului pentru producerea oxigenului medical cu o linie:

- 1 x compresor cu surub;
- 1 x refrigeratoar;
- 1 x prefiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x microfiltru in carcasa pentru eliminarea impuritatilor, ulei si vapori de apa;
- 1 x coloana de absorbtie cu carbune activ;
- 1 x microfiltru pentru eliminarea prafului si a impuritatilor uscate pana la dimensiunea de 0,01 microni;
- 1 x recipient de aer, cu capacitatea de min.: 2000 litri;
- 2 x generatoare de productie oxigen montate in bypass;
- 1 x rezervor de oxigen min. 1500 litri 10) - 1 x reductor de presiune; - 1 x filtru steril.

La executia instalatiilor de distributie se folosesc doar conducte 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.

Robinetii de izolare trebuie sa fie degresati si curatati astfel incat sa fie compatibile cu oxigenul si sa fie ambalati individual. Robinetii plasati in zonele accesibile trebuie sa fie prevazuti cu sistem de blocare.

Robinetii se vor identifica prin aplicarea unei etichete cu numarul robinetului, numar ce trebuie sa corespunda cu cel inscris in evidenta acestora.

Se propune reabilitarea si inlocuirea retelei de distributie a oxigenului la consumatorii existenti, lucrare ce va permite asigurarea necesarului de oxigen pentru fiecare punct de consum, reseaua va fi prevazut cu un distribuitor general catre fiecare cladire in parte.

In cazul debitarii tevilor la anumite lungimi se vor curata bravurile rezultate in urma operatiei de taiere.

Toate componentee instalatiei de tevi de gaze medicale se vor proteja pe tot parcursul executarii lucrarii impotriva contaminarii. Daca au fost murdarite accidental de pete de ulei, grasime etc., se impune curatarea chimica si clatirea protiuilor respective.

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificat de calificare conform standarsului SR EN 13133 si trebuie sa fie autorizati ISCIR conform prescriptiei tehnice PT CR9/1.

Procedurile de brazare trebuie sa fie validate conform standardului SR EN 13134 si omologate ISCIR conform prescriptiei tehnice PT C6/1.

Conditile de transport, depozitare si livrare pentru tevile de gaze medicale sunt:

- vor fi transportate numai in pozitie orizontale, pe suprafete drepte si netede;
- se vor manipula cu grija evitandu-se contaminarea cu ulei si grasimi;
- se vor pastra in zone curate, lipsite de praf si umezeazla;
- capetele libere ale tevilor se vor pastra in permanenta acoperite cu capace de protectie.

NR. CRT	DENUMIRE ECHIPAMENT
1	Sistem pentru producerea oxigenului
2	Sistem pentru producere aer comprimat
3	Retea distributie oxigen

## SCENARIUL 2 - OBIECTUL 2 – REELE EDILTARE

### 1. Reteaua de alimentare cu apa

#### **Alimentare cu apa potabila si gospodarie de apa**

Alimentarea cu apa potabila se va realiza cu ajutorul unui bransament ingropat, de la reseaua de apa stradala prin intermediul unei conducte de tip PEHD, montata ingropat. Se va realiza un camin de apometru la limita de proprietate. De la caminul de apometru se va directiona apa catre gospodaria de apa realizata ingropat, Bazinul de apa va fi realizat

din beton si captusit cu o membrana cu aviz sanitar pentru apa potabila. Statia de ridicare presiune (gospodaria de apa potabila) se va realiza ingropat , din beton avand perete comun cu bazinul de apa.

De la gospodaria de apa se va realiza reseaua de apa potabila din incinta campusului spitalicesc din care se vor alimenta toate cladirile noi propuse.

### **Realizare puturi de apa**

In curtea exterioare se vor realiza 3 puturi de apa pentru a alimenta instalatia de irigatii cu aspersoare si in caz de nevoie instalatia de alimentare cu apa a spitalului. Puturile vor de medie adancime complet echipate cu camine ingropate pentru montajul echipamentelor componente.

### 2. Reteaua de canalizare de incinta

Conditile generale pe care trebuie sa le indeplineasca sunt:

Instalatiile trebuie sa mentina potabilitatea apei in limitele parametrilor prevazuti in standarde.

Modul de solutionare generaia a instalatiilor va avea in vedere amplasarea grupata a consumatorilor si modularea pozitionarii ghenelor pentru coloane pentru a restrange zonele traversate de conducte si a oferi o flexibilitate pentru reamenajari ulterioare ale spatiilor.

Instalatiile se vor concepe in asa fel incat sa elimine riscul transmiterii prin intermediul lor a contaminarii cu agenti infectiosi sau poluanti, de la o categorie de spatii la alta categorie.

Toate trecerile conductelor prin pereti si plansee se vor etansa pentru a nu permite trecerea insectelor si rozatoarelor.

### 3. Reteaua de canalizare exterioara

Se va realiza o instalatie de canalizare exterioara realizata gravitacional, cu ajutorul conductelor de tip PVC-Kg Sn4. La aceasta retea de canalizare se vor conecta toate cladiri in cadrul campusului spitalicesc. Astfel conform plansei anexate se vor respecta traseele prezentate. Se vor monta camine de inspectie si vizitare la fiecare 50 ml de conducta si la orice schimbare de directie a retelei.

### 4. Statie de epurare locala

Apele uzate evacuate din spitale sunt: menajere obisnuite (de la grupurile sanitare), menajere cu nisip, pamant si grasimi (de la bucatarie si spalatorie), acide (de la laboratoare), radioactive (laboratoare de medicina nucleara), contaminate cu agenti patogeni (sectii de boli infectioase si laboratoare de bacteriologic), pluviale. Acestea, colectate prin retele interioare separate, se evacueaza in reseaua de canalizare a incintei dupa tratarea prealabila a celor care nu corespund prevederilor normativului C 90/1983.

Sistemele de tratare ale diverselor categorii de ape uzate, prealabil deversarii lor in canalizarea generala a incintei, sunt:

- apele uzate cu nisip, pamant si grasimi vor fi trecute mai intai prin separatoare montate local;
- apele uzate de la sectiile de ghipsare vor fi decantate in decantoare locale;

- apele uzate radioactive vor fi decontaminate in instalatii de tratare si rezervoare de stocare,
- alcatuite conform prescriptiilor din normele republicane de securitate nucleara;
- apele uzate suspect radioactive vor fi dirijate spre rezervoare de retentie si dupa un control al radioactivitatii, evacuate la canalizarea publica sau tratate;
- apele uzate de la sectiile de boli infectioase si/sau laboratoarele care lucreaza cu produse patologice sau care prin specificul lor contamineaza apele reziduale cu agenti patogeni, se vor dirija spre o statie de dezinfectie locala, in care se vor neutraliza agentii nocivi

### 1. Reteaua de canalizare pluviala

Apele pluviale provenite de pe soseaua interioara incintei campusului spitalicesc si din zona parcarilor vor fi preluate cu ajutorul gaigarelor pentru ape pluviale, prefabricat din material plastic si vor fi dirijate catre reseaua exterioara gravitationala de preluare a apelor pluviale, diferita de reseaua de canalizare. Reteaua de ape pluviale va fi realizata cu conducte de tip PVC-Kg Sn4 cu diferite diametre. Apele pluviale vor fi dirijate catre 2 zone ale campusului spitalicesc conform planului de situatie S1. Aceste ape pluviale se vor dirija catre cele doua separatoare de hidrocarburi propuse si mai departe la bazinele de retentie cu volumul de 450 mc fiecare realizate ingropat din beton armat.

Dupa incetarea ploilor sau in momentul in care aceste bazine sunt pline se vor deversa in reseaua stradala de ape pluviale din zona cu ajutorul pompelor de ape pluviale montate in bazin, complet automatizate.

## ARHITECTURA

Distributia spatiilor din interiorul corpului Camera de pompe este urmatoarea:

OBIECT nr. 2 / DENUMIRE OBIECTIV: Construire spital judetean de urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie)				
BILANT SUPRAFETE		DESTINATIA SPATIILOR INTERIOARE		
Arie construita = 13.28 mp		<b>PARTER</b>		
Arie construita subsol= 128.02 mp		Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	S. UTILA
Arie desfasurata = 141.30 mp		P.01	Acces camera pompe – Casa scarii	13.28 mp
Arie utila = 105.28 mp		<b>SUBSOL</b>		
Arie platforma acces= 4.32 mp		S.01	Camera pompa 1	16.00 mp
Volum total = 360.91 mc		S.02	Camera pompa 2	16.00 mp
		S.03	Gospodarie de apa	20.00 mp
		S.04	Gospodarie de incendiu	40.00 mp
				3.08 ml
				3.08 ml
				3.08 ml
				3.08 ml

### Circulatiile verticale si accese

ONE DESIGN S.R.L.

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,15 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face direct pe platforma exterioara

### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: Este reprezentata de un sistem structural cu pereti din beton armat ingropati ce formeaza o cuva in care vor fi amplasate instalatiile specific si unde va fi inmagazinata rezerva de apa. Peretii din beton armat vor avea grosime de 30cm.;
- Suprastructura: Este alcatuita din cadre de beton armat cu stalpi si grinzi. Stalpii sunt rectangulari, cu dimensiunea de 30x30cm. Grinzile sunt rectangulare, acestea avand dimensiuni de 30x40cm.;
- Acoperirea: se va realiza in sistem terasa circulabila periodic pentru mentenanta terasei si a echipamentelor ce se vor monta pe terasa.

### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.

### 3. Finisajele interioare sunt:

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

#### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade cu finisaje din caramida.

#### **PARDOSELI**

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### **TAMPLARIA EXTERIOARA:**

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

#### 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului.

### **STRUCTURI SUPRATERANE**

#### Sistem structural, geometrie si materiale utilizate

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

#### **Structura de rezistenta**

Este reprezentata de un sistem structural cu pereti din beton armat ingropati ce formeaza o cuva in care vor fi amplasate instalatiile specific si unde va fi inmagazinata rezerva de apa.

Peretii din beton armat vor avea grosime de 30cm.

Pentru bazinul de retentie apa pluviala, grosime placii de beton armat este de 20cm iar pentru bazinul de incendiu grosimea placii este de 15cm.

Pentru bazinul de retentie este necesara amplasarea unor stalpi si grinzi de sustinere a placii din beton, stalpii avand dimensiuni de 40x40cm iar grinzile 30x50cm.

Conform studiului geotehnic este necesara imbunatatirea terenului de fundare prin amplasarea unei perne de loess ce va stabili tasarile diferite.

Asadar, se va amplasa sub radier o perna de loess cu grosime de 1m.

Sistemul de fundare este reprezentat de un radier din beton armat cu grosime de 40cm.



Suprastructura bazinului de incendiu amplasata deasupra casei scarii este reprezentata de un sistem de tip cadre din beton armat cu stalpi si grinzi, stalpii avand sectiune de 30x30cm iar grinzile 30x40cm.

Planseul este din beton armat cu grosime de 15cm.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare si pentru suprastructura: Beton clasa de rezistenta: C20/25, clasa de consistenta/tasare: S3, clasa de expunere: XC1(RO), continut maxim de cloruri: Cl<sub>0,2</sub>, dimensiunea maxima nominala a agregatului: D<sub>max</sub>=16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.

**Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.**

## RETELE EXTERIOARE

### 1. Hidranti exteriori si gospodarie de incendiu cu rezerva de apa

Conform „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P118/2-2013 timpul teoretic de functionare a hidrantilor interiori este de 10 minute si timpul teoretic de functionare a hidrantilor exteriori este de 180 min.

Conform art 13.31 a) din „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P118/2-2013 in primele 10 minute se va asigura debitul de apa necesar pentru instalatia de hidranti interiori iar in urmatoarele 180 minute se va utiliza debitul necesar pentru hidrantii exteriori.

Timpul de functionare al instalatiilor este:

- 10 minute pentru hidrantii interiori.
- 180 minute pentru hidrantii exteriori.

Volumul de apa de incendiu pentru asigurarea rezervei intangibile sunt calculate conform „Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere”, indicativ P118/2-2013 si va fi stocat intr-un bazin subteran cu volumul util de 168 mc. Rezervorul vor avea racorduri de alimentare, preaplin, aerisire si golire precum si capac de vizitare, si va fi alimentat de la reseau stradala de apa potabila.

Astfel necesarul de apa pentru instalatia de hidranti interiori este de 2.52 mc/h iar pentru hidrantii exteriori este de 162 mc. Aceasta rezerva va fi formata dintr-un volum de 168 mc, stocat intr-un bazin subteran din beton.

Rezerva de apa pentru fiecare instalatie este:

- 10 minute pentru hidrantii interiori:
- $Q_{h1} = 4.2 \text{ l/s} \times 10 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 2.52 \text{ mc}$ ;
- 180 minute pentru hidrantii exteriori:
- $Q_{h1} = 10 \text{ l/s} \times 180 \text{ min} \times 60 \text{ sec} = 108 \text{ mc}$ ;

Prin urmare se va realiza o gospodarie de incendiu ingropata formata din bazin din beton armata cu volumul util de 120 mc si camera de pompa cu perete comun cu bazinul de apa, realizata din beton armat, complet echipata si utilata cu grup de incendiu si accesorii.

Reteaua de hidranti exteriori va fi una inelara datorita lungimii retelei. Din reseaua exterioara de hidranti se vor racorda si instalatiile interioare de hidrant. Instalatia de incendiu fiind comuna pentru hidrantii exteriori cat si pentru hidrantii interiori.

### 1. Realizare PTAB

Alimentarea cu energie electrica se va realiza din reseaua de medie tensiune prin intermediul unui bransament ingropat pentru tensiunea de 20 kV, realizat cu ajutorul cablurilor de curent speciale si a echipamentelor agrementate. Bransamentul se va realiza pana in postul de transformare in anvelopa suprateran PTAB cu puterea de 1600 KW.

De la postul de transformare tensiunea se va transforma in joasa tensiune si va fi realizat un bransament de joasa tensiune intre PTAB si tabloul electric general TEG amplasat in cladirea C5.

Din TEG se vor alimenta cladirile cu cate un cablu de curent individual montat ingropat de tip CYABY cu manta de protectie.

### 2. Rețele de alimentare cu energie electrica a cladirilor

Cladirile se vor alimenta cu ajutorul a cate unui cablu de curent independent din tabloul electric general al campusului spitalicesc. Cablurile vor fi de tip CYABY montate ingropat cu sectiuni diferite in functie de putere si distanta.

### 3. Bariera control acces

Pentru zonele de parcare interioare campusului spitalicesc se va realiza un sistem de control acces cu bariera pe baza de cartela sau tichet in vederea limitarii timpului de utilizare a locurilor de parcare realizate. Sistemele vor fi agrementate si vor dispune de toate accesoriile necesare.

### 4. Statii de incarcare auto

In incinta campusului spitalicesc in zona parcarilor se vor monta un numar de 20 statii de incarcare cu puterea de 22 kW, amplasate distinct in vederea incarcarii autoturismelor electrice atat a personalului spitalului cat si a vizitatorilor. Statiile de incarcare auto se vor racorda atat la reseaua interioara a campusului prin cabluri separate individuale.

### 1. Sistemul de iluminat exterior de incinta

In incinta campusului spitalicesc s-au realizat un sistem de iluminat public stradal in lungul soselelor interioare, in zona parcarilor a intrarilor si iesirilor din complex. Astfel s-au utilizat stalp de iluminat prefabricate din otel galvanizat cu inaltimea de 5 m echipat cu doua sau patru brate si corpuri de iluminat cu LED.

Stalpii de iluminat se vor racorda intre ei cu ajutorul cablurilor de current de tip CYABY, montate ingropat. Toti stalpii de iluminat public se vor lega la pamant cu ajutorul unei platbande montate de- a lungul sistemului.

Se va realiza o instalatia de distributie a agentului termic de la cladirea centralei termice C6 pana la fiecare cladire in parte cu ajutorul conductelor de tip preizolat montate direc in sol , nefiind nevoie de realizarea unui canal termic din beton. Agentul termic va fi preparat cu ajutorul unei centarile termice proprii si distribuit cu ajurtul pompelor de circulatie.

### 1. Tema de proiectare

Clientul solicita realizare unui studiu de solutie preliminar pentru identificarea posibilitatilor de racordare la reseaua de distributie locala a gazelor naturale, precum si costul total al lucrarilor de conectare.

Datele principale de consum sunt urmatoarele :

- **SPITAL JUDETEAN DE URGENTA – GIURGIU:**
  - Debit de gaze naturale solicitate: **200 Nm<sup>3</sup>/h;**
  - Presiune de utilizare consumator (arзатор centrala termica): **20 - 50 mbar**

### 2. Situatia existenta

In prezent, in zona in care se doreste infiintarea complexului judetean de sanatate nu exista retea de distributie a gazelor naturale, aceasta fiind prezenta la aproximativ 400 m, pe DJ507. Conducta existenta pe acest drum este din PE100SDR11 si functioneaza in regim de medie presiune.

### 3. Situatia propusa

Se doreste realizarea unor extinderi de conducte de distributie necesare pentru instalatiile de racordare de la corpurile de cladire din spitalului judetean de sanatate Giurgiu, astfel:

- Pentru alimentarea consumatorilor de gaze naturale de la SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA GIURGIU este necesara realizarea unei instalatii de racordare (bransament de gaze naturale) si a unei SRM ce se vor pozitiona la limita de proprietate

Conducta de distributie a gazelor naturale noua care va alimenta instalatiile de racordare de la imobilele prezentate mai sus se va cupla in conducta de distributie a gazelor naturale existenta din PE, MP, pozitionata in lungul DJ507, in zona intersectiei cu DN5D.

Este necesara traversarea DJ507, prin urmare va fi executata o subtraversare a drumului prin tub de protectie din PE cu Dn 250 mm.

Conducta de distributie, nou proiectata, va fi amplasata pe lungul drumului national 5D, pe zona de pamant.

Pe ramificatiile importante vor fi amplasate vane de gaz, pozitionate in camine ingropata, ce pot fi actionate cu tije de manevra.

Toate conductele de distribuție, respectiv instalațiile de racordare care vor traversa drumuri sau zone care pot pune în pericol integritatea conductelor, vor fi montate în tuburi de protecție.

Pe traseul conductelor și la ramificații se vor amplasa rasflători carosabile sau de spații verzi, în conformitate cu NTPEE/2018.

Conductele vor fi montate îngropat, la o adâncime de minim 0.9 m față de generatoarea superioară a conductei, pe un pat de 10 cm de nisip. Se vor amplasa în sant bandă avertizoare și firul trasor pentru detectarea acestora, conform NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018.

La montarea conductelor îngropate de gaze naturale se va ține seama de distanțele de securitate față de diferite construcții și alte tipuri de instalații, conform NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018.

**Tabelul 1- DISTANȚE DE SECURITATE ÎNTRE CONDUCTELE (REȚELELE DE DISTRIBUȚIE INSTALAȚIILE DE UTILIZARE) SUBTERANE DE GAZE NATURALE ȘI DIFERITE CONSTRUCȚII SAU INSTALAȚII**

Nr. crt.	Instalația, construcția sau obstacolul	Distanța minimă de la conducta de gaze din PE, în m:			Distanța minimă de la conducta de gaze din OL, în m:			
		PJ	PR	PM	PJ	PR	PM	
1	Clădiri cu subsoluri sau aliniamente de terenuri susceptibile de a fi construite	1	1	2	2	2	3	
2	Clădiri fără subsoluri	0.5	0.5	1	1.5	1.5	2	
3	Canale pentru rețele termice, canale pentru instalații telefonice, televiziune etc.	0.5	0.5	1.0	1.5	1.5	2	
4	Conducte de canalizare	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5	
5	Conducte de apă, cabluri de forță, cabluri telefonice montate direct în sol, cabluri TV, sau căminele acestor instalații	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	
6	Cămine pentru rețele termice, telefonice și canalizare sau alte cămine subterane	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	
7	Linii de tramvai până la șina cea mai apropiată	0.5	0.5	0.5	1.2	1.2	1.2	
8	Copaci	0.5	0.5	0.5	1.5	1.5	1.5	
9	Stâlpi	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
10	Linii de cale ferată, exclusiv cele din stații, triaje și incinte industriale:	- în rambleu	1.5*	1.5*	1.5*	2*	2*	2*
		- în debleu, la nivelul terenului	3.0**	3.0**	3.0**	5.5**	5.5**	5.5**

**Nota:** Distanțele, exprimate în metri, se măsoară în proiecție orizontală între limitele exterioare ale conductelor și construcțiile sau instalațiile subterane.

\*) De la piciorul taluzului

\*\*) Din axul liniei de cale ferată

La stația de reglare se va ține cont de distanțele prezentate în Tabel 2 din NTPEE aprobat prin Ordin ANRE 89/2018.

Tabelul 2- DISTANTE DE SECURITATE ÎNTRE STATII SAU POSTURI DE REGLARE SAU REGLARE-MĂSURARE ȘI DIFERITE CONSTRUCȚII SAU INSTALAȚII

Nr. crt.	Destinația construcțiilor învecinate	Distanțele de securitate, în m, pentru stații de capacitate:							
		până la 6000, în m <sup>3</sup> /h			6000..30000, în m <sup>3</sup> /h			peste 30000, în m <sup>3</sup> /h	
		Presiunea la intrare, în Pa și în bar							
		<2·10 <sup>5</sup>	2·10 <sup>5</sup> ..6·10 <sup>5</sup>	>6·10 <sup>5</sup>	<2·10 <sup>5</sup>	2·10 <sup>5</sup> ..0,6·10 <sup>6</sup>	>6·10 <sup>5</sup>	<6·10 <sup>5</sup>	>6·10 <sup>5</sup>
(<2)	(2..6)	(>6)	(<2)	(2..6)	(>6)	(<6)	(>6)		
1.	Clădiri industriale și depozite de materii combustibile cu: - risc foarte ridicat de incendiu asociat pericolului de explozie - rezistență redusă la foc - risc mediu sau redus de incendiu	7	10	12	11	13	18	22	27
		7	10	15	12	15	20	25	30
		7*	10	12	10	12	15	20	25
2.	Instalații industriale în aer liber	7	10	13	11	13	18	18	27
3.	Clădiri civile (inclusiv cele administrative de pe teritoriul unităților industriale) - rezistență mică la foc - rezistență mare la foc	7*	10	12	10	12	15	20	25
		7	12	15	12	15	20	25	30
4.	Limii de cale ferată: - curentă - de garaj	20	20	20	20	20	20	25	30
		20	20	20	20	20	20	20	25
5.	Marginea drumurilor carosabile	4**	5	8	4	6	10	6	10
6.	Limii electrice de înaltă tensiune	20	20	20	20	20	20	20	40

\*) Stațiile sau posturile de reglare sau reglare - măsurare de capacitate până la 1000 m<sup>3</sup>/h și presiune de intrare mai mică de 2·10<sup>5</sup> Pa (2 bar), se pot alipi de un perete al clădirii învecinate cu condiția ca peretele clădirii să fie rezistent la explozie, să nu aibă goluri (ferestre, uși) pe o lungime care depășește cu 5 m limitele stației în ambele direcții și pe o înălțime de 3 m deasupra stației.

\*\*) Pentru posturile de reglare sau reglare - măsurare de capacitate până la 250 m<sup>3</sup>/h și presiune de intrare mai mică de 2·10<sup>5</sup> Pa (2 bar) distanța minimă este de 1,5 m.

Producția de gaze medicale este realizată în clădirea C5. De la clădirea C5 gazele medicinale vor fi dirijate printr-o rețea exterioară îngropată de conducte, către clădirile C2, C3. Execuția și proiectarea se va realiza de către firme autorizate conform legislației aflate în vigoare.

### Instalația de oxigen medical

Conform standardului internațional ISO-7396-1/20136, sistemele de gaze medicale trebuie să cuprindă cel puțin trei surse de alimentare, după cum urmează:

- Sursa principală de alimentare;
- Sursa secundară de alimentare;
- Sursa de rezervă.

Sursa principală de alimentare o constituie un stocator de oxigen.

Sursa secundara o constituie 2 rampe de inalta presiune cu butelii de oxigen medical.

Conectarea intre cele doua surse de alimentare trebuie facuta in interiorul statiei de oxigen, iar conexiunea intre cele doua surse trebuie sa se faca automat prin intermediul unui panou de comutare automata care functioneaza prin diferenta de presiuni.

Capacitatea fiecărei surse in parte a fost calculata in asa fel incat sa asigure necesarul cu oxigen al spitalului pentru o anumita perioada de timp.

Sursa de rezerva sunt tuburile pline in asteptare.

Sursa secundara va fi constituita din butelii de oxigen medicinal comprimat gazos pline conectate in permanenta la retea prin panoul de comutare automata, care intra in functiune cand se goleste rezervorul de oxigen lichid pana la soseste cisterna care umple rezervorul.

De la statia centrala de oxigen catre consumatori, oxigenul medicinal gazos datorita presiunii va fi transportat pe teava de cupru medicinal in functie de numarul de consumatori.

Intreaga coloana de oxigen va fi facuta din cupru medical (SREN 13348) – pentru gaze medicinale si vor fi prevazute cu robineti de inchidere.

In canalul tehnic va fi montat un distribuitor din care vor pleca coloanele catre consumatori finali conform planurilor pentru fiecare sectie in parte.

Conductele vor fi din cupru medical conform standardului SR EN ISO 13348.

La fiecare zona critica vor fi montate panouri de monitorizare si control – control analogic.

Ca si unitati terminale – puncte prelevare gaz vor fi prevazute prize pentru gaze medicinale precum si rampe pentru distributia gazelor.

In proiectarea retelei de distributie a oxigenului a fost luat in vedere respectarea urmatoarelor conditii:

- s-a evitat montarea tevilor in zonele unde exista pericol de lovituri mecanice;
- s-a prevazut montajul de protectii acolo unde nu se pot evita aceste zone;
- strapungerile de pereti vor fi prevazute cu protectie;
- Unitatile terminale se vor asambla astfel incat sa existe o distanta de aproximativ 15-20 cm de orice componenta electrica;
- Tablourile de monitorizare se vor monta la o inaltime de 1,5 – 1,8 m de podea;
- Rampele se monteaza la o inaltime corespunzatoare astfel incat sa nu fie lovite cu patul pacientului – 1,5 – 1,7 m.

Numarul de puncte de prelevare este reglementat standard conform SR EN ISO 7396-1:2016 si HTM 02-01/2007. Stabilirea punctelor de prelevare si calculul debitelor s-a realizat conform SR EN ISO 7396 – 1:2016 si HTM 02-01 Capitolul 4.

Calculul diametrelor tevilor se realizeaza conform HTM 02-01 – Anexa G.

Ca si accesorii la punctele de prelevare au fost prevazute sisteme de oxigenare, simple sau duble pentru oxigen.

Dotari si echipamente:

- Stocator
- Butelii oxygen
- Prize oxigen
- Rampe fluide medicale

## SCENARIUL 2 - OBIECTUL 3 – Cai de circulatie ACCES PIETONALE SI AUTO

### 1. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii:

#### DRUMURI

Conform **planului de situatie**, sunt prezentate traseul drumurilor interioare denumite drumuri de acces, parcajele auto si trotuarele pietonale, acestea ocupa o suprafata totala de **22080,00 mp** (11315,0 mp-parte carosabila, 3875,0 mp-parcaje si 6890,0 mp trotuare/alei) definind urmatoarele caracteristici:

- **Drum de acces nr. 1: km 0+000,00-0+357,00;**
  - Raze de racordare cu arc de cerc/clotoide: - ;
- **Drum de acces nr. 2: km 0+000,00-0+323,35;**
  - Raze de racordare cu arc de cerc:  $R_{min}=70,0m$ ;
- **Drum de acces nr. 3: km 0+000,00-0+592,40;**
  - Raze de racordare cu arc de cerc/clotoide:  $R_{min}=20,0m$ ,  $R_{max}=120,0m$ ;
- **Drum de acces nr. 4: km 0+000,00-0+128,55;**
  - Raze de racordare cu arc de cerc/clotoide: - ;
- **Ltotal=1,401 km**
  - lungime ax studiat In faza de proiectare: 1401,0 m;
  - suprafata trotuare pietonale: 6890,0 mp;
  - suprafata parcari: 3875,0 mp;
  - lungimi de borduri prefabricate din beton folosite: 3370,0 ml bordura mare tip 20x25x50 / 4150,0 ml bordura mica tip 10x15x50;
  - suprafata spatii verzi: 18520,0 mp;
  - lungime rigola prefabricata tip scafa: 64,0 ml;
  - lungime rigola prefabricata cu gratar de fonta D400: 215,0 ml;
  - guri de scurgere carosabile D400 complet echipate: 96,0 bucati
  - lungime dren longitudinal: 1118,0 m
  - lungime zid de sprijin din beton armat  $H_e=2,5m$ : 120,0ml
  - podete transversale 1,0 bucati - tubular cu diametrul d600, L=15,0m (Drum de acces nr 1. km 0+136.5)
    - 1,0 bucati - dalat tip D5, L=12,8m (Drum de acces nr 3. km 0+093.9);

In **profil longitudinal** linia rosie a proiectului, definita pe axul proiectat al drumurilor interioare, a fost proiectata in concordanta cu cladirile propuse a se construi in „Centrul de Sanatate Giurgiu”.

Declivitati pasilor de proiectare variaza intre limitele de min. 0,15% si max. 1,77%:

- Drum de acces nr. 1: km 0+000,00-0+357,00 - min. 0.32% si max. 1,43%;

- Drum de acces nr. 2: km 0+000,00-0+323,35 - min. 0.42% și max. 0,52%;
- Drum de acces nr. 3: km 0+000,00-0+592,40 - min. 0.15% și max. 1,77%;
- Drum de acces nr. 4: km 0+000,00-0+128,55 - min. 0.44% și max. 0,44%;

In profil transversal caracteristicile lucrurilor amenajate sunt următoarele:

Drum de acces nr. 1: km 0+000,00-0+357,00:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- latimea trotuarului stanga/dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Drum de acces nr. 2: km 0+000,00-0+323,35:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- supralargiri interioare/exteriora curbe:  $S_i = 0,60\text{m}$ , profil convertit;
- latimea trotuarului stanga/dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Drum de acces nr. 3: km 0+000,00-0+592,40:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- supralargiri interioare/exteriora curbe:  $S_i/e = 2,00\text{m}$ , profil convertit;
- latimea trotuarului stanga/dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Drum de acces nr. 4: km 0+000,00-0+128,55:

- latimea partii carosabile:  $2 \times 3,50\text{m} = 7,0\text{m}$ -profil acoperis, panta 2,50%;
- latime parcare autoturisme-stanga: 4,80m-profil panta unica 2,50m;
- latimea trotuarului dreapta: 1,80m fara borduri-profil panta unica 2,50%;

Conform partii desenate (sectiuni transversale) se pot observa in detaliu caracteristicile geometrice ale parcarilor si aleilor pietonale/ocasional carosabile;

### **Solutia tehnica B: STRUCTURA RIGIDA**

Structura rutiera amenajare drumuri/parcari:

- 20 cm strat de uzura din mixtura asfaltica tip BcR4.5;
- Folie polietilena;
- 5 cm strat suport nisip sort 0-4;
- 18 cm strat de baza din piatra sparta;
- 15 cm strat de fundatie din balast amestec optimal;
- 10 cm strat de forma din balast nisipos;
- Geogrila triaxiala;
- Umplutura de pamant corespunzator executat in straturi;
- 30 cm blocaj de piatra bruta impanat cu balast amestec optimal;

Structura rutiera amenajare trotuare pietonale:

- 6 cm strat uzura din pavele autoblocante;
- 5 cm strat suport nisip sort 0-4;
- 12 cm strat de baza din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 20 cm strat de fundatie din balast;
- Umplutura de pamant corespunzator executat in straturi;

Structura rutiera amenajare alei pietonale/ocasional carosabile:

- 8 cm strat uzura din pavele autoblocante;
- 5 cm strat suport nisip sort 0-4;



- 15 cm strat de baza din balast stabilizat cu lianti hidraulici;
- 25 cm strat de fundatie din balast;
- 15 cm strat de forma din balast nisipos;
- Geogrija triaxiala;
- Umplutura de pamant corespunzator executat in straturi;
- 30 cm blocaj de piatra bruta impanat cu balast amestec optimal;

## **SCENARIUL 2 - OBIECTUL 4 – Amenajare peisagistica si imprejmuire**

### 1. Descrierea lucrarilor

Totalitatea lucrarilor de interventie care se propun pentru proiectul care face obiectul prezentei documentatii, aferent obiectului 4, sunt:

- Prevederea de accese auto si pietonale pe parcela, inclusiv asigurarea acceselor pietonale in corpurile de cladire ce au fost propuse prin studiile de fezabilitate;
- Realizarea imprejmuirii pe limitele de proprietate ale imobilelor care fac obiectul prezentei documentatii;
- Amenajare peisagistica inclusiv montarea mobilierului urban;
- Amplasarea de totemuri si indicatoare;
- Amplasare a trei cabine poarta si bariere de acces pe amplasament;

### 2. Situatia propusa

Amenajarea peisagistica se va face conform planului de amenajare anexat.

Lucrarile care presupun amenajarea spatiului in cadrul investitiei pentru valorificarea potentialului peisagistic urban.

Pentru realizarea obiectivului sunt prevazute lucrari de amenajare a terenului, plantari de material dendrologic, amenajarea aleilor pietonale, o zona de relaxare si amplasarea de mobilier urban in zonele de acces al investitiilor, pentru care s-au intocmit studii de fezabilitate.

Spatiile libere vizibile din circulatiile publice vor fi tratate ca gradini de fatada: minim 40% din gradina de fatada se va planta cu arbori.

Spatiile neconstruite si neocupate de accese si trotuare, vor fi inierbate si plantate.

Lucrarile proiectate cuprind:

- Realizare imprejmuire pe limita de proprietate;
- Prevederea de trotuare in jurul corpurilor de cladire;
- Amenajare peisagistica inclusiv montarea mobilierului urban;
- Amplasarea de totemuri si indicatoare;
- Amplasare a trei cabine poarta si bariere de acces pe amplasament;

In lungul aleilor pietonale se vor planta grupuri de arbusti de talie medie, precum ienupar si pin densiflora si se va folosi o perdea din tuia pentru a marca caile de acces in cladiri.

Pe marginea drumurilor de acces se propune o perdea de vegetatie formata din arbori de talie mare si arbusti de talie medie, plantati in grupuri pentru a crea un ambient armonios si estetic.

Marginile parcarilor vor fi plantate cu arbusti de talie medie pentru a nu obtura vizual in cadru incintei cladirile. Platformele de gunoi se vor borda cu arbusti.

La intrarile principale in cladiri se va planta in jardiniere plante ce emana un miros placut (lavanda).

In partea centrala a Spitalului Judetean de Urgenta, intre corpurile C1, C2, C3 – zona corpurilor C7 si C8, se propune o amenajare in trepte. In compozitia spatiului vor predomina formele geometrice pentru a inspira ordine si calm. Zona intre copurile C1, C2 si C3 va fi sistematizata astfel:

- se va completa cu straturi succesive de pamant astfel incat cota terenului amenajat de la nivelul trotuarelor de garda ale cladirilor sa fie mai joasa decat cota terenului amenajat propusa pentru zona de peste corpurile subterane de legatura intre C1, C2 si C3. Rezolvarea diferentelor de nivel se va realiza prin terasarea taluzurilor pe care se vor planta arbusti si plante de talie medie din soiuri adaptate la umbra.
- zona de peste cladirile subterane se va acoperi cu strat de pamant vegetal astfel incat sa fie posibila plantarea de arbusi de talie medie si plante decorative. De asemenea se propune amplasarea unor dale de beton avand dimensiunile 0,50 x 0,50 si 1.60 x 1.60.

Insulele formate de aleile pietonale vor fi amenajate cu gazon ornamental.

Se recomanda folosirea speciilor:

4. arbori: Acer Saccharinum – Artar, Tilia Cordata – Tei, Umbraculifera – Salcam globular;
5. conifere: Juniperus – Ienupar, Pinus densiflora 'Jane Kluis' – Pin, Thuia Occidentalis – Tuia;
6. plante: Cortaderia selloana – Iarba de pampas, Lavandula stoechas – Lavanda.

<b>Arbori de talie mare</b>	<b>Inaltimea finala (m)</b>	<b>Marime la plantare</b>
Acer Saccharinum – Artar	12,00	0,90 – 1,00
Tilia Cordata – Tei	20,00	1,80 – 2,20
Umbraculifera – Salcam globular	8,00	1,50 – 2,00

<b>Arbusti de talie medie</b>	<b>Inaltimea finala (m)</b>	<b>Marime la plantare</b>
Juniperus – Ienupar	2,00 – 3,00	0,90 – 1,00
Pinus densiflora 'Jane Kluis'	1,50 – 2,00	0,50 - 1,00
Thuia Occidentalis – Tuia	4,00 – 5,00	1,00 – 1,20

Plante de talie mica si medie	Inaltimea finala (m)	Marime la plantare
Cortaderia selloana – iarba de pampas	1,00 – 2,00	0,50 – 1,00
Lavandula stoechas – Lavanda.	0,50 – 0,70	0,20 – 0,30

### 1. Principii generale de plantare

- sapatul gropilor la o dimensiune de 50% mai mare decat balotul sau ghiveciul;
- imbibarea plantelor inainte de plantare;
- asternutul unui strat de pamant fertil pe o grosime de 5-10 cm in functie de dimensiunea balotului;
- pozitionarea corecta a plantelor pregatite deja pentru plantat;
- completarea pana la  $\frac{3}{4}$  a gropii cu pamant fertil, tasarea pamantului pentru o aderenta cat mai buna intre pamant si radacina plantei;
- udarea plantei cu cantitatea necesara de apa care variaza in functie de soi, specie si marimea plantei (intre 1,5 – 10 litri de apa);
- completarea gropilor cu ultimul strat de pamant;
- in jurul tulpinii copacilor pe raza gropii sapate se va forma o farfurie din pamant pentru a facilita absorbtia maxima a apei de catre radacina plantei in timpul udarii;
- in cazul arborilor cu tulpina frageda si inalta se va asigura acorarea lor prin tarusi speciali de ancorare;
- ancorarea se va efectua cu ajutorul benzilor;
- asternutul foliei antiburuieni;
- asternutul scoartei.

### 2. Plantarea arborilor si arbustilor ornamentali

Lucrarea se executa primavara devreme si toamna tarziu, in functie de conditiile meteorologice si consta in:

- transportul in interiorul zonei de lucru pana la locul de plantare;
- mocirlitul radacinilor la foioasele fara balot;
- asezarea in groapa;
- astuparea cu pamant a gropilor de plantare;
- baterea pamantului;
- executarea farfurilor sau a musuroaielor;
- primul udat;
- fasonatul coroanei;
- tutoratul arborilor cu tutori confectionati din lemn.

Plantarea florilor si a plantelor perene se executa in:

- luna mai pentru plantele anuale si perene;
- luna octombrie pentru cele bienale si consta in:
  - transportul ghivecelor in interiorul zonei de lucru;
  - saparea gropilor pentru plantare;
  - plantarea, udarea si acoperirea cu pamant.

### 3. Verificarea executiei

- Copacii de pe aleea principala sa fie plantati in aliniament perfect.
- Masivele de plante sa nu prezinte goluri.
- Pamantul sa fie nivelat uniform conform cerintei planului de amenajare.
- Delimitarile teoretice intre masivele de plante si gazon sa fie clare.
- Gazonul sa fie neted, sa aiba rasarire uniforma, sa aiba aspect sanatos.
- Plantele sa fie lipsite de boli si daunatori.
- Plantele sa fie udate si sanatoase.

### 4. Intretinerea spatiilor verzi

Intretinerea spatiilor verzi consta, in principal, in:

- Taierea de crengi pentru asigurarea vizibilitatii asupra indicatoarelor;
- Taierea si starpirea buruienilor, lastarisului si maracinilor;
- Intretinerea spatiilor verzi ale scuarurilor in conditiile asigurarii vizibilitatii necesare;
- Combaterea bolilor si daunatorilor plantelor, prin mijloace mecanice si chimice;
- Taieri pentru regenerarea coroanei la arbori;
- Saparea si udarea plantatiei tinere si a zonelor verzi;
- Taierea sau defrisarea vegetatiei uscate, inestetice, atinse de boli sau care a depozit durata de exploatare.

### **Amenajare trotuare in jurul cladirilor**

Trotuarele de garda propuse in cadrul investitiei Spitalului Judetean de Urgenta au latimi diferite, de la caz la caz, in functie de circulatia pietonala, astfel:

- 1,00m in jurul celor trei corpuri la corpurile C1, C2 si C3, cu exceptia trotuarului din partea de Nord-Vest a corpului C3, acesta fiind 1,50m - dimensiune egala cu latimea scarii de acces in cladire
- in jurul cladirii Corp C4, latimea aleii este de 1,20m deoarece acestea asigura si accesul in cladire.
- pentru corpurile C5, C6 si Atelierul s-au prevazut trotuare de 0,90m latime.

Pentru toate trotuarele se propun dale

### **Mobilier urban**

Mobilierul urban (banci si cosuri de gunoi) se va amplasa in lungul aleilor pietonale si in zona de relaxare.

In zonele de acces mobilierul propus (banci drepte) are scopul de a veni in completarea amenajarii peisagistice si se inscrie in linia generala a ansamblului. Acestea au un finisaj cald, lemnos, si culori neutre.

In zona de relaxare bancile propuse vin in contrast cu amenajarea, acestea avand forme fluide.

## RETELE EXTERIOARE

### 1. Sistem de irigat spatii verzi cu aspensoare

Spatiile verzi din cadrul campusului spitalicesc vor fi irigate cu ajutorul sistemului de irigat cu aspersoare. Zonele irigate se vor imparti in suprafete de cate 500 mp care vor fi alimentate printr-o retea de conducte racordate la cele trei puturi realizate in curtea exterioara. Se vor utiliza materiale agremenetate pentru astfel de instalatii.

### 2 Cabina poarta si bariere auto

## ARHITECTURA

Distributia spatiilor din interiorul corpului Camera de pompe este urmatoarea:

<b>OBIECT nr. 4 / DENUMIRE OBIECTIV: Construire spital judetean de urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie)</b>				
<b>BILANT SUPRAFETE</b>		<b>DESTINATIA SPATIILOR INTERIOARE</b>		
Arie construita = 8.37 mp		<b>PARTER</b>		
Arie desfasurata = 8.37 mp		Nr. Crt.	DENUMIRE INCAPERE	S. UTILA
Arie utila = 4.37 mp		P.01	Cabina poarta	4.37 mp
Volum total = 10.50 mc				H. LIBER 2.40 ml

### Circulatiile verticale si accese

Accesul in cladire de la cota trotuarului de garda = - 0,10 la cota parterului  $\pm 0.00$  se face direct in interiorul constructiei.

#### 1. Sistemul constructiv

- Infrastructura: Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat cu sectiune de 30x80cm;
- Suprastructura: Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit. Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm. Grinzile sunt rectangulare,acestea avand dimensiuni de 30x40cm.;
- Acoperirea : se va realiza in sistem terasa necirculabila.

#### 2. Inchideri exterioare si compartimentari

- Inchiderile exterioare se vor realiza din zidarie din blocuri ceramice de caramida cu goluri verticale tip GVP cu o grosime de 30 cm avand proprietati conform fisei tehnice de produs.

### 3. Finisajele interioare sunt:

#### PARDOSELI:

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm pentru a realiza acoperirea corespunzatoare a conductelor de instalatii pozate la nivelul placii de beton;
- In cazul in care finisajul final necesita o planeitate foarte buna peste sapa de beton se va aplica un strat de sapa autonivelanta;
- Se va monta pardoseala din placi ceramice antiderapante;

#### PERETI:

- Pentru finisarea peretilor se va aplica tencuiala clasica.

#### PLAFOANE:

- Se vor prevedea vopsitorii lavabile in toate incaperile;

#### TAMPLARIE INTERIOARA:

- Tamplaria interioara se va realiza din PVC sau aluminiu in functie de prevederile normativelor in vigoare privind securitatea la incendiu si cerintelor privind calitatea in constructii;

### 4. Finisajele exterioare

#### PERETI

- Pe peretii exteriori din blocuri ceramice se va monta prin lipire cu adeziv o termoizolatie din vata minerala bazaltica de 10 cm;
- Peste termoizolatie se va aplica o masa de spaclu si plasa de armare inglobata in acest strat. Ulterior vor fi aplicate finisaje de tencuiala decorativa minerala si panouri ceramice in scopul realizarii unei fatade cu finisaje din caramida si tencuiala decorativa.

#### PARDOSELI

- Peste placa de beton armat va fi realizata o sapa din beton cu o grosime medie de 7cm;
- Se va monta un finisaj din piatra naturala sau pardoseli gresie ceramica portelanata (antiderapanta, dupa caz); la suprafetele expuse la umezeala pardoselile se vor hidroizola cu hidroizolatii pensulabile bicomponente, inclusiv racordul cu peretii, pe minim 15 cm inaltime).

#### TAMPLARIA EXTERIOARA:

- Tamplaria exterioara (ferestre si usi) se va realiza din tamplarie performanta din PVC, cu geam termoizolant.

## 5. Acoperisul si invelitoarea

Acoperirea constructiei va in sistem terasa necirculabila. Scurgerea apelor pluviale se va realiza printr-un sistem de scurgere interior asigurand evacuarea rapida a apelor pluviale, prin intermediul unor coloane, direct la canalizarea orasului

## **STRUCTURI SUPRATERANE**

### Sistem structural geometrie si materiale utilizate

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

### **Structura de rezistenta - Solutie cadre din beton armat**

Este alcatuita din grinzi si stalpi din beton armat,elementele fiind turnate monolit

Stalpii sunt rectangulari,cu dimensiunea de 30x30cm si grinzi rectangulare.

Pentru asigurarea efectului de diafragma orizontala si a gradului necesar de redundanta structurala,planseele au fost considerate din beton armat.

### **Infrastructura - Solutie cadre din beton armat**

Solutia de fundare este reprezentata de un sistem de fundatii continue din beton armat.

Conform studiului geotehnic,este necesara imbunatatirea terenului prin amplasarea unei perne de leoss compactat.

### **3 Totem si indicatoare**

## **ARHITECTURA**

Pe amplasament se vor pozitiona doua totemuri avand structura metalica, inchideri din panouri placocem si finisaj de caramida. Acestea se vor amplasa in dreptul acceselor principale de pe amplasament.

In completare, pentru o mai buna directionare a utilizatorilor pe amplasament se propun indicatoare avand structura metalica, inchideri din panouri placocem si finisaj din caramida aparenta

## **STRUCTURI SUPRATERANE**

Structura totemului de 8m este metalica,cu stalpi si grinzi metalice,stalpii avand sectiune de 250x250x8mm iar grinzile de tip HEA 220.

Fundatia este de tipul fundatie izolata din beton armat,cu sectiune de 265x350cm cu inaltime de 150cm rezemata pe un bloc de beton simplu cu sectiune de 265x350cm cu inaltime de 120cm.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare: Beton clasa de rezistenta:C35/45, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XA2(RO),continut maxim de cloruri:Cl0,2, dimensiunea maxima nominal a agregatului: Dmax=16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C16/20.
- Laminele structurii metalice vor fi de tip S355JR

Armatura de tip elastic din infrastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

## ARHITECTURA

Imprejmuirea amplasamentului in partea de Nord-Vest (accese DN5 din drum colector ) si acces din partea de Sud-Vest (acces DN5 dinspre Vama) se va executa in interiorul amplasamentului si va fi alcatuita din stalpi de beton armat si parapet din beton armat finisate cu tencuiala decorativa de culoare alb si panouri din profile metalice verticale culoare gri antracit. Inaltimea imprejmuirii in aceasta zona va fi de cu inaltimea de 2,00m.

Pentru limitele laterale si posterioare se propune o imprejmuire opaca alcatuita din stalpi si panouri prefabricate din beton armat, cu inaltimea maxima de 2,20m.

autoblocante care se vor aseza pe un strat de nisip, balast si un strat de pamant cu un grad de compactare mare.

## STRUCTURI SUPRATERANE

### Sistem structural, geometrie si materiale utilizate

Sistemul structural al fiecarui tip de constructie este conceput astfel incat sa respecte normele si normativele in vigoare, sa satisfaca cerintele arhitectural-functionale ale beneficiarului si in acelasi timp sa permita o realizare cat mai rapida conform cerintelor de tema.

### Structura de rezistenta

Imprejmuirea din elemente prefabricate este reprezentata de un ansamblu format din panouri din beton prefabricate si stalpi din beton armat prefabricati care vor rezema pe un sistem de fundatii izolate cu grinda secundara cu rol de rezemare pentru panourile prefabricate si pentru impiedicarea patrunderii apei si aparitia zonelor de goluri sub panourile de gard.

Fundatiile izolate vor avea sectiune de 55x55x100cm iar grinda secundara va avea sectiune de 25x20cm.

Imprejmuirea din elemente turnate monolit este reprezentata de stalpi din beton armat cu sectiune de 25x25cm ce reazeme pe un soclu din beton armat cu sectiune de 25x60cm si fundatii continue din beton armat cu sectiune de 25x100cm.

Materialele ce se vor folosi in cadrul structurii de rezistenta variaza astfel:

- Pentru sistemul de fundare: Beton clasa de rezistenta:C16/20, clasa de consistenta/tasare:S3 ,clasa de expunere:XC1(RO),continut maxim de cloruri:Cl0,2, dimensiunea maxima nominal a agregatului: Dmax=16mm, tipul de ciment CEM II/A-S 32,5 R. (Grad de impermeabilitate P8).
- Pentru betoane de egalizare C8/10.



Armatura de tip elastic din infrastructura si suprastructura, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

Incepand cu data de 1 ianuarie 2021 toate cladirile pentru care se emite autorizatie de construire trebuie sa fie nZEB, sa aibe solutii eficiente de economie de energie si sa tina cont de toate aspectele prezentate in Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor modificata prin Legea nr. 101/2020.

Pornind de la definitia conform legii a notiunii de cladire cu consum de energie aproape egal cu zero intelegem ca aceste cladiri sunt cele care au o performanta energetica ridicata, la care asigurarea necesarului de energie pentru atingerea performantei este aproape de zero sau, foarte important, este foarte scazut si acoperit in proportie de minim 30% din surse de energie regenerabile. Intelegem asadar ca vorbim fie de implementarea unor sisteme performante care asigura o performanta ridicata privind consumul de energie, fie de implementarea unor sisteme care asigura un minim de o treime din consum din surse regenerabile.

Sursele regenerabile de energie sunt energia eoliana, solara, aerotermala, geotermala, hidrotermala, hidraulica, biomasa, gazul de fermentare a deseurilor (gazul de depozit) sau gazul de fermentare a namolurilor din instalatiile de epurare a statiilor uzate.

Prin studiul privind posibilitatea utilizarii sistemelor alternative de inalta eficienta energetica se analizeaza posibilitatea implementarii unor sisteme alternative cum ar fi:

- Alimentarea din surse proprii cu energie regenerabila;
- Sisteme de cogenerare (producerea in acelasi timp a energiei electrice si termice) sau de trigenerare (producerea simultana a energiei pentru incalzire, pentru racire si a energiei electrice);
- Sisteme centralizate de incalzire/racire;
- Utilizarea pompelor de caldura (prin transferul caldurii mediului – apa, aer, sol catre cladire si reversibil);
- Utilizarea schimbatoarelor de caldura sol-aer;
- Utilizarea recuperatoarelor de caldura.

Pentru toate autorizatiile de construire emise dupa 15 septembrie 2020 documentatiile tehnice intocmite de catre arhitecti si ingineri trebuie sa prevada in mod obligatoriu cel putin urmatoarele:

- In cazul cladirilor nerezidentiale – pe langa specificatia de la constructiile rezidentiale se adauga si prevederea si dotarea a celor putin 20% din locurile de parcare cu instalatii de incarcare electrica pentru autoturisme (parcage cuprinse in palierul 10-20 locuri), iar la parcagele cu peste 20 locuri, 10% din numarul total de locuri vor fi prevazute cu instalatii de incarcare a autoturismelor electrice.

Avand in vedere specificul constructiei se precizeaza urmatoarele cerinte specifice:

- **Continuitatea** – aceasta cerinta se refera la necesitatea asigurarii in permanenta indiferent de conditiile climatice a conditiilor de exploatare pentru cladire;
- **Constanta** – aceasta cerinta se refera la necesitatea asigurarii in permanenta indiferent de conditiile climatice, a temperaturii interioare de confort;
- **Disponibilitatea sursei de energie** – se refera la cerinta de functionare continua, neintrerupta, pe perioade lungi de timp;
- **Influenta factorilor meteo climatici si geografici** – se refera la dependenta performantelor tehnice si economice de factorii meteo si climatici;

- **Adaptarea la nevoile locului de consum** – se refera la cerinta de furnizare de energie electrica si termica exact atat care are nevoie locatia, eliminand pierderile cauzate de livrarea in retea sau la disiparea caldurii in atmosfera;
- **Furnizarea de electricitate simultan cu furnizarea de caldura in conditii de eficienta economica** – se refera la cerinta simultana de furnizare de energie electrice si termica;
- **Maturitatea tehnologiei** – este o conditie care exprima fiabilitatea solutiei pentru a nu avea intreruperi in alimentarea cu energie electrica si termica.

#### Pompa de caldura

- **Continuitatea** – pompele de caldura sunt echipamente capabile sa functioneze vara/iarna, zi si noapte, fara intreruperi, asigurand necesarul de energie termica, in baza, pentru locatie;
- **Constanta** – pompele de caldura sunt capabile sa livreze energia termica, fara variatii majore datorate conditiilor meteorologice;
- **Disponibilitatea sursei de energie** – pompele de caldura au durate de functionare, intre doua mentenante preventive, cuprinse intre 4000 ore si 5000 ore de functionare, adica intre 5,5 si 7 luni, durata mentenantei preventive fiind de 6-8 ore/operatiune, rezultand astfel o disponibilitate de peste 95%;
- **Influenta factorilor meteo climatici si geografici** – pompele de caldura sunt sensibile la variatia temperaturii aerului;
- **Adaptarea la nevoile locului de consum** – pompele de caldura asigura o temperatura constanta a apei furnizate ca agent termic, insa performantele tehnice ale acestora depind de temperatura „apei de retur”;
- **Furnizarea de electricitate simultan cu furnizarea de caldura in conditii de eficienta economica** – pompele de caldura nu furnizeaza decat caldura.
- **Maturitatea tehnologiei** – pompele de caldura sunt solutii mature din punct de vedere tehnologic.

#### Panourile fotovoltaice

- **Continuitatea** – echipamentele de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice au o functionare discontinua fiind influentate de anotimp, de alternanta zi/noapte, cat si de aparitia innoarilor din timpul zilei. Cantitatea de energie electrica furnizata este puternic dependenta de conditiile meteo climatice;
- **Constanta** – echipamentele de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice nu produc electricitate in mod constant, ci variabil si intermitent, neputand asigura nevoia constanta de energie electrica a cladirii, aceasta trebuind sa fie furnizata, pe perioada intreruperilor/reducerilor, din alte tipuri de echipamente sau de la reseaua electrica;
- **Disponibilitatea sursei de energie** – echipamentele de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice au o disponibilitate relativ mare, ca durata de functionare intre doua mentenante preventive – peste 4000 ore de functionare. Insa, la nivelul unui an de zile disponibilitatea se reduce aproximativ la 2000 ore – calculand 6 luni din 15 aprilie pana in 15 octombrie si luand durata de lumina de 12 ore/zi;
- **Influenta factorilor meteo climatici si geografici** – echipamentele de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice sunt, deasemenea, puternic influentate de factorii meteo climatici – cer innoarat, ploaie, ceata, etc – care reduc substantial eficacitatea si eficienta acestora;
- **Adaptarea la nevoile locului de consum** – echipamentele de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice nu isi pot modula cantitatea de energie electrica produsa, functie de nevoile locatiei, ele fiind dependente de cantitatea de radiatie solara care este complet independenta de consum;

- **Furnizarea de electricitate simultan cu furnizarea de caldura in conditii de eficienta economica** – echipamentele de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice furnizeaza doar de energie electrica;
- **Maturitatea tehnologiei** – echipamentele de productie a energiei electrice cu panouri fotovoltaice sunt mature din punct de vedere tehnologic.

Pentru ambele scenarii propuse pentru investitia care face obiectul prezentei documentatii se propun urmatoarele:

- Inchiderile exterioare din blocuri ceramice propuse prin proiect are caracteristici termice superioare. In plus anvelopa constructiei se va termoizola cu materiale eficiente din punct de vedere termic, astfel incat transferul termic si pierderile de caldura intre interior si exterior sa fie reduse;
- Utilizarea pompelor de caldura;
- De asemenea pe invelitoarea constructiilor se vor monta panouri fotovoltaice conform proiectului de instalatii anexat;
- 10% din numarul total de locuri vor fi prevazute cu instalatii de incarcare a autoturismelor electrice;
- Montarea echipamentelor de masurare, control si reglaj a temperaturii interioare pentru fiecare spatiu;
- Montarea unor sisteme automate de cuplare si decuplare in caz de neutilizare a unor spatii;
- Utilizarea tehnologiilor moderne de iluminat de tip LED pentru economia de energie electrica, atat pentru iluminatul artificial interior cat si cel exterior imobilului;
- Colectarea si utilizarea apelor meteorice in diverse scopuri.

### 3.3. Costurile estimative ale investitiei

Se anexeaza prezentei documentatii anexa nr.11 – Devizul General pentru scenariul 1 si anexa nr.12 – Devizul General pentru scenariul 2.

### 3.4. Studii de specialitate, in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz

Nu este cazul.

### 3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Se anexeaza prezentei documentatii anexa nr. 13 - Graficul de realizare al investitiei aferent ambelor scenarii.

## 4. ANALIZA FIECAREI / FIECAREI SCENARIU / OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE (P) PROPUSE (P)

### 4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Analiza economica si financiara (cost-beneficiu) a fost realizata cu respectarea prevederilor Ordinului M.D.L.P.L. 863/2008 si reglementarilor nationale si europene privind investitiile din fonduri publice.

În plus fata de prevederile acestor acte normative, având in vedere faptul ca in cazul de fata este vorba despre o investitie publica eligibila, se aplica si prevederile din Ghidul solicitantului **pentru finantarea investitiilor in domeniul medical.**

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata dupa liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Chiar daca proiectul de fata nu este unul "major" in acceptiunea acestuia, totusi investitia se doreste a fi finantata din fonduri publice astfel consideram ca fiind oportuna realizarea analizei cost-beneficiu dupa metodologia propusa de acest document pentru orice proiect de investitie publica, deoarece scopul analizei este de a:

- determina daca investitia necesita finantare ( $VANF/C < 0$ ) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina daca investitia merita realizata / finantata ( $VANE/C > 0$ ) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

#### 4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Nu este cazul.

#### 4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

In ambele scenarii constructiile propuse prin prezenta documentatie se vor racorda la urmatoarele retele edilitare existente in zona:

- Retea de alimentare cu apa si canalizare
- Retea de alimentare cu energie electrica
- Retea de alimentare cu gaze naturale

Detaliile referitoare la analiza de consum sunt mentionate in capitolele anterioare pentru fiecare scenariu in parte.

#### 4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

##### a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse

In cazul ambelor scenarii obiectivul de investitii propus contribuie va avea un impact social pozitiv contribuind la ameliorarea starii generale.

In cazul ambelor scenarii egalitatea de sanse este conceptul conform caruia toate fiintele umane sunt libere sa-si dezvolte capacitatile personale si sa aleaga fara limitari de roluri stricte. Conceptul are la baza asigurarea participarii depline a fiecarei persoane la viata economica si sociala, fara deosebire de origine etnica, sex, religie, varsta, dizabilitati sau orientare sexuala. Dreptul la egalitate de sanse este un drept fundamental in cadrul Uniunii Europene.

Ca cetateni cu drepturi depline, persoanele cu handicap au drepturi egale si au dreptul la demnitate, egalitate de tratament, de viata independenta si de participarea deplina in societate.

Conform Normativului privind adaptarea cladirilor civile si spatiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap, indicativ NP 051-2012, persoanele cu handicap se definesc dupa cum urmeaza:

„sunt acele persoane carora, din cauza unor afectiuni fizice, materiale, mentale sau senzoriale, le lipsesc abilitatile de a desfasura in mod normal activitati cotidiene, necesitand masuri de protectie in sprijinul recuperarii, integrarii si incluziunii sociale.

- *Dizabilitati motrice ale membrelor – persoane cu dificultati de deplasare, utilizatori ai fotoliului rulant, persoane cu dificultati in folosirea bratelor;*
- *Deficiente vizuale;*
- *Deficiente auditive;*
- *Capacitati fizice si senzoriale diminuate din cauza unor afectiuni*

*Alte persoane:*

- *Persoanele aflate in situatie de handicap temporar si ocazional (persoane accidentate aflate in perioada de recuperare si persoane aflate in situatii speciale: femei insarcinate, persoane care transporta copii in carucior si in brate, copii mici, persoane care transporta obiecte*
- *Persoane in varsta”*

In sensul prezentei acceptiuni, in cadrul ambelor scenarii, in etapa proiectarii lucrarilor de construire, eforturile se concentreaza indeosebi pe asigurarea accesibilizarii mediului fizic pentru utilizatori.

Vor fi luate toate masurile pentru asigurarea accesului persoanelor cu dizabilitati locomotorii la nivelurile destinate publicului.

De asemenea, vor fi luate toate masurile pentru siguranta in exploatare a tuturor categoriilor de utilizatori, conform prevederilor legale in vigoare.

Cu privire la egalitatea de sanse si tratament pentru alte persoane din categorii defavorizate, in etapa ulterioara - de desfasurare a activitatilor - se vor lua masuri pentru a fi asigurat accesul la incadrarea in munca, promovarea si formarea profesionala in sensul aplicarii principilui nediscriminarii.

Se va trata nediscriminatoriu participarea la procesul de selectie a persoanelor, indiferent de gen, varsta, etnie, religie, inclusiv handicap sau incapacitate- in functie de specificul fiecarui post oferit.

- b) *estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare;*

Conform estimarilor facute prin prezenta documentatie in faza de realizare a investitiei se vor crea aproximativ 90-125 locuri de munca.

Pentru faza de operare se vor crea aproximativ 50 locuri noi de munca. Se va stabili in functie de organigrama stabilita daca acest numar se va majora.

- c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz;

In ambele scenarii prezentate amplasamentul si constructiile propuse nu se afla in situri protejate sau in imediata vecinatate a acestora, astfel ca impactul acestora asupra biodiversitatii nu face obiectul unor analize sau decizii ale autoritatilor competente in acest domeniu si nu au fost cuprinse in prezenta documentatie.

- d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz

Avand in vedere faptul ca lucrarile prevazute in prezentul Studiu de Fezabilitate nu sunt lucrari majore care sa afecteze suprafete mari de teren, iar dupa terminarea lucrarilor se va reface amplasamentul la starea initiala, obiectivul de investitie nu va avea impact negativ asupra contextului natural si antropic in care va fi amplasat.

#### 4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitie

Sanatatea este un domeniu cu un impact deosebit de important asupra resurselor publice si calitatii vietii. Fiecare tara isi propune ca prin sistemul de sanatate sa satisfaca nevoia de sanatate si ingrijire a populatiei. O sanatate buna a populatiei este una dintre premisele asigurarii prosperitatii economice si sociale a societatii. O problema complexa apare atunci cand ne punem intrebarea in ce masura oferta de asistenta si servicii medicale reflecta in mod adecvat nevoia reala a populatiei. Nevoia pentru servicii de asigurare a sanatatii pentru populatie reprezinta o trasatura comuna si joaca un rol semnificativ pentru toate tarile. Asa cum se arata si in Acordul de Parteneriat (2014RO16M8PA001.1.2) incheiat de Romania si Uniunea Europeana pentru accesarea Fondurilor Structurale si de investitii pentru perioada 2014 – 2020, Romania prezinta disparitati puternice la majoritatea indicatorilor de sanatate fata de media din UE, clasandu-se adesea fie pe ultimul loc fie pe unul dintre ultimele locuri.

Reteaua spitaliceasca actuala nu este compatibila cu furnizarea unor servicii medicale moderne si eficiente. In general, este cunoscut faptul ca infrastructura spitaliceasca este deficitara. Unele servicii sunt furnizate in cladiri cu o vechime de peste 100 de ani, raspandite pe o suprafata mare si in care nu pot fi puse in practica standardele aplicabile mediului spitalicesc modern (de exemplu, cladiri care se gasesc la mai multi kilometri una de alta, care impiedica diagnosticarea/tratarea prompta si multidisciplinara a cazurilor urgente grave, circuite deficitare in cadrul spitalelor sau echiparea insuficienta a acestora). In plus, majoritatea nu indeplinesc standardele UE, sunt ineficiente din punct de vedere energetic, avand costuri ridicate pentru incalzire si nu prezinta adaptari pentru a facilita accesul fizic corespunzator al pacientilor.

Sistemul sanitar din judetul Giurgiu si cel din municipiul Giurgiu trebuie sa faca fata atat problemelor complexe pe care le implica fenomenul de imbatranire al populatiei, dar si sa se concentreze pe activitatile de prevenire a imbolnavirilor.

Cadrul general de dezvoltare si prioritizare a politicilor de sanatate pentru perioada 2014-2020 este asigurat de Strategia Nationala de Sanatate 2014-2020, document strategic de referinta, elaborat de catre Ministerul Sanatatii, prin intermediul caruia sunt identificate directiile de dezvoltare pe care Romania trebuie sa le urmeze, in vederea asigurarii accesului echitabil la servicii de sanatate de calitate cat mai apropiate de nevoile individului si comunitatii.

Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu este unitatea reprezentativa a sistemului sanitar din judetul Giurgiu, fiind unitatea cu cel mai mare grad de competenta din judet si cu gama cea mai larga de specialitati medicale. Numarul pacientilor

care beneficiaza de servicii medicale in cadrul Spitalului Judetean de Urgenta este in continua crestere de la an la an iar complexitatea cazurilor este tot mai variata. Astfel, in anii precedenti s-au inregistrat urmatoarele date:

Tip servicii medicale/An	2017	2018	2019
Spitalizare continua	14758	14215	13580
Spitalizare de zi	14194	14524	14973
Ambulatoriu	27021	32947	39251
UPU	53730	54877	56558
Paraclinic	4326	4409	4886
<b>TOTAL</b>	<b>114029</b>	<b>120972</b>	<b>129248</b>
<b>Pacienti UPU, transferati la alta unitate</b>	<b>2016</b>	<b>2133</b>	<b>2376</b>
<b>Pacienti internati, transferati la alta unitate</b>	<b>147</b>	<b>165</b>	<b>164</b>
<b>Pacienti internati din alte judete</b>	<b>737</b>	<b>782</b>	<b>733</b>
<b>Numar interventii chirurgicale principale</b>	<b>2594</b>	<b>2553</b>	<b>2399</b>

In Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu actual isi desfasoara activitatea sectii cu paturi: Sectia medicina interna cu 70 paturi, Sectia cardiologie cu 45 paturi, Sectia pediatrie cu 37 paturi, Sectia obstetrica-ginecologie cu 37 de paturi, Sectia de chirurgie generala cu 70 de paturi, sectia ortopedie-traumatologie cu 29 de paturi, sectia A.T.I. cu 15 paturi; cabinete Ambulatoriu integrat cu urmatoarele specialitati: cardiologie, chirurgie generala, ortopedie si traumatologie, obstetrica-ginecologie, urologie, pediatrie, medicina interna, Unitatea de primiri urgente, Laborator de analize medicale, Laborator de imagistica, Blocurile operatorie formate din trei sali chirurgie generala, o sala pentru operatie cezariene si o sala ortopedie si traumatologie medicala, farmacia, sterilizarea, morga, spalatoria si blocul alimentar al spitalului.

Din punct de vedere matrimonial Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu are calitatea de administrator al bunurilor aflate in proprietatea C.J. Giurgiu ca reprezentant al statului, in conformitate cu Hot. 529 din 2 iunie 2010 pentru aprobarea mentinerii managementului asistentei medicale la autoritatile administratiei publice locale.

Principala sursa de finantare este C.A.S. Giurgiu pe baza contractului cadru in sistem D.R.G si plata serviciilor medicale. Exista si alte surse de finantare reprezentate de: sume alocate de C.J.G., venituri din servicii la cerere, donatii si sponsorizari.

Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu acorda servicii de spitalizare continua, servicii ambulatorii de specialitate, servicii de spitalizare de zi sau servicii paraclinice in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, boli infectioase, cardiologie, dermatovenerologie, endocrinologie, nutritie si boli metabolice - diabet zaharat, medicina interna, nefrologie, neonatologie, neurologie, oncologie medicala, pediatrie, pneumologie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, oftalmologie, ortopedie si traumatologie, otorinolaringologie, urologie, anatomie patologica, medicina de laborator si radiologie – imagistica medicala.

Medici de specialitate din cadrul Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu asigura continuitatea prin linii de garda distincte in urmatoarele specialitati: anestezie si terapie intensiva, medicina interna, neurologie, pediatrie, psihiatrie, chirurgie generala, obstetrica-ginecologie, ortopedie si traumatologie, medicina de laborator, radiologie – imagistica medicala.

In dotarea Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu intra urmatoarele echipamente si aparate medicale: aparatura digitala de radiodiagnostic si imagistica medicala, aparat de tomografie computerizata, aparate ultrasonografie conventionala, instrumentele si echipamentele necesare pentru efectuarea analizelor medicale de hematologie, biochimie, microbiologie, imunologie si toxicologie.

Conform Ordinului ministrului sanatatii nr. 323/2011, modificat de Ordinul nr. 441/2015, Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu este incadrat la clasificarea III.

Scurt istoric al Spitalului Judetean de Urgenta Giurgiu: Istoria Spitalului Giurgiu (bibliografie: Balanescu Ion – Monografia Orasului Giurgiu - 1912; Constantin Enache – Monografia Municipiului Giurgiu - 2005).

Istoria Spitalului Giurgiu incepe odata cu prima atestare documentara a asezamantului medical actual, in 1871 (prima unitate sanitara dateaza din 1835), cind s-a ridicat spitalul Regina Maria cu eforturile dr. Jean Ionescu Miltiade (primul director), o ctitorie moderna pe atunci compusa din doua pavilioane pentru bolnavi si multe corpuri anexe: farmacie, laborator, birouri administrative.

Pagini de vreme s-au asezat peste oras si in acelasi timp peste spital, iar istoria institutiei condenseaza file din cele mai semnificative din insasi istoria orasului - momente grele ca razboiul si inundatiile din care silueta cladirii vechi a dominat viata medicala pana in prezent.

Spitalul Giurgiu a reprezentat oaza tamaduitoare spre care oamenii suferinzi s-au indreptat cu speranta si unde slujitorii sanatatii constienti ca sunt inca multe de perfectionat in activitatea lor s-au daruit obtinand maximul in conditiile date.

Structura de rezistenta a corpului Cladire Spital vechi – S(partial)+P+Pod din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Giurgiu, a fost executata in jurul anului 1871 si refacuta aproape in intregime in jurul anului 1960, fiind proiectata pentru incarcari preponderent gravitationale si cu masuri constructive de alcatuire seismica, corespunzatoare epocii. Desi au fost executate lucrari de reparatii si consolidari ale cladirii, compartimentarea ei nu respecta prevederile si normativele actuale cu privire la circuitele functionale.

Starea avansata de degradare a cladirii, a instalatiilor electrice, sanitare si termice impunea luarea de masuri pentru reabilitarea si modernizarea lor.

In anul 1986, au inceput lucrarile cladirii noi a spitalului, constructie tip bloc, cu Acd 11.453 mp si regim de inaltime de la P+1 pana la P+4, ansamblul fiind dat in folosinta in anul 1993.

Din octombrie 2007 (O.M.S. 1278/2007), avand in vedere prevederile Hot.575/27.07.2011, spitalul primeste titulatura de Spital Judetean de Urgenta. In perioada iulie 2011 - ianuarie 2012, in urma reformei din sanatate se comaseaza cu Spitalul Vadu-Lat preluand sectiile psihiatrie acuti si cronici (care raman sectiile exterioare), precum si cu Spitalul Singureni in prezent mutat intr-un pavilion in incinta spitalului.

Din 24.05.2011 prin ordinul 672 Spitalul Judetean de Urgenta se clasifica in categoria III (Ord.323 din 2011 privind criteriile minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor in functie de competente).

<b>Deficiente majore identificate</b>	
<b>Personal</b>	<i>insuficient pentru majoritatea specialitatilor</i>
<b>Fonduri</b>	<i>Alocarea insuficienta de pentru achizitionarea de aparatura medicala</i>  <i>Cheltuirea ineficienta a banului public</i>



<b>Infrastructura</b>	<p><i>Cladiri vechi, in stare avansata de uzura a instalatiilor, cu circuite medicale necorespunzatoare:</i></p> <p><i>fluxuri de lucru segmentate, distante intre sectii si zonele de diagnostic si tratament;</i></p> <p><i>renovarile din ultimii ani au fost facute pe zone izolate din spital, fara o strategie pentru intregul complex;</i></p> <p><i>un risc major pentru capacitatea sistemului de sanatate publica in caz de calamitate naturala sau de tragedii colective.</i></p> <p><i>Supra-aglomerarea sectiilor medicale existente</i></p> <p><i>induc o stare de risc pentru pacienti prin act medical ineficient;</i></p> <p><i>reactie redusa in situatii de criza</i></p> <p><i>infectii nosocomiale;</i></p> <p><i>riscuri pentru personalul medical;</i></p> <p><i>confort redus pentru pacienti si personalul medical;</i></p> <p><i>scaderea motivatiei personalului medical.</i></p>
-----------------------	--

**Situatia existenta**

Principala sursa de acces la serviciile medicale este concentrata in jurul Municipiului Giurgiu, restul localitatilor fiind dependente de transportul catre capitala de judet. Astfel, pentru a avea minime efecte pozitive din punct de vedere social, strategia de dezvoltare va trebui obligatoriu sa includa patrunderea masiva in teritoriu a infrastructurii de tip sanitar si incurajarea transferului de personal medical in provincie prin programe de sustinere financiara care sa creeze perspective profesionale atractive si pe termen lung pentru cei angajati in domeniu.

Copiii si batranii, in special cei de la sate si comune, sunt, de departe, categoria cea mai afectata si mai vulnerabila la precaritatea din sistemului medical. Inexistenta leaganelor de copii, a creselor, a dispensarelor etc. ii expune pe acestia la lipsa tratamentelor, la ignorarea nevoilor medicale de baza, determinand in acest fel cresterea imensa a ratei mortalitatii, a slabei prezervari a sanatatii si igienei minime, dar si lipsei perspectivelor de acces la astfel de servicii elementare pe viitor.

Cresterea personalului sanitar de la nivelul anului 2005 pana la cel din 2011 a cunoscut o crestere nesemnificativa in randul personalului sanitar mediu si al numarului de medici. Desi numarul farmacistilor s-a dublat, numarul stomatologilor a cunoscut o usoara scadere. Ceea ce trebuie subliniat este nevoia de crestere a acestor sectoare la nivelul comunelor si localitatilor din judet si focalizarea, cel putin pentru o prima faza prioritara, in special a serviciilor medicale de prim ajutor din fiecare localitate, care sa nu necesite in fiecare dintre cazuri transportul catre Municipiul Giurgiu.

**Analiza SWOT a judetului Giurgiu privind domeniul sanatatii**

<b>Puncte tari</b>	<b>Puncte slabe</b>
- Infrastructura corespunzatoare a	- Fenomen de imbatranire a populatiei;

unitatilor medico-sanitare in mediul de rezidenta urban; - Pregatire corespunzatoare a personalului medico-sanitar si a cadrelor didactice (la nivel prescolar, gimnazial si liceal);	- Distributie inechitabila a unitatilor medico-sanitare si a personalului medical in mediul rural; - Cel mai mare raport intre persoanele active si pensionari din tara (17 la 10);
<b>Oportunitati</b>	<b>Amenintari</b>
- Posibilitatea dezvoltarii furnizarii private a serviciilor de sanatate; - Potential de dezvoltare a activitatilor de cercetare-dezvoltare in domeniul sanatatii; - Posibilitatea obtinerii din finantari din fonduri structurale (in special Programul Operational Dezvoltarea Resurselor Umane) cu aplicabilitate pentru personalul din domeniu; - Capacitate de pregatire a populatiei neocupate prin programe de reconversie profesionala pentru posturi din domeniul sanatatii, insa care nu necesita pregatire universitara sau postliceala	- Intarzierea descentralizarii fiscale pentru serviciile de sanatate si educatie; - Migratia fortelor de munca in tari din Uniunea Europeana; - Cresterea decalajelor urban rural in privinta distributiei furnizarii serviciilor de sanatate si educatie; - Scaderea nivelului mediu si superior de pregatire a fortei de munca datorita ofertei scazute de pe piata muncii.

Strategia de dezvoltare a Judetului Giurgiu reprezinta documentul programatic strategic pentru o perioada de 7 ani. Aceasta perioada este corelata cu oportunitatile de dezvoltare furnizate prin intermediul finantarilor destinate Romaniei si alte tipuri de suport financiar pentru investitii. Strategia de dezvoltare constituie de aceea un document important, document ce va constitui atat ghid pentru investitii/dezvoltare cat si cartea de vizita a Judetului Giurgiu.

Investitia este una prioritara deoarece ar servi pentru unul dintre drepturile fundamentale ale cetateanului mai exact dreptul la asistenta medicala. De asemenea, investitia este una foarte importanta pentru locuitorii municipiului Giurgiu si a judetului Giurgiu.

#### ***Necesitatea si oportunitatea promovarii obiectivului de investii***

Construirea unor noi corpuri pentru Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu va contribui la:

- cresterea accesibilitatii populatiei din Judetul Giurgiu la serviciile de sanatate oferite de Spitalul Judetean de Urgenta Giurgiu;
- crearea conditiilor stabilite prin legislatia in vigoare in domeniul sanatatii privind prevenirea infectiilor nozocomiale;
- realizarea circuitelor functionale in conformitate cu normativele actuale ale Ministerului Sanatatii;
- respectarea indicatorilor privind organizarea sectiilor de spital, respectiv capacitatea maxima de 6 paturi/salon, arie utila minima de 7 m<sup>2</sup>/pat, cubaj 20 m<sup>3</sup>/pat,
- realizarea dotarilor cu aparatura medicala conform normelor in vigoare.

#### ***Valoare investitie***

Denumirea obiectivului	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	lei	lei	lei
<b>Construire spital judetean de urgenta Giurgiu (sectile Oncologie si Neurologie)</b>	200,250,129.29	37,554,436.55	237,804,565.84

### Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivele preconizate a fi atinse sunt urmatoarele:

- crearea conditiilor stabilite prin legislatia in vigoare in domeniul sanatatii, in ceea ce priveste prevenirea infectiilor nozocomiale;
- desfasurarea in bune conditii a activitatii medicale;
- asigurarea tuturor functionalitatilor impuse de normativele in vigoare in domeniul constructiilor si al unitatilor spitalicesti;
- conformarea cu normele privind securitatea la incendiu;
- implementarea masurilor necesare de respectare a normelor privind accesul persoanelor cu dizabilitati;
- cerintele de realizare a unor cladiri "verzi";

### Durata de realizare a lucrarilor si activitatilor prevazute in proiect:

Durata estimata de implementare a obiectivului de investitii este de 44 luni, din care durata de executie este de 36 luni.

In conformitate cu ordinul MDLPL nr. 863/2008, **perioada de referinta** aleasa pentru analiza cost-beneficiu este de **15 ani**. Se are in vedere o valoare reziduala la sfarsitul acestei perioade calculata prin metoda perpetuitatii.

### Analiza optiunilor

La analiza optiunilor se vor lua in calcul urmatoarele alternative:

Varianta 0 - asa-zisul scenariu "Do nothing", care reprezinta scenariul in care nu se intreprinde nimic - aceasta varianta nu ar duce la indeplinirea obiectivului propus

Singurul avantaj al acestei variante este ca din punct de vedere economic nu se fac investitii degrevandu-se bugetul local de costuri pe termen scurt.

Varianta 1/Scenariul 1 (recomandata) Investitie cu Impact Major - maxima corespunzatoare scenariului "Do something (a face ceva)" - care ar consta in Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – structura din cadre de beton armat alcatuite din grinzi si stalpi din beton armat si cai de circulatie cu structura semirigida- detalii se regasesc in documentatia tehnica

Varianta II/ Scenariul 2- care ar consta in Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – structura din blocuri ceramice din zidarie confinata cu stalpisor si centuri din beton armat si cai de circulatie cu structura rigida- detalii se regasesc in documentatia tehnica.

In urma analizei aspectelor ce decurg din formularea celor doua scenarii, elaboratorul studiului recomanda scenariul 1 ca varianta optima de implementat si care are urmatoarele avantaje:

- este mai eficient din punct de vedere al utilizarii materialelor de constructie;
- este mai eficient din punct de vedere economic;
- este mai usor de pus in opera de catre executantul lucrarilor de constructie;
- implica tehnologii curente lucrarilor de drumuri;
- necesita materiale des folosite in executia lucrarilor de drumuri;
- gradul de complexitate al lucrarilor este redus;
- implica utilaje si echipamente uzuale in executia de drumuri;
- costurile pentru realizarea investitiei sunt mai mici fata de solutia tehnica B.

**Varianta propusa este varianta 1 (recomandata) - "Investitie cu impact major" – Scenariul tehnico-economic 1** deoarece avantajele implementarii acestei variante pe termen lung consta in accesul la instrumente de finantare moderne, recuperarea costurilor cu investitia, un grad de satisfactie ridicat si impactul economic, social si asupra mediului inconjurator este pozitiv.

Analiza va urmari numai modificarile datorate implementarii proiectului fata de varianta fara proiect. Analiza financiara si analiza economica utilizeaza principiul incremental, pentru evaluarea investitiei. Principiul incremental presupune utilizarea a doua scenarii. In vederea determinarii indicatorilor financiari se vor evalua incremental doua scenarii, **Varianta 0 "Fara Investitie" – "Do Nothing" (situatia actuala) si Varianta 1 (recomandata) "Investitie cu Impact Major" – "Do Something" – Scenariul 1.** Analiza incrementala va urmari numai modificarile survenite ca urmare a implementarii proiectului.

#### 4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara

Principalul obiectiv al analizei financiare este de a calcula indicatorii de performanta financiara ai proiectului, in vederea demonstrarii necesitatii finantarii nerambursabile.

La baza realizarii atat a analizei financiare, cat si a analizei economice se regasesc o serie de ipoteze generale si specifice.

##### **Ipotezele generale sunt urmatoarele:**

- perioada de implementare: 36 luni
- perioada de referinta: 15 ani (dupa finalizarea investitiei) corespunzatoare sectorului alte servicii.
- cota TVA folosita: 19%

##### **Bugetul proiectului**

Denumirea obiectivului	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
	lei	lei	lei
<b>Construire spital judetean de urgenta Giurgiu</b>	200,250,129.29	37,554,436.55	237,804,565.84

##### **Prognoza veniturilor si cheltuielilor (ipoteze):**

ONE DESIGN S.R.L.

Tel/Fax: +4021.332.50.56, E-mail: office@1design.ro, Web: www.1design.ro

Prezentul proiect este un **proiect negenerator de venit**, in sensul ca nu se percep taxe directe pentru serviciile medicale. Din punct de vedere financiar-contabil, la nivel de proiect, veniturile vor fi reprezentate de **alocari bugetare** din partea Consiliului Local in vederea acoperirii cheltuielilor de intretinere a obiectivului vizat. Astfel, veniturile previzionate ale proiectului vor fi date de dimensiunea cheltuielilor de intretinere, a cheltuielilor de functionare si a cheltuielilor salariale.

In vederea includerii unei practici comune de management al riscului financiar, in cadrul prezentei analize cost-beneficiu veniturile previzionate (alocarile bugetare) au fost stabilite in fiecare an al orizontului de analiza la un nivel egal cu **total cheltuieli + 2%**.

Cheltuielile de intretinere ale investitiei au fost defalcate pe categoriile prezentate mai jos. Valoarea acestora a fost estimata la nivel anual, exprimata in lei cu TVA, avand la baza preturile medii la energie si utilitati practicate pe piata de profil:

**Cheltuielile de intretinere** (extindere si spatii vizate) sunt formate in general din: cheltuieli cu energia electrica si termica care au fost estimate conform normativelor in vigoare pentru cladiri de utilitate publica.

Consum total de energie pentru iluminat, logistica si incalzire conform normativului pentru cladire din zona climatica 4 - 195 zile de incalzire si care corespunde protectiei C107/2010-C107-2:

- Coeficient de izolatia acoperis: 0,228 W/m<sup>2</sup>K;
- Coeficient de izolatia la pereti: 0,456 W/m<sup>2</sup>K;
- Ferestre PVC cu geam termoizolant (supraf vitrata 15-20%).

Total consum = **105,47 kwh/mp/an**.

**Cheltuielile pentru asigurarea apei in cladire:** se estimeaza un consum mediu de circa 20 litri /pacient/zi si 30litri/salariat/zi si o medie de 365 zile lucratoare. Rezulta un consum de apa exprimat in metrii cubi.

**Cheltuielile cu materiile prime si materialele:** cuprind materiale sanitare, medicamente, consumabile, rechizite, materiale de curatenie au fost estimate la circa 3530 lei /zi.

**Cheltuieli de telecomunicatii si internet:** se estimeaza la 950 lei/luna linie telefonica si internet.

**Cheltuieli cu reparatii si igienizari anuale:** se estimeaza o medie de 6000 lei anual pentru reparatii de intretinere la instalatii, mobilier etc.

Cladirea va respecta standardul de izolare termica C107/2010-C107-2, avand ziduri de 25 cm + 10 cm izolatia vata minerala, tamplarie PVC cu geam termoizolant ceea ce corespunde protectiei C107/2010-C107

Rezulta deci pentru functionare un consum de 105,47 kwh/mp/an.

#### **Date initiale analiza financiara**

Numar de pacienti zilnic (medie)	400
Numar de lucratori (medie zilnica)	250
Suprafata utila a constructiei (mp)	9071,39

Consum de apa zilnic pacient	20
Consum de apa zilnic personal salariat	30
Zile lucratoare	365

**Cheltuieli de intretinere**

Cheltuiala	UM	Consum kW/mp	Cantit mp	Consum anual (kW)	PU (lei)	Total lei
Energia electrica si termica intretinere	kw	105,47	9071,4	956759,5	0,7	669731,;
Cheltuiala	UM	Consum anual	Consum Kw/UM	Luni	PU (lei)	Total (lei)
Energia electrica pt. asigurarea apei in cladire	mc	5657,5			4,5	25458,75
Cheltuiala	Cost zilnic	Zile	Total			
Cheltuieli cu materiale si materiale sanitare	3530	365	1288450			
Cheltuiala	Cost lunar	Luni	Total			
Cheltuielile cu salariile achitate de la bugetul local (paza, intretinere)	1.543.464	12	18.521.565			
Cheltuiala	Cost lunar	Luni	Total			
Cheltuieli cu telecomunicatii si internet	950	12	11.400			
Cheltuiala			Cost anual			
Cheltuieli cu reparatii si igienizari anuale			6.000			
Cheltuiala			Cost anual			
Cheltuieli de personal salarii, indemnizatii, asigurari si protectie sociala			18.521.565			
TOTAL cheltuieli anuale (lei)		39.044.170				
<b>TOTAL cheltuieli anuale de la bugetul local (lei)</b>		<b>39.044.170</b>				

Alocari buget local - acoperire suplimentara cheltuieli (%)	2%
---	----

Cheltuieli cu personalul generate de proiect (RON) - denumire posturi -	Numar posturi	Salariu brut lunar
Pers medical	85	9.800

Pers aux.	165	4.100
<b>TOTAL nr. posturi / salarii brute anuale</b>	<b>250</b>	<b>18.114.000</b>
<b>Salarii nete</b>		15.615.517

Cheltuieli cu personalul generate de proiect	Lei
Salarii și indemnizații	18.114.000
Cheltuieli cu asigurările și protecția socială	407.565
Total cheltuieli anuale cu personalul	18.521.565

<b>Contributii asigurari sociale angajator:</b>	
CAS (asigurari sociale)	2,25%
<b>TOTAL</b>	<b>2,25%</b>

Se poate construi astfel fluxul de numerar previzionat al proiectului, prezentat mai jos:

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE (RON)		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
<b>I</b>	<b>Activitatea de investitii si finantare</b>										
<b>A</b>	<b>Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local										
A2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
<b>B</b>	<b>Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>C</b>	<b>Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
<b>D</b>	<b>Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>II</b>	<b>Activitatea de exploatare</b>										
<b>E</b>	<b>Total intrari de numerar (E1+E2):</b>	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054
E1	Alocari de la bugetul local	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054
E2	Venituri din taxe										
<b>F</b>	<b>Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):</b>	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170
F1	Cheletile de functionare (intretinere, masa, materiale, consumabile)	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605



F2	Cheltuieli cu salariile	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565
G	Platificasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA										
G2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
I	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883	780.883
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	0	780.883	1.561.767	2.342.650	3.123.534	3.904.417	4.685.300	5.466.184	6.247.067	7.027.951
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	780.883	1.561.767	2.342.650	3.123.534	3.904.417	4.685.300	5.466.184	6.247.067	7.027.951	7.808.834

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
I	Activitatea de investitii si finantare					
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local					
A2	Imprumut - cofinantare la proiect					
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)					
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0	0	0	0	0
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect					
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect					
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare					
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054

E1	Alocari de la bugetul local	39.825.054	39.825.054	39.825.054	39.825.054
E2	Venituri din taxe				
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	39.044.170	39.044.170	39.044.170	39.044.170
F1	Cheltuieli de functionare (intretinere, masa, materiale, consumabile)	20.522.605	20.522.605	20.522.605	20.522.605
F2	Cheltuieli cu salariile	18.521.565	18.521.565	18.521.565	18.521.565
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0
G1	Plati TVA				
G2	Rambursari TVA				
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	780.883	780.883	780.883	780.883
III	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)				
I	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H)	780.883	780.883	780.883	780.883
J	Disponibil de numerar al perioadei precedente	7.808.834	9.370.601	10.151.484	10.932.368
K	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (I+J)	8.589.717	9.370.601	10.151.484	11.713.251

Se observa **sustenabilitatea** proiectului prin prisma soldului final pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Urmatorul pas din cadrul analizei financiare il reprezinta calculul indicatorilor de performanta financiara:

- **Valoarea Actualizată Netă;**
- **Rata Internă de Rentabilitate;**
- **Raportul Beneficiu/Cost.**

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata interna de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1 + RIR)^t} + \frac{VR}{(1 + RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k - g}$$

unde:

- **-I<sub>0</sub> = valoarea totala a investitiei**
- **VAN = valoarea actualizata neta;**
- **n = numarul de ani ai perioadei de referinta**
- **t = anul curent**
- **FN<sub>t</sub> = fluxul net de numerar in anul t**
- **RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)**
- **VR = valoarea reziduala**
- **k = rata de actualizare**
- **g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate**

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei financiare, iar termenul -I<sub>0</sub> este considerat valoarea totala a investitiei, indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANF/C** si respectiv **RIRF/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VAN/F/C), pentru o rata de actualizare de 8%:

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-237.804.565,84	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41
Rata de actualizare		8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9256269259	0,8573368203	0,7938322410	0,7350298228	0,6806831970	0,6301696289	0,5834903953	0,5402688845	0,5002489671	0,4631954881
Flux net de numerar actualizat	-237.804.565,84	723.040,19	669.481,86	619.890,43	573.972,62	531.456,13	492.089,01	455.637,97	421.887,01	380.636,12	341.700,11
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>-237.804.565,84</b>	<b>-237.081.525,65</b>	<b>-236.412.043,99</b>	<b>-235.782.163,36</b>	<b>-235.218.180,95</b>	<b>-234.686.724,82</b>	<b>-234.194.635,81</b>	<b>-233.738.997,84</b>	<b>-233.317.110,84</b>	<b>-232.926.474,72</b>	<b>-232.564.774,61</b>

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	9.761.042,60
Rata de actualizare	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,4288826593	0,3971137586	0,3676979247	0,3404610414	0,3152417050	0,3152417050
Flux net de numerar actualizat	334.907,51	310.099,55	287.129,21	265.860,38	246.167,02	3.077.087,71
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>-232.228.867,10</b>	<b>-231.919.767,55</b>	<b>-231.632.638,35</b>	<b>-231.366.777,97</b>	<b>-231.120.610,95</b>	<b>-228.043.523,24</b>

S-a obtinut VAN = -228.043.523,24RON, demonstrandu-se astfel necesitatea finantarii nerambursabile.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-237.804.565,84	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41
Rata de actualizare		-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	1,2076310585	1,4583727735	1,7611762562	2,1288511466	2,5684515015	3,1017418055	3,7457597388	4,5234957996	5,4627140208	6,5698431153
Flux net de numerar actualizat	-237.804.565,84	943.019,06	1.138.819,10	1.375.273,32	1.660.822,77	2.005.681,16	2.422.098,71	2.925.001,63	3.532.322,82	4.265.742,74	5.151.443,42
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>-237.804.565,84</b>	<b>-236.861.546,78</b>	<b>-235.722.727,68</b>	<b>-234.347.454,36</b>	<b>-232.888.631,59</b>	<b>-230.680.970,43</b>	<b>-228.268.871,72</b>	<b>-225.333.870,09</b>	<b>-221.801.547,27</b>	<b>-217.535.804,53</b>	<b>-212.384.381,11</b>

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	780.883,41	9.761.042,60
Rata de actualizare	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%	-17,19%
Termenul de actualizare (rata de scont)	7,9666733974	9,6208022279	11,6183795784	14,0307160286	16,9439284496	16,9439284496
Flux net de numerar actualizat	6.221.043,07	7.512.724,83	9.072.598,84	10.966.363,35	13.231.232,59	165.390.407,42
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>-206.163.319,03</b>	<b>-198.659.593,20</b>	<b>-189.577.993,36</b>	<b>-178.621.640,01</b>	<b>-166.390.407,42</b>	<b>0,00</b>

S-a obtinut astfel  $RIR (RIR/F/C) = -17,1932526132997\% = -17,19\%$ . Valoarea este mai mica decat rata de actualizare (intrucat  $VAN < 0$ ), rezultand astfel necesitatea finantarii.

Perioada de functionare (ani)	15
<b>RIR/F/C</b>	<b>-17,19%</b>
<b>Valoarea investitiei</b>	<b>237.804.565,84</b>
k (rata de actualizare)	8,00%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	8,00%
F <sub>n+1</sub> (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	780.883,41
<b>VR (F<sub>n+1</sub> / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii</b>	<b>9.761.042,60</b>

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al acestui indicator:

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	36.875.049,82	34.143.564,65	31.614.411,72	29.272.603,44	27.104.262,44	25.096.539,30	23.237.536,39	21.516.237,40	19.922.442,03	18.446.705,59
Iesiri actualizate	36.152.009,63	33.474.082,99	30.994.521,29	28.698.630,82	26.572.806,32	24.604.450,29	22.781.898,42	21.094.350,39	19.531.805,92	18.085.005,48

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Intrari actualizate	17.080.282,95	15.815.076,81	14.643.589,64	13.556.879,29	12.554.517,86
Iesiri actualizate	16.745.375,44	15.504.977,26	14.356.460,43	13.293.019,91	12.308.350,85

<b>Intrari actualizate - total</b>	<b>340.881.699,34</b>
<b>Iesiri actualizate - total</b>	<b>334.197.744,45</b>
<b>BENEFICIU / COST</b>	<b>1,02</b>

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza **viabilitatea financiara** a proiectului.

#### 4.7. Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara

In cazul proiectelor de investiti publice, cum este cel de fata, analiza economica este cea mai relevanta pentru decizia de a realiza sau nu investitia in cauza, deoarece, prin indicatorii de performana economica, se stabileste daca proiectul aduce beneficii societatii/comunitatii careia i se adreseaza. Cu alte cuvinte se stabileste daca proiectul in cauza este sau nu de utilitate publica.

Indicatorii de performanta economica (VAN, RIR, raportul Beneficiu/Cost) se calculeaza in mod similar celor de performanta financiara, singura diferenta fiind fluxul de numerar asupra caruia se aplica formulele respective de calcul. Astfel, se porneste de la fluxul de numerar determinat in cadrul analizei financiare, caruia i se aduc doua modificari/ajustari principale: **corectiile fiscale si monetizarea externalitatilor**.

##### **Corectii fiscale**

Obiectivul corectiilor fiscale il reprezinta eliminarea acelor tranzactii (fluxuri de numerar) care la nivelul comunitatii / societatii (statului in ultima instanta, deoarece este vorba despre o investitie publica) reprezinta doar o mutare de bani dintr-un cont in altul. Astfel, se elimina din fluxul de numerar veniturile sub forma de alocare bugetara, valoarea TVA a veniturilor si cheltuielilor, taxele, contributiile la asigurarile sociale aferente angajatorului, impozitele si regularizarile de TVA.

In cazul de fata, au fost eliminate din fluxul de numerar alocarile de la bugetul local ce reprezinta veniturile proiectului, valoarea TVA aferenta cheltuielilor de intretinere.

##### **Monetizarea externalitatilor / efectelor indirecte**

In cazul majoritatii investitiilor publice, cele mai puternice beneficii sunt cele de natura nemonetara, sau de natura monetara, resimtite indirect de societate. In cazul investitiilor in infrastructura medicală, enumeram:

- **reducerea timpului si a costurilor cu transportul pacientilor;**
- **cresterea nivelului de sanatate sau scaderea costului cu asistenta medicala si medicamentele;**
- **cresterea gradului de ocupare a pacientilor;**
- **crearea de locuri de munca in mediul urban;**
- **reducerea costurilor cu sanatatea;**
- **cresterea duratei de viata activa.**

Monetizarea externalitatilor presupune tocmai **masurarea / cuantificarea** acestor efecte:

- se reduce distanta de transport a pacientilor ce pot fi tratati cu circa 42 km, pacientii economisind circa 3 ore (cca. 810 de pacienti trebuie transportati la alte spitale pe saptamana).

Beneficiu cuantificabil	Nr. de pacienti	Cantit combustibil (litri)	Pret unitar	Saptamani	Total
Reducere costuri cu combustibilul pentru transportul pacientilor la alte spitale	810	3,15	9	52	1.194.102

- se maresc timpul disponibil pentru pacienti de a realiza o activitate remunerata sau activitati productive in gospodaria proprie. Timpul economisit calculat este de circa trei ore iar tariful orar luat in considerare este cel aferent salariului minim pe economie de 6,22 lei/ora. Numarul de zile lucratoare 250 (an 2021).

Beneficiu cuantificabil	Nr. de pacienti	Timp economisit (ore)	Pret unitar	Saptamani	Total
Reducere costuri cu timpul consumat pentru transportul pacientilor la alte spitale	810	3	6,22	52	785.959

- cresterea nivelului de sanatate la cei 0,8% din locuitori inregistrati ca bolnavi cronici ceea ce reprezinta numarul de pacienti care isi vor imbunatati starea de sanatate ceea ce va conduce la miscorarea costurilor cu 12% ceea ce se traduce prin scaderea numarului de interventii medicale, zile de internare si cheltuieli cu medicamente.

Beneficiu cuantificabil	Nr. de pacienti	Cost chelt. Medicale /pacient lunar	Suma economisita = cost chelt x 12%	Luni	Total
Cresterea nivelului de sanatate sau Scaderea costurilor cu sanatatea si medicamentele cu 12% pentru 0,8% din populatia Orasului (bolnavi cronici inregistrati)	720	25	3	12	25.920

- cresterea gradului de ocupare a pacientilor:

Beneficiu cuantificabil	Nr. de persoane	Nr. de luni active datorate serviciilor bune de sanatate	Beneficii salariale/patrimoniale	Anual	Total
Cresterea duratei active a salariatilor datorata starii bune de sanatate (populatie x 0,09%)	810	0,6	1500	1	729.000

- se creaza in mediul rural cel putin 5 locuri de munca prin implementarea proiectului. Beneficiile resimtite in comunitate se considera a fi salariile nete incasate de angajati.

Beneficiu cuantificabil	Nr. de angajati	Beneficii salariale/patrimoniale	Total

Crearea de locuri de munca	5	Salarii nete	15.615.517
----------------------------	---	--------------	------------

<b>TOTAL EXTERNALITATI (LEI / AN)</b>	<b>18.350.498</b>
---------------------------------------	-------------------

Astfel, ultimul pas al analizei economice îl reprezintă includerea în fluxul de numerar și a acestui flux, sub formă de intrare de numerar (linia *EXTERNALITATI*), după care se calculează indicatorii de performanță economică, la fel ca în cazul analizei financiare.

Trebuie reținut faptul că în acest caz, spre deosebire de analiza financiară, fluxul de numerar nu reflectă sume de bani într-un cont, ci o valoare economică resimțită de comunitatea impactată de proiect.

Pe lângă aceste beneficii cuantificabile monetar există și alte beneficii economice și sociale și care rezultă din studii sociologice realizate de localitate în cadrul activităților de dezvoltare a resurselor umane.

- Dezvoltarea unor afaceri locale – crearea de locuri de munca prin inițiative antreprenoriale pe care le pot dezvolta;
- Îmbunătățirea calității forței de muncă care se traduce prin posibilitatea mai facilă a forței de muncă locale calificată de a fi integrată în piața forței de muncă a județului;
- Dezvoltarea de proiecte sociale dezvoltate de ONG-uri locale, naționale sau internaționale în parteneriat cu noua structură;
- Dezvoltarea unor servicii suport contra cost pentru sănătate;
- Dezvoltarea de campanii de prevenție pentru micsorarea consumului de alcool, tutun, alimente nesănătoase, zahăr, sare și grăsimi;
- Dezvoltarea resurselor umane – persoanele având timp să acceseze cursuri și programe de calificare;
- Implicarea mai activă a comunității, ONG-urilor, autorităților locale în domeniul medical putându-se atrage fonduri provenite de la entități private (sponsorizări, premii) și publice prin inițierea de programe și proiecte în domeniul educației sanitare și infrastructurii specifice;
- Va crește stima de sine și încrederea cetățenilor în autoritățile locale prin aspectul curat, modern și plăcut al clădirii;

Deși nu pot fi cuantificate monetar, toate aceste beneficii ce vor fi resimțite de comunitatea beneficiară a investiției vin să întărească valoarea economică a investiției.



Prezentam astfel mai jos fluxul de numerar al proiectului, aferent analizei economice:

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10
I	Activitatea de investitii si finantare										
A	Total intrari de lichiditati din: (A1+A2+A3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A 1	Finantare de la bugetul local										
A 2	Imprumut - cofinantare la proiect										
A 3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)										
B	Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1+C2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C 1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect										
C 2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect										
D	Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	Activitatea de exploatare										
E	Total intrari de numerar (E1+E2):	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612
E 1	Alocari de la bugetul local	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612
E 2	Venituri din taxe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F	Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688
F 1	Cheltuieli de functionare (intretinere, masa, materiale, consumabile)	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171
F 2	Cheltuieli cu salariile	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517
G	Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G 1	Plati TVA										
G 2	Rambursari TVA										
H	Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924
I	EXTERNALITATI	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498
II I	FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)										
J	Flux de lichiditati net al perioadei (D+H+I)	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422
K	Disponibil de numerar al perioadei precedente	0	25.067.422	50.134.844	75.202.266	100.269.689	125.337.111	150.404.533	175.471.955	200.539.377	225.606.799
L	Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J+K)	25.067.422	50.134.844	75.202.266	100.269.689	125.337.111	150.404.533	175.471.955	200.539.377	225.606.799	250.674.221

FLUX DE NUMERAR - FUNCTIONARE		Anul 11	Anul 12	Anul 13	Anul 14	Anul 15
<b>I</b>	<b>Activitatea de investitii si finantare</b>					
<b>A</b>	<b>Total intrari de lichiditati din: (A1 + A2 + A3)</b>	0	0	0	0	0
A1	Finantare de la bugetul local					
A2	Imprumut - cofinantare la proiect					
A3	Ajutor nerambursabil (inclusiv avans)					
<b>B</b>	<b>Total iesiri de lichiditati prin investitii, inclusiv TVA:</b>	0	0	0	0	0
<b>C</b>	<b>Total iesiri de lichiditati prin finantare: (C1 + C2)</b>	0	0	0	0	0
C1	Rate la imprumut - cofinantare la proiect					
C2	Plati dobanzi - cofinantare la proiect					
<b>D</b>	<b>Flux de lichiditati din activitatea de investitii si finantare (A-B-C)</b>	0	0	0	0	0
<b>II</b>	<b>Activitatea de exploatare</b>					
<b>E</b>	<b>Total intrari de numerar (E1 + E2):</b>	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612
E1	Alocari de la bugetul local	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612	39.434.612
E2	Venituri din taxe	0	0	0	0	0
<b>F</b>	<b>Plati pentru activitatea de exploatare, inclusiv TVA (dupa caz):</b>	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688	32.717.688
F1	Cheltuieli de functionare (intretinere, masa, materiale, consumabile)	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171	17.102.171
F2	Cheltuieli cu salariile	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517	15.615.517
<b>G</b>	<b>Plati/incasari pentru impozite si taxe (G1-G2)</b>	0	0	0	0	0
G1	Plati TVA					
G2	Rambursari TVA					
<b>H</b>	<b>Flux de numerar din activitatea de exploatare (E-F-G)</b>	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924	6.716.924
<b>I</b>	<b>EXTERNALITATI</b>	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498	18.350.498
<b>III</b>	<b>FLUX DE LICHIDITATI (CASH FLOW)</b>					
<b>J</b>	<b>Flux de lichiditati net al perioadei (D + H + I)</b>	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422	25.067.422
<b>K</b>	<b>Disponibil de numerar al perioadei precedente</b>	250.674.221	275.741.644	300.809.066	325.876.488	350.943.910
<b>L</b>	<b>Disponibil de numerar la sfarsitul perioadei (J + K)</b>	275.741.644	300.809.066	325.876.488	350.943.910	376.011.332

Etapa finala din cadrul analizei economice il reprezinta calculul indicatorilor de performanta economica:

- Valoarea Actualizată Netă;
- Rata Internă de Rentabilitate;
- Raportul Beneficiu/Cost.

Valoarea actualizata neta (VAN) si rata internă de rentabilitate (RIR) se determina cu ajutorul formulei:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FN_t}{(1 + RIR)^t} + \frac{VR}{(1 + RIR)^n} - I_0 = 0, \quad VR = \frac{FN_{n+1}}{k - g}$$

unde:

- $-I_0$  = valoarea totala a investitiei, fara TVA (corectie fiscala)
- VAN = valoarea actualizata neta;
- n = numarul de ani ai perioadei de referinta
- t = anul curent
- FNt = fluxul net de numerar in anul t

- **RIR = rata interna de rentabilitate (rata de actualizare, in cazul calculului VAN)**
- **VR = valoarea reziduala**
- **k = rata de actualizare**
- **g = rata de crestere/descrestere in perpetuitate**

Avand in vedere ca indicatorii respectivi sunt calculati in cadrul analizei economice, iar termenul -I0 este considerat valoarea totala a investitiei (fara TVA), indicatorii VAN si RIR sunt echivalenti (ca denumire / prescurtare) cu **VANE/C** si respectiv **RIRE/C**.

Prezentam mai jos calculul detaliat al VAN (VANE/C), pentru o **rata de actualizare de 5,5%** rata recomandata de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-200.250.129,29	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14
Rata de actualizare		5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,9478672986	0,8964524157	0,8516136642	0,8072167433	0,7651343538	0,7252458930	0,6874388086	0,6515988707	0,6176292613	0,5854305794
Flux net de numerar actualizat	-200.250.129,29	23.760.589,70	22.521.885,98	21.347.759,22	20.234.842,86	19.179.945,84	18.180.043,45	17.232.268,67	16.333.903,96	15.482.373,42	14.675.235,47
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>-200.250.129,29</b>	<b>-176.489.539,59</b>	<b>-153.967.653,61</b>	<b>-132.619.894,39</b>	<b>-112.385.051,53</b>	<b>-93.205.105,69</b>	<b>-76.025.062,24</b>	<b>-57.792.793,57</b>	<b>-41.458.889,61</b>	<b>-25.976.516,20</b>	<b>-11.301.280,73</b>

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	455.771.311,60
Rata de actualizare	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%	5,50%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,5549105018	0,5259815183	0,4985606809	0,4725693658	0,4479330481	0,4479330481
Flux net de numerar actualizat	13.910.175,80	13.185.000,76	12.497.631,05	11.846.095,78	11.228.526,81	204.155.032,84
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>2.608.695,07</b>	<b>15.793.895,83</b>	<b>28.291.526,87</b>	<b>40.137.622,66</b>	<b>51.366.149,46</b>	<b>255.521.182,31</b>

S-a obtinut VAN = **255.521.182,31RON**, insemand ca beneficiile economice viitoare actualizate generate de investitie depasesc costul acesteia, demonstrandu-se astfel **oportunitatea** realizarii si finantarii investitiei.

Rata interna de rentabilitate a fost calculata in mod similar, aceasta fiind valoarea ratei de actualizare pentru care VAN devine 0. Prezentam mai jos calculul detaliat al acesteia.

Indicator	Implementare (I0)	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Flux net de numerar	-200.250.129,29	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14
Rata de actualizare		15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%
Termenul de actualizare (rata de scont)	1,0000000000	0,8683269402	0,7539916751	0,6547112841	0,5685034461	0,4938488578	0,4286468856	0,3722056212	0,3231961682	0,2806399398	0,2436872202
Flux net de numerar actualizat	-200.250.129,29	21.768.717,96	18.900.627,61	16.411.924,14	14.250.915,87	12.374.454,17	10.745.071,93	9.330.235,43	8.101.694,78	7.034.919,84	6.108.610,42
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>-200.250.129,29</b>	<b>-178.483.411,33</b>	<b>-159.582.783,72</b>	<b>-143.170.859,58</b>	<b>-128.919.943,71</b>	<b>-116.545.489,54</b>	<b>-105.800.417,81</b>	<b>-96.470.182,18</b>	<b>-88.968.487,40</b>	<b>-81.333.567,56</b>	<b>-75.224.857,14</b>

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15	VR actualizat la N
Flux net de numerar	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	25.067.422,14	455.771.311,60
Rata de actualizare	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%	15,16%
Termenul de actualizare (rata de scont)	0,211600783	0,1837381354	0,1595447729	0,1385370245	0,1202954306	0,1202954306
Flux net de numerar actualizat	5.304.270,99	4.605.841,40	3.999.376,17	3.472.766,07	3.015.496,34	54.827.206,16
<b>Flux de numerar cumulat actualizat</b>	<b>-69.920.686,15</b>	<b>-65.314.844,75</b>	<b>-61.315.468,58</b>	<b>-57.842.702,50</b>	<b>-54.827.206,16</b>	<b>0,00</b>

S-a obtinut astfel RIR (RIRE/C) = 15,1639956924196% ≈ 15,16%. Valoarea este mai mare decat rata de actualizare (intrucat VAN > 0), rezultand astfel performanta economica a investitiei.

Perioada de functionare (ani)	15
<b>RIRE/C</b>	<b>15,16%</b>
<b>Valoarea investitiei</b>	<b>200.250.129,29</b>
k (rata de actualizare)	5,50%
g (rata de crestere anuala in perpetuitate)	0,00%
k-g	5,50%
Fr+1 (fluxul de numerar net din anul urmator perioadei de analiza)	25.067.422,14
<b>VR (Fr+1 / (k-g)) - conform metodei perpetuitatii</b>	<b>455.771.311,60</b>

Raportul Beneficiu / Cost este dat de raportul dintre suma veniturilor (intrarilor de numerar) actualizate si suma cheltuielilor (iesirilor de numerar) actualizate ale proiectului de pe intreaga perioada de referinta. Prezentam mai jos calculul detaliat al acestui indicator.

Indicator	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10
Intrari actualizate	54.772.616,63	51.917.172,16	49.210.589,73	46.645.108,75	44.213.373,22	41.908.410,64	39.723.611,98	37.652.712,77	35.689.775,14	33.829.170,75
Iesiri actualizate	31.012.026,93	29.395.286,19	27.852.830,51	26.410.265,89	25.033.427,38	23.728.367,19	22.491.343,30	21.318.808,82	20.207.401,72	19.153.935,28

Indicator	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Intran actualizate	32.065.564,69	30.393.900,18	28.809.384,06	27.307.473,04	25.883.860,70
Iesiri actualizate	18.155.388,89	17.208.899,43	16.311.753,01	15.461.377,26	14.655.333,90

Intrari actualizate - total	580.022.724,45
iesiri actualizate - total	328.406.445,70
<b>BENEFICIU / COST</b>	<b>1,77</b>

Valoarea supraunitara a raportului beneficiu/cost demonstreaza viabilitatea economica a proiectului si utilitatea publica a acestuia.

#### 4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate are ca scop masurarea impactului pe care o anumita modificare a unei variabile il are asupra indicatorilor de performanta financiara / economica, sau asupra altor indicatori vizati. Variabilele studiate sunt reprezentate in general de venituri si cheltuieli, dar acestea pot fi reprezentate si de un anumit **parametru (ipoteza)** ce a stat la baza determinarii veniturilor si cheltuielilor previzionate.

Modificarea variabilelor in cauza se studiaza **in sensul negativ (nefavorabil)**. Este lesne de inteles ca cresterea veniturilor sau scaderea cheltuielilor va conduce la un set de indicatori mai favorabili. Analiza de senzitivitate se efectueaza in sensul modificarii nefavorabile a datelor de intrare (variabilelor), in vederea:

- determinarii variabilelor critice;
- determinarii pragurilor de comutare (sau pragurilor critice).

O variabila critica este acea variabila a carei modificari conduce la o modificare mai mare a indicatorului vizat. In anumite lucrari, cum este si cazul Documentului de lucru nr. 4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*", o variabila critica este considerata acea variabila a carei modificari aduce o modificare de 5 ori mai mare asupra indicatorului analizat (ex: variatia cu 1% a variabilei genereaza o modificare cu 5% a indicatorului studiat), inasa, in cazul prezentei analize cost-beneficiu vom lua in considerare **conditia generala** a variabilei critice, si anume, modificarea acesteia conduce la o modificare superioara a indicatorului vizat (**elasticitate supraunitara**).

Trebuie retinut inasa faptul ca o variabila nu este / nu poate fi critica in sine, ci numai **in raport cu un anumit indicator** (care bineinteles depinde de respectiva variabila).

Dupa cum s-a prezentat in cadrul analizei financiare, veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, destinate acoperirii cheltuielilor de intretinere. Acestea fluctueaza in stransa legatura cu cheltuielile. Mai mult, avand in vedere ca veniturile proiectului sunt sub forma de alocare bugetara, acestea nu se regasesc in cadrul analizei economice, datorita corectiilor fiscale. Din aceste motive, efectuarea analizei de senzitivitate avand alocarile bugetare ca variabila analizata este lipsita de relevanta.

Astfel, s-au analizat urmatoarele seturi de variabile / indicatori:

- **impactul scaderii veniturilor cu 1%, 5% si respectiv 10%** asupra indicatorilor de performanta

Analiza de senzitivitate s-a realizat cu respectarea principiului **caeteris paribus** care, in esenta, stipuleaza ca pentru a analiza impactul unei anumite variabile, toate celelalte variabile trebuie sa ramana neschimbate. Acest principiu s-a aplicat in special in cazul cheltuielilor: cresterea cheltuielilor nu a determinat o crestere a alocarilor bugetare fata de situatia initiala.

**Pragul de comutare** (sau pragul critic) pentru scaderea externalitatilor il reprezinta valoarea de 6,35%. Acesta determina o valoare de 0 pentru VANE/C.

Se observa ca o scadere destul de mica a externalitatilor duce la scaderea VANE/C. Acest lucru se datoreaza mai multor factori:

- calculul beneficiilor a fost facut intr-un mod realist, bazat pe preturi actuale si pe un optimism moderat;
- ca orice proiect din domeniul medical unul din beneficiile majore care este reprezentat de cresterea veniturilor la maturitate ca rezultat al educatiei sanitare superioare apare intr-un orizont de timp care depaseste perioada de referinta (de 15 ani) si este foarte dificil de cuantificat;
- ca orice proiect cu caracter social si acest proiect prezinta o serie de beneficii care au fost evidentiate dar sunt foarte dificil de cuantificat monetar in lipsa unor anchete si studii de specialitate.

Proiectul a dovedit, din punct de vedere economic ca este viabil si in plus prezinta o suma importanta de beneficii socio-culturale si economice care vor duce la cresterea nivelului de trai al locuitorilor.

#### 4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire / diminuare a riscurilor

Pentru prezentul proiect de investitii s-a efectuat o analiza calitativa (descriptiva) a riscurilor. Aceasta cuprinde urmatoarele etape:

- Identificarea riscurilor;
- Elaborarea matricei riscurilor (probabilitate-impact);
- Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri.

Principalele riscuri identificate sunt urmatoarele:

- **Neimplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului.** Anumite proiecte de investitii publice pot fi privite cu indiferenta sau chiar cu ostilitate de catre comunitatea locala, daca acestea sunt percepute ca fiind inutile sau contrar intereselor comunitatii.
- **Intarzieri in procedurile de achizitie a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrari.** Sistemul birocratic prezent si caracterul schimbator al legislatiei privind achizitiile publice au determinat, in practica, intarzieri semnificative in atribuirea contractelor pentru servicii, bunuri sau lucrari. Riscul de nerespectare a graficului de organizare a procedurilor de achizitie poate aparea si ca urmare a influentei unor factori externi care sa produca decalaje fata de termenele stabilite initial. Aceste conditii externe, necontrolabile prin proiect, pot fi determinate, de exemplu, de lipsa de interes a furnizorilor specializati pentru tipul de actiuni ce vor fi licitate, refuzul acestora de a accepta conditiile financiare impuse de procedurile de licitatie sau neconformitatea ofertelor depuse, aspecte care pot conduce la reluarea unor licitatii si depasirea perioadei de contractare estimate.
- **Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii.** Riscul de intarziere a lucrarilor de constructii ca urmare a conditiilor meteorologice nefavorabile este un risc comun tuturor proiectelor de investitii. Schimbarile climatice din ultimii ani a condus la o dificultate a constructorilor in aprecierea unui grafic de lucru realist.
- **Neincadrarea efectuarii lucrarilor de catre constructor in graficul de timp aprobat si in cuantumul financiar stipulat in contractul de lucrari.** Practica implementarii proiectelor de investitii in infrastructura cu finantare europeana a demonstrat ca motivul principal al intarzierii receptiei lucrarilor de investitie se datoreaza unei proaste corelatii intre conditiile financiare si de timp stipulate in documentele de licitatie si posibilitatile reale ale antreprenorilor.




- **Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect.** Abaterile de la caracteristicile tehnice prevazute in proiect sau de la normele in vigoare reprezinta un risc important pentru implementarea unui proiect de investitii publice, in special in contextul finantarii europene. Obiectivul este ca lucrarea finala sa respecte intocmai proiectul tehnic, iar daca pe parcursul derularii proiectului se impun, din motive externe solicitantului sau constructorului eventuale modificari ale solutiei tehnice, acestea trebuie temeinic fundamentate si justificate.

**Matricea riscurilor**

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru managementul riscurilor. Riscurile identificate anterior se plaseaza in cadrul acestei matrici, in functie de probabilitatea estimata si impactul preconizat al respectivelor evenimente nefavorabile (riscuri).

Probabilitate Impact	SCAZUTA	MEDIE	RIDICATA
<b>REDUS</b>			
<b>MEDIU</b>	Neplicarea sau influente negative din partea comunitatii privind punerea in practica a proiectului	Conditii meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrarilor de constructii	
<b>PUTERNIC</b>	Nerespectarea caracteristicilor si normelor tehnice si constructive prevazute in proiect		

Legenda:

-  → Ignora riscul
-  → Precautie la astfel de riscuri
-  → Se impune un plan de actiune

**Stabilirea unui plan de raspuns la riscuri**

Tehnicile de control al riscului recunoscute in literatura de specialitate se impart in urmatoarele categorii:



- Evitarea riscului – implica schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- Transferul riscului – împartirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului;
- Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse în aplicare în momentul apariției riscului.

Planul de răspuns la riscuri se face atât pentru riscurile ce necesită măsuri de corectare cât și pentru cele care necesită măsuri de prevenire.

Nr. crt.	Risc	Tehnici de control	Măsuri de management al riscurilor
1	Neimplicarea sau influențe negative din partea comunității privind punerea în practică a proiectului	Evitarea riscului	Informarea prealabilă corespunzătoare a tuturor persoanelor și entităților interesate în legătură realizarea proiectului.
2	Întârzieri în procedurile de achiziție a contractelor de furnizare servicii, bunuri sau lucrări	Evitarea riscului	Pentru a evita întârzierile în organizarea procedurilor de achiziție, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat, iar caietele de sarcini vor conține cerințe detaliate, clare și coerente.
3	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	Reducerea riscului	În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă o planificare riguroasă a activităților proiectului și luarea în calcul a unor marje (rezerve) de timp.
4	Neîncadrarea efectuării lucrărilor de către constructor în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	Evitarea riscului Reducerea riscului	Pentru ca acest risc să poată fi prevenit este necesar ca din etapa de elaborare a documentației proiectului graficul Gantt și bugetul estimat de costuri să fie elaborate realist și pe baza unor input-uri certe. În acest sens, introducerea rezervelor financiare și de timp este o măsură preventivă. În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
5	Nerespectarea caracteristicilor și normelor tehnice și constructive prevăzute în proiect	Evitarea riscului Reducerea riscului	Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. Stabilirea soluțiilor tehnice și a valorii investiției a fost realizată de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare; Din punct de vedere al realizării a lucrărilor, reprezentantul proiectantului va avea o stransă colaborare atât cu beneficiarul investiției, cât și cu constructorul, în vederea asigurării respectării întocmai a proiectului tehnic. Acesta va fi prezent pe șantier în cazul în care se va propune modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică, pentru a se verifica necesitatea acesteia, cât și în vederea adaptării la condițiile de amplasament a noilor lucrări.

## 5. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

### 5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

La baza intocmirii celor doua scenarii si optiuni tehnico-economice a stat tema de proiectare.

#### Criteriul tehnic: eficienta consumului de materiale

Se anexeaza prezentei documentatii anexa nr 16 care cuprinde cantitati estimate pentru infrastructura si suprastructura aferente scenariului 1.

Se anexeaza prezentei documentatii anexa nr 17 care cuprinde cantitati estimate pentru infrastructura si suprastructura aferente scenariului 2.

<b>Solutia tehnica A</b>	<b>Solutia tehnica B</b>
<p><b>Avantaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- implica tehnologii curente lucrarilor de drumuri;</li> <li>- nu necesita decat materiale des folosite in executia lucrarilor de drumuri;</li> <li>- gradul de complexitate al lucrarilor este redus;</li> <li>- implica utilaje si echipamente uzuale in executia de drumuri;</li> <li>- stratul de imbracaminte asfaltica prevazut, BA16, reprezinta o imbracaminte flexibila, cu comportare buna la deformari permanente, cu zgomot de rulare scazut, deci poluare fonica redusa;</li> </ul> <p><b>Dezavantaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prin folosirea ca strat de fundatie, a stratului de piatra sparta, sunt necesare mai multe ore de functionare a utilajelor de compactare;</li> </ul>	<p><b>Avantaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- este foarte rezistenta la intemperii, la trafic intens;</li> </ul> <p><b>Dezavantaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- timpul de executie indelungat;</li> <li>- manopera dificila;</li> <li>- costuri de executie dar si de transport ridicate;</li> <li>- zgomot de rulare ridicat, deci poluare fonica ridicata .</li> </ul>

Conform scenariului 1 se prevad urmatoarele cantitati estimate pentru infrastructura si suprastructura

Se anexeaza prezentului studiu listele de cantitati aferente scenariului 1 pentru specialitatile: sistematizare verticala, cai de circulatie si structura de rezistenta.

Conform scenariului 2 se prevad urmatoarele cantitati estimate pentru infrastructura si suprastructura

Se anexeaza prezentului studiu listele de cantitati aferente scenariului 2 pentru specialitatile: sistematizare verticala, cai de circulatie si structura de rezistenta.

Avand in vedere ca cele doua scenarii se diferentiaza din punct de vedere al sistematizarii verticale, al cailor de circulatie si al structurii de rezistenta, se anexeaza prezentului studiu listele de cantitati pentru: amenajare peisagistica, instalatii exterioare, instalatie stingere incendiu, instalatie de alimentare cu apa rece, instalatie gaze naturale, instalatie gaze medicale, instalatie irigatie si puturi care sunt identice pentru ambele scenarii.

Din aceasta analiza rezulta ca optiunea tehnica aferenta scenariului 1 are un consum de materiale mult mai bun.

Criteriul economic si financiar:

Valoare totala de investitie – conform devizelor generale atasate	
Scenariul 1	Scenariul 2
200,250,129.29 lei, exclusiv TVA	209,195,040.39 lei, exclusiv TVA

Din punct de vedere financiar: calculele arata un VANF <0 deci este demonstrata necesitatea finantarii din fonduri publice, fluxurile de numerar pe intreaga perioada sunt pozitive pe baza intrarilor de numerar de la bugetul local pentru cheltuieli neeligibile, ajutor bugetul Romaniei pentru cheltuieli eligibile si alocatiile de la bugetul local care asigura costurile de functionare;

Din punct de vedere economic exista cuantificate monetar beneficii (externalitati) care asigura investitiei un VANE >0;

Analiza de senzitivitate arata ca scaderea valorii externalitatilor este o variabila critica pentru VANE, nu si pentru RIRE, insa acest lucru este compensat pe deplin de faptul ca proiectul prezinta si o suma importanta de beneficii care se genereaza intr-un interval de timp care depaseste perioada de referinta de 15 ani precum si importante beneficii sociale care sunt dificil de cuantificat in lipsa unor studii aprofundate;

Din punct de vedere al riscurilor se poate concluziona ca proiectul prezinta riscuri normale specifice acestor tipuri de investitii.

Analiza comparativa a valorilor parametrilor VANF, RIRF, VANE, RIRE a scenariilor arata in mod clar ca scenariul tehnico-economic nr. 1 este superior.

Nu sunt cunoscute restrictii financiare, respectiv de accesari sau derulari de fonduri, pentru nici una dintre variante;

Criteriul sustenabilitatii si riscurilor

Ambele scenarii sunt sustenabile iar riscurile identificate sunt valabile in oricare dintre cele doua.

## 5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

In urma analizei aspectelor ce decurg din formularea celor doua scenarii, elaboratorul studiului recomanda scenariul 1 ca varianta optima de implementat si care are urmatoarele avantaje:

- este mai eficient din punct de vedere al utilizarii materialelor de constructie;
- este mai eficient din punct de vedere economic;
- este mai usor de pus in opera de catre executantul lucrarilor de constructie;
- implica tehnologii curente lucrarilor de drumuri;

- necesita materiale des folosite in executia lucrarilor de drumuri;
- gradul de complexitate al lucrarilor este redus;
- implica utilaje si echipamente uzuale in executia de drumuri;
- costurile pentru realizarea investitiei sunt mai mici fata de solutia tehnica B.

### 5.3. Descrierea scenariului / optiunii optim(e) recomandat(e) privind

#### a) obtinerea si amenajarea terenului

Terenul este domeniul public al judetului Giurgiu, aflat in administrarea Consiliului Judetean Giurgiu, conform extrasului de Carte Funciara emis spre informare si anexat prezentei documentatii. Nu sunt necesare lucrari de amenajare a terenului, putandu-se realiza lucrarile de organizare a executiei si lucrarile de executie a lucrarilor pentru edificarea constructiilor propuse.

#### b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

In imediata vecinatate a amplasamentului exista urmatoarele retele edilitare la care obiectivul poate fi bransat:

- retea de alimentare cu apa
- retea de canalizare
- retea de alimentare cu energie electrica
- retea de alimentare cu gaze naturale

In urma eliberarii autorizatiei de construire se va proceda la intocmirea studiilor de solutie privind racordarea, pentru fiecare retea edilitara in parte, studii ce vor fi intocmite de catre operatorii abilitati. In urma studiului de solutie si a parcurgerii etapelor legale obligatorii se vor emite racordurile tehnice de racordare la retelele edilitare. In baza acestora se vor intocmi proiectele tehnice pentru fiecare retea edilitara, de catre proiectanti autorizati pentru retele exterioare, bransamente si/sau retele edilitare.

#### c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

Dupa fazele de proiectare si autorizare a documentatiilor, implementarea interventiei descrise in capitolele anterioare presupune parcurgerea urmatoarelor etape tehnice principale:

1. Lucrari de organizare a executiei: delimitarea zonelor de lucru si de acces pe sit, instalarea infrastructurii pentru organizarea de santier.
2. Lucrari de pregatire a amplasamentului: decopertarea stratului vegetal, sapaturi, evacuari/ transport la zona de depozitare.
3. Lucrari de infrastructura: armare, cofrare si turnare a fundatiei, inclusiv izolatii, protectii, umpluturi si instalatiile sub cota zero.
4. Lucrari de suprastructura (armare, cofrare, turnare stalpi si planseu peste parter, etaj 1 si 2, rampa exterioara);
5. Lucrari de inchidere a fatadelor (zidarie de caramida ceramic tip porotherm); lucrari de instalatii conexe.
6. Lucrari de hidro/ termoizolare a anvelopantelor;

7. Lucrari de inchidere a fatadelor (vitraje);
8. Lucrari de compartimentare interioara, inclusiv instalatiile conexe;
9. Lucrari de finisare interioara, inclusiv instalatiile conexe;
10. Lucrari de finisare exterioara;
11. Lucrari de refacere a amplasamentului si amenajare exterioara, inclusiv instalatii aferente, in urma eliberarii terenului de organizarea de santier;
12. Instalare, conectare si punere in functiune a echipamentelor;
13. Mobilare interioara si exterioara, decoratiuni, instalare sigle, etc.

Pentru obtinerea unor constructii de calitate, sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:

- a) rezistenta mecanica si stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igiena, sanatate si mediu inconjurator
- d) siguranta si accesibilitate in exploatare
- e) protectie impotriva zgomotului
- f) economie de energie si izolare termica
- g) utilizare sustenabila a resurselor natural

Analiza economica si financiara (cost-beneficiu) a fost realizata cu respectarea prevederilor Ordinului M.D.L.P.L. 863/2008 si reglementarilor nationale si europene privind investitiile din fonduri publice.

In plus fata de prevederile acestor acte normative, avand in vedere faptul ca in cazul de fata este vorba despre o investitie publica eligibila, se aplica si prevederile din Ghidul solicitantului **pentru finantarea investitiilor in domeniul medical**.

Prezenta analiza cost-beneficiu a fost realizata dupa liniile directoare date de Documentul de lucru nr.4 al Comisiei Europene "*Orientari privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu*".

Chiar daca proiectul de fata nu este unul "major" in acceptiunea acestuia, totusi investitia se doreste a fi finantata din fonduri publice astfel consideram ca fiind oportuna realizarea analizei cost-beneficiu dupa metodologia propusa de acest document pentru orice proiect de investitie publica, deoarece scopul analizei este de a:

- Determina daca investitia necesita finantare ( $VANF/C < 0$ ) adica daca din punct de vedere Financiar este nevoie de fonduri publice pentru realizarea acesteia;
- determina daca investitia merita realizata / finantata ( $VANE/C > 0$ ) adica daca din punct de vedere Economic investitia aduce beneficii comunitatii.

- d) probe tehnologice si teste

Vor fi efectuate probe tehnologice si teste in timpul si dupa finalizarea lucrarilor de executie conform programului de control al calitatii, verificari si incercari.

#### 5.4. Principali indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

##### a) indicatori maximali

- Valoarea totala a obiectivului de investitii, fara TVA= 200,250,129.29 LEI
- **Valoarea totala a obiectivului de investitii, cu TVA= 237,804,565.84LEI**
  - din care constructii-montaj (C+M) fara TVA = 122,075,728.43 LEI
  - **din care constructii-montaj (C+M) cu TVA = 145,270,116.83 LEI**

##### b) indicatori minimali

Realizarea obiectivului de investitie propus trebuie sa fie in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare.

##### c) durata estimativa a obiectului de investitii

Durata estimata de executie a obiectivului de investitii este definita de HG 907 / 2016 ca fiind perioada, exprimata in luni, cuprinsa intre data stabilita de investitor pentru inceperea lucrarilor de executie si comunicata executantului si data incheierii procesului-verbal privind admiterea receptiei la terminarea lucrarilor. Aceasta durata a executie lucrarilor a fost estimata la 36 luni calendaristice.

#### 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

In toate fazele proiectarii, precum si in executie, vor fi respectate prevederile legale in vigoare, cu precadere cele referitoare la respectarea cerintelor esentiale de calitate asa cum sunt prevazute in Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, modificata si completata.

##### „Art. 5

*(1) Pentru obtinerea unor constructii de calitate, sunt obligatorii realizarea si mentinerea, pe intreaga durata de existenta a constructiilor, a urmatoarelor cerinte fundamentale aplicabile:*

- a) rezistenta mecanica si stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igiena, sanatate si mediu inconjurator
- d) siguranta si accesibilitate in exploatare
- e) protectie impotriva zgomotului
- f) economie de energie si izolare termica
- g) utilizare sustenabila a resurselor naturale”

Proiectarea a avut la baza cerintele fundamentale prevazute pentru asigurarea calitatii si s-a realizat in conformitate cu normativele in vigoare:

- Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului si urbanismul;

- Ordinul 233/2016 privind normele de aplicare ale Legii 350/2001;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executiei constructiilor si unele masuri pentru realizarea locuintelor, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordinul 830/2009 privind aprobarea normelor de aplicare ale Legii 50/1991
- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG 766/1997 – Regulament privind calitatea in constructii;
- HG 925/1996 – Regulament de verificare si expertizare tehnica a proiectelor, a executiei lucrarilor si constructiilor;
- HG 525/1996 – Regulamentul general de urbanism;
- HG 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.
- Planul National de Combatere a Cancerului – din ianuarie 2021 aprobat de Parlament in octombrie 2022, ( pag 33 ) din pacate judetul Giurgiu se incadreaza in cele 9 judete cu cele mai mari incidente a acestei boli cit si in grupul judetelor cu cei mai multi ani de viata pierduti prematur.
- Planul European de Combatere a Cancerului – 2021.
- ORDIN nr. 253 din 23 februarie 2018 pentru aprobarea Regulamentului de organizare, funcționare și autorizare a serviciilor de îngrijiri paliative

In procesul de autorizare, documentatia va fi supusa verificarii de catre verificatori de proiect pentru fiecare specialitate atestati de catre Ministerul Dezvoltarii, conform reglementarilor in vigoare.

#### **5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca umare a analizei financiare si economice**

Sursele de finantare a investitiei pot fi: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile sau alte surse legal constituite.

## **6. URBANISM/ACORDURI SI AVIZE CONFORME**

### **6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire**

In scopul intocmirii prezentului studiu au fost emis Certificatul de Urbanism cu nr. 734 din data de 10.11.2021 emis de catre Primaria Municipiului Giurgiu in scopul Construirii Spitalului de Urgenta Giurgiu anexat in copie la prezentul studiu.

### **6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege**

Au fost solicitate Oficiului de Cadastru si Publicitate Imobiliara extrasele de carte funciara cu nr. 42058, 42061, 42236, 42059 care sunt anexate prezentului studiu.

### 6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

A fost eliberat raspunsul primit de la Agentia pentru Protectia Mediului Giurgiu care se regaseste anexat prezentului studiu.

### 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Conform solicitarilor din Certificatul de Urbanism au fost obtinute urmatoarele avize:

- Aviz de amplasament pentru alimentare cu energie electrica;
- Aviz de amplasament pentru alimentare cu apa si canalizare;
- Aviz de amplasament pentru alimentare cu gaze naturale;
- Contract evacuare deseuri inerte;

### 6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Pentru constituirea bazei de lucru a partilor desenate din prezentul studiu a fost intocmit studiul topografic de catre ing. Bogdan Ciprian JINGA avizat de catre OCPI sub nr. RO-B-F nr. 1661 si anexat prezentului studiu.

### 6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

Conform solicitarilor din Certificatul de Urbanism au fost obtinute urmatoarele avize si acorduri:

- Aviz MAPN;
- Aviz Inspectoratul de Politie Judetean Giurgiu;
- Acord Directia Patrimoniu pentru acces;
- Acord DSP-CALE (PMG) pentru racorduri, daca este cazul;
- Punct de vedere/actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

## 7 IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

### 7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Entitatea responsabila cu implementarea investitiei este beneficiarul investitiei.

### 7.2. Strategia de implementare, cuprinzand durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare:

Durata estimata de implementare a obiectivului de investitii este de 44 luni, din care durata de executie este de 36 luni.



### 7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere

Se va respecta si actualiza strategia de exploatare/operare conform prevederilor legale in vigoare la momentul receptiei lucrarilor si a documentatiei prezentata de Constructor dupa finalizarea lucrarilor.

### 7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Implementare proiectului apartine exclusiv beneficiarului, echipa de proiect putand fiind creata din angajatii proprii ai acestuia si poate avea urmatoarea forma:

Manager de proiect (responsabilul legal al proiectului)	Atributii principale: - coordoneaza si supravegheaza desfasurarea in conditii optime a proiectului; - indruma activitatile pentru atingerea obiectivelor propuse; - coordoneaza intalnirile echipei de implementare.
Responsabil financiar	Atributii principale: - raspunde de implementarea proiectului din punct de vedere financiar-contabil; - intocmeste rapoartele financiar- contabile periodice catre finantator; - urmareste incadrarea activitatilor proiectului in bugetul estimat; - face parte din echipa de evaluare a ofertelor financiare in cadrul procedurilor de achizitie.
Asistent proiect	Atributii principale: - gestioneaza dosarele de corespondenta in cadrul proiectului; - organizeaza si participa la toate intalnirile echipei de proiect; - asigura redactarea si transmiterea proceselor verbale incheiate cu ocazia intalnirilor echipei de proiect; - asigura relatia cu mass-media.

Beneficiarul va putea contracta o firma de consultanta in vederea asigurarii sprijinului in managementul executiei proiectului, precum si diriginta de santier pentru supervizarea lucrarilor de constructie.

Consultant (din partea firmei de consultanta in implementarea proiectului)	Atributii principale: - urmareste incadrarea activitatilor proiectului in graficul de executie a proiectului; - asigura suport pentru intocmirea rapoartelor tehnice si financiare si pentru intocmirea cererilor de plata
Dirigintele de santier (dirigintele de santier este contractat separat de beneficiar)	Atributii principale: - monitorizeaza lucrarile de constructii din partea beneficiarului; - reprezinta beneficiarul pe probleme tehnice in relatia cu furnizorii/ colaboratorii.

## B. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Prezenta documentatie stabileste fezabilitatea realizarii obiectivului de investitii: Construire Spital Judetean de Urgenta Giurgiu – etapa I (sectiile oncologie si neurologie).

In baza hotararii de aprobare a indicatorilor tehnico-economici beneficiarul documentatie va putea proceda la urmatoarele faze de proiectare, contractarea verficatorilor de proiect si executia lucrarilor de constructie.

In timpul executiei, lucrarile vor fi supravegheate si vor fi executate de persoane calificate si se vor intocmi procese verbale de lucrari ascunse si de receptie conform programului de control pe santier emis de catre proiectantii de specialitate.

Intocmit,

arh. Patricia Maria SAVU

Sef de proiect,

arh. Alexandru-Cristian BALAN

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO – ECONOMICI  
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

**„CONSTRUIRE SPITAL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ GIURGIU – secțiile oncologie și neurologie”**

1. Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 237.804.565,84 lei  
din care Construcții – Montaj: 145.270.116,83 lei

2. Capacități:

- Număr total de paturi – 122;

- 12 corpuri de clădire nou construite, după cum urmează:

Corp C1 – Clădire administrativă, vestiare, sterilizare, cabinete de consultații cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 2127,00 mp;

Corp C2 – Secția de neurologie, Laborator de analize medicale cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 3478,00 mp ;

Corp C3 – Secția de oncologie, Laborator imagistică medicală, Secția internări – Externări, Farmacie, cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 3481,00 mp

Corp C4 – Bucătărie, spălătorie, cu regim de înălțime S+P și ACD propusă de 1557,00 mp;

Corp C5 – Spațiu tehnic cu regim de înălțime parter Parter și ACD propusă de 115,00 mp;

Corp C6 – Centrala termică cu regim de înălțime Parter și ACD de 168,00 mp;

Corp C7, Corp C8, Corp C9 – construcții subterane prin intermediul cărora se creează legătura între corpurile C1, C2, C3 și C4 cu ACD propusă totală de 534,00 mp;

Corp C10 – Clădire atelier și centru comandă camera de pompe cu regim de înălțime parter Parter și ACD propusă de 145,00 mp.

Corp C11 și C12 – construcții având funcțiunea de oncologie, clădiri pentru îngrijiri paliative, cu regim de înălțime P+1 și P, având ACD propusă de 1467 mp.

3. Durata de execuție a lucrărilor: 36 luni.



architecture + design office

S.C. ONE DESIGN S.R.L.

Str. Matei Basarab nr.90, bl. L118A, sc.2, parter, ap.10, cam.1, Sector 3, Bucuresti, 030657  
CUI: RO15655637 | R.C. J40/10827/2003

Tel/Fax: 021.332.50.56

Email: office@1design.ro

Web: www.1design.ro

**DEVIZ GENERAL**

al obiectului de investitii

**Construcție Spital Județean de Urgență Giurgiu - Etapa 1 (Secțiile Oncologie și Neurologie)**

amplasat în: zona Vama Noua, mun. Giurgiu, jud. Giurgiu

Nr.Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
<b>Capitolul 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>				
1.1	Obținerea terenului			
1.2	Amenajare terenului - perna de balast	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	4,500,000.00	855,000.00	5,355,000.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
	<b>Total Capitol 1</b>	<b>4,500,000.00</b>	<b>855,000.00</b>	<b>5,355,000.00</b>
<b>Capitol 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii</b>				
2.1	Obiectul 2 - Retea alimentare cu apa	2,102,437.94	399,463.21	2,501,901.14
2.2	Obiectul 2 - Retea canalizare	1,973,498.04	374,964.63	2,348,462.66
2.3	Obiectul 2 - Retea canalizare pluvială	6,247,204.88	1,186,968.93	7,434,173.81
2.4	Obiectul 2 - Retea alimentare cu energie electrică	2,554,973.98	485,445.06	3,040,419.03
2.5	Obiectul 2 - Retea alimentare cu gaze naturale	1,862,795.55	353,931.15	2,216,726.70
2.6	Obiectul 2 - Retea alimentare cu gaze medicale	542,623.90	103,098.54	645,722.44
2.7	Obiectul 2 - Racordare clădiri la rețeaua interioară	620,000.00	117,800.00	737,800.00
2.8	Obiectul 3 - Cai de circulație	13,026,560.74	2,475,046.54	15,501,607.28
	<b>Total Capitol 2</b>	<b>28,930,095.02</b>	<b>5,496,718.05</b>	<b>34,426,813.07</b>
<b>Capitol 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>				
3.1	Studii			
	Studii de teren	149,100.00	28329.00	177,429.00
	Studiu topografic	48,000.00	9,120.00	57,120.00
	Studiu geotehnic	14,000.00	2,660.00	16,660.00
	Studiu hidrografic	34,000.00	6,460.00	40,460.00
	Studiu hidrotehnic	0.00	0.00	0.00
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
	3.1.3 Studiu de însorire	101,100.00	19,209.00	120,309.00
	Studiu privind utilizarea surselor de energie alternativă	46,000.00	8,740.00	54,740.00
3.2	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	55,100.00	10,469.00	65,569.00
	3.2.1 Intocmire și avizare dosar preliminar pentru instalația de gaze naturale	54,400.00	10,336.00	64,736.00
	3.2.2 Intocmire și avizare dosar preliminar pentru instalația energie electrică	27,200.00	5,168.00	32,368.00
3.3	Expertiza tehnică	27,200.00	5,168.00	32,368.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	35,000.00	6,650.00	41,650.00
3.5	Proiectare	24,000.00	4,560.00	28,560.00
	3.5.1 Tema de proiectare	3,303,987.39	627,757.60	3,931,745.00
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3 Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4 Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	277,361.34	52,698.65	330,059.99
	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	749,913.04	142,483.48	892,396.51
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	206,973.91	39,325.04	246,298.95
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	2,069,739.11	393,250.43	2,462,989.54
3.7	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	1,724,782.59	327,708.69	2,052,491.28
	3.7.2 Auditul financiar	862,391.29	163,854.35	1,026,245.64
3.8	Asistență tehnică	862,391.29	163,854.35	1,026,245.64
	Asistență tehnică din partea proiectantului	2,109,264.16	400,760.19	2,510,024.35
	pe perioada execuției lucrărilor	1,054,632.08	200,380.10	1,255,012.18
	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	580,047.64	110,209.05	690,256.70
		474,584.44	90,171.04	564,755.48

3.8.2	Dirigentie de santier		1,054,632.08	200,380.10	1,255,012.18
<b>Capitolul 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza</b>		<b>Total Capitol 3</b>	<b>7,400,534.14</b>	<b>1,406,101.49</b>	<b>8,806,635.63</b>
4.1	Constructii si instalatii				
4.1.1.	Obiectul 1 - Corp C1 - C12		86,239,129.41	16,385,434.59	102,624,564.00
4.1.1.1.	Corp C1 - Administratie		83,812,595.18	15,924,393.08	99,736,988.26
4.1.1.2.	Corp C2 - Neurologie		13,665,361.65	2,596,418.71	16,261,780.36
4.1.1.3.	Corp C3 - Oncologie		22,349,703.21	4,246,443.61	26,596,146.83
4.1.1.4.	Corp C4 - Bucatarie si Spalatorie		22,365,892.88	4,249,519.65	26,615,412.53
4.1.1.5.	Corp C5 - TEG, Statie Oxigen		10,007,718.14	1,901,466.45	11,909,184.59
4.1.1.6.	Corp C6 - Centrala termica		743,054.20	141,180.30	884,234.50
4.1.1.7.	Corp C7 - Constructie subterana - Corp de legatura intre C1->C2->C3		1,081,688.01	205,520.72	1,287,208.74
4.1.1.8.	Corp C8 - Constructie subterana - Corp de legatura intre C2->C3		1,374,451.11	261,145.71	1,635,596.82
4.1.1.9.	Corp C9 - Constructie subterana - Corp de legatura intre C2->C4		836,851.46	159,001.78	995,853.24
4.1.1.10.	Corp C10 - Cladire atelier si centru comanda camera de pompe		1,228,230.17	233,363.73	1,461,593.91
4.1.1.11.	Corp C11 - Oncologie, cladire ingrijiri paliative		730,000.00	138,700.00	868,700.00
4.1.1.12.	Corp C12 - Oncologie, cladire ingrijiri paliative		6,574,031.66	1,249,066.02	7,823,097.68
4.1.2.	Obiectul 4 - Amenajare peisagistica		2,855,612.67	542,566.41	3,398,179.08
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale		2,426,534.23	461,041.50	2,887,575.74
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj		602,429.20	114,461.55	716,890.75
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamentele de transport		4,452,826.10	846,036.96	5,298,863.06
4.5	Dotari		0.00	0.00	0.00
4.5.1	Dotari medicale		49,323,226.09	9,371,412.96	58,694,639.05
4.5.2	Dotari non-medicale		42,149,017.60	8,008,313.34	50,157,330.94
4.6	Active necorporale		7,174,208.49	1,363,099.61	8,537,308.10
		<b>Total Capitol 4</b>	<b>140,617,610.80</b>	<b>26,717,346.05</b>	<b>167,334,956.85</b>
5.1	Organizarea de santier				
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier		3,006,791.34	571,290.35	3,578,081.70
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului		1,804,074.80	342,774.21	2,146,849.02
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		1,202,716.54	228,516.14	1,431,232.68
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		2,595,200.08	0.00	2,595,200.08
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructie		0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructie		616,392.22	0.00	616,392.22
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC		156,692.30	0.00	156,692.30
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare		601,358.27	0.00	601,358.27
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		1,220,757.28	0.00	1,220,757.28
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate		13,067,897.91	2,482,900.60	15,550,798.51
		<b>Total Capitol 5</b>	<b>18,719,889.33</b>	<b>3,063,690.96</b>	<b>21,783,580.29</b>
6.1	Pregatirea personalului de exploatare		36,000.00	6,840.00	42,840.00
6.2	Probe tehnologice si teste		46,000.00	8,740.00	54,740.00
		<b>Total Capitol 6</b>	<b>82,000.00</b>	<b>15,580.00</b>	<b>97,580.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>					
		<b>Total Capitol 6</b>	<b>82,000.00</b>	<b>15,580.00</b>	<b>97,580.00</b>
<b>din care: C+M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1.)</b>			<b>200,260,129.29</b>	<b>37,554,436.55</b>	<b>237,804,565.84</b>
			<b>122,075,728.43</b>	<b>23,194,388.40</b>	<b>145,270,116.83</b>

Intocmit,  
arh. Patricia Maria SAVU

Sef de proiect  
arh. urb. Alexandru Cristian BALAN

**REFERAT DE APROBARE**

În cadrul Programului de investiții al Consiliului Județean Giurgiu a fost întocmită și aprobată documentația tehnico - economică în faza Studiu de fezabilitate pentru realizarea obiectivului de investiții „Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu”.

Documentația este elaborată pornind de la necesitatea construirii unui spital care să furnizeze servicii medicale moderne și eficiente populației județului Giurgiu și unde să fie respectate prevederile și normativele actuale cu privire la circuitele funcționale, cuprinzând în prima etapă secțiile de oncologie și neurologie.

În vederea depunerii proiectului pentru obținerea finanțării în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență este necesară actualizarea indicatorilor tehnico – economici și a devizului general în faza Studiu de fezabilitate care au fost aprobați prin Hotărârea Consiliului Județean Giurgiu nr.118 din 21 iunie 2022, în sensul cuprinderii în cadrul Studiului de fezabilitate pentru realizarea obiectivului de investiții „Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu – secțiile oncologie și neurologie” și a utilităților și dotărilor tehnico-edilitare aferente spitalului.

Ținând cont de cele expuse mai sus, în conformitate cu procedura inițierii proiectelor de hotărâri, prevăzută de art.182 alin.(2) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

**INIȚIEZ**

un proiect de hotărâre cu următorul titlu: **PROIECT DE HOTĂRÂRE** privind aprobarea documentației tehnico – economice, actualizată, pentru obiectivul de investiții „**Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)**”, în faza Studiu de fezabilitate.

Prezentul Referat de aprobare și Proiectul de hotărâre se înaintează Direcției Achiziții publice și investiții pentru întocmirea Raportului de specialitate în vederea dezbaterii și aprobării proiectului de hotărâre de către consiliul județean.

  
**PREȘEDINTE,**  
**Dumitru BEIANU**

JUDEȚUL GIURGIU  
CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU  
DIRECȚIA ACHIZIȚII PUBLICE ȘI INVESTIȚII  
Compartimentul investiții  
Nr. 20843 din 25.10.2022

## RAPORT DE SPECIALITATE

la Proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico – economice actualizată pentru obiectivul de investiții **“Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)”**, în faza Studiu de fezabilitate

Spitalul Județean de Urgență Giurgiu este unitatea reprezentativă a sistemului sanitar din județul Giurgiu, fiind unitatea cu cel mai mare grad de competență din județ și cu gama cea mai largă de specialități medicale. Numărul pacienților care beneficiază de servicii medicale în cadrul Spitalului Județean de Urgență este în continuă creștere de la an la an iar complexitatea cazurilor este tot mai variată. Pentru ca spitalul să furnizeze servicii medicale moderne și eficiente este nevoie de construirea unui spital nou unde să fie respectate prevederile și normativele actuale cu privire la circuitele funcționale, precum și realizarea de dotări cu aparatură medicală în conformitate cu Normele metodologice privind dotarea obligatorie a cabinetelor medicale aprobate prin Ordinul Ministrului Sănătății nr.153/2003, cu modificările și completările ulterioare.

În cadrul Programului de investiții al Consiliului Județean Giurgiu au fost întocmite și aprobate documentațiile tehnico - economice în faza Studiu de fezabilitate pentru realizarea Complexului Județean de Sănătate, respectiv pentru realizarea obiectivelor de investiții: “Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu”, “Construire sediu Serviciu Județean de Ambulanță Giurgiu”, “Construire Centru de Servicii Paliative în regim de spitalizare continuă” și “Asigurare utilități și dotări tehnico-edilitare aferente obiectivului de investiții Complex Județean de sănătate Giurgiu”.

Prin adresa nr.18273 din 13.10.2022, Ministerul Sănătății ne comunică Lista obiectivelor de investiții regăsite în cadrul Țintei 377-Componenta C12-Sănătate, din care vor fi selectate proiectele finanțate în cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României. Conform listei, județul Giurgiu figurează în prima etapă cu construirea obiectivului de investiții: Spital Județean de Urgență Giurgiu – spital nou (secțiile oncologie și neurologie). Având în vedere cele de mai sus s-a procedat la actualizarea documentației tehnico-economice aprobate prin Hotărârea nr.118 din 21 iunie 2022, în sensul cuprinderii în cadrul Studiului de fezabilitate pentru realizarea obiectivului de investiții “Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu – secțiile oncologie și neurologie” și a utilităților și dotărilor tehnico-edilitare aferente spitalului.

Terenul pe care urmează să se construiască spitalul nou este situat în intravilanul municipiului Giurgiu, teren adiacent Vamă Nouă, identificat prin nr. cad. 42058, nr. cad.42061 și nr. cad. 42236, aflat în domeniul public al județului Giurgiu și în administrarea Consiliului Județean Giurgiu, conform act administrativ nr.29/15.02.2021 emis de Consiliul Local al municipiului Giurgiu și act administrativ nr.57/25.02.2021 emis de Consiliul Județean Giurgiu.

Prin proiect se propun spre edificare 10 corpuri de clădire având destinația Spital Județean de Urgență, cuprinzând următoarele:

- Secția de Neurologie;
- Secția de Oncologie, inclusiv servicii de îngrijiri paliative;
- Hematologie;

- Radioterapie;
- Laborator Analize medicale;
- Laborator Imagistica medicala (RMN, CT, RX);
- Spațiu administrativ;
- Spațiu tehnic;
- Stocator oxigen;
- Stație electrică (Generator electric);
- Racordurile la energie electrică, apă, canalizare, gaze;
- Drumurile de acces din interiorul spitalului.

Față de cele expuse mai sus, propunem aprobarea documentației tehnico – economice actualizată, în faza Studiu de fezabilitate, cu următorii indicatori tehnico – economici:

1. Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 237.804.565,84 lei  
din care Construcții – Montaj: 145.270.116,83 lei

2. Capacități:

- Număr total de paturi – 122 paturi;

- 10 corpuri de clădire nou construite, după cum urmează:

Corp C1 – Clădire administrativă, vestiare, sterilizare, cabinete de consultații cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 2127,00 mp;

Corp C2 – Secția de neurologie, Laborator de analize medicale cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 3478,00 mp ;

Corp C3 – Secția de oncologie, Laborator imagistică medicală, Secția internări – Externări, Farmacie, cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 3481,00 mp

Corp C4 – Bucătărie, spălătorie, cu regim de înălțime S+P și ACD propusă de 1557,00 mp;

Corp C5 – Spațiu tehnic cu regim de înălțime parter Parter și ACD propusă de 115,00 mp;

Corp C6 – Centrala termică cu regim de înălțime Parter și ACD de 168,00 mp;

Corp C7, Corp C8, Corp C9 – construcții subterane prin intermediul cărora se creează legătura între corpurile C1, C2, C3 și C4 cu ACD propusă totală de 534,00 mp;

Corp C10 – Clădire atelier și centru comandă camera de pompe cu regim de înălțime parter Parter și ACD propusă de 145,00 mp.

Corp C11 și C12 – construcții având funcțiunea de oncologie, clădiri pentru îngrijiri paliative, cu regim de înălțime P+1 și P, având ACD propusă de 1467 mp.

3. Durata de execuție a lucrărilor: 36 luni.

Față de cele de mai sus, am întocmit prezentul Raport de specialitate, care împreună cu Proiectul de Hotărâre și Referatul de aprobare, vor fi înaintate Secretarului General al Județului Giurgiu.

DIRECTOR EXECUTIV,  
Lidia PANĂ

COMPARTIMENT INVESTIȚII  
Cristian Țone

Consilier,  
Ileana Stojań



**CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU  
COMISIA TEHNICO - ECONOMICĂ**

**AVIZ nr. 35 din 25.10.2022**

**1. Denumire obiectiv:**

**„CONSTRUIRE SPITAL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ GIURGIU (secțiile oncologie și neurologie)”**

**2. Faza de proiectare:** Studiu de fezabilitate -actualizare

*Proiectant:* : **S.C. ONE DESIGN S.R.L**

**3. Titularul investiției:** CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU

**4. Observații la documentația avizată:** Documentația tehnică respectă legislația și reglementările tehnice în vigoare, prevederile H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

**5. Principalii indicatori tehnico-economici:**

5.1. Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA): 237.804.565,84 lei  
din care Construcții – Montaj: 145.270.116,83 lei

**5.2. Capacități:**

- Număr total de paturi – 122;

- 12 corpuri de clădire nou construite, după cum urmează:

Corp C1 – Clădire administrativă, vestiare, sterilizare, cabinete de consultații cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 2127,00 mp;

Corp C2 – Secția de neurologie, Laborator de analize medicale cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 3478,00 mp ;

Corp C3 – Secția de oncologie, Laborator imagistică medicală, Secția internări – Externări, Farmacie, cu regim de înălțime D+P+2E și ACD propusă de 3481,00 mp

Corp C4 –Bucătărie, spălătorie, cu regim de înălțime S+P și ACD propusă de 1557,00 mp;

Corp C5 – Spațiu tehnic cu regim de înălțime parter Parter și ACD propusă de 115,00 mp;

Corp C6 – Centrala termică cu regim de înălțime Parter și ACD de 168,00 mp;

Corp C7, Corp C8, Corp C9 – construcții subterane prin intermediul cărora se creează

legătura între corpurile C1, C2, C3 și C4 cu ACD propusă totală de 534,00 mp;

Corp C10 – Clădire atelier și centru comandă camera de pompe cu regim de înălțime parter Parter și ACD propusă de 145,00 mp.

Corp C11 și C12 – construcții având funcțiunea de oncologie, clădiri pentru îngrijiri paliative, cu regim de înălțime P+1 și P, având ACD propusă de 1467 mp.

5.3. Durata de execuție a lucrărilor: 36 luni.

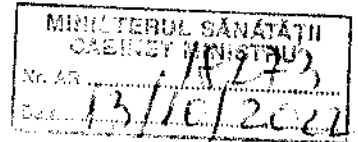
**PREȘEDINTE,**  
ing. Cristian Tone

**SECRETAR,**  
ing. Monica Avram

F.PO-19.023



# MINISTERUL SĂNĂTĂȚII CABINET MINISTRU



Evaluare preliminară dosare 14 octombrie - 10 noiembrie 2022  
Planul Național de Redresare și Reziliență  
Componenta C12 - Sănătate  
Investiția 2. Dezvoltarea infrastructurii spitalicești publice  
I2.1 și I2.2. Infrastructură spitalicească publică nouă, incluzând echipamentele și aparatura medicală aferente

Ref: Formular pentru depunerea solicitării de finanțare a obiectivului de investiții aferent Țintei 377, Componenta 12 - Sănătate din anexa Deciziei de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență al României.

Stimate doamne / stimați domni,

Având în vedere:

- Rolul Ministerului Sănătății de coordonator de reforme și investiții al PNRR pentru Componenta C12 - Sănătate;
- Lista obiectivelor de investiții regăsite în cadrul Țintei 377 - Componenta C12 - Sănătate (Anexa 1);
- Prevederile Hotărârii Guvernului Nr. 1237 din data 13.10.2022 de cu privire aprobarea Programului național de investiții în infrastructura de sănătate, aferent Țintei 377, Componenta 12 - Sănătate din anexa Deciziei de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență al României, precum și a Metodologiei de prioritizare a investițiilor finanțate din cadrul Planului Național de Redresare și Reziliență al României;

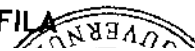
Pentru a veni în întâmpinarea dumneavoastră, respectiv pentru optimizarea fluxurilor tehnologice de depunere a proiectelor în platforma digitală și de răspuns la toate clarificările tehnico-economice necesare, Ministerul Sănătății realizează evaluarea preliminară a dosarelor în perioada 14 octombrie - 10 noiembrie 2022.

Astfel, vă adresăm rugămintea să transmiteți cu celeritate **FORMULARUL PENTRU DEPUNEREA SOLICITĂRII DE FINANȚARE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII** (Atașat prezentei adrese) atât în format editabil, cât și asumat la nivelul instituției dumneavoastră.

Așteptăm răspunsurile dumneavoastră la adresele de email: [ministru@ms.ro](mailto:ministru@ms.ro) și [alexandru.rogobete@ms.ro](mailto:alexandru.rogobete@ms.ro) până cel târziu la data de 10 noiembrie 2022, orele 16:00

MINISTRUL SĂNĂTĂȚII

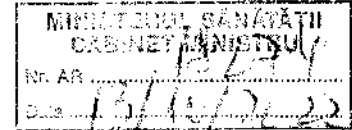
Prof. univ. dr. Alexandru RAFILA



Responsabil:  
As. univ. dr. Alexandru ROGOBETE  
Consilier ministru  
Cabinet Ministru, Ministerul Sănătății  
[alexandru.rogobete@ms.ro](mailto:alexandru.rogobete@ms.ro) / 004-075-985-2479



# MINISTERUL SĂNĂTĂȚII



## Anexa 1

### Componenta C12- Sănătate, I2.1. Infrastructură spitalicească publică nouă

#### Lista 49 investiții propuse conform Aranjamentelor Operaționale PNRR-C12

Nr	Județ	Obiectiv de investitii
1	Alba	Spitalul Județean de Urgență Alba Iulia – relocarea și modernizarea activității secției de oncologie și înființarea compartimentului de cardiologie intervențională
2	Alba	Spitalul Județean de Urgență Alba Iulia – construcția și dotarea secției de boli infecțioase
3	Argeș	Spitalul Județean de Urgență Pitești- Laborator de radioterapie
4	Bihor	Spitalul Clinic Municipal „Dr. G. Curteanu” Oradea Spitalul Clinic Județean de Urgență Oradea - construcția și dotarea secțiilor de boli infecțioase și pneumologie
5	Bistrița-Năsăud	Spitalul Județean de Urgență Bistrița - extinderea pavilionului spitalului prin construirea unei clădiri noi
6	București	Institutul de Urgență pentru Boli Cardiovasculare „Prof. Dr. C.C. Iliescu” București – construirea de noi clădiri
7	București	Extinderea Spitalului de Obstetrică și Ginecologie Filantropia prin construirea unui corp nou de clădire
8	București	Spitalul Clinic de Psihiatrie „Prof. Dr. Alexandru Obregia” București – construirea unui centru de psihiatrie pediatrică
9	București	Spitalul Clinic „Sfânta Maria” București – construirea Centrului de transplant multi-organ
10	Constanța	Spitalul Clinic de Pneumologie Constanța – construirea pavilionului clinic de pneumologie III
11	Sibiu	Construire Spital Clinic Județean de Urgență Sibiu
12	Timiș	Servicii medicale de calitate prin construcția și dotarea unei noi maternități în cadrul Spitalului Clinic Municipal de Urgență din Timișoara
13	Timiș	Finalizarea Spitalului Clinic de Urgență pentru Copii prin dotarea cu aparatură medicală
14	Vaslui	Construire secții la Spitalul nr 2 Vaslui: Boli infecțioase, Psihiatrie, Cronici
15	Vrancea	Construire Spital Județean de Urgență Focșani-Vrancea
16	Cluj	Centrul Regional de Boli Cerebrovasculare și Neurochirurgie Cluj - spital nou
17	ILFOV	„Extindere și Dotare la Spitalul de Obstetrică-Ginecologie Buză și Desființare construcții existente



# MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

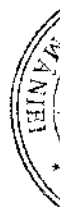
	Brașov	Pavilion Politraumă nou, Spitalul Militar Brașov
19	Dolj	Pavilion Politraumă nou, Spitalul Militar Craiova
20	Arges	Pavilion nou de chirurgie posttraumatică Spitalul Militar Pitești
21	Sibiu	Pavilion Politraumă nou, Spitalul Militar Sibiu
22	Alba	Spitalul Județean de Urgență Alba Iulia – construcția și dotarea secției de psihiatrie cronică
23	Bacău	Înființarea, amenajarea și dotarea unei unități de îngrijire a pacienților cu arsuri în cadrul Spitalului Municipal Bacău
24	Brașov	Corp nou de cladire cu includerea elementelor din descriere investitie - Boli infectioase
25	Cluj	Centrul de transplant multiorgan Cluj
26	Timiș	Construcția Institutului Regional de Oncologie Timisoara (IROT)
27	Constanța	Policlinica Municipală, specializarea cardiologie și oncologie, Constanța – spital nou
28	Arad	Construcția de secții de obstetrică și ginecologie, neonatologie, chirurgie pediatrică și pediatrie, Arad – unități noi
29	Cluj	Institutul Inimii de Urgență pentru Boli cardiovasculare N. Stancioiu2. Extindere, consolidare și etajare corp C3 laborator, pentru amenajare sală hibridă și laborator analize medicale, în vederea realizării unui sistem integrat pentru tratament și îngrijire al pacientului critic cardiac
30	Harghita	Realizarea unei clădiri noi pentru secțiile Pneumologie și Boli Infectioase
31	Brașov	Construire Spital Regional de Urgență
32	București	Spitalul Universitar de Urgență București – modernizare, construcție, reabilitarea infrastructurii
33	ILFOV	Spitalul „Prof. Dr. Agrippa Ionescu” Balotești – modernizarea infrastructurii - Finanțat CNI
34	București	Construcția Spitalului de Urgență Prof. Dr. Dimitre Gerota într-o nouă locație
35	Timiș	Construire Spital și funcțiuni conexe pentru Spitalul Municipal Dr Teodor Andrei, Lugoj
36	Constanța	Construcție nouă pavilion H pavilion medical
37	Iași	Institutul Regional de Medicina Cardiovasculara, Iasi (CONSTRUIRE SI DOTARE) - spital nou (localizat in Sat Bratuleni, comuna Miroslava)
38	Neamț	1. Construire sediu nou pentru Spitalul Județean de Urgență Secții medicale, chirurgicale, unitate primiri urgente, 2. Construirea unui centru de radioterapie și oncologie medicală, s.u. 5.127.6mp s. desf. Construită de 6,038mp
39	București	Centru de diagnostic, tratament și cercetare a tuberculozei” sediu din Cal. Șerban Vodă nr. 189 București





# MINISTERUL SĂNĂȚII

40	București	Inițierea și amenajarea unui Centru de Excelență în Oncopediatrie în cadrul Spitalului Clinic de Copii „Dr. Victor Gomoiu
41	Cluj	Spital Pediatric Monobloc Cluj
42	Mures	Unitate Spitaliceasca de recuperare si reabilitare medicala in judetul Mures
43	Arad	Spitalul Județean de Urgență Arad – reabilitarea serviciilor spitalicești de medicină cardiovasculară
44	Arad	Spitalul Județean de Urgență Arad – secție de radioterapie nouă
45	Constanța	Spitalul Județean de Urgență „Sf. Apostol Andrei”, Constanța –extinderea secției externe de pediatrie și neonatologie
46	ILFOV	Extinderea Spitalului de Urgenta Ilfov: 1. Corp bloc operator si saloane Neurochirurgie si 2. Bloc operator general multifunctional specialitati chirurgicale
47	GIURGIU	Spital Judetean de Urgenta Giurgiu- spital nou etapa I (sectiile oncologie si neurologie)
48	ILFOV	Centrul medical de urgenta - Voluntari
49	Mures	Institutul de Urgență pentru Boli Cardiovasculare și Transplant Târgu Mureș – unitate nouă





FORMULAR PENTRU DEPUNEREA SOLICITĂRII DE FINANȚARE  
A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

- evaluare preliminară dosare-

afereant Țintei 377, Componenta 12 - Sănătate din anexa Deciziei de punere în aplicare a Consiliului din 3 noiembrie 2021 de aprobare a evaluării Planului de Redresare și Reziliență al României

Denumire obiectiv de investiții	*Vă rugăm să introduceți denumirea obiectivului de investiții prevăzut în Anexa 1 la prezenta adresa, conform Țintei 377 - PNRR				
Localitate					
Județ					
Persoană de contact/Responsabil proiect	*Vă rugăm să introduceți (Nume, Prenume, funcție, e-mail, nr. de telefon)				
Descriere obiectiv	*Vă rugăm să introduceți descrierea sumară a proiectului (maxim 1000 cuvinte)				
Unitate sanitară publică cu paturi	DA	NU	Altă situație	vă rugăm precizați	
Existența dreptului de proprietate sau a altui drept asupra terenului care permite realizarea lucrărilor de construcții, confirmat prin înscrierea în cartea funciară	DA	NU	Altă situație	vă rugăm precizați	
*vă rugăm să transmiteți documentul/le justificativ/e					
Existența acordului proprietarului în vederea realizării lucrărilor de construcții	DA	NU	Altă situație	vă rugăm precizați	
*vă rugăm să transmiteți documentul/le justificativ/e					
Studiu de fezabilitate (SF) finalizat	DA	NU	Estimare termen de finalizare:	vă rugăm introduceți termen estimat pentru finalizarea studiului de fezabilitate (lună/an)	
*vă rugăm să transmiteți documentul/le justificativ/e					
Proiect tehnic (PT) finalizat	DA	NU			
*vă rugăm să transmiteți documentul/le justificativ/e					
Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI)	DA	NU			
*vă rugăm să transmiteți documentul/le justificativ/e					



<b>Bugetul total al obiectivului de investiții (LEI fără TVA) * 1 Euro = 4,9195 lei, din care:</b>		<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>												
1. Buget Proiect Tehnic (PT)		<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>												
2. Buget construcție/montaj instalații (energie electrică, gaze medicinale etc)		<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>												
3. Buget echipamente / dotare, din care:		<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>												
4. Buget echipamente IT/digitalizare		<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>												
5. Buget alte cheltuieli (autorizații etc)		<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>												
<i>*vă rugăm să transmiteți documentul/le justificativ/e</i>														
<p><b>Bugetul solicitat la finanțare din PNRR (LEI fără TVA) *1 Euro = 4,9195 lei</b></p> <p>Bugetul total al obiectivului de investiții este compus din două componente: Buget finanțat din PNRR + Co-finanțare din bugetul de stat/UAT</p> <p>Pentru a calcula bugetul solicitat la finanțare din PNRR, vă rugăm să utilizați următoarea formulă:</p> <p><b>Buget total investiție x %PNRR = Buget solicitat din PNRR, unde %PNRR reprezintă:</b></p>	Buget total (LEI fără TVA)	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>												
	% PNRR	<i>*vă rugăm introduceți procentul aferent investiției</i>												
	Buget solicitat la finanțare din PNRR	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i> <i>*vă rugăm utilizați formula = Buget total investiție x %PNRR</i>												
	% Co-finanțare	<i>*vă rugăm introduceți procentul aferent cofinanțării după formula = 100 - %PNRR</i>												
	Buget co-finanțare	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i> <i>*vă rugăm utilizați formula = Buget total investiție - Buget solicitat la finanțare din PNRR</i>												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bugetul total al investiției</th> <th>%PNRR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 150 mil. Euro</td> <td>95%</td> </tr> <tr> <td>151 - 200 mil. Euro</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>201 - 300 mil. Euro</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>&gt; 301 mil. Euro</td> <td>60%</td> </tr> </tbody> </table>			Bugetul total al investiției	%PNRR	< 150 mil. Euro	95%	151 - 200 mil. Euro	80%	201 - 300 mil. Euro	70%	> 301 mil. Euro	60%	<i>*Vă rugăm să atașați documentul/documentele necesare care fac dovada co-finanțării.</i>
Bugetul total al investiției	%PNRR													
< 150 mil. Euro	95%													
151 - 200 mil. Euro	80%													
201 - 300 mil. Euro	70%													
> 301 mil. Euro	60%													
<b>Obiectivul de investiții respectă cerințele de eficiență energetică</b>		DA	NU											



aproape zero (NZEB), conform legislației naționale în vigoare				
Obiectivul de investiții respectă cerințele privind necesarul de energie primară cu cel puțin 20 % mai mic decât cerința pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB-20%), conform legislației naționale	DA		NU	
Durată totală estimată pentru finalizarea obiectivului de investiții (luni), din care:	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>			
1. Durată estimată pentru derularea procedurii de licitație/achiziție publică (PT sau PT și execuție) (luni)	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>			
2. Durată estimată pentru finalizarea proiectului tehnic (luni)	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>			
3. Durată estimată pentru finalizarea construcției (luni)	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>			
4. Durată estimată pentru finalizarea dotării (luni)	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>			
Clasificarea obiectivului de investiții	1. Institut național			
	2. Unitate sanitară aflată în subordinea ministerelor și instituțiilor din sistemul național de apărare, ordine publică și siguranță națională			
	3. Institut/Spital regional			
	4. Spital județean			
	5. Spital local			
Tip de patologii incluse în profilul spitalului	1. Cardiologie și chirurgie cardiovasculară			
	2. Oncologie			
	3. Obstetrică - Ginecologie / Pediatrie / Neonatologie			
	4. Boli infecțioase și pneumologie			
	5. Psihiatrie			
	6. Transplant			
	7. Politraumatologie			
	8. Neurochirurgie și boli cerebrovasculare			
Altele: <i>vă rugăm precizați</i>				
<b>Maturitate proiect / etape proiect</b>				
Existența certificatului de urbanism	DA		NU	<i>Alte situații, vă rugăm precizați</i>
Dreptul de proprietate sau alt drept asupra terenului care permite realizarea lucrărilor de construcții	DA		NU	<i>Alte situații, vă rugăm precizați</i>
Existența certificatului de urbanism	DA		NU	<i>Alte situații, vă rugăm precizați</i>







Autorizație de construcție		DA		NU	Alte situații, vă rugăm precizați
Autorizație/acord de mediu		DA		NU	
Alte detalii:	<i>*vă rugăm precizați</i>				
Număr paturi spitalizare continuă din cadrul investiției, din care:	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>				
Specialități	<i>*vă rugăm introduceți nr. de paturi / specialitate, după exemplul: 1. cardiologie: 5 2. neurologie: 6 3. ATI</i>				
Nr. săli de operație	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>				
Număr paturi care respectă cerințele de eficiență energetică aproape zero (NZEB), conform legislației naționale în vigoare	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>				
Număr paturi aflate în cadrul clădirii care respectă cerințele privind necesarul de energie primară cu cel puțin 20 % mai mic decât cerința pentru clădirile al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB-20%), conform legislației naționale	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>				
Număr paturi dotate cu echipamente IT / digitalizate	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>				
Număr paturi spitalizare de zi	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>				
Număr de paturi preluate din altă structură/unitate sanitară existentă	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre *vă rugăm precizați structura/unitatea de unde sunt preluate acestea</i>				
Număr de paturi nou înființate	<i>*vă rugăm introduceți doar cifre</i>				
Alte observații	<i>vă rugăm precizați</i>				

Nume, Prenume:  
\_\_\_\_\_Semnătură:  
\_\_\_\_\_Data:  
\_\_\_\_\_

**CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU**  
**Comisia buget, finanțe, economie, fonduri europene și mediu de afaceri**

**AVIZUL**

nr. **151** din 07 noiembrie 2022

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.20841 din 25 octombrie 2022 al președintelui, raportul de specialitate nr 20843 din 25 octombrie 2022 al Direcției achiziții publice și investiții și celelalte documente prezentate, în temeiul prevederilor art.125 alin.(1) lit.b) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, respectiv al prevederilor art.15 alin.(1) lit.b) din Regulamentul de organizare și funcționare al consiliului județean.

**COMISIA BUGET, FINANȚE, ECONOMIE, FONDURI EUROPENE ȘI MEDIU DE AFACERI**

emite următorul aviz:

**Art.1.** Se avizează favorabil **Proiect de hotărâre nr.281 din 25 octombrie 2022** privind aprobarea documentației tehnico – economice, actualizată, pentru obiectivul de investiții „Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologiei” în faza Studiu de fezabilitate, fără amendamente.

**Art.2.** Amendamentele și observațiile membrilor comisiei se regăsesc în anexa care face parte integrantă din prezentul aviz - nu este cazul

**Art.3.** Prezentul aviz se comunică prin grija secretarului comisiei, în termenul recomandat, secretarului general al județului

**PREȘEDINTE.**

Elisabeta ~~Mihalcea~~

**SECRETAR.**

Nicolae Enache

**CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU**  
**Comisia pentru investiții, patrimoniu, urbanism și infrastructură**

**AVIZUL**

nr. 106 din 07 noiembrie 2022

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.20841 din 25 octombrie 2022 al președintelui, raportul de specialitate nr.20843 din 25 octombrie 2022 al Direcției achiziții publice și investiții și celelalte documente prezentate, în temeiul prevederilor art.125 alin.(1) lit.b) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, respectiv al prevederilor art.15 alin.(1) lit.b) din Regulamentul de organizare și funcționare al consiliului județean,

**COMISIA PENTRU INVESTIȚII, PATRIMONIU, URBANISM ȘI INFRASTRUCTURĂ**

**emite următorul aviz:**

**Art.1.** Se avizează favorabil **Proiect de hotărâre nr.281 din 25 octombrie 2022** privind aprobarea documentației tehnico – economice, actualizată, pentru obiectivul de investiții „Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)” în faza Studiu de fezabilitate, fără amendamente.

**Art.2.** Amendamentele și observațiile membrilor comisiei se regăsesc în anexa care face parte integrantă din prezentul aviz - nu este cazul.

**Art.3.** Prezentul aviz se comunică prin grija secretarului comisiei, în termenul recomandat, secretarului general al județului.

**PREȘEDINTE,**  
**Cătălin-Ionut Ionescu**

**SECRETAR,**  
**Daniela Bardan**

## CONSILIUL JUDEȚEAN GIURGIU

Comisia pentru sănătate și protecție socială

### AVIZUL

nr. 78 din 07 noiembrie 2022

Având în vedere proiectul de hotărâre, referatul de aprobare nr.20841 din 25 octombrie 2022 al președintelui, raportul de specialitate nr.20843 din 25 octombrie 2022 al Direcției achiziții publice și investiții și celelalte documente prezentate, în temeiul prevederilor art.125 alin.(1) lit.b) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, respectiv al prevederilor art.15 alin.(1) lit.b) din Regulamentul de organizare și funcționare al consiliului județean,

### COMISIA PENTRU SĂNĂTATE ȘI PROTECȚIE SOCIALĂ

emite următorul aviz:

**Art.1** Se avizează favorabil **Proiect de hotărâre nr.281 din 25 octombrie 2022** privind aprobarea documentației tehnico – economice, actualizată, pentru obiectivul de investiții „Construire Spital Județean de Urgență Giurgiu (secțiile oncologie și neurologie)” în faza Studiu de fezabilitate, fără amendamente.

**Art.2** Amendamentele și observațiile membrilor comisiei se regăsesc în anexa care face parte integrantă din prezentul aviz - nu este cazul.

**Art.3** Prezentul aviz se comunică prin grija secretarului comisiei, în termenul recomandat, secretarului general al județului.

**PREȘEDINTE,**

**Silviu Radu Deliu**

**SECRETAR,**

**Andrei-Ștefan Gica**