

R O M Â N I A
JUDEȚUL ILFOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI

Piața Sf. Maria, nr. 1, Popești-Leordeni, Județul Ilfov.
 Tel.: 0374.40.88.18; 0374.40.88.19; 0374.40.88.20; 0374.40.88.21; fax: 0374.40.88.22; web: www.ppl.ro

HOTĂRÂRE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”

Consiliul Local al orașului Popești-Leordeni;

Având în vedere Raportul de specialitate al Serviciului Achiziții Publice Investiții și Urmărire Contracte, înregistrat sub nr.27941/16.05.2022, Referatul de aprobare al Primarului orașului Popești-Leordeni, înregistrat sub nr. 27943/16.05.2022, precum și rapoartele de avizare ale: comisiei nr.1 (comisia pentru activități economico-financiare, servicii, comerț, gospodărire comunală, administrarea domeniului public și privat) înregistrat sub nr.31346/03.06.2022, comisiei nr.2 (comisia pentru activități social - culturale, culte, învățământ, sănătate și familie, muncă și protecție socială, protecție copii, tineret și sport - turism) înregistrat sub nr.29578/25.05.2022, comisiei nr.3 (juridică, administrație publică locală, apărarea drepturilor cetățenești, relații cu alte autorități publice locale din țară și străinătate) înregistrat sub nr.28570/18.05.2022 și al comisiei nr.4 (comisia pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea și păstrarea monumentelor istorice și de arhitectură) înregistrat sub nr.31548/06.06.2022;

În baza prevederilor:

-Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenții;

- Art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;

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

HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă Studiul de Fezabilitate și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”, conform anexelor 1 și 2 din prezenta hotărâre.

Art.2 Prezenta va fi dusă la îndeplinire de către Primarul Orașului Popești - Leordeni, prin aparatul de specialitate al acestuia.

Art.3 Secretarul General al UAT va asigura comunicarea prezentei, conform competențelor legale.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Pavel ȘUTRU



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL UAT,
Margareta ICHIM

Popești-Leordeni, 09.06.2022
 Nr.82

CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI LEORDENI
NR. 313/6 / 05.06. 2022

**RAPORT DE AVIZARE
COMISIA NR. 1**

**comisia pentru activități economico – financiare, servicii, comerț,
gospodărie comunală, administrarea domeniului public si privat**

Proiect de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor
tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-
Leordeni, cu Funcțiune Medicală” -inițiator Primar Petre Iacob.

Comisia nr 1 acordă aviz

favorabil

Președinte: ȘUTRU PAVEL

Secretar: LORIN NICOLAE IONUT

Membru: NISTOR ANDREI

Membru: TUREAN OCTAVIAN BOGDAN

Membru: ION ALEXANDRU

CONSILIUL LOCAL AL ORĂSULUI POPEȘTI LEORDENI
NR. 29578 / 29.05. 2022

RAPORT DE AVIZARE
COMISIA NR. 2

Comisia pentru activități social – culturale, culte, învățământ, sănătate
și familie, muncă și protecție socială, protecție copii, tineret și sport – turism

Proiect de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor
tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-
Leordeni, cu Funcțiune Medicală”-inițiator Primar Petre Iacob.

Comisia nr 2 acordă aviz

favorabil

Președinte: ONCUȚA ELENA

[Signature]

Secretar: TÂRȚĂU VALERIU-MARIAN

[Signature]

Membru: TOADER BOGDAN

[Signature]

Membru: ȘERBAN IONUȚ

[Signature]

Membru: DORU VASILE

Doru Vasile

CONSILIUL LOCAL AL ORASULUI POPEȘTI LEORDENI
NR. 28570 / 18.05. 2022

RAPORT DE AVIZARE
COMISIA NR. 3
COMISIA JURIDICĂ, ADMINISTRAȚIE PUBLICĂ LOCALĂ, APĂRAREA
DREPTURILOR CETĂȚENEȘTI, RELAȚII CU ALTE AUTORITĂȚI PUBLICE
LOCALE DIN ȚARĂ ȘI STRĂINĂTATE

Proiect de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”-inițiator Primar Petre Iacob.

Comisia nr 3 acordă aviz

favorabil.

Președinte: CAZACU SILVIU

Secretar: STAN FLORIN RADU VIRGIL

Membru: PĂUN ANA CYNTHIA IOANA

Membru: HOREANU ALEXANDRU

Membru: ION ALEXANDRU

CONSILIUL LOCAL AL ORĂȘULUI POPEȘTI LEORDENI
NR.-----31548-----/-----06.06-----2022

**RAPORT DE AVIZARE
COMISIA NR. 4**

**Comisia pentru amenajarea teritoriului și urbanism, realizarea
lucrărilor publice, protecția mediului înconjurător, conservarea și păstrarea
monumentelor istorice și de arhitectură**

Proiect de hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-
economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești- Leordeni,
cu Funcțiune Medicală”-inițiator Primar Petre Iacob.

Comisia nr 4 acordă aviz *Favorabil*

Președinte: ȘTEFĂNESCU GEORGE-ADRIAN

Secretar: MITRAN CONSTANTIN

Membru: DUMITRESCU BUJOR CRISTIAN

Membru: CIOTOIANU MARIAN

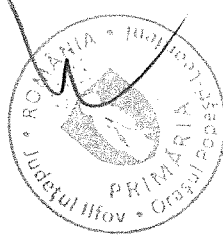
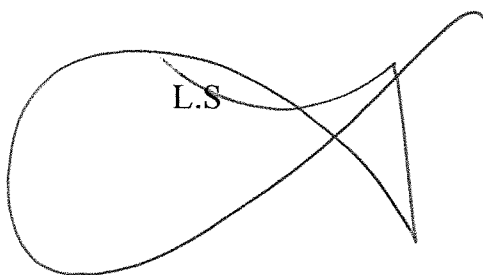
Membru: BARBU CONSTANTIN VIRGIL

ROMÂNIA
JUDEȚUL ILFOV
PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI-LEORDENI
Nr. 28114/17.05.2022

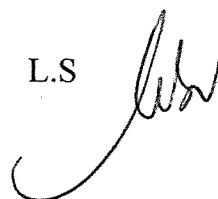
PROCES VERBAL
AFIȘARE

Subsemnații Margareta ICHIM și Simona MOTORGEANU am procedat la afișarea actului: „Proiect de Hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală” la avizierul Primăriei orașului Popești- Leordeni, din Piața Sf. Maria nr.1, județul Ilfov.

L.S.



L.S.



AUTORITATEA CONTRACTANTA: PRIMARIA ORASULUI POPESTI-LEORDENI

MARTIE 2022

Denumirea investitiei:

„CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA ”

- STUDIU DE FEZABILITATE -



PROIECTANT GENERAL:

S.C. SMG ULTRASOUND ROMANIA S.R.L.

PROIECT:

**„CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI,
CU FUNCTIUNE MEDICALA”**

PROIECTANT GENERAL:

S.C. SMG ULTRASOUND ROMANIA S.R.L.

CONTRACT:

Nr. 79 din 28.12.2021

AN PROIECTARE:

2022

CUPRINS:

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	3
1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	3
1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE	3
1.3. BENEFICIARUL INVESTITIEI	3
1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	3
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII	3
2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (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	3
2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLATIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUTIONALE SI FINANCIARE	3
2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENTELOR	12
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	24
2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE	27
3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	29
3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	83
3.1.1. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE - INTRAVILAN/EXTRAVILAN, SUPRAFATA TERENULUI, DIMENSIUNI IN PLAN, REGIM JURIDIC - NATURA PROPRIETATII SAU TITLUL DE PROPRIETATE, SERVITUTI, DREPT DE PREEMPTIUNE, ZONA DE UTILITATE PUBLICA, INFORMATII/OBLIGATII/CONSTRANGERI EXTRASE DIN DOCUMENTATIILE DE URBANISM, DUPA CAZ);	84
3.1.2. RELATII CU ZONE INVECINATE, ACCESE EXISTENTE SI/SAU CAI DE ACCES POSIBILE;	84
3.1.3. ORIENTARI PROPUSE FATA DE PUNCTELE CARDINALE SI FATA DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE;	85
3.1.4. SURSE DE POLUARE;	85
3.1.5. DATE CLIMATICE SI PARTICULARITATI DE RELIEF (DATE PRELUATE DIN STUDIUL GEOTEHNIC ANEXA LA PREZENTA DOCUMENTATIE)	86
3.1.6. EXISTENTA RETELE EDILITARE PE AMPLASAMENT;	89
3.1.7. CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT - EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC ELABORAT CONFORM NORMATIVELOR IN VIGOARE	89
3.2. DATE TEHNICE SI FUNCTIONALE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTITII	94
3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI	94
3.4. STUDII DE SPECIALITATE	98
3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI	105
4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO – ECONOMIC(E) PROPUSE(E)	105
4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA	107
4.2. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA	108
4.3. SITUATIA UTILITATILOR SI ANALIZA DE CONSUM	108
4.4. SUSTENABILITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI DE INVESTITII	109
A) IMPACTUL SOCIAL SI CULTURAL, EGALITATEA DE SANSE;	109
B) ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI: IN FAZA DE REALIZARE, IN FAZA DE OPERARE;	109
C) IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITATII SI A SITURILOR PROTEJATE, DUPA CAZ:	109
D) IMPACTUL OBIECTIVULUI DE INVESTITIE RAPORTAT LA CONTEXTUL NATURAL SI ANTROPIC IN CARE ACESTA SE INTEGREAZA, DUPA CAZ:	115

4.5.	ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	115
4.6.	ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE; SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	115
4.7.	ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE	120
4.8.	ANALIZA DE SENZITIVITATE	126
4.9.	ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR.....	126
5.	SOLUTIA / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)	128
5.1.	COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR.....	128
5.2.	SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDATE	130
5.3.	DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)	131
A)	OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI;.....	131
B)	ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE FUNCTIONARII OBIECTIVULUI;.....	131
A)	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 PROPUȘI;	131
C)	PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE.	160
5.4.	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII	161
A)	INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALA A OBIECTULUI DE INVESTITII, DIN CARE CONSTRUCTII-MONTAJ (C+M), IN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL;	161
B)	INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANTA - ELEMENTE FIZICE/CAPACITATI FIZICE CARE SA INDICE ATINGEREA TINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTITII - SI, DUPA CAZ, CALITATIVI, IN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE SI REGLEMENTARILE TEHNICE IN VIGOARE;.....	161
C)	INDICATORI FINANCIARI, SOCIO ECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILITI IN FUNCTIE DE SPECIFICUL SI TINTA FIECARUI OBIECTIV DE INVESTITII;.....	162
D)	DURATA ESTIMATA DE EXECUTATIE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII, EXPRIMATA IN LUNI..	163
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	163
5.6.	NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANTARE A INVESTITIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE SI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.....	166
6.	URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	167
6.1.	CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS IN VEDEREA OBTINERII AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE.....	167
6.2.	EXTRAS DE CARTE FUNCIARA, CU EXCEPTIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVAZUTE DE LEGE	167
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	167
6.4.	AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITATILOR SI INFRASTRUCTURILOR.....	167
6.5.	STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CATRE OFICIUL DE CADASTRU SI PUBLICITATE IMOBILIARA	167
6.6.	AVIZE, ACORDURI SI STUDII SPECIFICE, DUPA CAZ, IN FUNCTIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTITII SI CARE POT CONDITIONA SOLUTIILE TEHNICE.	167
7.	IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	167
7.1.	INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI	167
7.2.	STRATEGIA DE IMPLEMENTARE	167
7.3.	STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE	168
7.4.	RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE	168
8.	CONCLUZII SI RECOMANDARI.....	169

STUDIU DE FEZABILITATE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

Prezenta documentație este elaborată în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru ale documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

1.1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

" CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA"

1.2. ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE

PRIMARIA ORASULUI POPESTI LEORDENI, JUDET ILFOV

1.3. BENEFICIARUL INVESTITIEI

PRIMARIA ORASULUI POPESTI LEORDENI, JUDET ILFOV

1.4. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

S.C. SMG ULTRASOUND ROMANIA S.R.L.

Adresa: Bucuresti, Sector 1, Intrarea Ghe. Simionescu nr. 19

J40/1470/10.02.2014/ CUI: RO32767177

Data elaborare documentatie: 03.2022

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii OBIECTIVULUI / PROIECTULUI DE INVESTITII

Conform notei conceptuale ce a stat la baza elaborării temei de proiectare situația existentă este prezentată în următorul context socio-economic descris mai jos:

- Primaria orasului Popesti Leordeni, prin analiza realizata de catre specialisti, nu beneficiaza de sistemul de sanatate de stat in perimetrul arondat.
- In acest moment, nu exista nici un spital sau ambulatoriu in Orasul Popesti Leordeni care sa asigure un serviciu de calitate locuitorilor acestui oras. Pe de alta parte, numarul locuitorilor continua sa creasca in mod accelerat, aspect care obliga autoritatile responsabile sa inceapa demersurile pentru dezvoltarea infrastructurii de sanatate, ca prim pas fiind construirea unui Ambulatoriu care sa puna in prim plan nevoile comunitatii si sa reprezinte o interfata intre pacient si serviciile medicale aferente unui spital .

Astfel, se propune dezvoltarea in cadrul orasului Popesti Leordeni a unei zone aferente sanatații ce va avea ca prim pas realizarea unui corp de cladire in care se va dezvolta ambulatoriu ce va cuprinde atat partea de consultatii cat si laborator analize medicale, imagistica, administrative.

Amplasamentul viitorului Ambulatoriu se afla la intersectia starzilor erou Alexandru Garian si strada Greaca, pe un teren cu suprafata de **1,272.00mp**.

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (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

Nu a fost elaborat studiu de prefezabilitate.

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

La analizarea si dezvoltarea viitoarei investiti, s-au avut in vedere urmatoarele:

Strategia Organizației Mondiale a Sănătății (OMS), Health 2020 - "Cadrul politic European și strategie pentru secolul al 21-lea" este cadrul politic european de acțiune pentru sănătate și bunăstare.

Strategia este bazată pe date și dovezi din domeniul sănătății despre populația regiunilor europene. Strategia Health 2020 prezintă imperative pentru acțiuni sociale și economice, arătând că sănătatea și starea de bine sunt esențiale pentru dezvoltarea socio-economică. Consideră sănătatea ca pe un drept al omului, o resursă socială și o achiziție. De o populație sănătoasă beneficiază toate sectoarele economice și întreaga societate. O sănătate bună este esențială pentru dezvoltarea socio-economică și o grijă pentru viața fiecărei persoane, a familiilor și comunităților. O sănătate precară face să se piardă potențialul oamenilor, cauzează stare negativă sau chiar incapacitate de muncă și face să se piardă resurse din numeroase sectoare de activitate. Un acces facil la educație, munca plătită decent, condițiile bune de locuit sau nivelul veniturilor sunt factori de susținere a unei bune stări de sănătate. Sănătatea contribuie la creșterea productivității, la o forță de muncă mai eficientă, la un proces de îmbătrânire sănătos și la cheltuieli mai reduse pentru tratamentul bolilor și la beneficii sociale.

O sănătate bună poate susține dezvoltarea și reducerea decalajelor economice. Performanța în sănătate și economie se află în relație de interdependență iar îmbunătățirea sectorului de sănătate și utilizarea resurselor sale sunt esențiale.

Sectorul de sănătate este important pentru efectele sale directe și indirecte asupra economiei-se consideră important nu numai pentru efectele sănătății asupra productivității muncii, ci și pentru că acesta este unul din cele mai mari sectoare economice în țările dezvoltate.

Importanța sistemului de sănătate va continua să crească și, odată cu aceasta, va crește și contribuția sa la atingerea obiectivelor de bunăstare ale societății.

Sistemul de sănătate este un angajator major, un proprietar de terenuri și clădiri important, un constructor și un consumator. Este de asemenea initiator și coordonator în domeniul cercetării și inovării și un sector important pentru competiția între oameni, idei și produse.

Creșterea rapidă a incidenței bolilor cronice, psihice, lipsa coeziunii sociale, amenințările mediului înconjurător și nesiguranța financiară determină ca îmbunătățirea sănătății să fie un obiectiv mai greu de atins și să amenințe durabilitatea sistemelor de sănătate și bunăstarea societății.

Obiectivele strategiei Health 2020 sunt îmbunătățirea sănătății pentru toți și reducerea inegalităților și o mai bună guvernare în domeniul sănătății.

Ariile prioritare de intervenție sunt:

- Investiția în sănătate pe tot parcursul vieții și împuternicirea cetățenilor
- Controlul poverii bolilor netransmisibile și transmisibile în Europa
- Întărirea sistemelor de sănătate centrate pe populație și a capacității de sănătate publică, inclusiv capacitatea de pregătire și răspuns la situații de urgență și
- Crearea de medii și comunități favorabile sănătății.

Sinteza programului Operational de Sănătate 2014-2020

Documentul reprezintă cadrul general de intervenție pentru eliminarea punctelor slabe identificate în sectorul de sănătate prin: reducerea inegalităților importante existente în sănătate, optimizarea utilizării resurselor în serviciile de sănătate în condiții de cost-eficacitate crescută folosind medicina bazată pe dovezi și, nu în ultimul rând, la îmbunătățirea capacității administrative și a calității managementului la toate nivelurile.

Prin strategie au fost stabilite ariile strategice de intervenție pentru perioada 2014-2020, respectiv:

1: Sănătate publică

OG.1. Îmbunătățirea stării de sănătate și nutriție a femeii și copilului;

OG 2. Reducerea morbidității și mortalității prin boli transmisibile, a impactului lor la nivel de individ și societate;

OG 3. Diminuarea ritmului de creștere a morbidității și mortalității prin boli netransmisibile și reducerea poverii lor în populație prin programe naționale, regionale și locale de sănătate cu caracter preventiv.

2: Servicii de sănătate

OG 4. Asigurarea unui acces echitabil al tuturor cetățenilor, în special a grupurilor vulnerabile la servicii de sănătate de calitate și cost-eficace

3: Măsurile transversale pentru un sistem de sănătate sustenabil și predictibil

OG 5. Un sistem de sănătate inclusiv, sustenabil și predictibil prin implementare de politici și programe transversale prioritare

OG 6. Eficientizarea sistemului de sănătate prin soluții e-sănătate

OG 7. Dezvoltarea infrastructurii adecvate la nivel național, regional și local, în vederea reducerii inechităților accesului la serviciile de sănătate.

Ministerul Sănătății a elaborat Planurile Regionale privind Serviciile de Sănătate care urmăresc asigurarea unei distribuții corecte și eficiente a serviciilor medicale în regim ambulator și intraspitalicesc la nivelul întregii țări. Planurile susțin restructurarea rețelei actuale de unități și servicii, ținând cont de nevoile de îngrijiri medicale ale populației, de tranziția demografică și epidemiologică, de oportunitățile oferite de disponibilitatea procedurilor de diagnostic și tratament mai puțin invazive și de trecerea obligatorie de la un sistem centrat pe spital la o abordare concentrată pe pacient.

Planul de servicii medicale aferent Regiunii București – Ilfov se adresează unei populații de aproximativ 2,3 milioane de locuitori (11,5% din populația țării), fiind regiunea cu cel mai mare grad de urbanizare și cea mai mare densitate a populației din România.

Planul de dezvoltare regională a Regiunii București-Ilfov 2014-2020

În analiza situației existente, se arată faptul că Regiunea București – Ilfov se situează la nivel național pe primul loc în ceea ce privește infrastructura sanitară și serviciile medicale. În ultima perioadă, însă, alături de o serie de evoluții pozitive, cum ar fi sporirea numărului de medici de familie, s-au consemnat și ritmuri de dezvoltare mai lente față de celelalte regiuni de dezvoltare. În vederea îmbunătățirii accesului persoanelor vulnerabile la servicii de sănătate, a creșterii accesului populației la servicii medicale de calitate, a reducerii mortalității materne și infantile, precum și pentru asigurarea accesului echitabil la serviciile de sănătate, principalele direcții prioritare la nivel regional sunt:

- întărirea descentralizării sistemului de sănătate publică,
- reabilitarea modernizarea și
- echiparea infrastructurii serviciilor de sănătate.

În cadrul PDR 2014-2020 s-a stabilit ca Obiectiv strategic Reducerea disparităților intra-regionale iar ca Obiectiv specific 3. Întărirea coeziunii sociale și teritoriale în cadrul regiunii.

Acțiuni cheie 3.2.3. Oferirea și garantarea accesului tuturor cetățenilor la servicii de sănătate de înaltă calitate

Posibile intervenții:

- Asigurarea accesului egal la serviciile de sănătate;
- Îmbunătățirea serviciilor de tratament ambulatoriu;
- Creșterea calității serviciilor prin modernizarea și echiparea infrastructurii de sănătate.

Sinteza programului Operațional Sănătate 2021-2027 (document aflat în analiza Ministerului Sănătății și a forurilor abilitate)

Obiectele specifice:

- Îmbunătățirea eficacității serviciilor medicale de urgență
- Creșterea accesului la servicii de asistență medicală primară, comunitară și servicii oferite în regim ambulatoriu
- Îmbunătățirea accesibilității și eficacității serviciilor de reabilitare/recuperare, serviciilor de îngrijire paliativă, serviciilor de îngrijire pe termen lung
- Creșterea eficacității sectorului medical prin investiții în infrastructură și servicii

➤ Îmbunătățirea eficacității și eficienței serviciilor medicale prin investiții în cercetare și în digitalizarea sistemului medical

➤ Creșterea gradului de utilizare a metodelor moderne și inovative de investigație, intervenție și tratament

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

- întârzieri în ceea ce privește realizarea reformelor în domenii cheie precum întărirea capacității în asistența medicală primară și dezvoltarea asistenței medicale comunitare prin crearea centrelor de asistență medicală comunitară integrate (CCI) , dar și construirea spitalelor regionale;

- capacitatea administrativă limitată la nivelul Ministerului Sănătății și a autorităților de sănătate publică locale;

- planificarea deficitară a investițiilor și angajamentul politic redus care contribuie la întârzierea reformelor;

- Sistemul de îngrijiri ambulatorii este în continuare subutilizat, transferul serviciilor medicale acordate în spital către sistemul de sănătate ambulator este în continuare lent și fragmentat.

- serviciile sociale, de ocupare a forței de muncă, de sănătate și de educație slab integrate;

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

Una din nevoile identificate la nivelul întregii țări este:

- **Decese din boli tratabile**

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

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

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

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

- **Servicii preventive**

Accesul la servicii preventive este în continuare limitat, deficitar, inechitabil și neuniform din punct de vedere al calității serviciilor oferite.

- ✓ cancerul de col uterin: doar 27% din femei au acces. Acest procent scade la 13% în rândul femeilor cu venituri mici

- ✓ cancerul de sân: doar 7% din femeile de vârstă 50-69 ani au acces la mamografie. Procentul scade la 2% în cazul femeilor cu venituri scăzute

- ✓ cancerul colorectal: doar 6% din populația din grupa de vârstă 50-69 ani au acces la un examen de depistare a cancerului colorectal

- ✓ consultație la medicul stomatolog: 15% în România, față de 59% media EU28

- ✓ vaccinare anti-gripală: 6% față de media UE28 de 37%.

- **Asistență medicală primară, asistență comunitară și serviciile oferite în regim ambulatoriu**

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

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

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

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

Serviciile medicale de asistență primară oferite în afara programului normal de lucru sunt reduse sau chiar inexistente în majoritatea zonelor urbane și rurale. Aceasta rezultă într-un exces de consultații furnizate în serviciile medicale de urgență, camerele de gardă ale spitalelor și o utilizare crescută a paturilor de spital și menține sistemul de sănătate centrat pe servicii medicale acordate în spitale.

Personalului angajat în asistența medicală comunitară (AMC) este de 1694 de asistenți comunitari și 456 de mediatori sanitari (2019), aceasta însemnând 0,87 asistenți medicali comunitari la 1000 de locuitori. Distribuția acestora în plan teritorial este însă foarte neuniformă, variind de la 0,2 în județul Brașov, până la 4,19 la 1000 de locuitori în județul Gorj. Proportia cheltuielilor pentru sănătate dedicate asistenței medicale primare și ambulatorii rămâne pe locul doi între cele mai scăzute din UE (18% comparativ cu media UE de 30%).

- **Investiții în infrastructură și dotări**

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

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

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

România deține 385 aparate de tomografie computerizată (2020), asigurând 20 de aparate la 1.000.000 locuitori. Dintre acestea aprox 50% sunt instalate în sistemul public de sănătate. În sistemul public de sănătate 14% din aceste aparate sunt mai vechi de 10 ani.

În sistemul privat, 25% din aparatele de CT sunt mai vechi de 10 ani. Numărul de aparate de rezonanță magnetică nucleară (RMN) este de 298, din care 31% se află în sistemul public. Asigurarea cu RMN este de 15 la 1.000.000 de locuitori. 18% din aceste aparate sunt mai vechi de 10 ani.

Mai sus sunt prezentate o parte din deficiențele sistemului sanitar, constatate în urma analizelor realizate la nivelul întregii țări.

Prioritățile de investiții care se vor finanța în cadrul programului operational conform strategiei pentru urmatorii ani sunt:

- *Infrastructura spitalelor regionale Cluj, Iași și Craiova – etapa a II-a, precum și în infrastructura spitalelor cu impact teritorial major;*
- *Serviciile de asistență medicală primară, comunitară și servicii oferite în regim ambulatoriu: infrastructura cabinetelor medicilor de familie, infrastructura pentru servicii de asistență medicală școlară și comunitară, inclusiv servicii de asistență stomatologică, unitățile sanitare care furnizează asistență medicală ambulatorie, centre de screening;*
- *Serviciile de reabilitare, paliativ și îngrijiri pe termen lung, incluzând și investițiile în măsuri sistemice și pentru dezvoltarea competențelor personalului, precum și servicii medicale destinate persoanelor vulnerabile;*
- *Creșterea eficacității sectorului medical prin investiții în infrastructură și servicii, prin dezvoltarea sistemului de transport, preluare precum și a unităților dedicate îngrijirii pacienților critici, inclusiv copii,*

neurologie pediatrică-boli rare, sistemului național de transfuzii, rețelei de laboratoare regionale, spitalelor orășenești, rețelei de genetică medicală. Concomitent, va fi finanțată:

- Implementarea de programe de screening populațional/ diagnosticare și tratament al stadiilor incipiente în special pentru persoane din grupurile vulnerabile, pe segmente care constituie principalele cauze de mortalitate: cancer col uterin, cancer mamar, cancer colorectal, hepatite/ HIV SIDA, screening metabolic, tuberculoză, testare genetică, screeningul factorilor de risc comuni ai bolilor cronice etc.
- Măsurile de diagnosticare precoce și/ sau tratament antenatal/ neonatal/ postnatal.
- Implementarea de programe de diagnosticare precoce și tratament, în special pentru persoane aparținând grupurilor vulnerabile precum cancer pulmonar, cancer prostată, cancere ginecologice, cancere ale capului și gâtului, testare genetică etc.
- O componentă importantă pentru care vor fi alocate fonduri europene este cea care urmărește controlul infecțiilor asociate actului medical.
- Abordări inovative în cercetarea din domeniul medical. Investițiile în domeniul cercetării vor sprijini:
 - Dezvoltarea infrastructurii, modernizarea, reluarea producției de vaccin și dezvoltarea de noi produse farmaceutice în Institutul Național de Cercetare Dezvoltare Medico-Militară „Cantacuzino”;
 - Realizarea unei infrastructuri de cercetare-dezvoltare în domeniul genomicii; - Consolidarea capacității de cercetare-dezvoltare în domeniul tratării cancerelor.
- Digitalizarea sistemului medical: Investițiile vor susține:
 - Refacerea și modernizarea sistemului informatic al Casei Naționale de Asigurări de Sănătate;
 - Dezvoltarea Observatorului național pentru date în sănătate.
 - Digitalizarea internă și externă a instituțiilor din domeniul medical precum și uniformizarea fluxurilor informaționale
- Promovarea metodelor moderne de investigare, intervenție, tratament, dezvoltarea de centre de excelență în terapii celulare inovative în hematologie și transplant medular, boli digestive și transplant hepatic, urologie și transplant renal.

Principalele standarde și coduri de proiectare

- Hotărârea de Guvern nr. **907 din 29.11.2016** privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
- Normativ **NP-015/1997** – privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora
- Normativ **P 100-3/2019** – privind codul seismic de proiectare. Partea III. Prevederi privind evaluarea la riscul seismic a construcțiilor existente
- Normativ **P118/2-2013** (înlocuiește P118/1999) - privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- Reguli, regulamente, legi specifice privind cerințe de sănătate și Securitate și protecția mediului
- Legea nr. **372/13.12.2005** privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. **319/2006** privind Sănătatea și securitatea ocupatională
- OG nr. **1425/2006** privind aprobarea Normelor de aplicare a Legii nr. 319/2006 privind legea sănătății și securității muncii
- **NC001-99** cadru normative cu detalierea conținutului cerințelor stabilite de Legea nr. 10/1995
- **Ordin nr. 1778/28.12.2006** cu privire la organizarea și necesarul personalului medical
- **Ordin nr. 1226/2012** – completare Legea 211/2011 cu privire la managementul deșeurilor medicale

- **Legea nr.10/1995** cu modificarile ulterioare cu privire la calitatea in constructii;
- Legea nr.50/1991 republicata privind autorizarea lucrarilor in constructii;
- Hotararea de Guvern nr.925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor;
- **Ordinul MLPTL nr. 777/2003** cu completarile si modificarile ulterioare privind aprobarea reglementarii tehnice "Indrumator pentru atestarea tehnico-profesionala a specialistilor cu activitate in constructii".
- **Ordin nr.839/12.10.2009** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- **Ordinul M.C.P.N. nr.2495/26.08.2010** pentru aprobarea Normelor metodologice privind atestarea specialistilor, expertilor si verficatorilo tehnici in domeniul protejarii monumentelor istorice;
- **Ordin nr.691/1459/288** din 10.08.2007 pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;
- **Ordinului M.L.P.A.T.nr.77/N/1996** pentru aprobarea "Indrumator privind aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor, cu modificarile si completarile ulterioare".
- **H.G.nr.766/1997** pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Legea nr.307/2006** privind apararea impotriva incendiilor;
- **H.G.nr.1.739/2006** pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu si protectia civila;
- **Ordinul M.A.I.nr.3/2011** pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila;
- **Legea nr.350/2000** privind amenajarea teritoriului si urbanismul, cu modificarile si completarile ulterioare;
- **Legea nr.184/2001** privind organizarea si exercitarea profesiei de arhitect,
- **Codul Deontologic** din 27 Noiembrie 2011 al profesiei de arhitect, publicat in M.Of.nr.342/21.mai 2012;
- Cod de proiectare seismica-prevederi de proiectare pentru cladiri **P100-1/2013**;
- Normativul privind calculul termoeenergetice ale elementelor de constructie ale cladirilor indicativ **C107/3/2012** (inlocuieste normativul C107/3/2005),
- Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor. Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare incendiu **P118/2015**.
- Normativul privind documentatiile geotehnice pentru constructii **NP 074/2014** (inlocuieste NP074/2007).
- **P 122-1989** si **GP 001-1996**-Normativ privind acustica in constructii si zone urbane;
- **NP 051-2012**-Normativ privind adaptarea cladirilor civile la nevoile persoanelor cu handicap;
- **PE 009/93** – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice vol.1 partea I, vol. I partea II, volum II;
- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;
- **HG 766/1997** - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
- **Legea 50/1991** privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- **Ordinul nr. 1943** - norme metodologice de aplicare a legii 50/1991;
- **Normativ P015/1997** – proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora
- **STAS 3300/2-85** Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
- Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice aprobat prin **HG nr.122/2015**;

- **Normativ C 107/2-97** pentru calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri cu altă destinație decât cea de locuit;
- **Normativ C 107/3-97** pentru calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
- **Normativ I7/2011** pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- **Normativ I18/2002** - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații din clădirile civile și industriale;
- Hotărârea Guvernului României **nr. 925/1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;
- **Normativ P130/1999** privind comportarea în timp a construcțiilor;
- **Normativ I9/2015** - Normativ proiectare instalații sanitare;
- **Normativ P 118/1999** - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- **Normativ P 118/2-2013** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a Instalații de stingere;
- **Normativ P96/2015** - Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice în clădiri civile, social-culturale și industriale;
- **STAS 1795/87** - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare;
- **SR 1846/1 2006** - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- **SR 1846/2-2007** - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape meteorice;
- Normativ pentru proiectarea și executarea protecției împotriva trăsnetului - **I 20/2002**;
- Normativ **NTE007/2008** - privind proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice (înlocuiește PE107/1995);
- Normativ **PE116/1994** - privind încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- **SR EN 61140:2002 + A1:2007** - privind protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;
- **C56-2002** - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- **STAS 1846** - canalizări exterioare;
- Legea nr. **13/2007** - Legea energiei electrice – Articolul 7-11;
- Legea nr. **123/2012** – Legea energiei electrice si a gazelor naturale (înlocuieste Legea nr.13/2007, cu exceptia Art. 7-11);
- **HG 273/1994** privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora și modificările ulterioare;
- **SR EN ISO 9001:2015** – Sistemul de management al calitatii;
- **OUG nr. 195/2005** - Ordonanța de urgență privind protecția mediului;
- **SR EN ISO 14001:2015** – Sistemul de Management al Mediului;
- Legea nr. **333/2003** - Legea privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protecția persoanelor;
- Legea serviciului de iluminat public nr. 230 din 7 iunie 2006;
- Legea serviciilor comunitare de utilitati publice nr. **51/2006**;
- Legea securitatii si sanatatii in munca nr. **319/2006**;
- **HG nr.1425/2006** pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securitatii și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare;
- **IPSSM-2** - Instrucțiune proprie de securitate si sanatate in munca pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor si evacuarea lucratorilor;

- **IPSSM-5** - Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca - cerinte minime generale privind semnalizarea de SSM ;
- **IPSSM-6** - Instructiune proprie de securitate si sanatate in munca in cazul unui pericol grav si iminent ;
- **IPSSM-9** - Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca - Comunicarea si cercetarea evenimentelor, inregistrarea si evidenta accidentelor de munca si a incidentelor periculoase, semnalarea, cercetarea si raportarea bolilor profesionale ;
- **IPSSM-11** - Instructiune proprie de securitate si sanatate in munca pentru autorizarea interna a electricienilor din punct de vedere al SSM, pentru desfasurarea activitatii in instalatii electrice din exploatare ;
- **IPSSM NR. 65** - Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca la transportul, distributia si utilizarea energiei electrice in medii normale ;
- Norme tehnice pentru stabilirea zonelor de protecție și siguranță ale capacităților energetice, aprobate prin Decizia nr. **61** din 1.11.1999 a Președintelui ANRE, publicată în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. 15 din 18.01.2000;
- **NTE 001/03/00** - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor, aprobat cu Ordinul nr. 2 din 7.02.2003 al Președintelui ANRE (fost PE 109);
- Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal – **NP-062-02**;
- **Standard SR 13433/1999** - Iluminatul cailor de circulatie;
- Standard European de Iluminat **SR EN 13201**;
- **PE 103/1992** - instructiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
- **PE 106/2003** – Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune;
- **NTE 007/08/00** – Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- **PE 118/95** – Regulament general de manevre în instalații electrice;
- **F.T. 75/94** – Executarea și separarea canalizărilor pentru LES 1/20 kV;
- **F.T. – 4/82** – Incercări, verificări și măsurători executate la cabluri;
- **Legea nr. 333/2003** - Legea privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;
- Legea securității și sănătății în muncă nr. **319/2006**;
- STAS-urile : **2612-1987, SR 8591/1997**;
- Standard **SR CEI 60364-4-442** – Instalații electrice în construcții;
- Indreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ **1RE-Ip30-04**;
- Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice – **PE 003/79**;
- Regulament general de manevre în instalațiile electrice - **PE 118/92**;
- Indreptar de proiectare pentru rețelele electrice de joasă tensiune cu conductoare izolate torsadate – 1. **Lj-Ip 8-76**;

La nivel european se acordă prioritate anumitor obiective pentru serviciile sanitare:

- acces universal și echitabil la un pachet de servicii;
- libertatea opțiunilor pentru consumatori și furnizori;
- utilizarea eficientă a resurselor disponibile.

Realizarea Ambulatoriului care integreaza specialitati importante in tendinta necesitatilor din punct de vedere medical, determina un acces mai bun la servicii de sanatate si o utilizare mai eficienta a resurselor disponibile.

2.3. ANALIZA SITUATIEI EXISTENTE SI IDENTIFICAREA DEFICIENTELOR

Pentru intelegerea deficientelor in zona abordata prin prezentul proiect, s-a realizat o analiza macro la nivelul Municipiului Bucuresti in care este inclus si judetul Ilfov, pentru toate specialitatile medicale in functie de incidenta bolilor asupra sanatatii populatiei. Viitorul corp de cladire – ambulatoriu – va fi amplasat in orasul Popesti-Leordeni, zona deficitara din punct de vedere al serviciilor medicale, iar de actul medical al viitorului ambulatoriu va putea beneficia intreaga populatie a orasului, cat si locuitorii celorlalte localitati limitrofe din apropiere.

Starea de sănătate este una din dimensiunile calității vieții, aceasta referindu-se la bunăstarea oamenilor în societate și indică măsura în care viața este bună pentru aceștia. Sănătatea reprezintă o valoare atât pentru individ cât și pentru societate, o resursă pentru dezvoltarea economico-socială. Orice societate funcționează cu ajutorul populației în stare de sănătate și își organizează un sistem de protecție împotriva bolii care să asigure depistarea, îngrijirea și restabilirea celor afectați. Sănătatea poate fi considerată o formă a capitalului uman iar o stare de sănătate precară a populației poate frâna progresul societății în ansamblu.

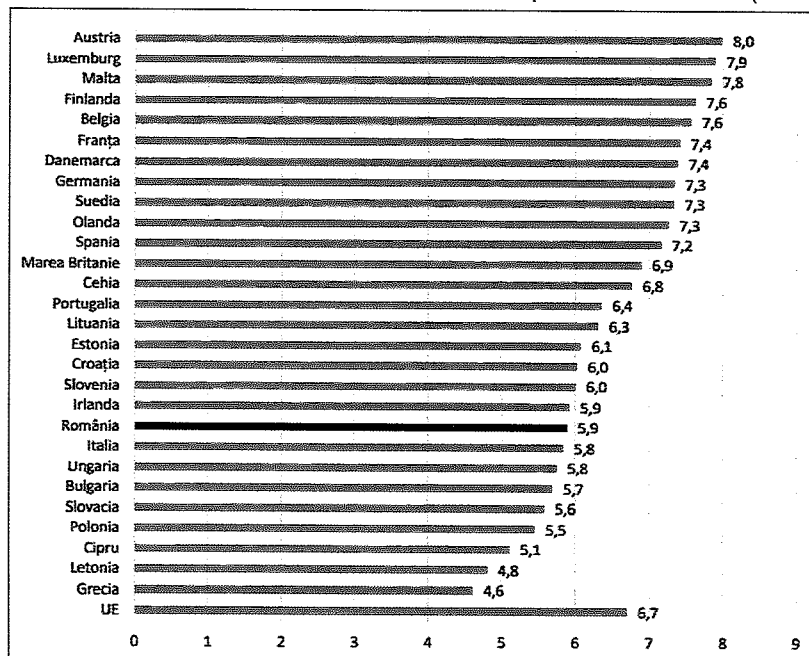
Starea de sănătate a populației regiunii București-Ilfov și a Municipiului București este descrisă comparativ cu datele statistice de la nivel național și European. Vom prezenta rezultate ale evaluării subiective a stării de sănătate, indicatori negativi - mortalitate, morbiditate etc., indicatori privind speranța de viață la naștere, speranța de viață sănătoasă la naștere, indicatori sintetici, indicatori privind infrastructura de sănătate etc.

Evaluarea subiectivă a stării de sănătate este dependentă atât de starea subiectivă dar și de contextul social, situația obiectivă în care trăiesc oamenii etc. Starea de sănătate auto-evaluată în cadrul sondajelor de opinie realizate pe populația Municipiului București este considerată bună sau foarte bună de către 77% dintre respondenții din anul 2013 (Ancheta Cartografierea Socială a Bucureștiului, autor Școala Națională de Studii Politice și Administrative, Facultatea de Științe Politice-Departamentul de Sociologie).

Anchete europene privind evaluarea calității serviciilor de sănătate

Atât accesul la servicii de sănătate, cât și calitatea acestora contribuie la menținerea și îmbunătățirea stării de sănătate a populației. Calitatea serviciilor de sănătate este detaliată prin mai multe seturi de indicatori în cercetarea EQLS (Sondajul european privind calitatea vieții 2016). Un indicator general vizează calitatea serviciilor publice de sănătate și acesta este prezent în toate etapele cercetării 2003-2016. Nu există date la nivel de regiuni sau localități, datele din Ancheta europeană plasând România cu un scor de 5,9, cu 2,1 puncte mai puțin față de Austria care se situează la cel mai înalt nivel al satisfacției față de serviciile medicale din Uniunea Europeană.

Evaluarea calității serviciilor publice de sănătate în statele europene în anul 2016 (medii)

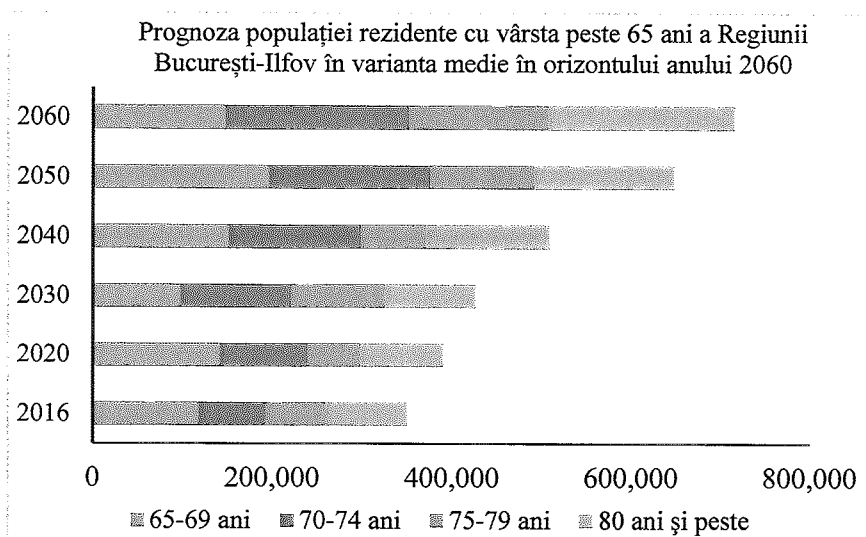


State of Health in the EU, Profilul sănătății în 2017, Comisia Europeană

Tendințe demografice și consecințele lor asupra stării de sănătate a populației

Îmbătrânirea populației este o tendință pe termen lung care a început cu câteva decenii în urmă în Europa. Această tendință este vizibilă la nivelul transformărilor structurii de vârstă a populației și se reflectă într-o pondere în creștere a persoanelor în vârstă, careia i se asociază o pondere în scădere a numărului tinerilor și a persoanelor în vârstă de muncă, raportate la populația totală. Modificarea cea mai importantă este tranziția către o populație mult mai îmbătrânită, odată ce generațiile pletorice născute în perioada politicilor demografice ajung la vârsta pensionării. Creșterea speranței de viață va determina multiplicarea numărului persoanelor cu vârste înaintate peste 80 ani. De asemenea, o consecință importantă pentru sistemele de sănătate este creșterea incidenței afecțiunilor cronice (afecțiuni cu caracter de cronicitate boala hipertensivă, cardiopatia ischemică, bolile cerebro-vasculare, diabetul zaharat, bolile pulmonare cronice obstructive, boala ulceroasă, bolile renale etc.). Spre exemplu, la nivel național, numărul bolnavilor cronici a crescut cu 16% între 2013-2017 iar la nivelul Municipiului București cu 20,6% în același interval, însă cifrele raportate de către medicii de familie ar putea fi sub nivelul real din cauza necomunicării informațiilor de către aceștia.

Prognoza populației Regiunii București-Ilfov în orizontul anului 2060 arată scădere demografică moderată din cauza reducerii numărului populației Municipiului București în timp ce pentru județul Ilfov este prognozată creștere demografică prin menținerea fenomenului de suburbanizare. În orizontul anului 2060, structura pe grupe de vârstă se va modifica semnificativ. Astfel, populația Regiunii va fi îmbătrânită, cu o pondere a persoanelor cu vârsta peste 65 ani de mai mult de 1/3, de 2 ori mai mult decât în prezent. De asemenea, ponderea populației cu vârsta sub 14 ani va fi de doar 10% din total populație, iar a persoanelor în vârstă de muncă va ajunge la 54,7%, în scădere cu 16,3% față de 2016.



Sursa: INS, Proiectarea populației vârstnice a României în profil teritorial la orizontul anului 2060, 2018, <http://www.insse.ro/cms/ro/tags/proiectarea-populatiei-varstnice-romaniei>

Speranța de viață la naștere va crește în continuare, una dintre consecințe fiind creșterea prevalenței bolilor cronice în populație de unde necesitatea ca procesul de creștere a speranței de viață să fie însoțit de creșterea speranței de viață sănătoasă.

Declinul fertilității

Un alt proces demografic este scăderea ratei fertilității populației feminine, tendință care se remarcă și la nivel global, unul din 6 cupluri fiind infertile. În timp ce numărul populației Uniunii Europene a crescut ușor, cu rate între 0,2-0,4% în perioada 2011-2016, în câteva state membre se înregistrează declin demografic iar cea mai importantă scădere demografică s-a înregistrat în România unde aproximativ 1/3 din deficitul demografic a fost determinat de sporul natural negativ (mai multe decese decât nașteri) iar 2/3 a fost generat de sporul migrator negativ (mai multe plecări decât stabiliri). Fertilitatea a scăzut într-un ritm accelerat în România, situându-se sub nivelul de înlocuire a unei generații de circa 2,1 născuți-vii la o femeie. (Sursa: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=People_in_the_EU_-_statistics_on_demographic_changes). Chiar dacă rata totală de fertilitate (număr de născuți vii la o femeie)

În România era mai mare decât cea înregistrată la nivel european (1,71 față de 1,59 în UE în 2017), valoarea era sub rata de 2,1 considerată necesară pentru înlocuirea simplă a generațiilor.

Vârsta medie a mamei la primul născut a crescut cu 5 ani în perioada 1990-2018, de la 22,3 la 27,3 la nivel național și de la 23,7 la 28,8 ani în mediul urban. Creșterea vârstei la primul născut accentuează problemele de fertilitate, cunoscut fiind faptul că problemele de infertilitate se corelează cu vârsta.

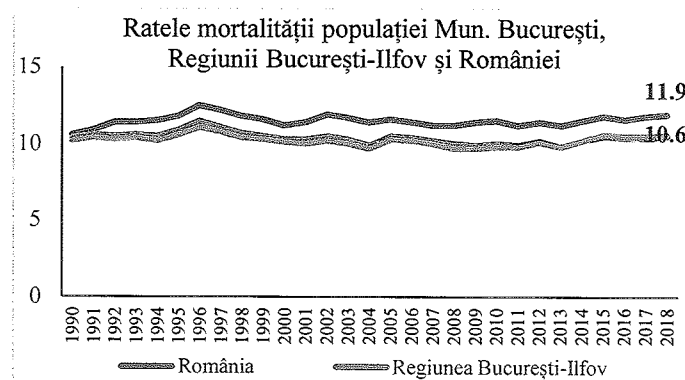
Indicatori clasici (negativi) pentru descrierea stării de sănătate ai populației (cei 5 „D-indicators” ai aprecierii stării de sănătate):

- mortalitatea (death);
- morbiditatea (disease);
- incapacitatea (disability/disfunction);
- disconfortul (discomfort);
- insatisfacția (dissatisfaction).

Dintre aceștia, doar pentru primii 2 indicatori dispunem de date statistice oficiale.

Ratele mortalității populației la nivelul Municipiului București, Regiunii București-Ilfov și la nivel național

Rata mortalității reprezintă raportul între numărul deceselor și populația totală. Evoluția ratelor mortalității populației Municipiului București, regiunii București-Ilfov și României arată un trend de creștere determinat de creșterea speranței de viață. Comparativ, ratele mortalității au înregistrat valori mai mici la nivelul populației Municipiului și a regiunii București-Ilfov față de nivelul național.

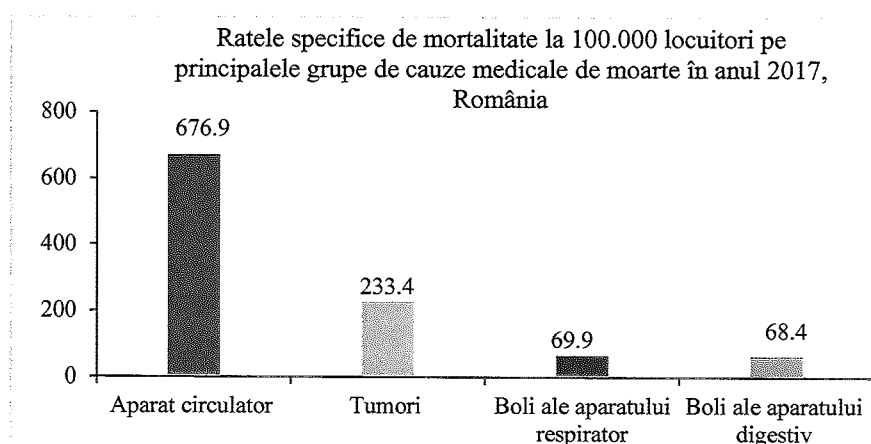


Sursa: INS, Baza de date Tempo online

Mortalitatea după principalele grupe de cauze medicale de moarte

În anul 2018 numărul deceselor a fost de 263463 persoane (populația totală la 1 iulie 2018 a fost de 22177605 persoane) față de 247086 decese în anul reper 1990 (populația totală 23206720).

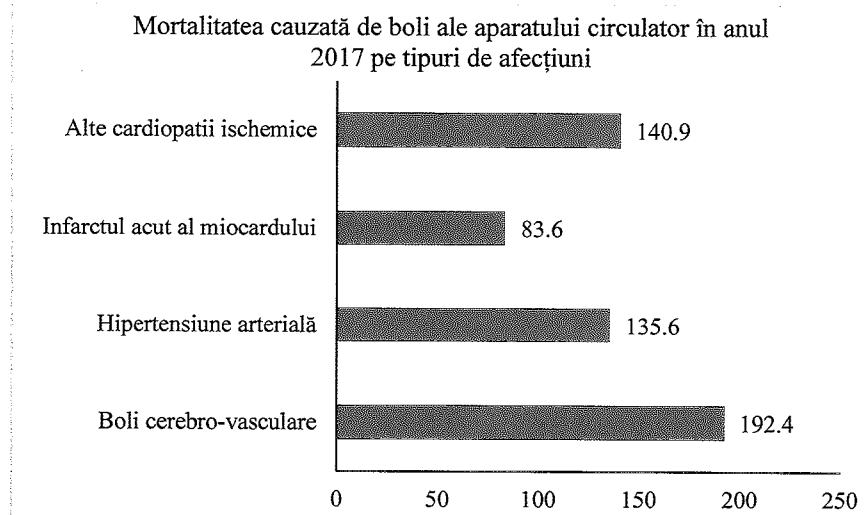
La nivel național, structura mortalității pe principalele cauze de deces arată similar: ponderea cea mai mare o au bolile aparatului circulator (57%), urmate de tumori (26%) iar pe locul al III-lea sunt bolile aparatului digestiv (7%) urmate de bolile aparatului respirator (6%).



Sursa: Anuar de Statistică Sanitară 2017, Institutul Național de Sănătate Publică, Centrul Național de Statistică și Informatică Sanitară

Cele mai frecvente decese în mediul urban sunt determinate de boli ale aparatului circulator (514 la 100.000 locuitori), urmate de tumori (233 la 100.000 locuitori), boli ale aparatului respirator (54.9 la 100.000 locuitori), boli ale aparatului digestiv (58.6 la 100.000 locuitori) și leziuni traumatice, otrăviri și alte consecințe ale cauzelor externe (33.3 la 100.000 locuitori) (Sursa: Tendințe sociale, INS, 2017).

Principala cauză de deces în România o constituie bolile aparatului circulator, cauză care a determinat un număr în creștere de decese în perioada analizată. Dintre acestea, bolile cerebro-vasculare reprezintă cauza cea mai frecventă de deces în grupa bolilor aparatului circulator, urmate de alte cardiopatii ischemice și hipertensiune arterială.



Sursa: Anuar de Statistică Sanitară 2017, Institutul Național de Sănătate Publică, Centrul Național de Statistică și Informatică Sanitară

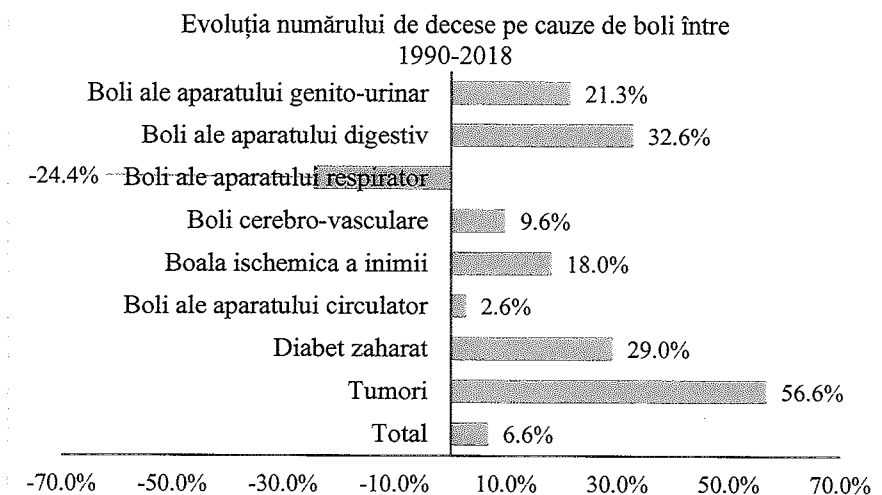
În anul 2017 numărul deceselor prin boli ale aparatului circulator a crescut cu 1685 cazuri față de anul 2016, rămânând în continuare prima cauză de deces în România. Mortalitatea prin boli ale aparatului circulator a crescut cu 8,6 la 100000 locuitori față de anul 2016. În această clasă de boli principalele cauze de deces sunt bolile cerebro-vasculare, hipertensiunea arterială care este mai mare în anul 2017 cu 981 cazuri față de anul 2016, infarctul miocardic acut în scădere față de anul 2016 cu 178 decese și alte forme de cardiopatii ischemice în creștere de asemenea față de anul 2016 cu 270 decese.

La o analiză mai detaliată, pe clase de boli, tumorile reprezentau în anul 2017 principala cauză de mortalitate 51825 decese față de 42718 decese cauzate de boli cerebrovasculare (atacul vascular cerebral, atacul ischemic tranzitor, hemoragia subarahnoidiană etc.). Accidentul vascular cerebral reprezintă una din principalele cauze de morbiditate și mortalitate pe plan mondial și cea mai importantă cauză de dizabilitate pe termen lung în Europa, iar procesul de îmbătrânire demografică a dus la o creștere a incidenței și prevalenței afecțiunii (creștere a numărului de cazuri noi și de bolnavi cronici).

Decesele prin boli ale aparatului respirator rămân o importantă cauză de deces în țara noastră, în anul 2017 numărul cazurilor de deces a crescut apreciabil (cu 961 decese) față de anul 2016, mortalitatea crescând de asemenea de la 65,5 la 69,9 la 100000 locuitori. Bolile aparatului digestiv sunt în creștere față de anul anterior cu 2,3 la 100000 locuitori.

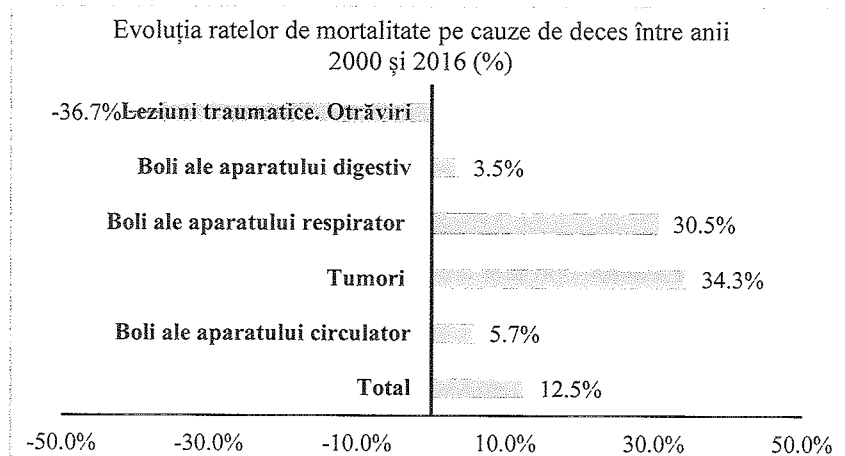
Față de anul 2016, mortalitatea prin tumori a crescut în anul 2017 cu 0,4 locuitori, cu 8,6 la bolile cardiovasculare, cu 4,4 la bolile aparatului respirator și cu 2,3 la 100000 la bolile digestive.

Pe un interval mai mare de timp, 1990-2018, numărul deceselor cauzate de tumori a crescut spectaculos cu 56,6%, cele cauzate de boli ale aparatului digestiv cu 1/3, (32,6%) iar cele cauzate de diabetul zaharat cu aproape 1/3, respectiv 29%.

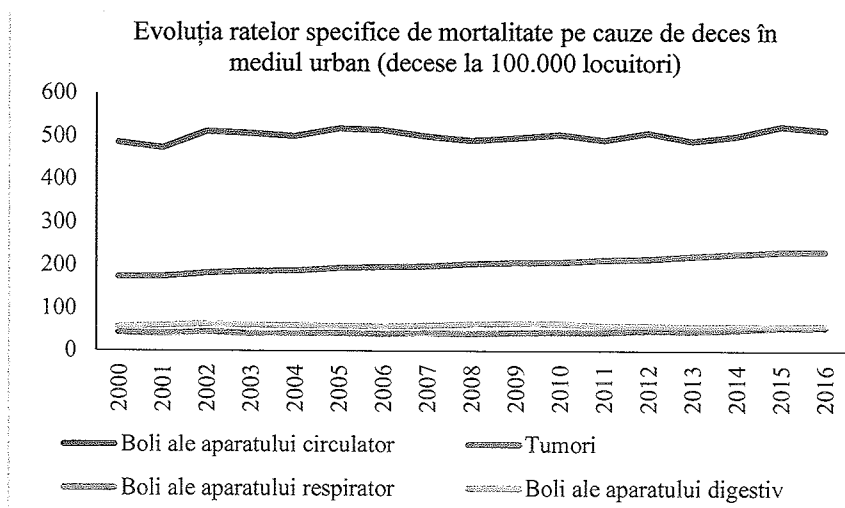


Sursa: Baza de date Tempo online

Din evoluția ratelor specifice de mortalitate pe cauze de deces între 2000 și 2016 rezultă faptul că la nivel național cea mai mare creștere a numărului de deceselor s-a înregistrat în cazul tumorilor, cu 34,4% mai multe decese în anul 2016 față de anul 2000 și al bolilor aparatului respirator (mai mult cu 30,5%). Explicația constă în procesul mai riguros de diagnosticare, creșterea adresabilității pacienților, derularea de programe naționale de prevenție etc.



Sursa: Anuar de Statistică Sanitară 2017, Institutul Național de Sănătate Publică, Centrul Național de Statistică și Informatică Sanitară

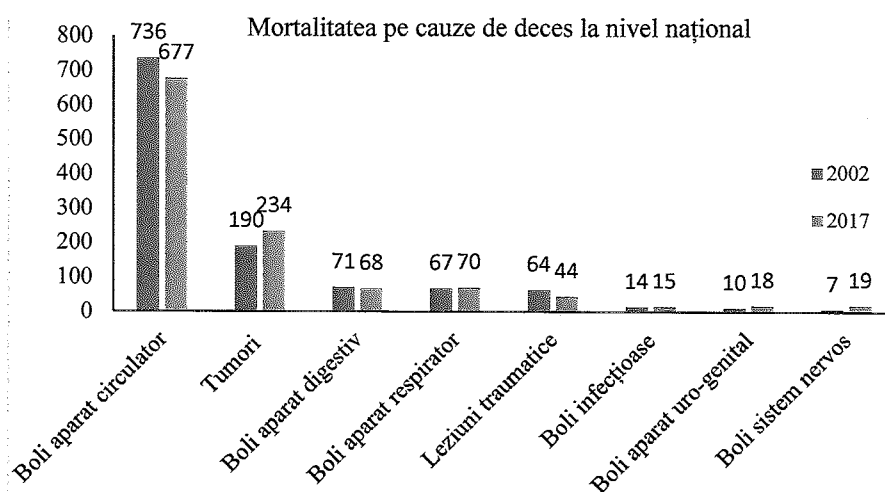


Sursa: Anuar de Statistică Sanitară 2017, Institutul Național de Sănătate Publică, Centrul Național de Statistică și Informatică Sanitară

Observăm că ratele specifice de mortalitate au crescut ușor în intervalul analizat și se mențin în jurul valorii de 600 la 100,000 locuitori. În ceea ce privește mortalitatea cauzată de tumori, ratele au înregistrat creșteri

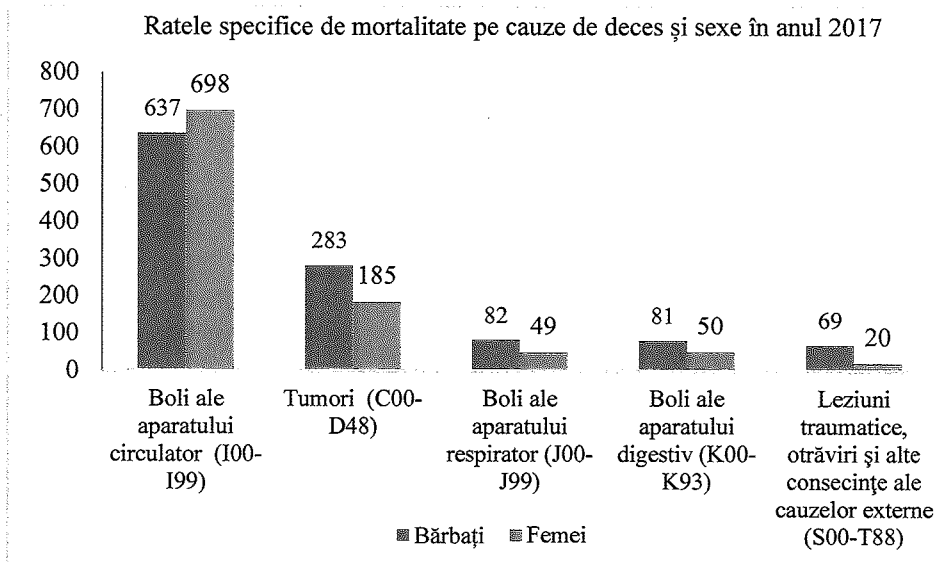
Începând cu anul 2008 când au depășit nivelul de 200 la 100.000 locuitori. Mortalitatea din boli ale aparatului respirator a crescut de asemenea și a ajuns la nivelul ratelor mortalității cauzate de boli ale aparatului digestiv.

Comparația între valorile înregistrate în anul 2002 și 2017 arată modificări ale ratelor mortalității în sensul depășirii ratelor mortalității cauzate de bolile aparatului digestiv de către bolile aparatului respirator.



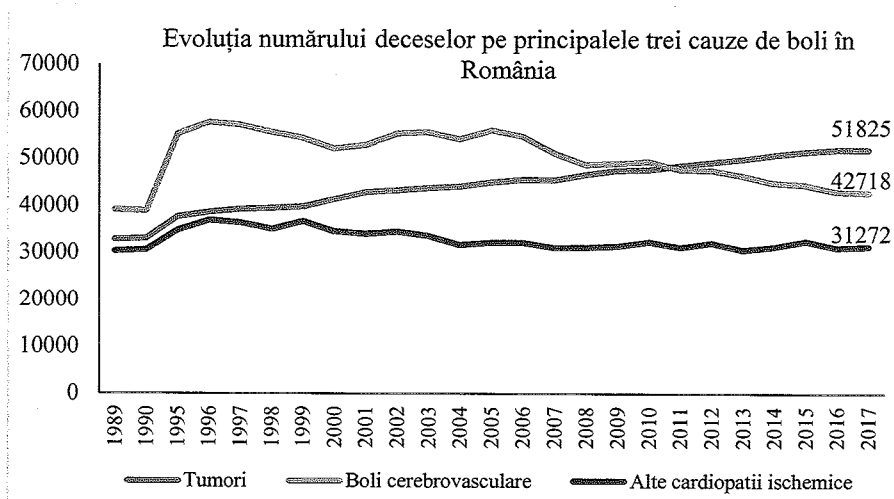
Sursa: Anuar de Statistică Sanitară 2017, Institutul Național de Sănătate Publică, Centrul Național de Statistică și Informatică Sanitară

Ratele specifice de mortalitate pe sexe arată rate mai mari pentru femei decât pentru bărbați în cazul bolilor aparatului circulator. În cazul tumorilor, bolilor aparatului respirator, bolilor aparatului digestiv și leziunilor traumatice se înregistrează rate mai mari de mortalitate pentru bărbați. În țările Uniunii Europene ratele standardizate ale mortalității au fost mai mari pentru bărbați decât pentru femei pentru aproape toate cauzele de moarte (date la 2016).



Sursa: Anuar de Statistică Sanitară 2017, Institutul Național de Sănătate Publică, Centrul Național de Statistică și Informatică Sanitară

La nivel național, mortalitatea pe cauze de deces folosind gruparea pe clase de boli evidențiază tumorile ca fiind principala cauză de deces, urmate de bolile cerebrovasculare (atacul vascular-cerebral) și de alte cardiopatii ischemice (ateroscleroza, infarctul miocardic etc.).

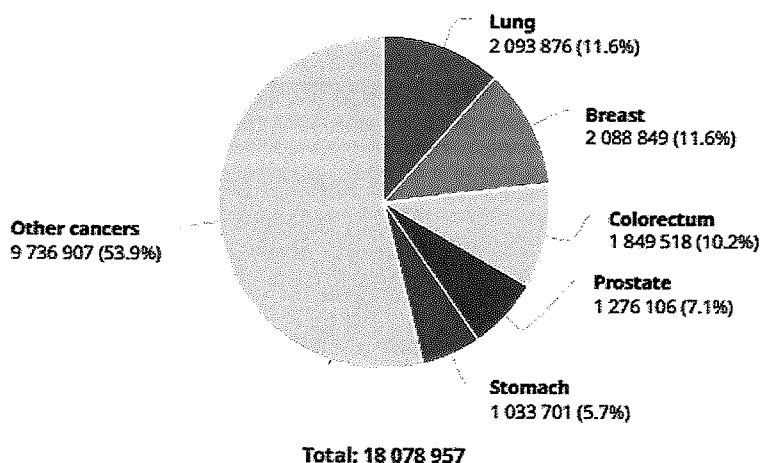


Sursa: Institutul Național de Sănătate Publică, Anuar de Statistică Sanitară 2017

Prima cauză de deces, cancerul.

La nivel global, cancerul rămâne a doua cauză de mortalitate pe glob în anul 2018 (conform Organizației Mondiale a Sănătății), cu un număr estimat de 9,8 milioane de decese, adică o persoană din 6 moare de cancer. Incidența cancerului (cazuri noi înregistrate) în anul 2018 era de 18.078.957 persoane (Sursa: <https://gco.iarc.fr>). Predicțiile pentru anul 2040 estimează creșterea incidenței cancerului, numărul prognozat fiind de 29.532.994 persoane, creștere cu 63,3%.

Numărul cazurilor noi de cancer, ambele sexe, în anul 2018

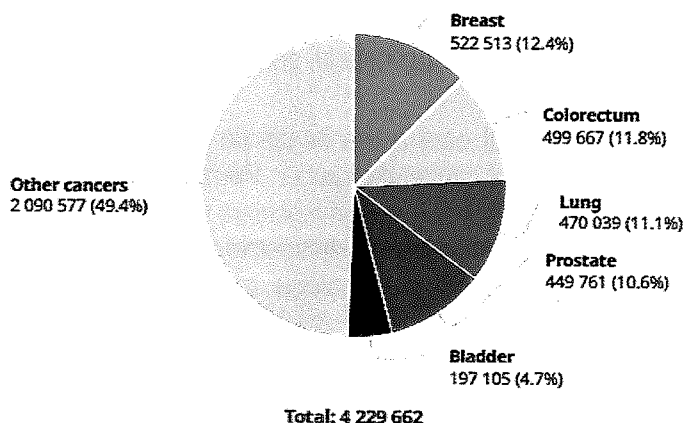


Sursa: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/900-world-fact-sheets.pdf>

Numărul deceselor cauzate de cancer a fost la nivel global de 9.555.027 persoane, iar în 2040 este prognozat un număr de 16.388.459 decese, creștere cu 71,5%.

În Europa, la o populație totală de 743.837.100 locuitori înregistrată în anul 2018, incidența cancerului (număr cazuri noi) a fost în anul 2018 de 4.229.662 persoane iar cel al deceselor din această cauză a fost de 1.943.478 persoane. Prevalența (proportia cazurilor în populație la un moment dat, arătând gradul de răspândire al bolilor) a fost de 12.132.287 cazuri noi și vechi înregistrate în ultimii 5 ani (Sursa: Agenția Internațională de Studiu al Cancerului (IARC, Lyon, France) prin proiectul GLOBOCAN).

Numărul cazurilor noi de cancer, ambele sexe, în anul 2018

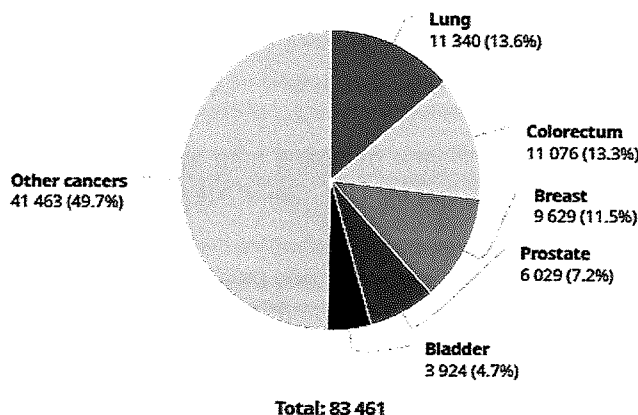


<https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/908-europe-fact-sheets.pdf>

Numărul estimat de decese în orizontul anului 2040 este de 2.568.947, respectiv o creștere cu 32,2%.

La populația României de 19.580.628 locuitori în anul 2018 au fost înregistrate 83.461 cazuri noi de cancer, din care 45.022 bărbați și 38.439 femei iar 50.902 din numărul total de decese din anul 2018 au avut ca și cauză cancerul. Prevalența tumorilor pentru ultimii 5 ani a fost de 202.230 persoane (cazuri noi și vechi). Proiecția numărului deceselor cauzate de cancer în România la orizontul anului 2040 este 58.851 decese față de 50.902 înregistrate în anul 2018, creștere cu 15,6%.

Numărul cazurilor noi de cancer, ambele sexe, în anul 2018



Sursa: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/642-romania-fact-sheets.pdf>

În anul 2017 s-au înregistrat 59450 cazuri noi de cancer (incidența 301,7 la 100000 de locuitori), comparativ cu 60710 cazuri noi (incidența 303,7) în anul 2016. Numărul bolnavilor rămași în evidență în anul 2017 a fost de 479.454 (prevalența 2,4 %), față de 471.498 bolnavi rămași în evidență în anul 2016 (prevalența 2,4%).

În perioada ianuarie-septembrie 2018 s-au înregistrat 46417 cazuri noi de cancer (incidența de 317,5 la 100000 de locuitori) comparativ cu 42883 cazuri noi de cancer (incidența de 293,4 la 100000 de locuitori) în aceeași perioadă a anului 2017. Numărul bolnavilor rămași în evidență în perioada ianuarie-septembrie 2018 a fost de 488.824 comparativ cu 469.624 bolnavi rămași în evidență în aceeași perioadă a anului 2017. Mortalitatea prin tumori a crescut de la 233,0 (51803 decese) în anul 2016 la 233,4 (51825 decese) în anul 2017 și reprezintă a doua cauză de deces în România după bolile cardiovasculare sau prima cauză de deces dacă luăm în considerare grupele de boli cardiovasculare, a II-a cauză fiind bolile cerebrovasculare (atacul vascular cerebral). Mortalitatea cea mai frecventă pentru această clasă de boli s-a înregistrat la tumorile maligne ale bronhiilor și plămânilor (46,1 la 100000 de locuitori), tumorile maligne ale colonului (17,8 la 100000 de locuitori), tumorile maligne ale sânelui (16 la 100000 de locuitori) și la tumorile maligne ale stomacului (15 la 100000 de locuitori) (Sursa: http://insp.gov.ro/sites/cnepss/wp-content/uploads/2019/05/03_EPS_Timisoara_Analiza_SELIC_2019.pdf).

Cancerul reprezintă una din problemele importante din lumea actuală, reprezenând o povară semnificativă economică și financiară iar incidența în creștere a cancerului este o amenințare pentru bugetele de sănătate ale națiunilor, cu pierderi de productivitate prin decese premature și concedii de boală. Costul mare al tratamentului încarcă bugetele publice pentru medicamente și echipament medical, afectând atât bugetele

publice cât și pe cele ale persoanelor în suferință și ale familiilor acestora (tratamente continue și costisitoare, chirurgia sau chimioterapia, dar și pierderea venitului prin concediu de boală) creând o povară financiară greu de suportat.

Pe grupe mari de boli, cancerul este a II-a cauză de deces la nivel global, prima cauză fiind bolile cardiovasculare, 1 din 6 decese fiind cauzat de cancer. Pe plan mondial cancerul tinde să devină principala cauză a deceselor și să înlocuiască bolile cardiovasculare, clasate în prezent pe primul loc. Incidența în creștere a diverselor afecțiuni, a tumorilor maligne în special, face necesară existența în cadrul aceluiași spital de secții de medicină internă, hematologie, pneumologie, gastroenterologie, oncologie etc., precum și secții de chirurgie cu diferite specialități, astfel încât să fie posibile investigațiile medicale specifice, diagnosticarea și tratarea tuturor afecțiunilor întâlnite la un pacient.

Evoluția numărului de paturi pe specialități în România este un răspuns la schimbări ale patologiei. Astfel, între 2005-2016 numărul de paturi a crescut în specialitățile ATI, recuperare și oncologie, ceea ce arată nevoia în creștere pentru spitalizare în aceste domenii medicale.

A II-a cauză de deces în România și Europa, bolile cerebrovasculare (atacul vascular cerebral)

Bolile cerebrovasculare (atacul vascular-cerebral) reprezintă a II-a cauză de deces după tumori în România. Atacul vascular-cerebral a fost și continuă să fie o boală răspândită la nivel global, fiind în prezent a II-a cauză de decese la nivel mondial și a III-a cauză de dizabilitate.

Incidența

La nivel global sunt peste 13.7 milioane cazuri noi de accident vascular cerebral în fiecare an. O persoană din 4 cu vârsta peste 25 ani se consideră că va suferi un atac cerebral în decursul vieții sale. Aproape 60% din toate cazurile de AVC sunt la persoane cu vârsta sub 70 ani, iar 8% reprezintă cazuri de persoane cu vârsta sub 44 ani.

Prevalența

La nivel mondial sunt peste 80 milioane persoane care au suferit un atac vascular cerebral; 60% dintre aceștia au avut un AVC înainte de 70 ani iar 10% dintre aceștia au trait o astfel de experiență înainte de a împlini 44 ani.

Povara la nivelul societății se măsoară în DALY sau povara globală a bolii, indicator complex care măsoară numărul de ani pierduți prin deces prematur și numărul de ani pierduți din cauza timpului trăit într-o stare inferioară sănătății depline.

În anul 2018 DALY a fost peste 116 milioane ani de viață sănătoasă din cauza morții sau dizabilității produse de accidentele cerebrovasculare.

(Sursa: https://www.world-stroke.org/images/WSO_Global_Stroke_Fact_Sheet.pdf).

Accidentul vascular cerebral (AVC) este declarat urgență de sănătate publică la nivel global de World Stroke Organization (WSO) din anul 2010. La nivel mondial, la fiecare două secunde o persoană suferă un AVC și la fiecare cinci secunde cineva va deceda din cauza unui AVC.

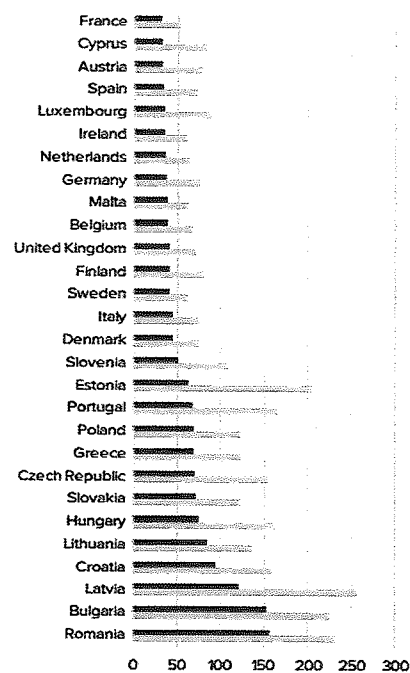
În Europa, AVC este a doua cauză de decese prevenibile, conform Eurostat. Și în România, AVC reprezintă o problemă de sănătate publică, fiind a doua cauză de deces (42718 decese în anul 2017), după tumori.

Numărul persoanelor care au avut un AVC sau al celor care trăiesc după ce au supraviețuit unui atac o să crească în următorii ani. În studiul "The Burden of Stroke in Europe", realizat de Stroke Alliance for Europe, se arată că numărul anual de atacuri cerebrale vasculare în Europa va crește de la 613.148 în 2015 la 819.771 în 2035, creștere cu 34%. Odată cu îmbunătățirea ratei de supraviețuire după un AVC va crește semnificativ numărul persoanelor care trăiesc cu AVC ca boală cronică de la 3.718.785 în 2015 la 4.631.050 în 2035 (creștere cu un million persoane sau cu 25%). În consecință sunt necesare adaptări ale sistemului medical la creșterea incidenței și prevalenței acestei boli pentru a face față acestor provocări care afectează atât pacienții cât și familiile lor. Costurile AVC-ului sunt mai mult decât economice. Supraviețuitorii trăiesc cu dizabilitate pe termen lung, incluzând probleme de mobilitate, vedere, vorbire, memorie, schimbarea personalității, oboseală, depresie.

New strokes per 100,000
inhabitants, adjusted for age
and sex, in 1995 and 2015



Deaths due to stroke per
100,000 inhabitants,
adjusted for age and sex,
in 1995 and 2015



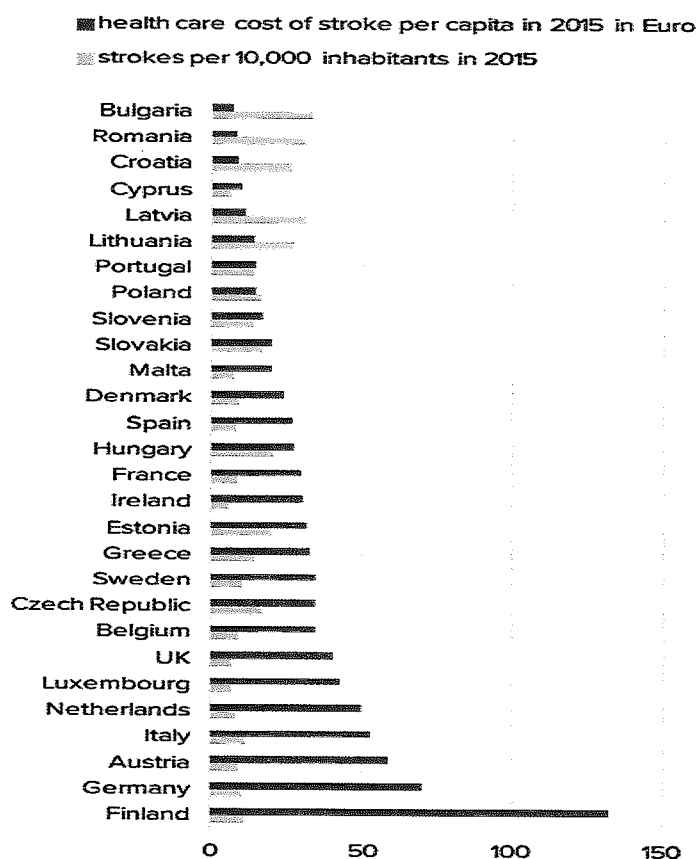
■ Rate in 2015 ■ Rate in 1995

Sursa: https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/the_burden_of_stroke_in_europe_-_challenges_for_policy_makers.pdf

În anul 2015 România ocupa locul al II-lea după Letonia însă se situa pe primul loc după rata mortalității produse de bolile cerebro vasculare. Incidenței și ratei ridicate a mortalității îi corespund alocări reduse, așa cum arată statistica cheltuielilor destinate îngrijirii pacienților cu AVC.

Se consideră că 80% din cazurile de AVC pot fi prevenite, deoarece sunt provocate de factori de risc care pot fi ameliorați, precum hipertensiunea arterială, fibrilația arterială, alte boli cardiovasculare preexistente, nivelurile crescute de colesterol, fumatul, obezitatea, diabetul, lipsa activității fizice sau dieta defectuoasă. Incidența bolilor cardiovasculare și a AVC-ului va crește în continuare din cauza numărului tot mai mare al persoanelor cu vârsta peste 70 ani.

Health care costs



(Sursa: https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/the_burden_of_stroke_in_europe_-_challenges_for_policy_makers.pdf)

La nivelul Regiunii București-Ilfov prognoza demografică a populației îmbătrânite la orizontul anului 2060 arată o multiplicare de 2,4 ori a numărului persoanelor cu vârsta de peste 70 ani, de la 232196 în 2016 la 568328 persoane în varianta medie de prognoză (Sursa <http://www.insse.ro/cms/ro/tags/proiectarea-populatiei-varstnice-romaniei>). La nivel național creșterea numărului populației cu vârsta peste 70 ani va fi mai moderată, respectiv cu 40,1%, în 2060 față de 2016 (de la 2343577 la 3296977 persoane). Se cunoaște faptul că riscurile de a se produce un accident vascular cerebral cresc exponențial pe măsura înaintării în vârstă, de aceea prognoza deceselor cauzate de AVC arată o creștere semnificativă a acestora. În Uniunea Europeană prognoza arată o creștere între 2015 și 2035 cu 34%, de la 613,148 în 2015 la 819,771 în 2035.

Obiectivele la nivel global inițiate de World Stroke Organisation sunt pe de o parte creșterea gradului de conștientizare a modalităților de prevenire și tratament a acestei afecțiuni și asigurarea unei mai bune îngrijiri și susțineri a supraviețuitorilor AVC pe de altă parte.

Creșterea incidenței bolilor cardiovasculare și rata ridicată a mortalității din cauza acestora face necesară creșterea numărului de paturi destinate recuperării, a numărului specialiștilor, asigurarea unei echipe interdisciplinare care să optimizeze calitatea vieții pacienților și reintegrarea cât mai rapidă a acestora din punct de vedere socio-profesional și psiho-emoțional. Recuperarea cardiacă este necesară pacienților cu cardiopatie ischemică, post infarct miocardic, cu angină pectorală, celor care au suferit intervenții de by-pass

aortocoronarian sau stentare, pacienți cu patologie valvulară, cardiopatii congenitale simple etc. Recuperarea cardiovasculară este deosebit de importantă pentru reintegrarea pacienților în viața socio-economică, contribuind la îmbunătățirea capacității de efort, ameliorarea depresiei, reducerea spitalizărilor, a morbidității și a mortalității de cauză cardiovasculară.

Top 10 causes of death in Romania for males aged all ages (2019)

[Hide filters](#) | [Top-10 deaths](#) | [Top-10 DALYs](#) | [Underlying data](#) | [Download with OData API](#)

Filters

Country

Romania ▼

Year

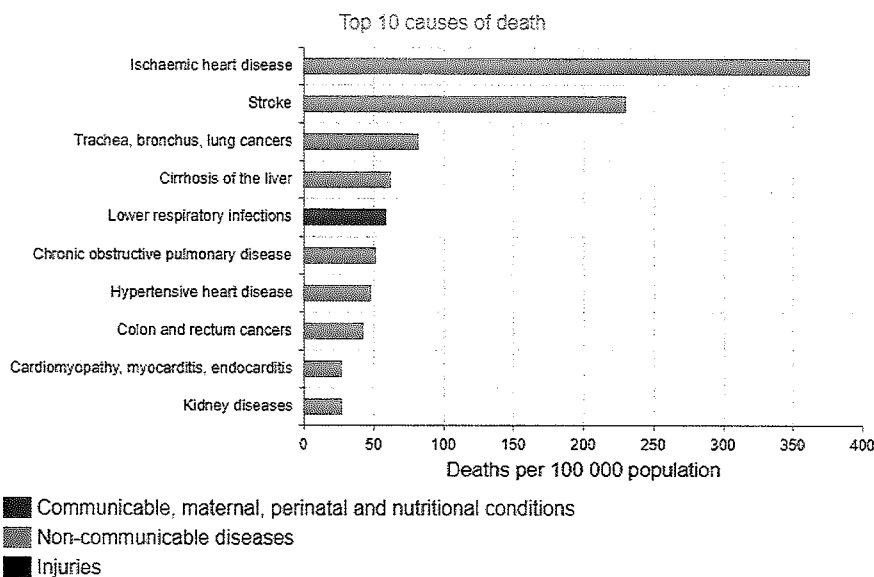
2019 ▼

Sex

Males ▼

Age group

All ages ▼



Top 10 causes of death in Romania for females aged all ages (2019)

[Hide filters](#) | [Top-10 deaths](#) | [Top-10 DALYs](#) | [Underlying data](#) | [Download with OData API](#)

Filters

Country

Romania ▼

Year

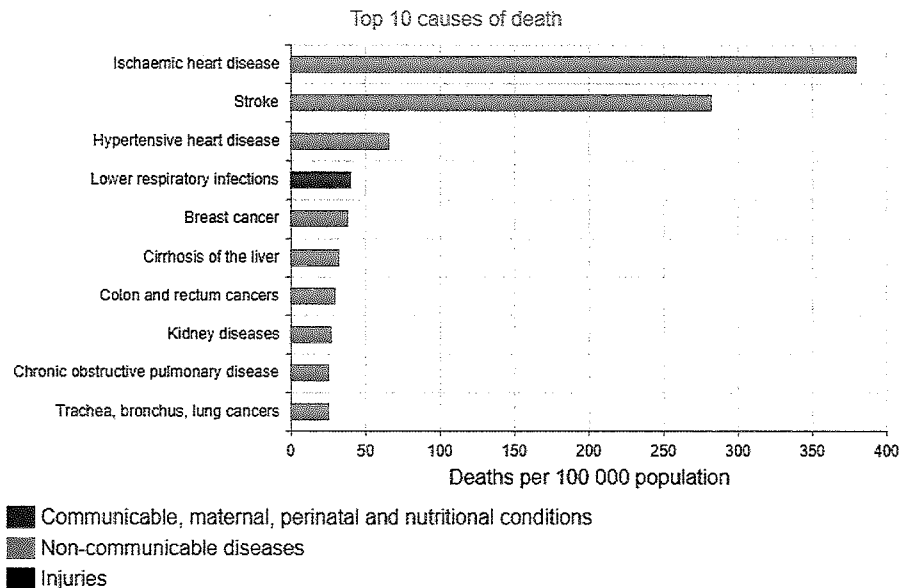
2019 ▼

Sex

Females ▼

Age group

All ages ▼



Sursa: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>

Având în vedere incidența din ce în ce mai mare a bolilor cardiovasculare precum și dizabilitățile pe care le determină, prevenția și controlul periodic realizat în centrele de Ambulatoriu sunt propuse ca interfață pentru spitale unde pacienții vor ajunge numai în cazurile de intervenții chirurgicale, cu spitalizare pe perioada minimă.

Efectele migrației medicilor din România au fost resimțite în ultimii ani, respectiv medici insuficienți, număr mare de pacienți ce revin unui medic și în consecință suprasolicitarea medicilor din sistemul public, creșterea timpului de așteptare pentru a beneficia de servicii medicale, reducerea calității actului medical, reducerea accesului populației la servicii medicale, scăderea încrederii pacienților în sistemul de sănătate românesc,

migrarea medicilor către orașele mari, creșterea adresabilității către servicii de sănătate din alte țări, transferul cunoștințelor medicale finanțate de statul roman către alte țări,

În cazul medicilor care lucrează temporar în străinătate, s-a observat că la întoarcerea în țară aceștia și-au dezvoltat competențele profesionale, și-au îmbunătățit modul de comunicare cu pacientul, similară sistemelor de sănătate din țările dezvoltate prin argumente precum respect, echitate și demnitate (Teodorescu ș.a., 2013).

Amplasamentul propus de achizitor pentru implementarea obiectivului de investiții este situat în orașul Popești Leordeni, județ Ilfov, strada Greaca, într-o zonă rezidențială, zona centrală a orașului.

Calea de acces la obiectivul propus se constituie din strazile existente în imediata vecinătate a obiectivului de investiție – strada Greaca și strada erou Alexandru Garian.

Fluxurile de trafic se compun din trafic de tranzit și trafic local. Cele două strazi care flanchează terenul au o lățime de cca 7,00, strazi cu două sensuri.

În zona sunt prezente numeroase rețele de utilități și instalații: energie electrică, termice, apă-canal, etc.

În acest moment accesul la noul corp de clădire se poate realiza de pe strada erou Alexandru Garian.

Dintre deficiențele situației actuale putem enumera:

- amplasament în zona centrală a orașului, cu trafic intens adus atât de clădirile rezidențiale cât și de magazinele aflate în zonă;
- transportul public redus în zonă;
- existența pe teren a unor fundații din beton armat cu o adâncime de cca 2,00m pe mai mult de 60% din suprafață;
- densitate mare a construcțiilor în zonă.

Astfel, pentru prezentul proiect, se vor realiza două tipuri de intervenții majore:

1. Desfășcări fundații existente pe teren
2. Construirea obiectului major – Ambulatoriu, cu toate utilitățile necesare funcționării în condiții optime.

2.3.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ UTILITĂȚI

2.3.1.1. Retea alimentară cu apă și canalizare

Existența în zonă: În urma obținerii avizelor se vor prezenta soluțiile de racordare la rețeaua existentă împreună cu proprietarul rețelei.

2.3.1.2. Retea alimentară cu gaze naturale

Existența în zonă: În urma obținerii avizelor se vor prezenta soluțiile de racordare la rețeaua existentă împreună cu proprietarul rețelei.

2.3.1.3. Retea termoficare

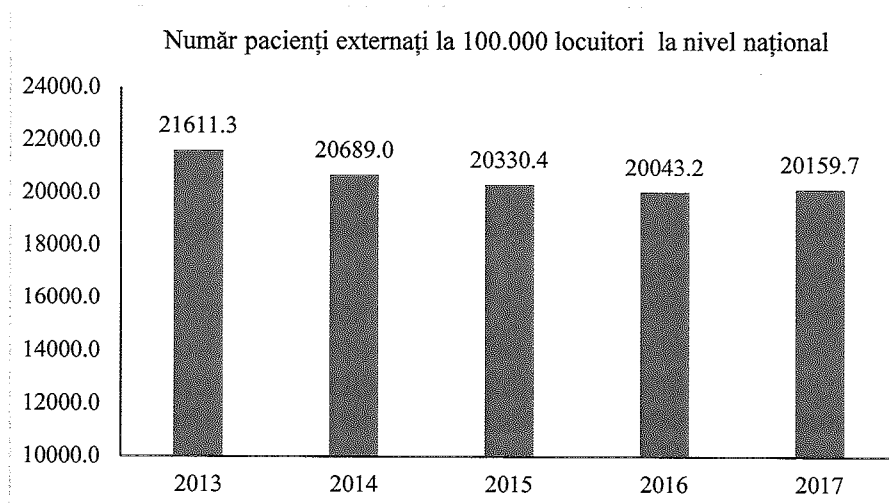
Nu există rețea termoficare în zonă.

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

Sistemul de sănătate poate fi privit și ca un ansamblu de piețe care interacționează și se condiționează reciproc, iar piața serviciilor medicale instituționalizate reprezintă una dintre verigile acestui ansamblu (Hsiao 1995). Printre instituțiile care alcătuiesc această piață se numără spitalele, sanatoriile, unitățile de tratament balneo-climateric, centrele de îngrijire specializată etc. Dintre toate aceste instituții, spitalele sunt cele care derulează un volum important de capital financiar și un fluxul mare de pacienți și personal medical.

Sistemul de sănătate-analiză critică

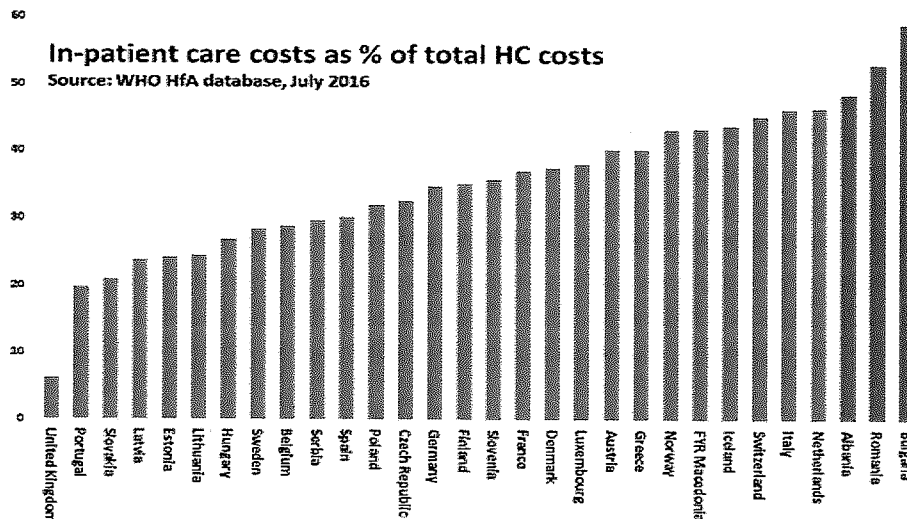
În anii '90, infrastructura spitalicească în România era deosebit de extinsă, cu o dotare tehnică precară și o populație care apela frecvent la serviciile acesteia. Față de acel moment, paradigma de îngrijire actuală urmărește reducerea sistematică a numărului de zile de spitalizare, a volumului îngrijirilor acordate în spitale și transferul unei părți semnificative a acestora către servicii de îngrijire în comunitate, creșterea capacității medicinei primare, servicii de telemedicină etc. Este cunoscut faptul că serviciile spitalicești și cele medicale specializate sunt cele mai costisitoare pentru bugetul sistemelor de sănătate. Totuși, în societatea românească persistă predilecția pentru asistența spitalizată (aproximativ 53% din bugetul pentru sănătate al Casei Naționale de Asigurări de Sănătate se cheltuiește pentru îngrijirile acordate prin spitalizare, față de 40%, cât reprezintă media în OCED). De asemenea, se înregistrează un număr mare al internărilor comparativ cu alte state.



Sursa: Baza de date Tempo online

Serviciile de medicină primară (serviciile medicului generalist, medicului de familie sau centrului de sănătate) sunt cele mai utilizate în toate țările europene. În Suedia, Austria, Germania și Danemarca peste 40% dintre respondenți au menționat că au utilizat în ultimele 12 luni serviciile de medicină primară. Subiecții din România au fost între europenii care au utilizat în cea mai mică măsură aceste servicii (24%), alături de bulgari (22%). Și în privința asistenței medicale de urgență, europenii care apelează mai des la aceste servicii sunt cei din Luxemburg, Suedia și Slovenia (peste 15%), media europeană fiind de 9%. Românii sunt printre europenii care utilizează într-o mai mică măsură aceste servicii (6%). România se află printre țările cu cei mai mulți pacienți internați, după Bulgaria, Austria, Germania și Lituania (date Eurostat din 2016) Chiar dacă tendința este de reducere a numărului de pacienți internați, numărul acestora este în continuare foarte ridicat, constituind o povară foarte mare pentru cheltuielile pentru sănătate.

Evaluarea sistemului de sănătate se face la nivel european în cadrul Raportului "Euro Health Consumer Index 2018" publicat în anul 2019 (editat de organizația Health Consumer Powerhouse Ltd.). Evaluarea generală a serviciilor de sănătate situează România pe al 34-lea loc din 35, precizându-se faptul că România are probleme severe cu managementul întregului sector public. În sistemul de îngrijire a sănătății, discriminarea grupurilor minoritare ca rroma (apreciată ca pondere între 3,5- 4% din populație) determină rezultate slabe ale acestuia. De asemenea, se menționează faptul că Albania, România și Bulgaria suferă din cauza unei structuri învechite a sistemului de sănătate, cu un cost ridicat pe pacient internat în total costuri de îngrijire a sănătății.



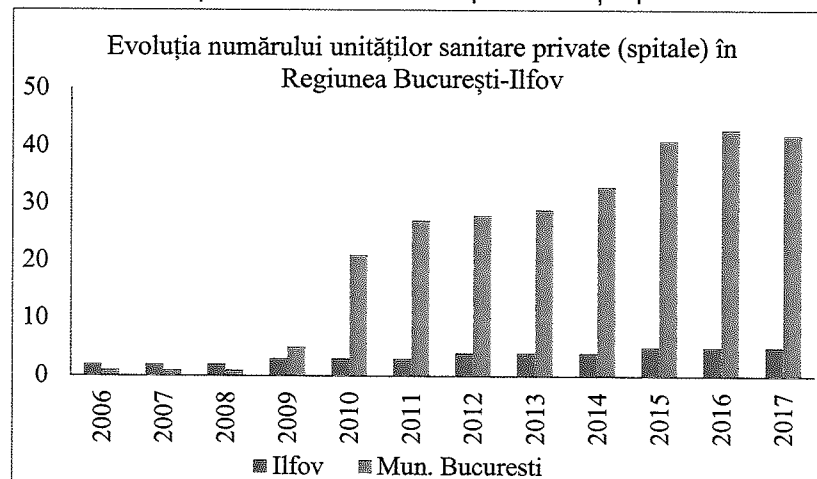
Sursa: <https://healthpowerhouse.com/media/EHCI-2018/EHCI-2018-report.pdf>

Infrastructura de sănătate la nivel național și în regiunea București-Ilfov

Evoluția numărului de unitati sanitare

În intervalul analizat (2006-2017), la nivel național a scăzut numărul unitatilor sanitare mai ales după 1 aprilie 2011 când au fost închise 67 spitale prin ordin guvernamental. Dacă în 1995 erau 412 unitati sanitare, în 2016, ultimul an pentru care avem date oficiale, numărul acestora scăzuse la 366, reducere cu 46. La nivelul Municipiului București, în anul 1995 funcționau 52 spitale iar în anul 2017 erau înregistrate 50 spitale publice, mai puțin cu 2, unul fiind închis după reforma din 2011.

Regiunea București-Ilfov prin Municipiul București se distinge față de celelalte 8 regiuni de dezvoltare atât prin calitate cât și prin cantitate în ceea ce privește rețeaua de spitale clasificate de către Ministerul Sănătății, aici existând cel mai mare număr de spitale de categoriile I și II din România. Observăm creșterea spectaculoasă a unităților de servicii de sănătate private mai ales în Mun.Bucuresti unde în anul 2017 erau înregistrate 42 spitale private și 50 spitale publice. Această multiplicare a numărului de spitale arată nevoia ridicată de servicii medicale în Municipiul Bucuresti care în fapt deservește pacienți din întreaga țară.



Sursa: INS, Baza de date Tempo online

Din punct de vedere calitativ, serviciile medicale către populație au numeroase neajunsuri, legate atât de infrastructura de sănătate, cât și de organizarea asistenței medicale, respectiv:

- prezența infecțiilor nosocomiale în majoritatea clădirilor spitalicești;
- cele mai multe spații spitalicești dețin clădiri vechi, care nu pot fi reconfigurate pentru a asigura fluxuri medicale conform standardelor actuale;

- numeroase clădiri în care funcționează clădirile spitalicești prezintă risc seismic și necesită lucrări urgente de consolidare.

Marea majoritate a clădirilor spitalicești au următoarele disfuncții majore, printre care:

- vechimea, construcțiile fiind realizate după teorii și reguli considerate depășite;
- adaptarea infrastructurii medicale la nevoia de servicii medicale actuale este imposibilă;
- controlul infecțiilor nosocomiale este inadecvat;

Această stare de fapt duce la riscuri pentru pacienți, respectiv act medical inefficient, reacție redusă la situații de criză, infecții nosocomiale, etc., riscuri pentru personalul medical, confort redus pentru pacienți și personal medical, scăderea motivației personalului medical (medici, asistente medicale, etc.), cheltuirea inefficientă a banului public (clădiri neizolate termic, investiții care nu sunt de perspectivă etc.).

Totodată, spațiile reduse alocate serviciilor medicale în oraș este insuficient raportat la numărul de locuitori.

Totți acești factori duc la concluzia că pentru oraș este necesară implementarea și dezvoltarea unui astfel de proiect.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTITIEI PUBLICE

Obiectivul general este îmbunătățirea stării de sănătate a populației din județul Ilfov și în special a orașului Popești Leordeni.

Obiective specifice:

-Creșterea accesibilității populației la servicii medicale de cea mai înaltă calitate și în condiții de echitate la aceste servicii;

-Creșterea duratei medii a vieții într-o stare bună de sănătate a populației Regiunii Ilfov (speranța de viață sănătoasă);

-Diminuarea ritmului de creștere a morbidității și mortalității prin boli netransmisibile și reducerea povertii lor în populație prin depistare și intervenție cât mai precoce;

-Îmbunătățirea infrastructurii de sănătate a județului Ilfov și în special a orașului Popești Leordeni, gestionată de autoritatea locală;

Sarcinile care determină investiția propusă:

Strategia Națională de Sănătate 2014-2020 este dovada angajamentului decidenților din sectorul de sănătate și a Guvernului României de a asigura și promova sănătatea ca factor determinant cheie al unei dezvoltări durabile a societății românești, inclusiv din punct de vedere social, teritorial și economic, ca motor de progres și prosperitate al națiunii.

Prin realizarea obiectivului de investiții se urmărește eliminarea punctelor slabe identificate în sectorul de sănătate prin: reducerea inegalităților importante existente în sănătate, optimizarea utilizării resurselor în serviciile de sănătate în condiții de cost-eficacitate crescută folosind medicina bazată pe dovezi și, nu în ultimul rând, la îmbunătățirea capacității administrative și a calității managementului la toate nivelurile.

În prezent, în orașul Popești Leordeni, există un deficit major în ceea ce înseamnă serviciile medicale.

Obiectivul general: Obiectivul general al proiectului constă în îmbunătățirea continuă a calității vieții locuitorilor din Popești Leordeni pentru generațiile prezente, și acordarea unei atenții deosebite pentru generațiile viitoare, prin dezvoltarea unor comunități sustenabile, capabile să utilizeze și să gestioneze resursele în mod eficient, pe zone de potențial economic și pe domenii prioritare, asigurând prosperitatea locuitorilor, coeziunea socială și protecția mediului.

Se înțelege intenția Beneficiarului : Primăria orașului Popești Leordeni ca prin proiectul „ CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA ” să asigure o paletă cât mai largă de servicii medicale , acest Ambulatoriu fiind începutul unei dezvoltări a serviciilor medicale în cadrul orașului Popești Leordeni, județ Ilfov.

Realizarea investitiei va avea ca efect cresterea calitatii actului medical si a serviciilor medicale precum si scaderea timpului necesar de diagnosticare si interventie.

Descrierea functionala: Noul Ambulatoriu va cuprinde specialitati medicale rezultate ca strict necesare intr-o zona in care serviciile medicale sunt deficitare. Astfel, s-a propus dezvoltarea urmatoarelor servicii medicale:

- Imagistica
- Laborator cu zona de recoltare (analize medicale)
- Cabinete medicale
- Zona ambulantieri
- Vestiare pentru functiunile ce necesita masuri suplimentare

Alte functiuni aferente investitiei:

- Spatii tehnice aferente obiectului major
- Adapost civil
- Zona administrativa si Cercetare

Pornind de la tema de proiectare, discutiile din cadrul echipei de proiect, au fost facute studii (analiza amplasamentului, vecinatatilor, acceselor si iesirilor de pe teren), ce au dus la propunerea prezenta in cadrul prezentului memoriu dar si al planselor anexate.

Obiective generale, preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei:

Noua constructie va raspunde din punct de vedere al asigurarii circuitelor functionale specifice privind respectarea cerintelor standardelor de calitate pentru unitati sanitare.

Structura functionala pentru corpul de cladire cu 16 cabinete medicale ce se desfasoara pe doua niveluri ale cladirii, respecta prevederile legislatiei din domeniul sanitar, inclusiv privind compatibilitatile intre specialitati, care asigura o utilizare optima a resurselor materiale si umane.

Asigurarea conditiilor necesare pentru desfasurarea activitatii medicale prin acoperirea unui numar cat mai mare de specialitati:

- ✓ Cabinet Medical Nr. 1 - Cardiologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 2 - Medicina Interna
- ✓ Cabinet Medical Nr. 3 - Obstetrica-Ginecologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 4 - Dermato-Venerice
- ✓ Cabinet Medical Nr. 5 - Pediatrie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 6 - Chirurgie Generala
- ✓ Cabinet Medical Nr. 7 - Ortopedie si Traumatologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 8 - Urologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 9 - ORL
- ✓ Cabinet Medical Nr. 10 - Neurologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 11 - Oftalmologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 12 - Diabet, Boli de Nutritie si Metabolism
- ✓ Cabinet Medical Nr. 13 - Endocrinologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 14 - Gastroenterologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 15 - Radiologie
- ✓ Cabinet Medical Nr. 16 - Boli Infectioase

In completarea cabinetelor medicale:

- ✓ Laborator analize medicale;
- ✓ Recoltare zona de recoltare
- ✓ Ambulantieri

- ✓ Imagistica
- ✓ RMN
- ✓ Radiologie
- ✓ Computer tomograf

În cadrul pachetului de cabinet, patru din ele au fost prevăzute cu camera de tratamente separată de spațiul aferent consultății.

Asigurarea condițiilor necesare pentru efectuarea întregii game de investigații - explorări funcționale atât pentru bolnavii spitalizați cât și pentru cei prezentați în ambulatoriu prin:

- ✓ laboratoare de analize medicale;
- ✓ unități de radiologie clasică;
- ✓ unități de imagistică medicală de înaltă performanță (tomografie computerizată, rezonanță magnetică);

Clădirea va avea climatizare central/locală, cu accente specifice în spațiile ce necesită dotări speciale-imagistica, laborator analize medicale, etc

Clădirea va avea sistem centralizat de avertizare și stingere incendii.

Se va analiza posibilitatea folosirii de metode noi de energie – panouri solare, recirculare apă caldă, rece, etc.

Se va proiecta accesul cu facilități pentru persoanele cu handicap. La fel și dimensiuni uși intrare cabionete, grupuri sanitare, holuri.

Dimensiunile holurilor trebuie să permită întoarcerea unui scaun pentru persoane cu deficient locomotorii.

Pornind de la tema de proiectare, discuțiile avute cu medici specialiști și analizele din cadrul echipei de proiect, în programul de Ambulatoriu, au fost făcute studii – în care s-au analizat variante de concept ce au dus la varianta considerată optim de implementat.

Analiza asupra temei de proiectare a dus la următoarele sub-obiecte aferente proiectului:

NR.CRT.	OBIECTE PROIECT
1.	DEMOLARI SI DESFACERI FUNDATII EXISTENTE
2.	CONSTRUIRE CORP AMBULATORIU
3.	CAI DE CIRCULATIE
4.	GRUP ELECTROGEN

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIM DOUA SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

În cadrul proiectului au fost analizate două scenarii, plecând de la tema de proiect primită și dezvoltată împreună cu Beneficiarul. Astfel, cele două variante se dezvoltă identic din punct de vedere funcțional, diferențele fiind între sistemele de instalații propuse: sistem de instalații clasic, cu încălzire prin Centrală Termică, sau sistem de climatizare de tip VRF. Obiectele proiectului rămân aceleași pentru ambele scenarii analizate.

SCENARIU 1:

Descrierea solutiei propuse ca scenariu 1 include urmatoarele:

- Analiza din punct de vedere al circulatiei auto si pietonale a zonei in care va fi implementata viitoarea cladire cu functiunea de ambulatoriu;
- Vecinatatile terenului pe care va fi implementat viitoarea cladire cu functiunea de ambulatoriu si influenta asupra noii cladiri a vecinatatilor si/sau influenta noii cladiri asupra vecinatatilor ;

OBIECT 1 – DESFIINTARI CONSTRUCTII EXISTENTE PE TEREN

Nota: Obiectul 1 este prezentat intr-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Se propun spre desfiintare urmatoarele imobile:



LEGENDA:

-----rosu = limita teren;

-----verde =contur platforme/elemente de infrastructura din beton;

În urma vizitelor pe teren au fost realizate fotografiile ale constructiilor ce urmeaza a se desfiinta, identificări ale elementelor structurale (dimensiuni, tip, formă, material) cu rolul de a estima volumul de lucrări de demolare în vederea desființării clădirilor subterane.

Terenul ce urmează a fi eliberat pentru a se putea demara lucrările pentru noua investiție este ocupat parțial (în proporție de cca 60%) de o platformă din beton și fundații/pereti infrastructura. În restul suprafeței de teren alocate noului proiect nu se mai afla constructii; existe zone de vegetatie crescuta aleatoriu (neamenajata), vegetatie ce ocupa cca 28% din suprafata de teren .

Menționăm că pentru întocmirea documentației prezente au fost folosite ortofotoplanuri, planuri topografice, investigarea prin vizite pe teren. Toate cantitățile decurse din această documentație sunt estimative.

Descriere elementelor de infrastructura regasite pe teren:

Pe teren s-au evidentiat platforme din beton armat si zone cu elemente din beton armat ingropate la cca 1,80-2,00m, pe o suprafata de aproximativ $S_c = 623,00\text{mp}$.

Descriere rampa beton:

Adiacent zonelor aferente platformelor din beton si a infrastructurii existente, se afla o rampa din beton cu dimensiuni in plan de cca 8,00m x 3,60m.

OBIECT 2 - CONSTRUIRE CORP AMBULATORIU

Obiectul 2 cuprinde FUNCTIUNEA majora al proiectului – AMBULATORIU. Solutiile ce vor fi prezentate mai jos au fost analizate in etapele anterioare de desfasurare a proiectului prin studiile de amplasament, conceptul general. In urma studiilor efectuate, s-a conformat o cladire cu regim de inaltime S+P+2E+3ER, cu structura din beton armat.

Obiectul 2 a fost analizat diferit din punct de vedere al sistemele de instalatii popuse: sistem de instalatii clasic, cu incalzire prin Centrala Termica, sau sistem de climatizare de tip VRF.

Accese pe teren (pietonal si auto)

Accesul auto pe teren se face din strada Greaca, intr-o parcare amenajata pentru 15 masini; prin micșorarea suprafetei construite a parterului, parcare va cuprinde o supafata de teren aferenta corpului de cladire (parcare acoperita de nivelurile superioare) si o parte de parcare in afara proiectiei noii constructii.

Pe teren au fost amenajate doua locuri de parcare pentru ambulante, cu acces direct si separat, din strada erou Alexandru Garian.

Accesul pietonal se va realiza de pe cele doua laturi ale terenului ce au deschidere spre spatiul public (troutare); cele doua laturi nu vor avea prevazuta o delimitare intre terenul aferent Ambulatoriului si trotuare trecerea dintre cele doua spatii facandu-se prin zone de vegetatie, spatii de odihna (banci).

Accesul pentru personalului a fost gandit separat pentru zona aferenta Laboratorului dar si pentru ambulantieri. Astfel, personalul aferent Laboratorului va avea acces separat de pe latura de vest a cladirii, in timp ce ambulantierii vor avea acces de pe latura de est a cladirii, in zona in care vor fi parcate si cele doua salvari.

Din punct de vedere **FUNCTIONAL**, functiunile sunt dispuse stratificat pe verticala, respective:

- Serviciile de imagistica sunt pozitionate in suprafata subsolului
- Laboratorul de analize medicale cu zona de recoltare, la parter, in proximitatea Receptiei;
- Cabinetele medicale se desfasoara la etajele 1 si 2;
- Zona administrative a cladirii ocupa suprafata restransa a etajului 3.

Amplasarea pe teren (pozitia fata de circulatiile majore aflate in vecinatate)

Constructia propusa cuprinde un volum major dispus paralel cu strada erou Alexandru Garian, amplasat la o distanta de min. 8,00ml fata de limita de proprietate.

Posibilitate de izolare/dezinsectie/renovare partiala fara afectarea functionala a intregului corp de cladire

Ca dispunere, serviciile medicale sunt dispuse stratificat, pe verticala, legate intre ele prin nodul de circulatie vertical. Izolarea sau renovarea partiala se poate face numai pe niveluri/etaje.

Legatura intre functiunile majore ale ambulatoriului

In zona de parter este dipusa receptia cu zona de asteptare a pacientilor si apartinatorilor. Deasemenea, aici este dispus laboratorul de analize medicale si serviciul de analize medicale. Adiacent serviciilor de care pot beneficia pacientii, se afla zona vestiarelor pentru personalul laborant si zona aferenta

ambulantierilor (acces cu grup sanitar si camera de odihna). Zona de imagistica este amplasata la subsol, cu legatura pe verticala prin nodul de circulatie format din scara si doua ascensoare.

Etajele 1 si 2 ale ambulatoriului cuprind:

- cabinete medicale cu zone de asteptare pentru pacienti si apartinatori;
- grupuri sanitare pe sexe;
- grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati,

Etajul 3 retras va fi amenajat ca zona administrativa.

Orientare puncte cardinale

Orientarea constructiei cu functiunea de ambulatoriu se face pe directia paralela cu strada erou Alexandru Garian, cu orientarea cabinetelor nord-est si a spatiilor de asteptare, sud-est.

Circulatii interioare

Accesul principal se face pe latura de sud-est a cladirii, printr-o zona deschisa – receptie – ce face distributia generala in intreg ambulatoriul.

Exigente din punct de vedere foc

Din punct de vedere al exigentelor ISU se respecta distantele de evacuare in caz de urgenta, respectiv plasarea in plan a nodului de distributie verticala. Constructia nu se incadreaza la categoria de constructie inalta.

Incadrarea in contextul urban a ansamblului propus

Amplasarea constructiei este in zona decentrala a orasului, intr-o zona cu functiuni diverse, in apropierea unor cai majore de circulatie (strada Leordeni, soseaua Oltenitei).

Efect psihologic utilizatori

Prin amenajarea terenului, sunt propuse zone plantate in procent mai mare de 20% din suprafata terenului. Totodata, constructia este retrasa fata de strada erou Alexandru Garian si strada Greaca cu minim 8,00m, respectiv minim 10,00m. Adiacent noii cladiri se afla amenajat un spatiu verde public, restul laturilor terenului fiind invecinate cu cladiri rezidentiale.

Protectie zgomot/trafic

Disponerea volumului se face paralel cu strada erou Alexandru Garian, corpul avand prevazuta o fatada stratificata pentru a putea filtra atat zgomotul exterior cat si pentru a avea un control solar adecvat. Este propusa o retragere fata de calea de circulatie auto, aceasta suprafata de teren fiind prevazuta a avea vegetatie medie si inalta, in functie restul amenajarilor propuse pe teren.

ARHITECTURA

Constructia AMBULATORIU propusa spre edificare are un regim de inaltime S+P+2E+3ER, cu o suprafata construita de 474,20mp (proiectia tuturor nivelurilor) si o suprafata construita desfasurata de 1.912,10 mp.

Desfasurarea functionala a ambulatoriului:

SUBSOLUL se desfasoara pe o suprafata de 470,00 mp, din care 332,60 mp reprezinta zona de imagistica, iar 134,40 mp cuprinde zona tehnica a cladirii. Zona tehnica nu va intra in calculul SCD si implicit a CUT. In cadrul subsolului se propun spre amenajare urmatoarele functiuni majore:

- Serviciu Imagistica (RMN, CT si Rx) format din zona de acces ce se va face prin nodul de circulatie vertical format din scara si doua ascensoare, zone de asteptare aferente fiecarui serviciu, grupuri sanitare pacienti si apartinatori, camera odihna personal medical ce va dispune si de un grup sanitar;
- zona tehnica pentru echipamente aferente instalatiilor;
- adapost civil calculat la un numar de 58 persoane.

PARTERUL va avea o zona deschisa perimetral, in suprafata de 132,50 mp, care se va amenaja ca parcare auto. Sub zona de cladire se propun 8 locuri de parcare partial acoperite, iar restul de 7 locuri de parcare se vor amenaja pe teren, in continuarea cladirii. Zona interioara a parterului insumeaza 353,80 mp si asigura accesul general al pacientilor si al personalului medical. In cadrul parterului se propun spre amenajare urmatoarele functiuni majore:

- Receptie generala: zona de distributie a pacientilor si de indrumare/monitorizare a apartinatorilor, receptia face legatura atat cu serviciile medicale amplasate la nivelul parterului cat si cu cabinetele medicale aflate la nivelurile 1 si 2 ;
- Laborator analize medicale (cu zona de vestiare pentru personal si acces separat);
- Zona recoltare probe;
- Zona ambulantieri, cu acces separat.

ETAJELE CURENTE, adica etajul 1 si 2, in suprafata de 474,20 mp fiecare, sunt nivelurile pe care se regasesc cele 16 cabinete medicale cu urmatoarele specializari:

- Cabinet Medical Nr. 1 - Cardiologie
- Cabinet Medical Nr. 2 - Medicina Interna
- Cabinet Medical Nr. 3 - Obstetrica-Ginecologie
- Cabinet Medical Nr. 4 - Dermato-Venerice
- Cabinet Medical Nr. 5 - Pediatrie
- Cabinet Medical Nr. 6 - Chirurgie Generala
- Cabinet Medical Nr. 7 - Ortopedie si Traumatologie
- Cabinet Medical Nr. 8 - Urologie
- Cabinet Medical Nr. 9 - ORL
- Cabinet Medical Nr. 10 - Neurologie
- Cabinet Medical Nr. 11 - Oftalmologie
- Cabinet Medical Nr. 12 - Diabet, Boli de Nutritie si Metabolism
- Cabinet Medical Nr. 13 - Endocrinologie
- Cabinet Medical Nr. 14 - Gastroenterologie
- Cabinet Medical Nr. 15 - Radiologie
- Cabinet Medical Nr. 16 - Boli Infectioase

Se vor amenaja cate 8 cabinete medicale pe nivel. Pe langa cabinetele medicale enumerate mai sus, pe fiecare nivel se vor amenaja grupuri sanitare pe sexe si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati. In cadrul pachetului de cabinet, patru din ele (cate doua pe fiecare nivel) au fost prevazute cu camera de tratamente separata de spatiul aferent consultatiei.

ETAJUL 3 retras se desfasoara pe o suprafata construita restransa fata de nivelurile curente, si anume 277,40 mp. La ultimul nivel al constructiei este propusa spre amenajare zona administrativa:

- Sala de curs pentru 87 de persoane;
- Grupuri sanitare pe sexe;
- Birouri administrative;

Sala de curs si birourile administrative vor avea acces pe terasele circulabile rezultate peste etajul 2.

Ambulatoriul se va acoperi in sistem tip terasa circulabila peste etajul 2 si necirculabila peste etajul 3.

Constructia se va anvelopa cu termosistem pe zona de etaj 3 retras si partial pe zona de parter, cu sistem de fatada ventilata pe zona etajelor 1 si 2 si cu zone de pereti cortina la nivelul parterului, in zona de receptie. Termoizolatia propusa va fi vata minerala bazaltica de 15 cm in camp.

INDICATORI TEHNICI AFERENTI VARIANTEI DE CONCEPT:

Pentru o intelegere mai buna a prezentarii suprafetelor aferente variantei de concept va prezentam mai jos definitia CUT si POT conform Legii 350/2001 actualizata:

- **coeficient de utilizare a terenului (CUT)** - raportul dintre suprafata construita desfasurata (suprafata desfasurata a tuturor planseelor) si suprafata parcelei inclusa în unitatea teritoriala de referinta. Nu se iau în calculul suprafetei construite desfasurate: suprafata subsolurilor cu înaltimea libera de pâna la 1,80 m, suprafata subsolurilor cu destinatie stricta pentru gararea autovehiculelor, spatiile tehnice sau spatiile destinate protectiei civile, suprafata balcoanelor, logiilor, teraselor deschise si neacoperite, teraselor si copertinelor necirculabile, precum si a podurilor neamenajabile, aleile de acces pietonal/carosabil din incinta, scarile exterioare, trotuarele de protectie;

- **procent de ocupare a terenului (POT)** - raportul dintre suprafata construita (amprenta la sol a cladirii sau proiectia pe sol a perimetrului etajelor superioare) si suprafata parcelei. Suprafata construita este suprafata construita la nivelul solului, cu exceptia teraselor descoperite ale parterului care depasesc planul fatadei, a platformelor, scarilor de acces. Proiectia la sol a balcoanelor a caror cota de nivel este sub 3,00 m de la nivelul solului amenajat si a logiilor închise ale etajelor se include în suprafata construita.

În prezentarea solutiilor, pe fiecare obiect au fost prezentate suprafetele construite pentru fiecare nivel, suprafata construita desfasurata fiind data pentru calculul coeficientilor urbanistici mai sus definiti.

CUT propus = 1,5 (suprafata construita desfasurata propusa = 1.912,20mp)

POT propus = 37,28% (suprafata construita propusa = 474,20mp)

AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI		
Denumire	mp	%
Suprafata terenului		
ST	1272.00	
Suprafata construita		
SC SUBSOL	332.60	
SC PARTER	353.80	
SC ETAJ CURENT	474.20	
SC ETAJ RETRAS (fara terase)	277.40	
SC = PROIECTIA TUTUROR NIVELURILOR	474.20	
Suprafata construita desfasurata		
SCD sub cota 0.00 = SC SUBSOL	332.60	
SCD peste cota 0.00 = SC P → 3ER	1579.60	
SCD total	1912.20	
Suprafata construita terase		
SC terase	196.80	
Inaltime maxima constructie (m)		
H S+P+2E	13.50	
H S+P+2E+3ER	17.15	
H max	17.15	
Suprafete utile (doar interior)		
Su subsol	365.32	
Su parter	296.51	
Su etaj curent	389.21	
Su retras	221.32	
Su total	1661.57	
Suprafete utile terasa		
Su terase	180.60	

Suprafete amenajare teren		
Suprafata construita parter	353.80	27.81
Suprafata spatii verzi (Sverde)	314.52	24.73
Suprafata alei pietonale (Spietonal)	140.13	11.02
Suprafata parcar/carosabil (Sparcare)	452.63	35.58
Suprafata scari/gard/platforme (Ssgp)	10.92	0.86
TOTAL suprafete amenajare teren	1272.00	100.00
Procent de ocupare al terenului		
P.O.T. = $SC / ST \times 100$	max 50%	37.28
Coefficient de utilizare al terenului		
C.U.T. = SCD / ST	max 1.5	1.5

STRUCTURA

Pe terenul in forma relativ dreptunghiulara se doreste edificarea unui imobil cu regimul de inaltime S+P+2E+3ER.

Înălțimea totală a clădirii este de 17,15m de la cota $\pm 0,00m$ pana la cota superioara a aticului. Cota $\pm 0,00m$, a fost considerata cota pardoselii din parter.

- Constructia se incadreaza, conform HGR 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr.5/1999), in categoria „C” - de importanta (normala);
- Conform «Cod de Proiectare Seismica – Partea I- Prevederi de Proiectare pentru Cladiri – P100-1/2013», constructia se incadreaza in CLASA III de importanta amplasamentul constructiei se caracterizeaza valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,30g$ conform zonării teritoriului României (Figura 3.1 din P100-1/2013), perioada de colț $T_c = 1,60$ sec (Figura 3.2 din P100-1/2013) și coeficientul de amplificare dinamică $\Rightarrow \beta = 2,50$. Conform P100-1/2013, Cap.5- "Prevederi specifice construcțiilor de beton" tipul structural este „a - sistem tip cadre din beton armat”;
- Incadrarea in zona de zăpadă-conform CR1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor: amplasamentul este caracterizat de o incarcare la sol $S_0, k=2,0kN/m^2$ cu un IMR=50 ani din punct de vedere al calcului greutatii stratului de zapada;
- Incadrarea in zona de vânt- conform CR1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor: amplasamentul este caracterizat de o presiune de referinta a vantului, mediata pe 10 min. la 10m inaltime de la sol cu un IMR=50, de $q_{ref}=0,5kPa$;
- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054-85 este considerata 80-90 cm.

Pentru proiectarea seismică a construcțiilor, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante și pentru construcții de importanță specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale și a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat.

Intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR), valoare numită în continuare „accelerația terenului pentru proiectare”.

Accelerația terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurență de referință IMR=225 ani (probabilitate de depasire de 20% in 50 de ani). Zonarea accelerației terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure din sursa subcrustală VRANCEA și pentru cutremure din surse crustale în România este indicată în Figura 6.3.1, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani. Valoarea accelerației a_g definită cu IMR = 225 ani se folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă.

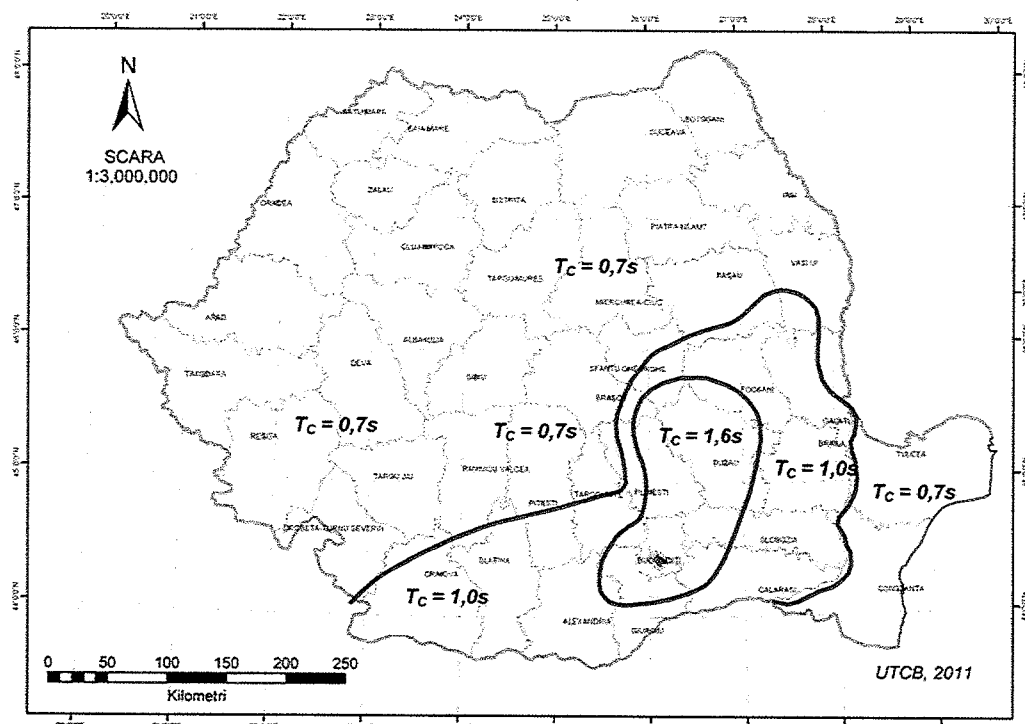


Figura.1. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

Mișcarea seismică într-un punct pe suprafața terenului este descrisă prin spectrul de răspuns elastic pentru accelerații absolute.

Acțiunea seismică orizontală asupra construcțiilor este descrisă prin două componente ortogonale considerate independente între ele și reprezentate prin același spectru de răspuns.

Spectrele normalizate de răspuns elastic pentru accelerații se obțin din spectrele de răspuns pentru accelerații prin împărțirea cu valoarea ag.

Condițiile locale de teren sunt descrise simplificat prin valorile perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat, TC. Mărimea TC descrie sintetic compoziția de frecvențe (spectrală) a mișcărilor seismice, în funcție de condițiile locale de teren.

Perioada de control (colț) TC a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

În condițiile seismice și de teren din România, zona pentru proiectare a teritoriului în termeni de perioada de control (colț), TC a spectrelor de răspuns la componentele orizontale ale mișcării seismice este data în Figura 6.3.2 pe baza datelor instrumentale existente.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $TC \leq 0.7s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 0.7s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $0.7s < TC \leq 1.0s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 1.0s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $1.0s < TC \leq 1.6s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 1.6s$.

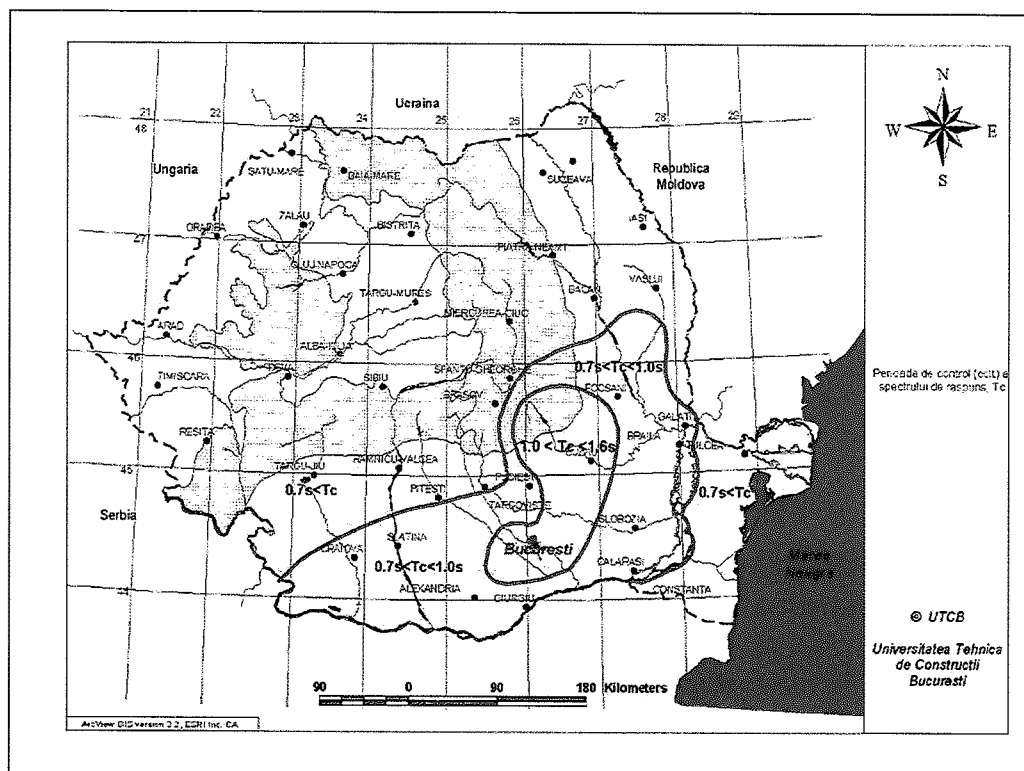


Figura 2. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colț), TC a spectrului de raspuns.

Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului $\beta(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\eta = 0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) TC, TD sunt:

$$T < T_B \quad 6$$

$$T_B < T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0$$

$$T_C < T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T}$$

$$T > T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}$$

unde:

- β_0 este factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\eta = 0.05$;
- T_B, T_C - limitele domeniului de perioade pe care accelerația spectrală este simplificat modelată ca fiind constantă.

Perioada de colț (control) TD a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de deplasări relative.

Modificarea perioadelor de colț cu intervalul mediu de recurență considerat se datorează modificării conținutului de frecvențe a mișcării seismice a terenului în funcție de magnitudinea cutremurului.

Spectrul de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului în amplasament, $SA_e(T)$ este definit astfel:

$$SA_e(T) = a_g \cdot \beta(T)$$

Spectrele de răspuns elastic pentru deplasare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului, $SDe(T)$ se obțin prin transformarea directă a spectrelor de răspuns elastic pentru accelerație SA_e utilizând următoarea relație:

$$SD_e(T) = SA_e(T) \frac{T^2}{4\pi^2}$$

Componenta verticală a acțiunii seismice este reprezentată prin spectrul de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației. Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației $\beta_v(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\beta = 0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colt) T_{Bv} , T_{Cv} , T_{Dv} sunt descrise de ecuațiile următoare:

$$\begin{aligned} T < T_{Bv} & \quad \beta_v(T) = 1 + \frac{(\beta_{ov} - 1)}{T_{Bv}} T \\ T_{Bv} < T \leq T_{Cv} & \quad \beta_v(T) = \beta_{ov} \\ T_{Cv} < T \leq T_{Dv} & \quad \beta_v(T) = \beta_{ov} \frac{T_{Cv}}{T} \\ T > T_{Dv} & \quad \beta_v(T) = \beta_{ov} \frac{T_{Cv} \cdot T_{Dv}}{T^2} \end{aligned}$$

unde $\beta_{ov} = 2.50$ este factorul de amplificare dinamică maximă a componentei verticale a accelerației terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\xi = 0.05$.

Imobilul S+P+2E+3ER este o construcție cu stalpi, pereti, grinzi și planșee de beton armat. Structura subsolului va fi alcătuită din pereții structurali din beton armat de contur cât și interiori, grinzi din beton armat și planșeu de beton armat.

Suprastructura este realizată în sistem tip cadre din beton armat.

Stâlpii de beton armat, pereții structurali de armat și compartimentarea rațională a construcției, prevederea planșeele din beton armat și a grinzilor asigură o conlucrarea spațială favorabilă a structurii de rezistență la acțiunea cutremurelor.

INFRASTRUCTURA.

Infrastructura este alcătuită din întregul sistem de fundare împreună cu nivelul subteran aferent imobilului. Referitor la sistemul de fundare, soluția constă în realizarea unui radier general cu grosimea de 70cm, executat în mod direct în stratul de praf argilos brun roscat, cu concrețiuni calcaroase.

Structura de rezistență a infrastructurii va fi realizată prin continuarea sub cota parterului a elementelor principale din suprastructura, forțele transmise de suprastructură fiind cele care corespund mecanismului structural de disipare de energie. Această soluție de realizare a structurii de rezistență solicită elementele portante ale infrastructurii cu valori mari ale forței axiale și de moment. Din acest motiv, precum și din necesitatea susținerii planșeului aferent subsolului, la proiectarea subsolului, în zonele ce nu aparțin de suprastructură, au fost prevăzuți pereti și stâlpi din beton armat suplimentari astfel încât infrastructura, ca ansamblu, să se comporte ca o cutie rigidă și să rămână în domeniul elastic de comportare.

Grosimea planșeului de peste subsol este de 18cm și 20cm pe zona de peste ALA. Grinzile de peste subsol au dimensiunile de 30x65cm, 30x150cm, 30x180cm, 40x145cm. Peretii din beton armat suplimentari pe zona de subsol au grosimea de 30cm și 40cm.

SUPRASTRUCTURA.

Suprastructura imobilului ambulatoriu este realizată în sistem cadre din beton armat. Sistemul tip cadre este sistemul în care încărările verticale și laterale sunt preluate de cadre spațiale. Planșeele suprastructurii se vor realiza în soluție monolit, cu grosimea de 18 cm. Grinzile din suprastructura sunt din beton armat și au dimensiunile de 30x65cm. Scarile suprastructurii sunt realizate în soluție monolită și au grosimea rampelor de 15cm. Stâlpii din beton armat au dimensiunea de 60x80cm. Secțiunile în plan și poziția acestora a fost aleasă astfel încât să respecte tema de arhitectură primită, iar comportarea structurii la acțiuni seismice să fie bună (structura prezintă translații pe primele două moduri de vibrație și torsiune pe modul trei; deplasările laterale sunt sub limita maximă admisibilă).

Toate elementele din beton vor fi executate monolit. Acoperișul va fi în sistem terasă.

Dimensiunile geometrice ale stâlpilor sunt 60x80cm. Acestea au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din gruparea fundamentală cât și din cea specială. Pentru dimensionarea stâlpilor

s-a folosit curba de interacțiune N-M, ca și în cazul pereților. Stâlpii au o încărcare moderată la forță tăietoare, care este preluată în proporție foarte mare de pereți.

Peretii și stâlpii de beton armat, compartimentarea rațională a construcției, prevederea planșeelor din beton armat și a grinzilor asigură o conlucrarea spațială favorabilă a structurii de rezistență la acțiunea cutremurelor.

Se recomandă efectuarea de măsurători pe cofraj înainte de debitarea și fasonarea barelor. Este obligatorie folosirea de distanțieri pentru a asigura acoperirea barelor de armătură din elementele de rezistență.

Se vor respecta cu strictețe următoarele acoperiri cu beton ale armăturilor longitudinale (daca nu se specifica altfel in detaliile de executie din proiect): fundații- $a=5\text{cm}$, pereți și stâlpi – $a=2.5\text{cm}$ la partea exterioară a etrierului, grinzi - $a=3.50-4.00\text{cm}$, placă - $a=1.50-2.00\text{cm}$.

PRINCIPALELE MATERIALE FOLOSITE LA EXECUTAREA STRUCTURII DE REZISTENTA.

BETON.

- Beton egalizare – C8/10;
- Beton radier – C25/30 cu aditivi de impermeabilizare;
- Beton subsol – C25/30 cu aditivi de impermeabilizare;
- Beton suprastructura - C25/30;

ARMATURA.

Armătura de tip elastic din structură, respectiv oțelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

Conform "Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță", indicativ ST 009-2011, oțelul trebuie să aibă următoarele caracteristici conform categoriei "5" de rezistență și clasei "C" de ductilitate:

Categoria de rezistență	Limita de curgere $R_e (R_{p0.2})$ (N/mm ²)
1	240
2	340
3	400
4	450
5	500
6	600

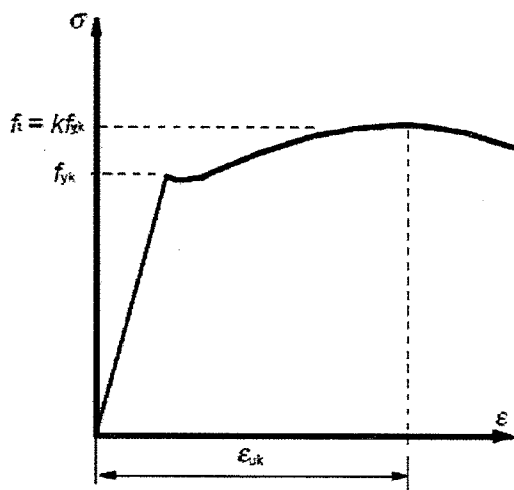
De asemenea, pentru a respecta clasa C de ductilitate oțelul trebuie să respecte cerințele de mai jos:

Categoria de ductilitate	Alungirea la forță maximă A_{gt} (%)	Alungirea la rupere A_n (%)	Raportul $R_m/R_e (R_{p0.2})$
$A_S^{*)}$	min. 1,5 ^{*)}	min. 6,0	min. 1,03 ^{*)}
A	min. 2,5 ^{**)}	min. 6	min. 1,05 ^{**))}
B	min. 5,0	min. 10	min. 1,08
C	min. 7,5	min. 16	min. 1,15 max. 1,35
$C_S^{***})$	min. 10	min. 20	min. 1,25
	min. 7,5	min. 16	min. 1,25

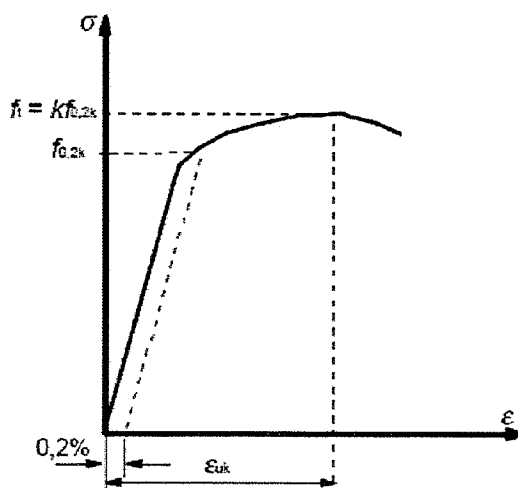
Oțelul BST500S va avea limita minimă de curgere de 500N/mm² iar raportul dintre limita de rupere și cea de curgere va fi de minim 1.15 și de maxim 1.35. O caracteristică importantă o reprezintă limita superioară a palierului de curgere care este limitat la 600N/mm² conform anexei C a SR-EN-1992-1-1-2004 – Proiectarea structurilor de beton, Partea 1-1:

Tabelul C.1 - Proprietăți ale armăturilor

Forma produsului		Bare și sârme îndreptate			Plase sudate			Cerință sau valoare cuantită (%)
Clasa		A	B	C	A	B	C	-
Limita caracteristică de curgere f_{yk} sau $f_{0,2k}$ (MPa)		400 până la 600						5,0
Valoare minimă a lui $k = (f_t/f_y)_k$		$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$	$\geq 1,05$	$\geq 1,06$	$\geq 1,15$ $< 1,35$	10,0
Valoare caracteristică a deformației specifice sub încărcarea maximă, ϵ_{tk} (%)		$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	10,0
Aptitudine la îndoire		Încercare de îndoire/dezdoire						
Rezistență la forfecare		-			0,3 A f_{yk} (A este aria sârmei)			Minimum
Toleranța maximă față de masa nominală (bară sau sârmă individuală) (%)	Dimensiunea nominală a barei (mm) ≤ 8 > 8				$\pm 6,0$ $\pm 4,5$			5,0



a) Oțel laminat la cald



b) Oțel profilat la rece

Extras SR EN 1992-1-1-2004: explicitarea valorilor din Tabelul C1

Din referințele de mai sus, rezultă următoarele criterii de acceptare:

Pentru oțelul beton S500 (BST500S) clasa de ductilitate C:

- limita minimă de curgere: 500N/mm²
- raportul $k = R_m/R_e$ va fi de minim 1.15 și de maxim 1.35
- alungirea la forță maximă $\epsilon_{uk} \% = A_{gt}\%$ va fi minim 7.5
- alungirea la rupere $A_n\%$ va fi minim 16.

Executantul are obligația de a verifica certificatele de conformitate ale oțelului beton ce urmează a fi pus în operă. Suplimentar, pentru fiecare sarjă se vor efectua încercările minimale pentru atestarea conformității impuse de ST009/2011 Anexa 1.

Pentru evitarea accidentelor în timpul lucrului se vor respecta regulile de tehnica securității muncii specifice locului de muncă și utilajelor tehnologice folosite.

BAZA NORMATIVA FOLOSITA LA PROIECTAREA STRUCTURII DE REZISTENTA.

Proiectarea structurilor din acest proiect a avut ca bază și a respectat legile, normele și standardele românești și europene în vigoare. Câteva dintre cele mai importante sunt listate mai jos:

- 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 – Îndrumător 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 1990:2004 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/A1 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA Bazele proiectării structurilor. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-1-2004 Acțiuni asupra construcțiilor: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1/2006 Proiectarea structurilor de beton – Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1:2006 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-1:2006/AC2009 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-1:2006/NA2008 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1994-1-1:2004 Proiectarea structurilor compozite de oțel beton;
- SR EN 1997-1:2004 Proiectare geotehnică;
- SR EN 1998-1:2004 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale , acțiuni seismice și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1998-1:2004/NA2008 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale , acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- NE 012-1:2007 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- NE 012-2:2010 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- CR0-2012: Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii;
- CR2-1-1.1/2004: Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat;
- STAS 10107/0-90: Calculul elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat;
- C28-83: Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton;
- C56-85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- C169-88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- NP 042-2000: Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinărilor acestora;
- NP 082-2004: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului;
- NP 112-2014: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 120-2014: Normativ privind cerințele de proiectare si executie a excavatiilor adânci în zone urbane;

- NP 124-2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere;
- SR EN ISO 6892-1/2010: Materiale metalice. Încercarea la tracțiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatura ambiantă;
- P130-99: Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- STAS 3300-1/85: Teren de fundare. Principii generale de calcul;
- STAS 3300-2/85: Teren de fundare. Calculul terenului de fundare;
- STAS 9330-84: Îmbinări cu șuruburi de înaltă rezistență;
- STAS 10101/1-87: Acțiuni în construcții, greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87: Acțiuni în construcții, încărcări tehnologice din exploatarea pentru construcții civile și industriale;
- 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;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale completată și modificată prin O.U.G. 107/2003
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului completată și modificată prin O.U.G. 264/2008;
- Alte normative și stasuri;

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica se va face de la tabloul electric general TEG.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru- TNC/TNS

Din tabloul electric de distributie, inaintea intrepratorului general, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric grup de pompare hidranti(TGPH);
- Echipamentul de control si semnalizare incendiu(ECS).

De asemenea, din TEG, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric subsol;
- Tablou electric parter;
- Tablou electric etaj 1;
- Tablou electric laborator parter;
- Tablou electric laborator etaj 1;
- Tablou electric laborator etaj 2;
- Tablou electric laborator etaj 3;
- Tablou electric centrala termica;
- Alimentare lift 1;
- Alimentare lift 2;

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu instalatii de detectie si semnalizare incendiu.

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat în camera dedicata, amplasata la parter, separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, si cu rezistenta la foc minimum REI 60' pentru plansee si minimum EI 60' pentru pereti având golul de acces protejat cu usa rezistenta la foc EI 30'-c si prevazuta cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015. În încăperea destinata ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric local. Sistemul are asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art. 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare și unitatea de alarmare în caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc).

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detectie incendiu este organizat pe 4 bucle de detectie(una fiind de rezerva), cablarea va fi realizata cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Sistemul este alcatuit din :

- Detectoare optice de fum ;
- Butoane de avertizare manuala incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum si temperatura ;
- Detectoare de gaz ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Apelator telefonic ;
- Transpondere;

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legislatia in vigoare.

Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului, cat mai bine distribuiti pe suprafata acestuia, amplasarea lor fiind coordonata cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate in zone ascunse, in plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea si identificarea usoara a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanța dintre detectoare și perete nu trebuie să fie mai mică de 0,5 m cu excepția cazului în care există pasaje, conducte și caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mică de 1m latime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanța maximă de parcurs din orice punct al clădirii până la orice buton manual nu depășește 20 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușuriță. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detecție și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuiala cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

Instalații de paratrăsnet și împământare

Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de captare trasnet având un nivel de protecție IV. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descarcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la varf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premergător descărcării principale).

Legarea acestuia la priza de pământ se va face cu platbandă din OL Zn 25x4mm, prin coborări situate pe părți opuse ale clădirii, montate îngropat în elementele de construcție. Coborările se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separare montate în firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza îngropat în elementele de construcție și se vor finisa astfel încât să se poată încadra în arhitectura clădirii, vor avea prevăzută ușa cu deschidere cu chei spațiale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m față de sol.

Pentru protecția împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priza de pământ. Se va măsura rezistența prizei de pământ. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se vor monta electrozi până când se va atinge valoarea prescrisă. Pentru suplimentarea prizei de pământ se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli și L = 3 m, legați între ei cu platbandă OL Zn 40x4 mm îngropată în pământ.

Firida de bransament și tablourile electrice se vor lega cu platbandă OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separatie, la priza de pământ. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protecție din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se afla sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Instalatii de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor aferente circuitelor de iluminat.

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 tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC fara degajari de halogen.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Instalatii de iluminat de siguranta

Iluminat de siguranta consta in:

- iluminat de siguranța pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si inverter, autonomie 2h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierale scărilor si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuiesc amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie)/

De-a lungul căilor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

- iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede in camera ECS unde este amplasata centrala de incendiu, in camera centralei termice si in camera grupului de pompare hidranti. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumulatori cu autonomie de cel putin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

- iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcarea hidranti in locul unde sunt amplasati hidranti interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcarea hidranti sunt prevăzute cu baterii de acumulatori cu autonomie de cel putin 1h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

- iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/17/2011.

Instalatii de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip 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 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mm² protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia 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 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

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

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

Nici un întrerupator și nici o priza nu trebuie sa se gaseasca la mai puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

Instalatii de curenti slabi

Efracție

Sistemul asigura protectia impotriva intrarii neautorizate (cu scop de furt sau terorism). Structura acestuia este data de tipul cladirii, localizarea, compartimentarea si ocuparea cladirii, valorile adapostite si atractivitatea lor, informatii importante, gradul de protectie impus, posibilitatile de acces, regulamentul intern de functionare, programul de lucru.

In esenta, sistemul este format din urmatoarele :

- centrala de efracție impreuna cu modulele aferente
- detectoare de miscare in infrarosu
- detectoare de geam spart
- contacte magnetice
- elemente de avertizare opto-acustica (sirene)

Centrala de avertizare efracție se monteaza la h=1,6m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o inaltime de 1,6 m de pardoseala in afara incaperii de protejat. Detectoarele de miscare se monteaza la h=2,1...2,5m de pardoseala, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate. Pentru evitarea alarmelor false, detectoarele de miscare in infrarosu nu se amplaseaza catre surse de caldura, guri de ventilatie sau catre ferestre.

Pozitionarea detectoarelor trebuie facuta astfel incat o persoana care intra in incapere sa intersecteze razele detectorului. Contactele magnetice se vor monta pe usile controlate, pe partea interioara a usii. Magnetul se va amplasa pe partea mobila a usii, iar contactul pe tocul usii (sus), in partea opusa balamalei. Butoanele de cerere iesire se monteaza linga usa, la o inaltime de 1,5m, in incaperea protejata. Yalele electromagnetice se vor monta ingropat in tocul usii.

Sirena interioara se monteaza pe hol, iar sirena exterioara pe fatada cladirii intr-o zona greu accesibila dar usor vizibila de pe strada cea mai circulata la h=3,5m fata de sol.

Solutiile de prinderi, fixari, strapungeri prin perete si plansee trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructii. Se vor lua masuri constructive de protectie antiseismica in corelare cu gradul de seismicitate al zonei in care este amplasata cladirea prin asigurarea centralei si a echipamentelor impotriva rasturnarii sau desprinderii, prin realizarea unor fixari corespunzatoare.

Alimentarea cu energie electrica se face va face printr-un UPS.

Detectoarele automate de miscare in infrarosu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiatii infrarosii pe care le detecteaza si le prelucreaza digital in functie de amplitudinea si densitatea semnalelor receptate, astfel incat sa poata fi eliminata posibilitatea aparitiei alarmelor false. Acest tip de detector este imun la campurile de radiofrecventa, inglobeaza circuite de compensare cu temperatura si este amplasat astfel incat sa ofere o protectie completa a spatiului in care se afla. Aceste detectoare se vor amplasa conform planșelor de amplasament la o inaltime cuprinsa intre 2,1 si 2,5 m, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate, ceea ce le permite o detectie optima.

Acest subsistem semnalizeaza starea de inchis/deschis si incuiat/descuiat a usilor controlate si starea de inchis/deschis a ferestrelor periferice prin utilizarea contactelor magnetice. Fiecare usa de evacuare in caz de urgenta este echipata cu contacte magnetice, contact de incuiere si buton de armare/dezarmare locala cu cheie si are alocata cate o partitie.

Introducerea codului la tastatura determina deblocarea electromecanica a dispozitivului de armare. Dispozitivul de armare are o parte electronica, care prin intermediul ledurilor de pe el semnalizeaza: posibilitatea/imposibilitatea de armare, starea de armat/dezarmat.

Sistemul de supraveghere video CCTV

Sistemele de supraveghere video CCTV permit monitorizarea in timp real a evenimentelor si persoanelor suspecte, cat si inregistrarea si redarea imaginilor video necesare unor verificari ulterioare. Scopul este securitatea crescuta, prevenirea infractiunilor in spatiile publice si identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local amplasat la parter.

Vor fi montate camere exterioare, camera rezistenta la intemperii, cu rezolutie 700 linii color. Camera va asigura si o iluminare IR in limita a 40 m, camere de interior 420 linii.

Camerele exterioare vor fi montate pe suporturi metalici la o inaltime de cca 3 m astfel incat accesul la aceasta sa fie dificil.

Camere de interior vor fi montate pe pereti sau tavan la o inaltime maxima permisa de arhitectura. Orientarea acestora va fi facuta spre interior.

Echipamentul digital de inregistrare si redare a imaginilor va fi amplasat la parter intr-o camera amenajata pentru a fi protejat cat mai bine si pentru a nu avea acces la el decat persoanele autorizate. Pentru vizualizarea, salvarea si setarea NVR-ului s-a prevazut 1 monitor local pentru configurare cat si pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel incat sa permita vizualizarea in bune conditii a camerelor.

In timpul proiectarii unui sistem TVCI, o importanta deosebita trebuie acordata unitatii de stocare a imaginilor pentru indeplinirea conditiilor stabilite de lege cu privire la numarul de zile pentru care unitatea hardware trebuie sa pastreze imaginile inregistrate.

Camerele din interior au fost setate sa inregistreze la detectia miscarii in intervalul 00.00-23.59. Camerele de exterior vor inregistra la detectie miscare 24/24 ore. Conform H.G. nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit inchis se va asigura o perioada de pastrare a inregistrarilor de 20 zile.

Toate cablurile, in afara celor care sunt trase pe trasee de paturi de cablu sau pe alte elemente de sustinere prin teava PVC sau/si tub flexibil din PVC (tip copex), vor fi pozate pe tavan sau pe pereti pana la zonele de conexiune ale camerelor video.

La alegerea traseului unui cablu se va avea in vedere ca lungimea cablului sa fie minima. Cablurile nu se sectioneaza. Se admit sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor. Se vor evita traseele expuse la umezeala. Cablurile se pozeaza/ se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator.

Internet voce-date

S-a prevazut un RACK IT ce va alimenta circuitele de prize de internet.

Au fost amplasate prize internet si HDMI.

Cablajul pentru circuitele de internet se va realiza folosind cablu UTP, iar pentru circuitele HDMI s-a folosit cablu HDMI.

Alimentarea cu fibra optica a rack-ului va fi realizata de o firma autorizata.

Instalatii electrice de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata in curentul necesar. Invertorul trebuie sa fie unul inteligent astfel incat sa permita alimentarea partial din retea.

Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

- Panou fotovoltaic monocristalin 280W
- Invertor
- Sistem de sustinere K2 systems (optional)
- Fronius Smart Meter 63A-3
- Cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare)
- Conectica (cabluri, papuci, conectori)
- Montaj si punere in functiune (optional)
- sistem de fixare panouri fotovoltaice, care se va dimensiona in functie de tipul acoperisului pe care se monteaza panourile.

INSTALATII TERMICE

SISTEM DE INCALZIRE/ RACIRE CU INSTALATII TIP VRF

INSTALATII DE INCALZIRE/RACIRE

PARAMETRI CLIMATICI EXTERIORI

- Temperatura exterioara vara: 35°C
- Umiditate relativa exterioara vara: 35%
- Temperatura exterioara iarna: -15°C
- Umiditate relativa exterioara iarna: 90%

PARAMETRI CLIMATICI INTERIORI

Iarna

- Cabinete medicale: 20°C
- Sala curs, laboratoare: 20°C
- Sali de tratament: 20°C
- Camera portar: 20°C
- Hol: 15°C
- Scari, coridoare: 15°
- Grupuri sanitare: 22°C

Vara

- Cabinete medicale: 22°C
- Sala curs, laboratoare: 22°C
- Scari, coridoare: 24

In toate incaperile cu exceptia spatiilor de tip grupuri sanitare, depozite, etc. incalzirea si racirea se realizeaza cu sisteme in detenta directa in 2 tevi, formate din unitati exterioare, montate la exterior, dedicate special in acest scop si unitati interioare tip consola, cu montaj pe perete.

Sistemul de incalzire/racire acopera necesitățile pentru:

- compensarea pierderilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienții de transmisie corespunzători

- compensarea aporturilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienții de transmisie corespunzători

Sistemul funcționează în recirculare 100%.

Alimentarea cu freon, a unitatilor interioare, se realizeaza printr-o retea de conducte din cupru, izolata si montata in plafonul fals si la nivelul pardoselii.

Au fost proiectate 3 sisteme VRF, care vor asigura condițiile de confort astfel: un sistem pentru subsol, parter si etaj 1 un sistem pentru etaj 2 si etaj 3 si un sistem pentru etajele 4,5,6.

Sistemul VRF este un sistem care asigura temperatura interioara proiectata pe toata perioada anului.

Unitățile exterioare se vor amplasa pe terasa cladirii, pe suporti corespunzatori, conform specificațiilor furnizorului, avand asigurate toate condițiile necesare pentru service și întreținere.

Condensul rezultat ca urmare a functionarii unitatilor de climatizare se va prelua prin intermediul unei retele de conducte de polipropilena. Traseul rețelei de evacuare a condensului trebuie să respecte panta necesară pentru golirea gravitațională (minim 1%). Unitatea exterioara va fi montata pe terasa cladirii pe postamente metalici si racorduri antivibrante.

Pentru zona depozitelor si a grupurilor sanitare, etc. incalzirea se va realiza cu ajutorul convectoarelor electrice.

Prepararea apei calde menajera

Apa calda este preparata prin intermediul unui boiler cu capacitatea de 300 litri, prevazut cu 1 serpentina si rezistenta electrica.

Agentul termic necesar prepararii apei calde menajere este preparat cu ajutorul panourilor solare, amplasate pe terasa imobilului. Se vor amplasa 4 panouri solare, fiecare avand o suprafata de captare de 2.6mp.

Circulația agentului termic se face cu ajutorul pompelor de circulație, montate pe conducta.

Pentru perioada cand panourile solare nu au eficienta si apa calda din boiler nu are temperatura necesara, s-a prevazut o rezistenta electrica.

Sistemul este realizat din tuburi solare vidate individuale și funcționează pe principiul tuburilor termice (vaporizare-condensare) ceea ce conferă captatorului o stabilitate ridicata.

Tubul solar este construit din sticlă borosilicăată ce rezistă la șocuri mecanice (grindină de până la 35 mm diametru), cu pereți dubli, vidat la interior, astfel pierderile sunt eliminate aproape în totalitate.

Captatorul asigură producerea de apă caldă și în condițiile unei radiații solare difuze (iarna funcționează și la temperaturi negative). Peretele exterior al tubului este transparent permițând razelor de lumină să treacă, asigurând în același timp o reflexie minimă. Peretele interior al tubului este tratat prin aplicarea unui strat de aliaj special (Al-N/Al) ale cărui caracteristici tehnice îi conferă o absorbție excelentă și o reflexie redusă.

În interiorul tubului de sticlă este atașat un tub de încălzire din cupru.

Tubul de încălzire se află în interiorul tubului solar, este din cupru cu o puritate foarte ridicată, iar în interiorul acestuia se află un agent de vaporizare ce permite apariția fenomenului de fierbere la temperaturi scăzute, astfel realizându-se transformarea energiei solare captate în energie termica.

Fiecare tub termic este introdus într-un schimbator de caldura izolat termic și protejat cu tabla din aluminiu.

Panoul solar se montează pe acoperiș (încălinat, plat sau pe pereți verticali). Se recomandă ca planul tuburilor să formeze un unghi de 45-60° cu planul orizontal și pentru a avea o eficiență maximă este bine ca abaterea de la sudul geografic să fie de maxim 5°.

Sistemul panourilor solare folosește tehnologia cu cea mai mare eficiență în colectarea radiației solare

si transformarea ei în căldură. Este operațional pe toată perioada anului și poate fi montat în paralel cu centrala termică (cu consum de gaz, motorină, etc), substituind-o cu 15-30 % iarna si mergând până la 100 % vara pentru apa caldă menajera.

Golirea instalației se va face in punctele de cotă minimă, iar aerisirea prin dezaeratoarele automate de coloană amplasate in punctul cel mai inalt al instalației și prin robinetele de aerisire individuale ale radiatoarelor.

Grupul hidraulic va fi dotat cu vas de expansiune.

Defecțiuni, incidente, avarii ce pot aparea la sistemul VRF

Defectiune
Lipsa semnal unitati interioare
Probleme comunicare unitate exterioara-interioara
Probleme comunicare placa de control
Comunicare defectuoasa senzor de temperatura exterioara
Activare protectie pentru presiune joasa
Activare senzor presiune inalta
Supraincalzire radiator
Defectiune ventilator unitate interioara

Avantaje:

- Mai ieftine decat intreg ansamblul de racire si incalzire(chiller, cazane, pompe, etc)
- Cea mai avansata tehnologie la ora actuala
- Mai silentios decat chiller sau cazan
- Nu este un singur sistem pentru intreaga cladire. Avem 3 sisteme VRF, fiecare deservește un numar de etaje. O defectiune la un sistem nu are impact asupra celui alt.
- Este singurul sistem din cele propuse care poate functiona atat pe modul de incalzire(iarna) cat si pe modul de racire pe timp de vara
- Mentenanta este mai ieftina decat la un sistem de incalzire si un sistem de racire
- Permite ca spatiul centralei sa fie refolosit
- Timpul de instalare este mai mic, nu depinde de alte echipamente(pompe, vase expansiune, etc)
- Echilibrarea sistemului este mai usoara
- Conductele de distributie sunt mult mai mici fata de conductele de apa racita/calda.
- Nu este nevoie de golire iarna, sistemul trecand in modul de incalzire

Dezavantaje:

- Constrangeri legate de lungimea conductelor
- Existenta unei sarcini minime pentru pornirea unitatilor exterioare
- Nu produce apa calda menajera

INSTALATII SANITARE

ALIMENTARE CU APA RECE POTABILA

Alimentarea cu apa rece de consum potabil a cladirii se va realiza de la rețeaua de distributie a localității prin intermediul unui camin de bransament.

Reteua de distributie exterioara se va executa din conducte din polietilena de inalta densitate (PEHD) si se va monta ingropat sub adancimea de inghet.

Distributia retelei de apa rece din interiorul cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) si se va realiza la nivelul plafonului din subol si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti.

Toate conductele interioare de distributie apa rece vor fi izolate cu material elastomer.

Retelele de distributie apa rece potabila se vor monta conform planurilor.

Se vor prevedea armaturi de inchidere, golire si reglaj. Pentru izolarea completa a fiecarui grup sanitar, dupa racordurile din distributie sau coloane se vor prevedea robineti de trecere cu sfera.

Armaturile vor fi performante:

- robinetele de trecere cu sfera si parghie de manevra (alama);
 - robineti golire cu sfera, dop si portfurtun (alama);
 - robineti (clapete) de retinere (alama)
- robineti (supape) de siguranta

PREPARAREA SI ALIMENTAREA CU APA CALDA

Prepararea apei calde menajera se va realiza local cu ajutorul unui boiler bivalent. Acesta va fi amplasat in interiorul cladirii, in camera tehnica. Boilerul este detaliat in proiectul de instalatii termice.

Pentru asigurarea in mod continuu a apei calde, paralel cu rețeaua de alimentare de apa calda si rece, se va realiza și o rețea de recirculare apa calda. Reteaua de de recirculare este prevazuta cu pompa de recirculare.

Se vor prevedea armaturi de inchidere, golire si reglaj in conformitate cu normele in vigoare, si anume:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala pe plecarile principale si la baza coloanelor;
- robineti de golire, cana, cu dop si racord portfurtun, dupa robinetii de inchidere, in punctele cele mai coborate ale instalatiei;
- robineti de reglaj, coltari, la obiectele sanitare.

Distributia retelei de apa calda a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) si se va realiza la nivelul plafonului din subsol si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti. Retelele de distributie apa calda menajera se vor monta conform planurilor.

Conductele se vor izola anti-condens pe toata lungimea lor, conform normelor in vigoare, cu material elastomer.

CANALIZARE

Canalizare menajera

Sistemul de canalizare interior al cladirii se va realiza din conducte de polipropilena pentru canalizare etansate cu garnituri din elastomeri.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate in caminele de canalizare menajera in imediata apropiere a cladirii, fiind mai apoi directionate catre rețeaua exterioara de canalizare existenta in incinta. Conform documentatiilor primite apele uzate nu necesita decontaminare sau tratare inainte de a fi deversate in conducta publica de canalizare.

In cazul in care ulterior vor fi prevazute echipamente ce utilizeaza ape radioactive, sectii de gipsare si asa mai departe acestea trebuiesc tratate conform ordinului 1096 din 30.09.2016

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel incat sa se asigure o viteza minima de autocurățire de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese avand in vedere viteza minima, pantele de montaj si debitul de apa uzata menajera.

Condensul provenit de la ventiloconvectoare si centralele termice se va prelua prin conducte din PP si se va directiona catre sifoanele spalatoarelor sau lavoarelor. Racordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obligatoriu prin sifonare.

Caminele de canalizare trebuie sa respecte distanta minima de 1,5 m fata de cladire, conform Normativului I9 – 2015 art. 11.6 .

Instalatia interioara de canalizare va fi prevazuta cu aeratoare cu membrana si prin prelungirea coloanelor de canalizare deasupra acoperisului pentru a se realiza ventilarea primara.

La schimbarile de directie vor fi prevazute piese de curatire.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG si vor fi amplasate sub adancimea de inghet.

Canalizare pluviala

Apele pluviale de pe zona parcarii exterioare vor fii colectate cu ajutorul unor rigole carosabile si directionate catre separatorul de hidrocarburi conform NTPA 001 iar mai apoi catre bazinul de retentie.

Apele pluviale de pe sarpana cladirii, se vor colecta cu ajutorul unor receptoare de terasa cu parafrunzar fiind directionate catre coloana, iar mai apoi catre bazinul de retentie. Din bazinul de retentie apele pluviale vor fi directionate catre conducta publica de canalizare conform indicatiilor distribuitorului local de apa/canalizare.

INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit.. g) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, a bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 50 de persoane;(ii) au volumul mai mare de 2000 m3, compartimentul necesita echipare cu hidranti interiori.

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. e) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, persoanelor în vârstă, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:(i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 100 de persoane;(ii) au peste 2 (două) niveluri și aria construită mai mare de 600 m2 compartimentul necesita echipare cu hidranti exteriori.

Instalatia de protectie impotriva incendiilor cu hidranti interiori:

Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori:

- $H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$
- Pierderi de sarcina pe furtun: $H_{furtun} = 3 \text{ mCA}$;
- $H_{utilizare} = 22,4 \text{ m} = 22,4 \text{ mCA}$ – presiunea la ajutoraj pentru 10 m lungime jet compact si 20 mm diametru orificiu teava refulare conform P118/2-2013 Anexa 14bis;

Accesoriiile de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. cu diametrul de 2", țeava de refulare universala, ajutoraj de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018.

Spatiile cu pericol de inghet vor fi echipate cu instalatii cu hidranti interior in sistem aer-apa. Electrovaneele care separa conducta de alimentare cu apa de conducta uscata se monteaza in spatiile incalzite. Hidrantii interior amplasati in spatiile cu pericol de inghet se echipeaza cu armaturi de golire dispuse in imediata apropiere a electrovanei.

Intreaga instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori este realizata din conducte de otel zincat si va fi alimentata la parametrii de la o statie de pompare proprie.

Instalatia de protectie impotriva incendiilor cu hidranti exteriori:

Conform P118/2-2013 art. 6.9 hidrantii de incendiu exteriori se amplaseaza la o distanta de minimum 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza. Vor fi prevazuti hidranti exteriori DN100 mm amplasati conform planului de retele exterioare, astfel incat sa asigure fiecare punct al cladirii cu debitul necesar.

Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti exteriori:

- $H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$
- Pierderi de sarcina pe furtun: $H_{furtun} = 4,5 \text{ mCA}$;
- $H_{utilizare} = 13,4 \text{ m} = 13,4 \text{ mCA}$ – presiunea la ajutoraj pentru 10 m lungime jet compact si 20 mm diametru orificiu teava refulare conform P118/2-2013 Anexa 14bis;

Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor:

$V_{util \text{ hidranti}} = V_{util \text{ hidranti interior}} + V_{util \text{ hidranti exteriori}}$

Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor pentru hidrantii exteriori va fi pastrata într-un rezervor din beton si camera statiei de pompare aferenta rezervorului, montate ingropat conform planurilor, pozitia acestora fiind marcata pe planul de retele exterioare.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului de incendiu s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita in caz de necesitate luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii.

Pentru acest lucru, in rezervorul de apa se vor monta indicatoare de nivel.

S-a prevazut posibilitatea alimentarii directe a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu, din rezervor, prin intermediul racordului Storz DN 100 (racord fix de tip A).

Racordurile fixe pentru cuplarea conductelor de aspiratie ale autovehiculelor de interventie la punctul de alimentare cu apa direct din rezervor, vor avea garnituri de absorbtie si racord infundat.

Racordul infundat va fi prevazut cu lant asamblat la racordul fix, pentru a se evita patrunderea corpurilor straine in conducta de aspiratie si infundarea acesteia. Numarul de racorduri se stabileste in functie de debitul luat in calcul.

Pentru alimentarea cu apa a instalatiei interioare cu hidranti de incendiu direct de la pompele mobile de incendiu, s-a prevazut o conductă cu Dn 100mm, cu robinet de inchidere, ventil de retinere si racord fix de tip B, amplasat in exteriorul statiei de pompare, suprateran.

Grupul de pompare hidranti va avea urmatoarea configuratie:

Nota: vor fi alese cazurile cele mai dezavantajate si anume debitul hidrantilor exteriori si inaltimea de pompare necesara hidrantilor interiori.

- 1 pompa activa;
- 1 pompa de rezerva;
- 1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3);

Conform P 118/2-2013 si a Ordinului 6026/2018 art. 13.31 a) La stabilirea simultaneitatilor si duratelor de functionare ale diferitelor sisteme de protectie impotriva incendiilor, pentru dimensionarea statiei de pompare si a retelei exterioare de alimentare cu apa, se tine seama de urmatoarele: dacă instalatia are hidranți interiori și hidranți exteriori de incendiu, se consideră - la construcțiile civile, precum și la clădirile de producție și/sau depozitare care sunt echipate cu instalații automate de stingere a incendiilor tip sprinkler, din categoria de importanță normală - funcționarea hidranților de incendiu interiori timp de 10 minute, iar a celor exteriori în următoarele 180 de minute;

Timpul de refacere a rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei:

Rezerva hidranti interiori: $Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri}$ – debit asigurat de racordul de la rețeaua de apa din incinta.

SURSE DE POLUANTI

Lucrarile prevazute nu afecteaza mediul inconjurator.

RESPECTAREA LEGISLATIEI

VERIFICARI, CERINTE DE CALITATE

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare.

Conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european si al consiliului din 9 martie 2011 constructiile trebuie sa corespunda, atat in ansamblu, cat si pe parti separate, utilizarii preconizate, tinand seama mai ales de sanatatea si siguranta persoanelor implicate de-a lungul intregului ciclu de viata al constructiilor. In conditiile unei intretineri normale, constructiile trebuie sa indeplineasca aceste cerinte fundamentale aplicabile constructiilor pe o durata de utilizare rezonabila din punct de vedere economic.

REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind categoria de importanta a imobilului.

Materialele si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temperaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

SECURITATEA LA INCENDIU

La amplasarea instalatiilor s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

Sistemul este unul modern ce nu prezinta pericol din punct de vedere al sigurantei la foc.

Peretii ghenelor pentru conducte vor indeplini conditiile de rezistenta la foc stabilite in P118/99.

IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Asigurarea in permanenta a apei reci si calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impusi de Normativul I9-2015 si STAS 1478.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate.

SIGURANTA IN EXPLOATARE

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor sanitare sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare.

Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

In scopul impiedicarii transmiterii vibratiilor conductelor la elementele de constructii se vor prevedea elemente elastice de contact etanse la trecerea conductelor prin elementele de constructii, prinderea bratarilor de elementele de constructii se va face prin dibluri izolate.

UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Constructiile trebuie proiectate, executate si demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;
- (b) durabilitatea constructiilor;
- (c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Materialele si echipamentele acceptate in solutia proiectata vor fi numai cele care indeplinesc aceste conditii.

BMSAutomatizare sistem VRF

Sistemul BMS va controla functionarea echipamentelor VRF. Controlul acestor echipamente de actionare se va face in functie de temperatura ambientala masurata in spatiile ce sunt deservite de acestea. La nivelul sistemului BMS se vor vizualiza temperaturile din spatiile deservite de aeroterme, starea ventilatoarelor, avaria ventilatoarelor, valoarea comenzii aplicata vanelor de regalaj si se va putea configura nivelul temperaturii dorite in spatiile deservite precum si programele orare de functionare a acestora.

Automatizare sistem ventilatoare evacuare aer viciat din grupuri sanitare

Sistemul BMS va avea functia de supraveghere si control a ventilatoarelor de evacuare a aerului din grupuri sanitare. Controlul acestora se face in functie de programele orare prestabilite, configurabile de la nivelul dispeceratului. De asemenea sistemul BMS va avea rolul de a supravegea functionarea ventilatoarelor prin monitorizarea protectiilor electrice ale motoarelor precum si a starii ventilatoarelor prin intermediul presostatelor de aer.

Supraveghere gospodarii apa (stingere incendiu, menajera, pluviala)

Sistemul BMS va permite supravegherea de la distanta a gospodariei de apa pentru stingerea incendiilor: grup pompare hidranti interiori, grup pompare hidranti exterior, grup pompare splinkere sistem ACS, pragurile de nivel ale apei din rezervorul de apa pentru stingerea incendiului, flowswitch-uri aferente plecarilor de pe circuitele ACS. Sistemul BMS va monitoriza starea sistemului de gestionare a apei menajere si a sistemului de management a apei pluviale prin supravegherea starilor si avariilor furnizate de fiecare subsistem in parte.

Automatizare sistem de iluminat

Sistemul de automatizare a iluminatului este impartit in doua categorii: iluminatul interior pentru spatiile publice si iluminatul exterior perimetral si architectural. Sistemele de control a iluminatului vor fi integrate in sistemul BMS astfel incat de la nivelul calculatorului client de BMS sa se poata actiona aprinderea respectiv stingerea luminilor. In acelasi timp se va face si un control automat al iluminatului, astfel, iluminatul exterior va putea fi actionat in functie de semnalul dat de sensor crepuscular, iar iluminatul interior in functie de nivelul de iluminat din spatial respective.

Dispeceratul Central

Sistemul BMS va fi centralizat la nivelul dispeceratului central unde prin intermediul unei arhitecturi IT de tip server-client se vor supraveghea toate instalatiile mai sus enumerate. De la nivelul dispeceratului central se vor putea stabili setpoint-urile de temperatura, programele orare si modurile de functionare a echipamentelor supravegheate.

Sistemul va permite inregistrarea unor parametrii in vederea analizei ulterioare a acestora, analiza ce are ca scop final ajustarea unor parametrii in cadrul sistemului BMS cu rol de optimizare a consumurilor energetice.

OBIECT 3 – CAI DE CIRCULATIE

Nota: Obiectul 3 este prezentat intr-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Caile de circulatie au fost proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente si prevederile din STAS 10144 - 2 / 91 "Străzi - Trotuare, alei de pietoni si piste de cicliști - Prescripții de proiectare". Traseele proiectate au fost formate din succesiuni de aliniamente și curbe. Acestea sunt de 3 tipuri:

Tip 1: cai de circulatie auto:

- 4 cm beton asfaltic BA 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22,4;
- 20 cm piatra sparta;
- 30 cm balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Tip 2: cai de circulatie pietonala:

- 6÷8 cm pavaj ornamental;
- 5 cm nisip;
- 10 cm ballast.

Tip 3: parcar:

- 23 cm beton de ciment C 30/35;
- plasa tip Buzau, armatura Ø8, ochiuri de 10 x 10;
- hartie tip Kraft;
- 5 cm strat suport din nisip;
- 25 cm balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Se vor prevedea rosturi la 2m la betonul de ciment.

Aleile si parcarile sunt încadrate cu borduri 20x25 cm din piatra naturala sau beton, iar trotuarele sunt prevazute spre exteriorul tramei cu borduri 10x15 cm din piatra naturala sau beton.

Aleile au panta transversală tip acoperis cu dever de 2,50 %.

Rampele de acces pietonale preiau diferenta de nivel dintre trotuar si carosabil, acestea vor fi amplasate în dreptul trecerilor pentru pietoni semnalizate.

Se recomanda o latime a rampei de acces intre trotuar si carosabil de 1.50 m. Atunci cand acest lucru nu este posibil, se va realiza o rampa cu latimea de minim 1.00 m.

Diferenta de nivel maxima intre trotuar si carosabil va fi 20 cm. In aceste conditii panta rampei va avea o inclinare recomandata de 8%, dar nu mai mare de 15%.

La jonctiunea intre carosabil si rampa de acces pietonala nu trebuie sa existe diferenta de nivel mai mare de 2 cm. Aceasta diferenta maxima de 2 cm va fi realizata cu muchie tesita sau rotunjita.

Rampele trebuie realizate cu un finisaj antiderapant (coeficient de frecare COF - min. 0,4).

Se vor prevedea marcaje cu suprafete de atentionare tactilo-vizuale, pe rampa sau înainte de muchia planului inclinat.

In situatia în care nu exista trecere de pietoni marcata, accesul catre rampa va fi marcat pe carosabil cu benzi diagonale, care avertizeaza participantii la trafic sa nu parcheze in acel loc.

Lungimea marcajului va fi egala cu latimea rampei, iar latimea marcajului va fi de min. 1,00 m.

Pe zona rampelor nu vor fi prevazute guri de scurgere ale apelor pluviale. La conformarea pantelor de scurgere a apelor meteorice se va avea in vedere sa nu existe pericol de baltire în zona rampelor de acces intre trotuar si carosabil.

OBIECT 4 – GRUP ELECOTROGEN

Nota: Obiectul 4 este prezentat intr-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Grupul electrogen va fi amplasat aproape de limita de proprietate cu acces la Strada Greaca, intr-o zona amenajata ca spatiu verde, cu acces facil pe toate cele patru laturi, pe o platforma din beton armat dimensionata sa preia greutatea specifica a echipamentului .

SCENARIUL 2: in care pastrandu-se solutia functionala aferenta scenariului 1, s-a analizat modificarea din punct de vedere al sistemele de instalatii popuse.

OBIECT 1 – DESFIINTARI CONSTRUCTII EXISTENTE PE TEREN

Nota: *Obiectul 1 este prezentat intr-o singura solutie pentru ambele scenarii.*

Se propun spre desfiintare urmatoarele imobile:



LEGENDA:

-----rosu = limita teren;

-----verde =contur platforme/elemente de infrastructura din beton;

În urma vizitelor pe teren au fost realizate fotografiile ale construcțiilor ce urmează a se desfiinta, identificări ale elementelor structurale (dimensiuni, tip, formă, material) cu rolul de a estima volumul de lucrări de demolare în vederea desființării clădirilor subterane.

Terenul ce urmează a fi eliberat pentru a se putea demara lucrările pentru noua investiție este ocupat parțial (în proporție de cca 60%) de o platformă din beton și fundații/pereti infrastructura. În restul suprafeței de teren alocate noului proiect nu se mai afla construcții; există zone de vegetație crescută aleatoriu (neamenajată), vegetație ce ocupă cca 28% din suprafața de teren .

Menționăm că pentru întocmirea documentației prezente au fost folosite ortofotoplanuri, planuri topografice, investigarea prin vizite pe teren. Toate cantitățile decurse din această documentație sunt estimative.

Descriere elementelor de infrastructura regasite pe teren:

Pe teren s-au evidențiat platforme din beton armat și zone cu elemente din beton armat îngropate la cca 1,80-2,00m, pe o suprafață de aproximativ $S_c = 623,00\text{mp}$.

Descriere rampa beton:

Adiacent zonelor aferente platformelor din beton si a infrastructurii existente, se afla o rampa din beton cu dimensiuni in plan de cca 8,00m x 3,60m

OBIECT 2 - CONSTRUIRE CORP AMBULATORIU

Obiectul 2 cuprinde FUNCTIUNEA majora al proiectului – AMBULATORIU. Solutiile ce vor fi prezentate mai jos au fost analizate in etapele anterioare de desfasurare a proiectului prin studiile de amplasament, conceptul general. In urma studiilor efectuate, s-a conformat o cladire cu regim de inaltime S+P+2E+3ER, cu structura dein beton armat.

Obiectul 2 a fost analizat diferit din punct de vedere al sistemele de instalatii popuse: sistem de instalatii clasic, cu incalzire prin Centrala Termica, sau sistem de climatizare de tip VRF.

Accese pe teren (pietonal si auto)

Accesul auto pe teren se face din strada Greaca, intr-o parcare amenajata pentru 15 masini; prin micșorarea suprafetei construite a parterului, parcare va cuprinde o supafata de teren aferenta corpului de cladire (parcare acoperita de nivelurile superioare) si o parte de parcare in afara proiectiei noii constructii.

Pe teren au fost amenajate doua locuri de parcare pentru ambulante, cu acces direct si separat, din strada erou Alexandru Garian.

Accesul pietonal se va realiza de pe cele doua laturi ale terenului ce au deschidere spre spatiul public (troutare); cele doua laturi nu vor avea prevazuta o delimitare intre terenul aferent Ambulatoriului si trotuare trecerea dintre cele doua spatii facandu-se prin zone de vegetatie, spatii de odihna (banci).

Accesul pentru personalului a fost gandit separat pentru zona aferenta Laboratorului dar si pentru ambulantieri. Astfel, personalul aferent Laboratorului va avea acces separat de pe latura de vest a cladirii, in timp ce ambulantierii vor avea acces de pe latura de est a cladirii, in zona in care vor fi parcate si cele doua salvari.

Din punct de vedere **FUNCTIONAL**, functiunile sunt dispuse stratificat pe verticala, respective:

- Serviciile de imagistica sunt pozitionate in suprafata subsolului
- Laboratorul de analize medicale cu zona de recoltare, la parter, in proximitatea Receptiei;
- Cabinetele medicale se desfasoara la etajele 1 si 2;
- Zona administrative a cladirii ocupa suprafata restransa a etajului 3.

Amplasarea pe teren (pozitia fata de circulatiile majore aflate in vecinatate)

Constructia propusa cuprinde un volum major dispus paralel cu strada erou Alexandru Garian, amplasat la o distanta de min. 8,00m fata de limita de proprietate.

Posibilitate de izolare/dezinsectie/renovare partiala fara afectarea functionala a intregului corp de cladire

Ca dispunere, serviciile medicale sunt dispuse stratificat, pe verticala, legate intre ele prin nodul de circulatie vertical. Izolarea sau renovarea partiala se poate face numai pe niveluri/etaje.

Legatura intre functiunile majore ale ambulatoriului

In zona de parter este dipusa receptia cu zona de asteptare a pacientilor si apartinatorilor. Deasemenea, aici este dispus laboratorul de analize medicale si serviciul de analize medicale. Adiacent serviciilor de care pot beneficia pacientii, se afla zona vestiarelor pentru personalul laborant si zona aferenta ambulantierilor (acces cu grup sanitar si camera de odihna). Zona de imagistica este amplasata la subsol, cu legatura pe verticala prin nodul de circulatie format din scara si doua ascensoare.

Etajele 1 si 2 ale ambulatoriului cuprind:

- cabinete medicale cu zone de asteptare pentu pacienti si apartinatori;

- grupuri sanitare pe sexe;
 - grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati,
- Etajul 3 retras va fi amenajat ca zona administrativa.

Orientare puncte cardinale

Orientarea constructiei cu functiunea de ambulatoriu se face pe directia paralela cu strada erou Alexandru Garian, cu orientarea cabinetelor nord-est si a spatiilor de asteptare, sud-est.

Circulatii interioare

Accesul principal se face pe latura de sud-est a cladirii, printr-o zona deschisa – receptie – ce face distributia generala in intreg ambulatoriul.

Exigente din punct de vedere foc

Din punct de vedere al exigentelor ISU se respecta distantele de evacuare in caz de urgenta, respectiv plasarea in plan a nodului de distributie verticala. Constructia nu se incadreaza la categoria de constructie inalta.

Incadrarea in contextul urban a ansamblului propus

Amplasarea constructiei este in zona decentrala a orasului, intr-o zona cu functiuni diverse, in apropierea unor cai majore de circulatie (strada Leordeni, soseaua Oltenitei).

Efect psihologic utilizatori

Prin amenajarea terenului, sunt propuse zone plantate in procent mai mare de 20% din suprafata terenului . Totodata, constructia este retrasa fata de strada erou Alexandru Garian si strada Greaca cu minim 8,00m, respectiv minim 10,00m. Adiacent noii cladiri se afla amenajat un spatiu verde public, restul laturilor terenului fiind invecinate cu cladiri rezidentiale.

Protectie zgomot/trafic

Disponerea volumului se face paralel cu strada erou Alexandru Garian, corpul avand prevazuta o fatada stratificata pentru a putea filtra atat zgomotul exterior cat si pentru a avea un control solar adecvat. Este propusa o retragere fata de caile de circulatie auto, aceasta suprafata de teren fiind prevazuta a avea vegetatie medie si inalta, in functie restul amenajarilor propuse pe teren.

ARHITECTURA

Constructia AMBULATORIU propusa spre edificare are un regim de inaltime S+P+2E+3ER, cu o suprafata construita de 474,20mp (proiectia tuturor nivelurilor) si o suprafata construita desfasurata de 1.912,10 mp.

Desfasurarea functionala a ambulatoriului:

SUBSOLUL se desfasoara pe o suprafata de 470,00 mp, din care 332,60 mp reprezinta zona de imagistica, iar 134,40 mp cuprinde zona tehnica a cladirii. Zona tehnica nu va intra in calculul SCD si implicit a CUT. In cadrul subsolului se propun spre amenajare urmatoarele functiuni majore:

- Serviciu Imagistica (RMN, CT si Rx) format din zona de acces ce se va face prin nodul de circulatie vertical format din scara si doua ascensoare, zone de asteptare aferente fiecarui serviciu, grupuri sanitare pacienti si apartinatori, camera odihna perosnal medical ce va dispune si de un grup sanitar;
- zona tehnica pentru echipamente aferente instalatiilor;
- adapost civil calculat la un numar de 58 persoane.

PARTERUL va avea o zona deschisa perimetral, in suprafata de 132,50 mp, care se va amenaja ca parcare auto. Sub zona de cladire se propun 8 locuri de parcare partial acoperite, iar restul de 7 locuri de parcare se vor amenaja pe teren, in continuarea cladirii. Zona interioarea a parterului insumeaza 353,80 mp si asigura accesul general al pacientilor si al personalului medical. In cadrul parterului se propun spre amenajare urmatoarele functiuni majore:

- Receptie generala: zona de distributie a pacientilor si de indrumare/monitorizare a apartinatorilor, receptia face legatura atat cu serviciile medicale amplasate la nivelul parterului cat si cu cabinetele medicale aflate la nivelurile 1 si 2 ;
- Laborator analize medicale (cu zona de vestiare pentru personal si acces separat);
- Zona recoltare probe;
- Zona ambulantieri, cu acces separat.

ETAJELE CURENTE, adica etajul 1 si 2, in suprafata de 474,20 mp fiecare, sunt nivelurile pe care se regasesc cele 16 cabinete medicale cu urmatoarele specializari:

- Cabinet Medical Nr. 1 - Cardiologie
- Cabinet Medical Nr. 2 - Medicina Interna
- Cabinet Medical Nr. 3 - Obstetrica-Ginecologie
- Cabinet Medical Nr. 4 - Dermato-Venerice
- Cabinet Medical Nr. 5 - Pediatrie
- Cabinet Medical Nr. 6 - Chirurgie Generala
- Cabinet Medical Nr. 7 - Ortopedie si Traumatologie
- Cabinet Medical Nr. 8 - Urologie
- Cabinet Medical Nr. 9 - ORL
- Cabinet Medical Nr. 10 - Neurologie
- Cabinet Medical Nr. 11 - Oftalmologie
- Cabinet Medical Nr. 12 - Diabet, Boli de Nutritie si Metabolism
- Cabinet Medical Nr. 13 - Endocrinologie
- Cabinet Medical Nr. 14 - Gastroenterologie
- Cabinet Medical Nr. 15 - Radiologie
- Cabinet Medical Nr. 16 - Boli Infectioase

Se vor amenaja cate 8 cabinete medicale pe nivel. Pe langa cabinetele medicale enumerate mai sus, pe fiecare nivel se vor amenaja grupuri sanitare pe sexe si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati. In cadrul pachetului de cabinet, patru din ele (cate doua pe fiecare nivel) au fost prevazute cu camera de tratamente separata de spatiul aferent consultatiei.

ETAJUL 3 retras se desfasoara pe o suprafata construita restransa fata de nivelurile curente, si anume 277,40 mp. La ultimul nivel al constructiei este propusa spre amenajare zona administrativa:

- Sala de curs pentru 87 de persoane;
- Grupuri sanitare pe sexe;
- Birouri administrative;

Sala de curs si birourile administrative vor avea acces pe terasele circulabile rezultate peste etajul 2.

Corpul de cladire se va acoperi in sistem tip terasa circulabila peste etajul 2 si necirculabila peste etajul 3 retras.

Constructia se va anvelopa cu termosistem pe zoan de etaj 3 retras si partial pe zona de parter, cu sistem de fatada ventilata pe zona etajelor 1 si 2 si cu zone de pereti cortina la nivelul parterului, in zona de receptie. Termoizolatie propusa va fi vat minerala bazaltica de 15 cm in camp.

INDICATORI TEHNICI AFERENTI VARIANTEI DE CONCEPT:

Pentru o intelegere mai buna a prezentarii suprafetelor aferente variantei de concept va prezentam mai jos definitia CUT si POT conform Legii 350/2001 actualizata:

- **coeficient de utilizare a terenului (CUT)** - raportul dintre suprafata construita desfasurata (suprafata desfasurata a tuturor planseelor) si suprafata parcelei inclusa în unitatea teritoriala de referinta. Nu se iau în calculul suprafetei construite desfasurate: suprafata subsolurilor cu înaltimea libera de pâna la 1,80 m, suprafata subsolurilor cu destinatie stricta pentru gararea autovehiculelor, spatiile tehnice sau spatiile destinate

protecției civile, suprafața balcoanelor, logiilor, teraselor deschise și neacoperite, teraselor și copertinelor necirculabile, precum și a podurilor neamenajabile, aleile de acces pietonal/carosabil din incintă, scarile exterioare, trotuarele de protecție;

- **procent de ocupare a terenului (POT)** - raportul dintre suprafața construită (amprenta la sol a clădirii sau proiecția pe sol a perimetrului etajelor superioare) și suprafața parcelei. Suprafața construită este suprafața construită la nivelul solului, cu excepția teraselor descoperite ale parterului care depășesc planul fațadei, a platformelor, scarilor de acces. Proiecția la sol a balcoanelor a caror cota de nivel este sub 3,00 m de la nivelul solului amenajat și a logiilor închise ale etajelor se include în suprafața construită.

În prezentarea soluțiilor, pe fiecare obiect au fost prezentate suprafețele construite pentru fiecare nivel, suprafața construită desfasurată fiind dată pentru calculul coeficienților urbanistici mai sus definiți.

CUT propus = 1,5 (suprafața construită desfasurată propusă = 1.912,20mp)

POT propus = 37,28% (suprafața construită propusă = 474,20mp)

AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI		
Denumire	mp	%
Suprafata terenului		
ST	1272.00	
Suprafata construita		
SC SUBSOL	332.60	
SC PARTER	353.80	
SC ETAJ CURENT	474.20	
SC ETAJ RETRAS (fara terase)	277.40	
SC = PROIECTIA TUTUROR NIVELURILOR	474.20	
Suprafata construita desfasurata		
SCD sub cota 0.00 = SC SUBSOL	332.60	
SCD peste cota 0.00 = SC P → 3ER	1579.60	
SCD total	1912.20	
Suprafata construita terase		
SC terase	196.80	
Inaltime maxima constructie (m)		
H S+P+2E	13.50	
H S+P+2E+3ER	17.15	
H max	17.15	
Suprafete utile (doar interior)		
Su subsol	365.32	
Su parter	296.51	
Su etaj curent	389.21	
Su retras	221.32	
Su total	1661.57	
Suprafete utile terasa		
Su terase	180.60	
Suprafete amenajare teren		
Suprafata construita parter	353.80	27.81
Suprafata spatii verzi (Sverde)	314.52	24.73
Suprafata alei pietonale (Spietonal)	140.13	11.02

Suprafata parcare/carosabil (Sparcare)	452.63	35.58
Suprafata scari/gard/platforme (Ssgp)	10.92	0.86
TOTAL suprafete amenajare teren	1272.00	100.00
Procent de ocupare al terenului		
P.O.T. = $SC / ST \times 100$	max 50%	37.28
Coeficient de utilizare al terenului		
C.U.T. = SCD / ST	max 1.5	1.5

STRUCTURA

Pe terenul in forma relativ dreptunghiulara se doreste edificarea unui imobil cu regimul de inaltime S+P+2E+3ER.

Înălțimea totală a clădirii este de 17,15m de la cota ±0,00m pana la cota superioara a aticului. Cota ±0,00m, a fost considerata cota pardoselii din parter.

- Constructia se incadreaza, conform HGR 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr.5/1999), in categoria „C” - de importanta (normala);
- Conform «Cod de Proiectare Seismica – Partea I- Prevederi de Proiectare pentru Cladiri – P100-1/2013», constructia se incadreaza in CLASA III de importanta amplasamentul constructiei se caracterizeaza valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,30g$ conform zonării teritoriului României (Figura 3.1 din P100-1/2013), perioada de colț $T_c = 1,60$ sec (Figura 3.2 din P100-1/2013) și coeficientul de amplificare dinamică $\Rightarrow \beta = 2,50$. Conform P100-1/2013, Cap.5- "Prevederi specifice construcțiilor de beton" tipul structural este „a - sistem tip cadre din beton armat”;
- Incadrarea in zona de zăpadă-conform CR1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor: amplasamentul este caracterizat de o incarcare la sol $S_0, k=2,0kN/m^2$ cu un IMR=50 ani din punct de vedere al calcului greutatii stratului de zapada;
- Incadrarea in zona de vânt- conform CR1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor: amplasamentul este caracterizat de o presiune de referinta a vantului, mediata pe 10 min. la 10m inaltime de la sol cu un IMR=50, de $q_{ref}=0,5kPa$;
- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054-85 este considerata 80-90 cm.

Pentru proiectarea seismică a construcțiilor, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante și pentru construcții de importanță specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale și a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat.

Intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR), valoare numită în continuare „accelerația terenului pentru proiectare”.

Accelerația terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurență de referință IMR=225 ani (probabilitate de depasire de 20% in 50 de ani). Zonarea accelerației terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure din sursa subcrustală VRANCEA și pentru cutremure din surse crustale în România este indicată în Figura 6.3.1, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani. Valoarea accelerației a_g definită cu IMR = 225 ani se folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă.

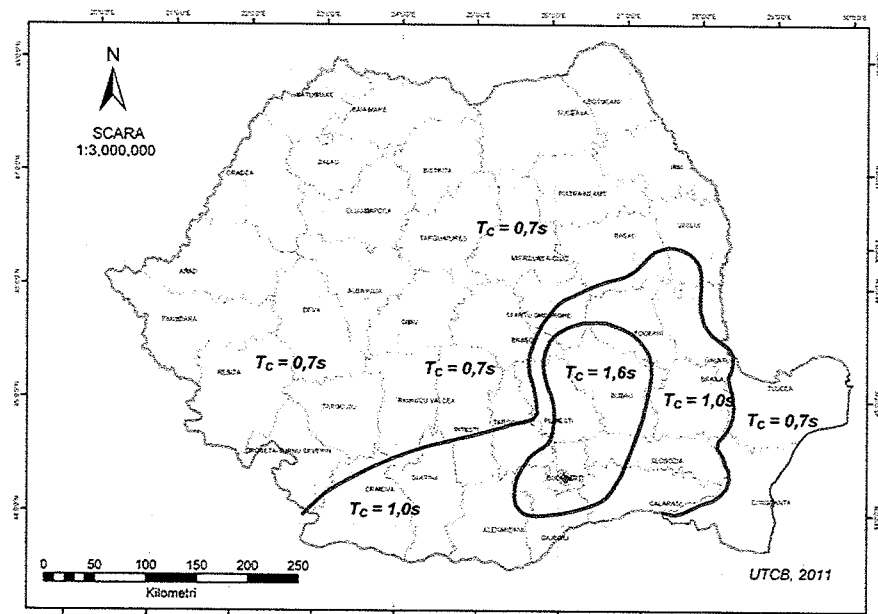


Figura.1. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani.

Mișcarea seismică într-un punct pe suprafața terenului este descrisă prin spectrul de răspuns elastic pentru accelerații absolute.

Acțiunea seismică orizontală asupra construcțiilor este descrisă prin două componente ortogonale considerate independente între ele și reprezentate prin același spectru de răspuns.

Spectrele normalizate de răspuns elastic pentru accelerații se obțin din spectrele de răspuns pentru accelerații prin împărțirea cu valoarea ag.

Condițiile locale de teren sunt descrise simplificat prin valorile perioadei de control (colț) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat, TC. Mărimea TC descrie sintetic compoziția de frecvențe (spectrală) a mișcărilor seismice, în funcție de condițiile locale de teren.

Perioada de control (colț) TC a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

În condițiile seismice și de teren din România, zonarea pentru proiectare a teritoriului în termeni de perioada de control (colț), TC a spectrelor de răspuns la componentele orizontale ale mișcării seismice este data în Figura 6.3.2 pe baza datelor instrumentale existente.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $TC \leq 0,7s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 0,7s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $0,7s < TC \leq 1,0s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 1,0s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $1,0s < TC \leq 1,6s$, valoarea perioadei de control (colț) recomandată pentru proiectare este $TC = 1,6s$.

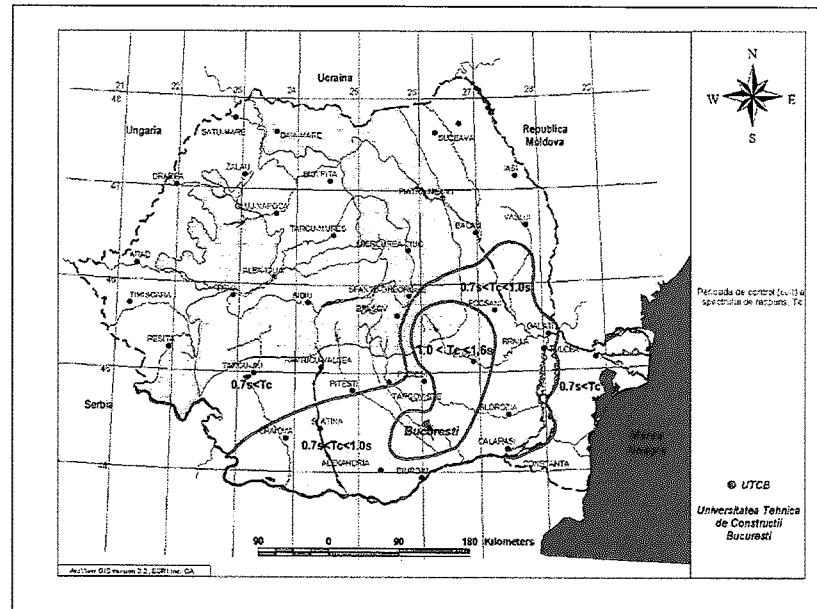


Figura 2. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colț), TC a spectrului de raspuns.

Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului $\beta(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\zeta = 0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) TC, TD sunt:

$$\begin{aligned}
 T < TB & \quad 6 \\
 TB < T \leq TC & \quad \beta(T) = \beta_0 \\
 TC < T \leq TD & \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T} \\
 T > TD & \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}
 \end{aligned}$$

unde:

- β_0 este factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\zeta = 0.05$;
- TB, TC - limitele domeniului de perioade pe care accelerația spectrală este simplificat modelată ca fiind constantă.

Perioada de colț (control) TD a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de deplasări relative.

Modificarea perioadelor de colț cu intervalul mediu de recurență considerat se datorează modificării conținutului de frecvențe a mișcării seismice a terenului în funcție de magnitudinea cutremurului.

Spectrul de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului în amplasament, $SA_e(T)$ este definit astfel:

$$SA_e(T) = a_g \cdot \beta(T)$$

Spectrele de răspuns elastic pentru deplasare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului, $SDe(T)$ se obțin prin transformarea directă a spectrelor de răspuns elastic pentru accelerație SA_e utilizând următoarea relație:

$$SDe(T) = SA_e(T) \frac{T^2}{4\pi^2}$$

Componenta verticală a acțiunii seismice este reprezentată prin spectrul de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației. Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componenta

verticală a accelerației $\beta_v(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\xi=0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colt) T_{Bv} , T_{Cv} , T_{Dv} sunt descrise de ecuațiile următoare:

$$T < T_{Bv} \quad \beta_v(T) = 1 + \frac{(\beta_{0v} - 1)}{T_{Bv}} T$$

$$T_{Bv} < T \leq T_{Cv} \quad \beta_v(T) = \beta_{0v}$$

$$T_{Cv} < T \leq T_{Dv} \quad \beta_v(T) = \beta_{0v} \frac{T_{Cv}}{T}$$

$$T > T_{Dv} \quad \beta_v(T) = \beta_{0v} \frac{T_{Cv} \cdot T_{Dv}}{T^2}$$

unde $\beta_{0v} = 2.50$ este factorul de amplificare dinamică maximă a componentei verticale a accelerației terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\xi=0.05$.

Imobilul S+P+2E+3ER este o construcție cu stalpi, pereti, grinzi și planșee de beton armat. Structura subsolului va fi alcătuită din pereții structurali din beton armat de contur cât și interiori, grinzi din beton armat și planșeu de beton armat.

Suprastructura este realizată în sistem tip cadre din beton armat.

Stâlpii de beton armat, pereții structurali de armat și compartimentarea rațională a construcției, prevederea planșeelor din beton armat și a grinzilor asigură o conlucrarea spațială favorabilă a structurii de rezistență la acțiunea cutremurelor.

INFRASTRUCTURA.

Infrastructura este alcătuită din întregul sistem de fundare împreună cu nivelul subteran aferent imobilului. Referitor la sistemul de fundare, soluția constă în realizarea unui radier general cu grosimea de 70cm, executat în mod direct în stratul de praf argilos brun roscat, cu concrețiuni calcaroase.

Structura de rezistență a infrastructurii va fi realizată prin continuarea sub cota parterului a elementelor principale din suprastructura, forțele transmise de suprastructură fiind cele care corespund mecanismului structural de disipare de energie. Această soluție de realizare a structurii de rezistență solicită elementele portante ale infrastructurii cu valori mari ale forței axiale și de moment. Din acest motiv, precum și din necesitatea sustinerii planșeului aferent subsolului, la proiectarea subsolului, în zonele ce nu aparțin de suprastructură, au fost prevăzuți pereti și stâlpi din beton armat suplimentari astfel încât infrastructura, ca ansamblu, să se comporte ca o cutie rigidă și să rămână în domeniul elastic de comportare.

Grosimea planșeului de peste subsol este de 18cm și 20cm pe zona de peste ALA. Grinzile de peste subsol au dimensiunile de 30x65cm, 30x150cm, 30x180cm, 40x145cm. Peretii din beton armat suplimentari pe zona de subsol au grosimea de 30cm și 40cm.

SUPRASTRUCTURA.

Suprastructura imobilului ambulatoriu este realizată în sistem cadre din beton armat. Sistemul tip cadre este sistemul în care incarcările verticale și laterale sunt preluate de cadre spațiale. Planșeele suprastructurii se vor realiza în soluție monolit, cu grosimea de 18 cm. Grinzile din suprastructura sunt din beton armat și au dimensiunile de 30x65cm. Scarile suprastructurii sunt realizate în soluție monolită și au grosimea rampelor de 15cm. Stâlpii din beton armat au dimensiunea de 60x80cm. Secțiunile în plan și poziția acestora a fost aleasă astfel încât să respecte tema de arhitectură primită, iar comportarea structurii la acțiuni seismice să fie bună (structura prezintă translații pe primele două moduri de vibrație și torsiune pe modul trei; deplasările laterale sunt sub limita maximă admisibilă).

Toate elementele din beton vor fi executate monolit. Acoperișul va fi în sistem terasă.

Dimensiunile geometrice ale stâlpilor sunt 60x80cm. Acestea au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din gruparea fundamentală cât și din cea specială. Pentru dimensionarea stâlpilor s-a folosit curba de interacțiune N-M, ca și în cazul pereților. Stâlpii au o încărcare moderată la forță tăietoare, care este preluată în proporție foarte mare de pereți.

Peretii si stâlpii de beton armat, compartimentarea rațională a construcției, prevederea planșelor din beton armat și a grinzilor asigură o conlucrarea spațială favorabilă a structurii de rezistență la acțiunea cutremurelor.

Se recomandă efectuarea de măsurători pe cofraj înainte de debitarea și fasonarea barelor. Este obligatorie folosirea de distanțieri pentru a asigura acoperirea barelor de armătură din elementele de rezistență.

Se vor respecta cu strictețe următoarele acoperiri cu beton ale armăturilor longitudinale (daca nu se specifica altfel in detaliile de executie din proiect): fundații- $a=5\text{cm}$, pereți și stâlpi – $a=2.5\text{cm}$ la partea exterioară a etrierului, grinzi - $a=3.50\text{-}4.00\text{cm}$, placă - $a=1.50\text{-}2.00\text{cm}$.

PRINCIPALELE MATERIALE FOLOSITE LA EXECUTAREA STRUCTURII DE REZISTENTA.

BETON.

- Beton egalizare – C8/10;
- Beton radier – C25/30 cu aditivi de impermeabilizare;
- Beton subsol – C25/30 cu aditivi de impermeabilizare;
- Beton suprastructura - C25/30;

ARMATURA.

Armătura de tip elastic din structură, respectiv oțelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

Conform "Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță", indicativ ST 009-2011, oțelul trebuie sa aibă următoarele caracteristici conform categoriei "5" de rezistență si clasei "C" de ductilitate:

Categoria de rezistență	Limita de curgere $R_e (R_{p0.2})$ (N/mm^2)
1	240
2	340
3	400
4	450
5	500
6	600

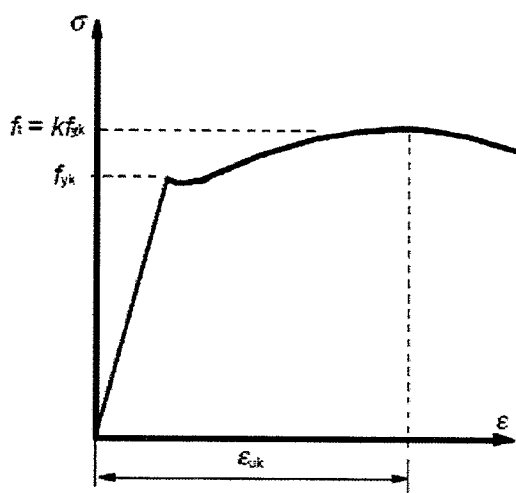
De asemenea, pentru a respecta clasa C de ductilitate oțelul trebuie sa respecte cerintele de mai jos:

Categoria de ductilitate	Alungirea la forță maximă A_{gt} (%)	Alungirea la rupere A_n (%)	Raportul $R_m/R_e(R_{p0.2})$
$A_S^{*)}$	min. 1,5 ^{*)}	min. 6,0	min. 1,03 ^{*)}
A	min. 2,5 ^{*)}	min. 6	min. 1,05 ^{*)}
B	min. 5,0	min. 10	min. 1,08
C	min. 7,5	min. 16	min. 1,15 max. 1,35
$C_S^{***})$	min. 10	min. 20	min. 1,25
	min. 7,5	min. 16	min. 1,25

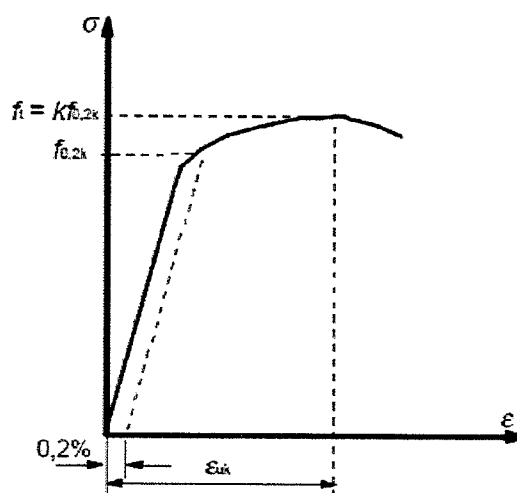
Oțelul BST500S va avea limita minimă de curgere de 500N/mm^2 iar raportul dintre limita de rupere si cea de curgere va fi de minim 1.15 si de maxim 1.35. O caracteristică importantă o reprezintă limita superioară a palierului de curgere care este limitat la 600N/mm^2 conform anexei C a SR-EN-1992-1-1-2004 – Proiectarea structurilor de beton, Partea 1-1:

Tabelul C.1 - Proprietăți ale armăturilor

Forma produsului	Bare și sârme îndreptate			Plase sudate			Cerință sau valoare cuantită (%)
Clasa	A	B	C	A	B	C	-
Limita caracteristică de curgere f_{yk} sau $f_{0,2k}$ (MPa)	400 până la 600						5,0
Valoare minimă a lui $k = (f_t / f_{yk})_k$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $< 1,35$	10,0
Valoare caracteristică a deformației specifice sub încărcarea maximă, ϵ_{tk} (%)	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	10,0
Apăsătoare la îndoire	Încercare de îndoire/dezdoire						
Rezistență la forfecare	-			$0,3 A f_{yk}$ (A este aria sârmei)			Minimum
Toleranța maximă față de masa nominală (bară sau sârmă individuală) (%)	Dimensiunea nominală a barei (mm) ≤ 8 > 8			$\pm 6,0$ $\pm 4,5$			5,0



a) Oțel laminat la cald



b) Oțel profilat la rece

Extras SR EN 1992-1-1-2004: explicarea valorilor din Tabelul C1

Din referințele de mai sus, rezultă următoarele criterii de acceptare:

Pentru oțelul beton S500 (BST500S) clasa de ductilitate C:

- limita minimă de curgere: 500N/mm²
- raportul $k = R_m/R_e$ va fi de minim 1.15 și de maxim 1.35
- alungirea la forță maximă $\epsilon_{uk} \% = A_{gt}\%$ va fi minim 7.5
- alungirea la rupere $A_n\%$ va fi minim 16.

Executantul are obligația de a verifica certificatele de conformitate ale oțelului beton ce urmează a fi pus în operă. Suplimentar, pentru fiecare sarjă se vor efectua încercările minime pentru atestarea conformității impuse de ST009/2011 Anexa 1.

Pentru evitarea accidentelor în timpul lucrului se vor respecta regulile de tehnica securității muncii specifice locului de muncă și utilajelor tehnologice folosite.

BAZA NORMATIVA FOLOSITA LA PROIECTAREA STRUCTURII DE REZISTENTA.

Proiectarea structurilor din acest proiect a avut ca bază și a respectat legile, normele și standardele românești și europene în vigoare. Câteva dintre cele mai importante sunt listate mai jos:

- 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 – Îndrumător 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 1990:2004 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/A1 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA Bazele proiectării structurilor. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-1-2004 Acțiuni asupra construcțiilor: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1/2006 Proiectarea structurilor de beton – Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1:2006 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-1:2006/AC2009 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-1:2006/NA2008 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1994-1-1:2004 Proiectarea structurilor compozite de oțel beton;
- SR EN 1997-1:2004 Proiectare geotehnică;
- SR EN 1998-1:2004 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale , acțiuni seismice și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1998-1:2004/NA2008 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale , acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- NE 012-1:2007 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- NE 012-2:2010 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- CR0-2012: Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii;
- CR2-1-1.1/2004: Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat;
- STAS 10107/0-90: Calculul elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat;
- C28-83: Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton;
- C56-85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- C169-88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- NP 042-2000: Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinărilor acestora;
- NP 082-2004: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului;
- NP 112-2014: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 120-2014: Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavatiilor adânci în zone urbane;

- NP 124-2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere;
- SR EN ISO 6892-1/2010: Materiale metalice. Încercarea la tracțiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatura ambiantă;
- P130-99: Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- STAS 3300-1/85: Teren de fundare. Principii generale de calcul;
- STAS 3300-2/85: Teren de fundare. Calculul terenului de fundare;
- STAS 9330-84: Îmbinări cu șuruburi de înaltă rezistență;
- STAS 10101/1-87: Acțiuni în construcții, greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87: Acțiuni în construcții, încărcări tehnologice din exploatarea pentru construcții civile și industriale;
- 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;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale completată și modificată prin O.U.G. 107/2003
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului completată și modificată prin O.U.G. 264/2008;
- Alte normative și stasuri;

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica se va face de la tabloul electric general TEG.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru- TNC/TNS

Din tabloul electric de distributie, inaintea intrepruzorului general, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric grup de pompare hidranti(TGPH);
- Echipamentul de control si semnalizare incendiu(ECS).

De asemenea, din TEG, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric subsol;
- Tablou electric parter;
- Tablou electric etaj 1;
- Tablou electric laborator parter;
- Tablou electric laborator etaj 1;
- Tablou electric laborator etaj 2;
- Tablou electric laborator etaj 3;
- Tablou electric centrala termica;
- Alimentare lift 1;
- Alimentare lift 2;

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu instalatii de detectie si semnalizare incendiu.

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat în camera dedicata, amplasata la parter, separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, si cu rezistenta la foc minimum REI 60' pentru plansee si minimum EI 60' pentru pereti având golul de acces protejat cu usa rezistenta la foc EI 30'-c si prevazuta cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015. În încăperea destinata ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric local. Sistemul are asigurata o automonie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare si unitatea de alarmare in caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc.

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detectie incendiu este organizat pe 4 bucle de detectie(una fiind de rezerva), cablarea va fi realizata cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Sistemul este alcatuit din :

- Detectoare optice de fum ;
- Butoane de avertizare manuala incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum si temperatura ;
- Detectoare de gaz ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Apelator telefonic ;
- Transpondere;

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legislatia in vigoare.

Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului, cat mai bine distribuiti pe suprafata acestuia, amplasarea lor fiind coordonata cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate in zone ascunse, in plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea si identificarea usoara a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanța dintre detectoare si perete nu trebuie sa fie mai mica de 0,5 m cu exceptia cazului in care exista pasaje, conducte si caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mica de 1m latime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii pana la orice buton manual nu depaseste 20 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușurită. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detecție și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuiala cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

Instalații de parastrasnet și împământare

Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de captare trasnet având un nivel de protecție IV. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descarcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la varf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premergător descărcării principale).

Legarea acestuia la priza de pământ se va face cu platbandă din OL Zn 25x4mm, prin coborâri situate pe părți opuse ale clădirii, montate îngropat în elementele de construcție. Coborârile se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separare montate în firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza îngropat în elementele de construcție și se vor finisa astfel încât să se poată încadra în arhitectura clădirii, vor avea prevăzută ușa cu deschidere cu chei spațiale. Firidele se vor monta la parter, la h=1,5m față de sol.

Pentru protecția împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priza de pământ. Se va măsura rezistenței prizei de pământ. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se vor monta electrozi până când se va atinge valoarea prescrisă. Pentru suplimentarea prizei de pământ se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu D = 2 ½ toli și L = 3 m, legați între ei cu platbandă OL Zn 40x4 mm îngropată în pământ.

Firida de bransament și tablourile electrice se vor lega cu platbandă OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separație, la priza de pământ. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protecție din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se afla sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Instalatii de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor aferente circuitelor de iluminat.

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 tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC fara degajari de halogen.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Instalatii de iluminat de siguranta

Iluminat de siguranta consta in:

- iluminat de siguranța pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si inverter, autonomie 2h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbări de direcție) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierale scărilor si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuiesc amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie)/

De-a lungul căilor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

- iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede in camera ECS unde este amplasata centrala de incendiu, in camera centralei termice si in camera grupului de pompare hidranti. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

- iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcare hidranti in locul unde sunt amplasati hidranti interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcare hidranti sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 1h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

- iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel puțin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Instalatii de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip 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 0.30m, masurata de la nivelul pardoselei finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mm² protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia 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 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

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

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 puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

Instalatii de curenti slabi

Efracție

Sistemul asigura protectia impotriva intrarii neautorizate (cu scop de furt sau terorism). Structura acestuia este data de tipul cladirii, localizarea, compartimentarea si ocuparea cladirii, valorile adapostite si atractivitatea lor, informatii importante, gradul de protectie impus, posibilitatile de acces, regulamentul intern de functionare, programul de lucru.

In esenta, sistemul este format din urmatoarele :

- centrala de efracție impreuna cu modulele aferente
- detectoare de miscare in infrarosu
- detectoare de geam spart
- contacte magnetice
- elemente de avertizare opto-acustica (sirene)

Centrala de avertizare efracție se monteaza la h=1,6m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o inaltime de 1,6 m de pardoseala in afara incaperii de protejat. Detectoarele de miscare se monteaza la h=2,1...2,5m de pardoseala, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate. Pentru evitarea alarmelor false, detectoarele de miscare in infrarosu nu se amplaseaza catre surse de caldura, guri de ventilatie sau catre ferestre.

Positionarea detectoarelor trebuie facuta astfel incat o persoana care intra in incapere sa intersecteze razele detectorului. Contactele magnetice se vor monta pe usile controlate, pe partea interioara a usii. Magnetul se va amplasa pe partea mobila a usii, iar contactul pe tocul usii (sus), in partea opusa balamalei. Butoanele de cerere iesire se monteaza linga usa, la o inaltime de 1,5m, in incaperea protejata. Yalele electromagnetice se vor monta ingropat in tocul usii.

Sirena interioara se monteaza pe hol, iar sirena exterioara pe fatada cladirii intr-o zona greu accesibila dar usor vizibila de pe strada cea mai circulata la h=3,5m fata de sol.

Solutiile de prinderi, fixari, strapungeri prin perete si plansee trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructii. Se vor lua masuri constructive de protectie antiseismica in corelare cu gradul de seismicitate al zonei in care este amplasata cladirea prin asigurarea centralei si a echipamentelor impotriva rasturnarii sau desprinderii, prin realizarea unor fixari corespunzatoare.

Alimentarea cu energie electrica se face va face printr-un UPS.

Detectoarele automate de miscare in infrarosu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiatii infrarosii pe care le detecteaza si le prelucreaza digital in functie de amplitudinea si densitatea semnalelor receptate, astfel incat sa poata fi eliminata posibilitatea aparitiei alarmelor false. Acest tip de detector este imun

la campurile de radiofrecventa, inglobeaza circuite de compensare cu temperatura si este amplasat astfel incat sa ofere o protectie completa a spatiului in care se afla. Aceste detectoare se vor amplasa conform planselor de amplasament la o inaltime cuprinsa intre 2,1 si 2,5 m, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate, ceea ce le permite o detectie optima.

Acest subsistem semnalizeaza starea de inchis/deschis si incuiat/descuiat a usilor controlate si starea de inchis/deschis a ferestrelor periferice prin utilizarea contactelor magnetice. Fiecare usa de evacuare in caz de urgenta este echipata cu contacte magnetice, contact de incuiere si buton de armare/dezarmare locala cu cheie si are alocata cate o partitie.

Introducerea codului la tastatura determina deblocarea electromecanica a dispozitivului de armare. Dispozitivul de armare are o parte electronica, care prin intermediul ledurilor de pe el semnalizeaza: posibilitatea/imposibilitatea de armare, starea de armat/dezarmat.

Sistemul de supraveghere video CCTV

Sistemele de supraveghere video CCTV permit monitorizarea in timp real a evenimentelor si persoanelor suspecte, cat si inregistrarea si redarea imaginilor video necesare unor verificari ulterioare. Scopul este securitatea crescuta, prevenirea infractiunilor in spatiile publice si identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local amplasat la parter.

Vor fi montate camere exterioare, camera rezistenta la intemperii, cu rezolutie 700 linii color. Camera va asigura si o iluminare IR in limita a 40 m, camere de interior 420 linii.

Camerele exterioare vor fi montate pe suport metalici la o inaltime de cca 3 m astfel incat accesul la aceasta sa fie dificil.

Camere de interior vor fi montate pe pereti sau tavan la o inaltime maxima permisa de arhitectura. Orientarea acestora va fi facuta spre interior.

Echipamentul digital de inregistrare si redare a imaginilor va fi amplasat la parter intr-o camera amenajata pentru a fi protejat cat mai bine si pentru a nu avea acces la el decat persoanele autorizate. Pentru vizualizarea, salvarea si setarea NVR-ului s-a prevazut 1 monitor local pentru configurare cat si pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel incat sa permita vizualizarea in bune conditii a camerelor.

In timpul proiectarii unui sistem TVCI, o importanta deosebita trebuie acordata unitatii de stocare a imaginilor pentru indeplinirea conditiilor stabilite de lege cu privire la numarul de zile pentru care unitatea hardware trebuie sa pastreze imaginile inregistrate.

Camerele din interior au fost setate sa inregistreze la detectia miscarii in intervalul 00.00-23.59. Camerele de exterior vor inregistra la detectie miscare 24/24 ore. Conform H.G. nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit inchis se va asigura o perioada de pastrare a inregistrarilor de 20 zile.

Toate cablurile, in afara celor care sunt trase pe trasee de paturi de cablu sau pe alte elemente de sustinere prin teava PVC sau/si tub flexibil din PVC (tip copex), vor fi pozate pe tavan sau pe pereti pana la zonele de conexiune ale camerelor video.

La alegerea traseului unui cablu se va avea in vedere ca lungimea cablului sa fie minima. Cablurile nu se sectioneaza. Se admit sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor.

Se vor evita traseele expuse la umezeala. Cablurile se pozeaza/ se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator.

Internet voce-date

S-a prevazut un RACK IT ce va alimenta circuitele de prize de internet.

Au fost amplasate prize internet si HDMI.

Cablajul pentru circuitele de internet se va realiza folosind cablu UTP, iar pentru circuitele HDMI s-a folosit cablu HDMI.

Alimentarea cu fibra optica a rack-ului va fi realizata de o firma autorizata.

Instalatii electrice de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata in curentul necesar. Invertorul trebuie sa fie unul inteligent astfel incat sa permita alimentarea partial din retea.

Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

- Panou fotovoltaic monocristalin 280W
- Invertor
- Sistem de sustinere K2 systems (optional)
- Fronius Smart Meter 63A-3
- Cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare)
- Conectica (cabluri, papuci, conectori)
- Montaj si punere in functiune (optional)
- sistem de fixare panouri fotovoltaice, care se va dimensiona in functie de tipul acoperisului pe care se monteaza panourile.

INSTALATII TERMICE

CENTRALA TERMICA + CHILLER

INSTALATII DE INCALZIRE/RACIRE

PARAMETRI CLIMATICI EXTERIORI

- Temperatura exterioara vara: 35°C
- Umiditate relativa exterioara vara: 35%
- Temperatura exterioara iarna: -15°C
- Umiditate relativa exterioara iarna: 90%

PARAMETRI CLIMATICI INTERIORI

Iarna

- Cabinete medicale: 20°C
- Sala curs, laboratoare: 20°C
- Sali de tratament: 20°C
- Camera portar: 20°C
- Hol: 15°C
- Scari, coridoare: 15°
- Grupuri sanitare: 22°C

Vara

- Cabinete medicale: 22°C
- Sala curs, laboratoare: 22°C
- Scari, coridoare: 24

Încălzirea si racirea spațiilor interioare, la nivel de temperatură precizat în standarde, se va realiza prin intermediul ventiloconvectoarelor carcasati de parapet in sistem 2 tevi si a radiatoarelor tip panou din otel alimentate cu agent termic 80/60°C de la o centrala termica amplasata in spatiul dedicat.

Ventiloconvectoarele vor avea prevazute pe fiecare conducta tur, pentru apa calda si apa racita, un regulator automat de debit si vana de control motorizata, ce va permite reglarea debitului de apa ce intra in fiecare ventiloconvector.

Regulatorul echipat cu un motor cu actionare este un robinet de control cu autoritate totala si robinet de echilibrare automat – limitator de debit. Utilizarea vanelor are ca efect obtinerea celor mai scazute costuri de investitii prin economii rezultate din limitarile de debit exacte si independente de presiune ce nu permit

depasiri ale debitului in conditii de functionare partiala, pentru a mentine diferenta de temperatura a unitatii terminale la nivelul proiectat. Regulatorul poate controla temperatura pentru sarcini reduse si are aceeaasi stabilitate in toata gama de reglaj.

Control : reglarea temperaturii camerei – incalzirea/racirea, este realizata prin intermediul unor termostate de camera cu actionare manuala.

Incalzirea grupurilor sanitare, anumitor incaperi de la subsol, etc se va realiza prin intermediul corpurilor statice tip panou din otel, racordate prin intermediul unui robinet de reglare termostatat pe tur, a unui robinet de inchidere pe retur si vor avea robineti de golire si robinet automat de aerisire. Amplasarea corpurilor statice se realizează în special in dreptul geamului acolo unde inaltimea parapetului si spatiul permit acest lucru. In celelalte cazuri amplasarea se realizeaza pe peretii adiacenti. Corpurile de incalzire sunt dimensionate tinandu-se cont de temperatura agentului de incalzire 80/60°C, tur/retur.

Alimentarea ventiloconvectoarelor se va realiza cu conducte din otel negru imbinat prin sudura. Conductele vor fi izolate astfel incat sa se impiedice formarea condensului si pierderea energiei. Distributia va fi facuta in plan vertical prin golurile pentru conducte, iar in plan orizontal prin plafonul fals. Fixarea tevilor de elementele de constructie (acolo unde este cazul) se va face cu ajutorul unor coliere duble sau simple cu garnitura de cauciuc.

Pentru traseele rectilinii mai lungi de 7 metri se vor prevedea lire de dilatatie. Conductele de distributie vor fi montate cu panta de 0,1-0,2% si vor fi prevăzute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Pentru separarea si golirea unei ramuri fata de restul instalatiei de incalzire/racire, se vor prevedea robineti de separare si de golire pentru fiecare ramura in parte.

Distributia agentului termic pentru radiatoare se realizeaza in sistem bitubular cu conducte din PP-R cu insertie metalica.

Radiatoarele ce vor fi alimentate cu agent termic prin intermediul conductelor amplasate la pardoseala, vor fi prevazute cu racordurile de tur/retur incrucisat (tur in partea superioara, retur in partea inferioara din celalalt capat al radiatoarului) pentru a avea o circulatie cat mai eficienta a agentului termic.

Instalatia de incalzire are ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

SURSA DE ALIMENTARE CU APA CALDA :

Pentru acest imobil s-a proiectat o centrală termică amplasată în spatiul tehnic special amenajat la subsolul imobilului.

Sursa de încălzire este alcătuită din 2 cazane in condensatie cu combustibil gazos.

Apa calda menajera va fi preparata cu ajutorul unui boiler cu 2 serpentine si rezistenta electrica, acesta functionand cu agent termic de la centrala termica, respectiv panourile solare de pe terasa.

Centrala termică asigura necesitățile de încălzire pentru:

compensarea pierderilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienții de transmisie corespunzători prepararea apei calde menajere

Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță si economici a centrai termice este prevăzuta a fi asigurata conform I13-2015, cu aparate de măsura, contorizare si echipamente de automatizare care controlează in principal siguranța si economicitatea la arzătoare, temperaturile si presiunile prescrise inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelata cu temperatura exterioara si cu cererea de consum.

Instalatia termica din centrala termica va fi asigurata impotriva cresterii presiunii si temperaturii peste limitele admise. Astfel pe fiecare centrala termica se vor monta cate 2 supape de siguranta.

Instalatia termica din centrala termica este prevazuta cu un sistem de expansie pentru preluarea volumelor de apa rezultate din dilatarea agentului termic. Astfel instalatia a fost prevazuta cu 1 vas de expansiune inchise cu membrana elastica.

Asigurarea presiunii necesara circulatiei apei se face cu ajutorul pompelor montate pe conducte. Fiecare pompa se monteaza intre un robinet de inchidere si o clapeta de retinere.

Pe conducta de intoarcere din instalatia termica, inainte de intrarea in cazan se va monta un separator de impuritati.

Instalatia termica este alimentata cu apa din instalatia de apa potabila a obiectivului. Umplerea instalatiei se va face prin returul instalatiei. Astfel pe colectorul instalatiei de incalzire, a fost prevazut un racord cu un robinet de inchidere si o clapeta de retinere.

Pe conducta de apa rece in centrala termica s-a propus a se monta un filtru anticalcar si un filtru in forma de Y.

Evacuarea gazelor de ardere se face direct in atmosfera prin intermediul cosurilor de fum.

Aerul de ardere este luat direct din exterior, prin intermediul prizei de aer din furnitura echipamentelor.

Conductele de distributie vor fi montate cu pante de 0,1-0,2% si vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima.

Pe ramurile principale se vor prevedea robinete de sectiunare / reglaj si robinete de golire.

Prepararea apei calde menajera

Apa calda este preparata prin intermediul unui boiler prevazut cu 2 serpentine si rezistenta electrica.

Agentul termic necesar prepararii apei calde menajere este preparat fie cu ajutorul panourilor solare, amplasate pe terasa imobilului, fie cu ajutorul centralei termice.

Circulatia agentului termic se face cu ajutorul pompelor de circulatie, montate pe conducta.

Pentru perioada cand panourile solare nu au eficienta si apa calda din boiler nu are temperatura necesara, s-a prevazut o electrovana pentru a comuta intre boiler si centrala termica.

Sistemul este realizat din tuburi solare vidate individuale si functioneaza pe principiul tuburilor termice (vaporizare-condensare) ceea ce confera captatorului o stabilitate ridicata.

Tubul solar este construit din sticla borosilicata ce rezista la socuri mecanice (grindina de pana la 35 mm diametru), cu pereti dubli, vidat la interior, astfel pierderile sunt eliminate aproape in totalitate.

Captatorul asigura producerea de apa calda si in conditiile unei radiatii solare difuze (iarna functioneaza si la temperaturi negative). Peretele exterior al tubului este transparent permitand razelor de lumina sa treaca, asigurand in acelasi timp o reflexie minima. Peretele interior al tubului este tratat prin aplicarea unui strat de aliaj special (Al-N/Al) ale carui caracteristici tehnice ii confera o absorbtie excelenta si o reflexie redusa.

In interiorul tubului de sticla este atasat un tub de incalzire din cupru.

Tubul de incalzire se afla in interiorul tubului solar, este din cupru cu o puritate foarte ridicata, iar in interiorul acestuia se afla un agent de vaporizare ce permite aparitia fenomenului de fierbere la temperaturi scazute, astfel realizandu-se transformarea energiei solare captate in energie termica.

Fiecare tub termic este introdus intr-un schimbator de caldura izolat termic si protejat cu tabla din aluminiu.

Panoul solar se monteaza pe acoperis (inclinat, plat sau pe pereti verticali). Se recomanda ca planul tuburilor sa formeze un unghi de 45-60° cu planul orizontal si pentru a avea o eficienta maxima este bine ca

abaterea de la sudul geografic să fie de maxim 5°.

Sistemul panourilor solare folosește tehnologia cu cea mai mare eficiență în colectarea radiației solare și transformarea ei în căldură. Este operațional pe toată perioada anului și poate fi montat în paralel cu centrala termică (cu consum de gaz, motorină, etc), substituind-o cu 15-30 % iarna și mergând până la 100 % vara pentru apa caldă menajera.

Golirea instalației se va face în punctele de cotă minimă, iar aerisirea prin dezaeratoarele automate de coloană amplasate în punctul cel mai înalt al instalației și prin robinetele de aerisire individuale ale radiatoarelor.

Grupul hidraulic va fi dotat cu vas de expansiune.

SURSA DE ALIMENTARE CU APA RACITA

Statia frigorifica asigura necesitatile de energie frigorifica pentru:

- compensarea aporturilor de caldura din exterior (prin elemente inertiiale si neinertiiale) in conditiile temperaturilor interioare si exterioare;

- compensarea degajarilor de caldura din interiorul spatiilor rezultate de la iluminat, echipamente (calculatoare) si oameni conform cu cerintele cadru de tema.

Dimensionarea unităților de tip chiller se face la 36 ° C temperatura exterioara

Functionarea in parametri tehnici, de siguranta si economici a fiecarui grup frigorific precum si exploatarea in corelare cu cererea de consum este prevazuta a fi controlata si asigurata in mod automat prin tabloul de comanda propriu, functie de cerinta de frig a consumatorilor.

Prepararea apei racite se face cu ajutorul unui chiller racit cu aer. Distributia apei racite se va realiza prin intermediul unui distribuitor/colector preavzut cu mai multe circuite pentru alimentarea tuturor echipamentelor.

Chillerul va fi amplasat pe acoperisul cladirii si va fi prevazut cu un tablou de forta si automatizare.

Defecțiuni, incidente, avarii ce pot apărea la centrala termica:

Cazane

Incidente posibile	Cauzele
Cazanul funcționează dar temperatura nu crește corespunzător	- circuite hidraulice parazitare - presiunea combustibilului este mică - cazanul este murdar - termostatul de reglare nu funcționează sau este setat la temperatură prea scăzută
Cazanul se murdărește ușor prin depuneri de funingine	- reglarea arzătorului incorectă; aer insuficient - duzele înfundate
Corpurile de încălzire sunt reci	- senzori de temperatură defecti - pompele de circulație blocate

Arzătoare funcționând cu gaze

Incidentele posibile	Cauzele
Motorul arzătorului nu pornește	Nu este sub tensiune
	Siguranța este defectă

	Motorul este defect
	Circuitul electric este întrerupt
	S-a oprit alimentarea cu gaz (robinetul de gaz închis)
	Aparatul de comandă este defect
	Nu se asigură debitul minim de apă prin cazan

Lipsa aerului de ardere

Incidentele posibile	Cauzele
Motorul arzătorului pornește, după începerea perioadei de prevențilare pentru sarcină mare apare semnal de avarie	Presostatul de aer este defect Tubul de presiune de dinaintea presostatului este înfundat
	Contactul presostatului nu comută pe poziția de lucru, presostatul se deschide circuitul electric
Motorul arzătorului pornește, este prezentă tensiune pe borna aparatului de comandă, nu are loc aprinderea și după scurt timp apare semnal de avarie	Distanța între electrozii de aprindere este prea mare
	Electrozii de aprindere sau conductorii electrici sunt legați la pământ sau scurtcircuitați prin depuneri
	Transformatorul de aprindere este defect
Motorul arzătorului pornește, aprinderea funcționează, după scurt timp apare semnal de avarie	Nu se deschide ventilul electro-magnetic, deoarece bobina este defectă sau cablul este întrerupt
	Presiune scăzută gaz
	Neasigurarea debitului minim de agent termic
	Lipsă apă în instalație
Motorul arzătorului pornește, aprinderea funcționează, după scurt timp arderea se oprește	Scăderea bruscă a presiunii gazului la deschiderea ventilului electromagnetic, datorită filtrului
Se inițiază flacăra de aprindere. La creșterea sarcinii, arzătorul se oprește	Filtrul este murdar
	Regulatorul de gaz lucrează prea încet
	Contorul este defect sau s-a adunat apă în conductele plasate sub nivelul arzătorului
	Nu se asigură debitul de gaz necesar
Motorul arzătorului pornește, aprinderea se constată sonor, se formează o flacăra normală, dar apoi se dă semnal de avarie	Curent de ionizare este instabil sau prea mic
	Raportul de amestecare gaz/aer nu este corect
	Scânteia de aprindere influențează negativ curentul de ionizare

Defecțiuni, incidente, avarii ce pot apărea la centrala de frig:

Defecțiuni	Cauze posibile
Temperatura de refulare prea scăzută	- Reglaj incorect al supraîncălzirii (prea mică); - Prea mult agent frigorific în sistem/instalație; - Ventil de laminare defect.
Temperatura de refulare prea ridicată	- Scăpări la supape; - Supape defecte; - Temperatura de aspirație prea ridicată; - Reglaj necorespunzător al supraîncălzirii (prea mare); - Activarea nepermisă a treptei de descărcare.
Presiunea uleiului prea scăzută	- Filtrul de ulei înfundat; - Freon în baia carterului.
Nivelul uleiului prea scăzut	- Circuit de ulei necorespunzător; - Ulei foarte cald la pornire.
Zgomot în compresor	- Agent frigorific lichid aspirat în compresor; - Părți interne defecte.
Presiunea de condensare prea ridicată	- Temperatura de intrare a lichidului intermediar în condensator prea ridicată; - Debit de lichid intermediar la condensator prea scăzut; - Țevile condensatorului murdare; - Supraîncărcare cu fluid frigorific; - Gaze necondensabile în sistemul de condensare.
Presiunea de vaporizare prea scăzută	- Temperatura de intrare a lichidului intermediar în vaporizator prea scăzută; - Debit de lichid intermediar prea scăzut; - Țevile vaporizatorului murdare; - Lipsa fluid frigorific; - Punctul de supraîncălzire (reglat) la o valoare prea mare.

Avantaje:

- Centrala termica poate furniza apa calda pentru incalzire cat si pentru producerea apei calde menajere.

Dezavantaje:

- Cost initial mai mare: cazane, chiller, pompe, conducte, armaturi, echipamente de automatizare si reglare, etc.
- Instalarea depinde de timpul de livrare al fiecarui element: cazan, pompe, boiler, chiller, etc.
- Echilibrarea sistemului este mai dificila.
- Mentenanta este mai dificila, este nevoie de cel putin 2 specialisti, unul pentru chiller, unul pentru centrala termica, precum si de certificare ISCIR odata la 2 ani.
- Piese de schimb sunt mai costisitoare
- Nevoia unei camere tehnice
- Conductele sunt mai mari
- Orice defectiune la chiller sau centrala termica poate rezulta in reducerea performantelor sistemului. Defectiune la chiller inseamna ca nu se mai poate face racire in cladire, pe perioada verii.
- Chillerul trebuie golit in fiecare iarna

BMSAutomatizare sistem VRF

Sistemul BMS va controla functionarea echipamentelor VRF. Controlul acestor echipamente de actionare se va face in functie de temperatura ambientala masurata in spatiile ce sunt deservite de acestea. La nivelul sistemului BMS se vor vizualiza temperaturile din spatiile deservite de aeroterme, starea ventilatoarelor, avaria ventilatoarelor, valoarea comenzii aplicata vanelor de regalaj si se va putea configura nivelul temperaturii dorite in spatiile deservite precum si programele orare de functionare a acestora.

Automatizare sistem ventilatoare evacuare aer viciat din grupuri sanitare

Sistemul BMS va avea functia de supraveghere si control a ventilatoarelor de evacuare a aerului din grupuri sanitare. Controlul acestora se face in functie de programele orare prestabilite, configurabile de la nivelul dispeceratului. De asemenea sistemul BMS va avea rolul de a supraveghea functionarea ventilatoarelor prin monitorizarea protectiilor electrice ale motoarelor precum si a starii ventilatoarelor prin intermediul presostatelor de aer.

Supraveghere gospodarii apa (stingere incendiu, menajera, pluviala)

Sistemul BMS va permite supravegherea de la distanta a gospodariei de apa pentru stingerea incendiilor: grup pompare hidranti interiori, grup pompare hidranti exterior, grup pompare splinkere sistem ACS, pragurile de nivel ale apei din rezervorul de apa pentru stingerea incendiului, flowswitch-uri aferente plecarilor de pe circuitele ACS. Sistemul BMS va monitoriza starea sistemului de gestionare a apei menajere si a sistemului de management a apei pluviale prin supravegherea starilor si avariilor furnizate de fiecare subsistem in parte.

Automatizare sistem de iluminat

Sistemul de automatizare a iluminatului este impartit in doua categorii: iluminatul interior pentru spatiile publice si iluminatul exterior perimetral si architectural. Sistemele de control a iluminatului vor fi integrate in sistemul BMS astfel incat de la nivelul calculatorului client de BMS sa se poata actiona aprinderea respectiv stingerea luminilor. In acelasi timp se va face si un control automat al iluminatului, astfel, iluminatul exterior va putea fi actionat in functie de semnalul dat de sensor crepuscular, iar iluminatul interior in functie de nivelul de iluminat din spatial respective.

Dispeceratul Central

Sistemul BMS va fi centralizat la nivelul dispeceratului central unde prin intermediul unei arhitecturi IT de tip server-client se vor supraveghea toate instalatiile mai sus enumerate. De la nivelul dispeceratului central se vor putea stabili setpoint-urile de temperatura, programele orare si modurile de functionare a echipamentelor supravegheate. Sistemul va permite inregistrarea unor parametri in vederea analizei ulterioare a acestora, analiza ce are ca scop final ajustarea unor parametri in cadrul sistemului BMS cu rol de optimizare a consumurilor energetice.

OBIECT 3 – CAI DE CIRCULATIE

Nota: Obiectul 3 este prezentat intr-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Cale de circulatie au fost proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente si prevederile din STAS 10144 - 2 / 91 "Străzi - Trotuare, alei de pietoni si piste de cicliști - Prescripții de proiectare". Traseele proiectate au fost formate din succesiuni de aliniamente și curbe

Acestea sunt de 3 tipuri:

Tip 1: cai de circulatie auto:

- 4 cm beton asfaltic BA 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22,4;

- 20 cm piatra sparta;
- 30 cm balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Tip 2: cai de circulatie pietonala:

- 6÷8 cm pavaj ornamental;
- 5 cm nisip;
- 10 cm ballast.

Tip 3: parcar:

- 23 cm beton de ciment C 30/35;
- plasa tip Buzau, armatura Ø8, ochiuri de 10 x 10;
- hartie tip Kraft;
- 5 cm strat suport din nisip;
- 25 cm balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Se vor prevedea rosturi la 2m la betonul de ciment.

Aleile si parcarile sunt încadrate cu borduri 20x25 cm din piatra naturala sau beton, iar trotuarele sunt prevazute spre exteriorul tramei cu borduri 10x15 cm din piatra naturala sau beton.

Aleile au panta transversală tip acoperis cu dever de 2,50 %.

Rampele de acces pietonale preiau diferenta de nivel dintre trotuar si carosabil, acestea vor fi amplasate în dreptul trecerilor pentru pietoni semnalizate.

Se recomanda o latime a rampei de acces intre trotuar si carosabil de 1.50 m. Atunci cand acest lucru nu este posibil, se va realiza o rampa cu latimea de minim 1.00 m.

Diferenta de nivel maxima intre trotuar si carosabil va fi 20 cm. In aceste conditii panta rampei va avea o inclinare recomandata de 8%, dar nu mai mare de 15%.

La jonctiunea intre carosabil si rampa de acces pietonala nu trebuie sa existe diferenta de nivel mai mare de 2 cm. Aceasta diferenta maxima de 2 cm va fi realizata cu muchie tesita sau rotunjita.

Rampele trebuie realizate cu un finisaj antiderapant (coeficient de frecare COF - min. 0,4).

Se vor prevedea marcaje cu suprafete de atentionare tactilo-vizuale, pe rampa sau înainte de muchia planului inclinat.

In situatia în care nu exista trecere de pietoni marcata, accesul catre rampa va fi marcat pe carosabil cu benzi diagonale, care avertizeaza participantii la trafic sa nu parcheze in acel loc.

Lungimea marcajului va fi egala cu latimea rampei, iar latimea marcajului va fi de min.1,00 m.

Pe zona rampelor nu vor fi prevazute guri de scurgere ale apelor pluviale. La conformarea pantelor de scurgere a apelor meteorice se va avea in vedere sa nu existe pericol de baltire în zona rampelor de acces intre trotuar si carosabil.

OBIECT 4 – GRUP ELECOTROGEN

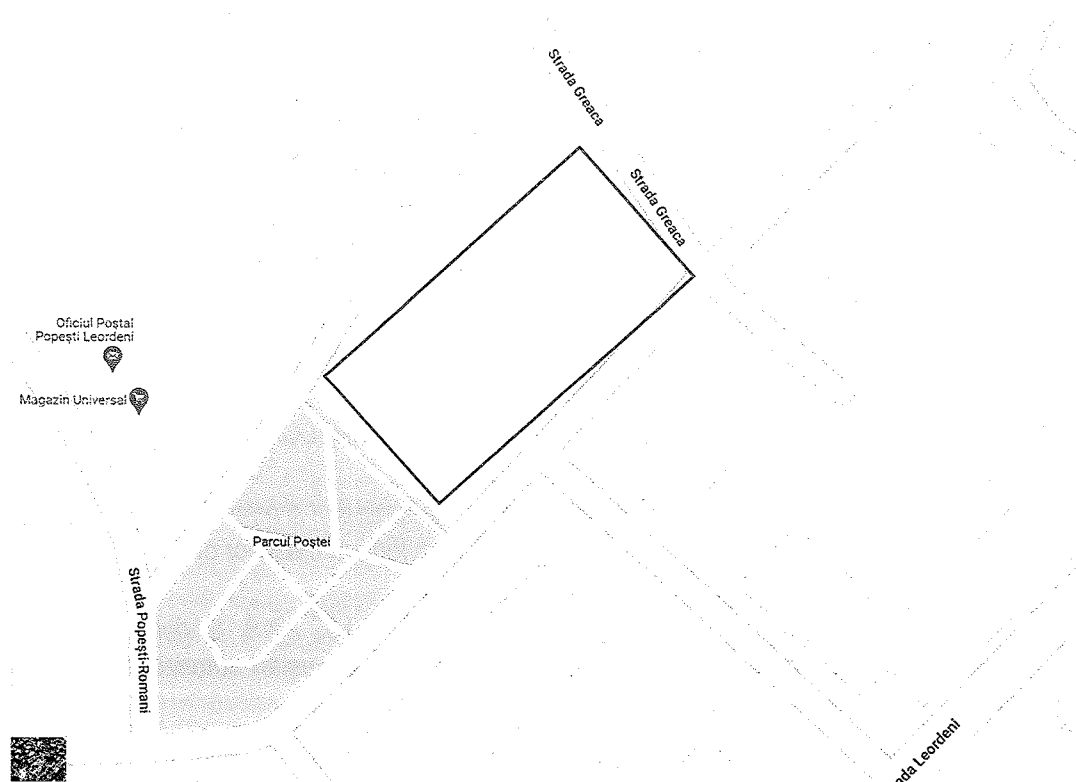
Nota: Obiectul 4 este prezentat într-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Grupul electrotrogen va fi amplasat aproape de limita de proprietate cu acces la Strada Greaca, într-o zona amenajata ca spatiu verde, cu acces facil pe toate cele patru laturi.

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

Amplasamentul studiat se afla situat in orasul Popesti Leordeni, judetul Ilfov, la intersectiile strazilor Greaca si erou Alexandru Garian. Terenul pe care se va amplasa Ambulatoriu se afla in zona centrala a orasului, avand acces pe laturile sud si est, pe drumuri cu latime maxima de 7,00m. Restul laturilor ce formeaza incinta Ambulaturului sunt flancate de strada acces proprietati private (latura de nord) si parc amenajat (latura de vest).

Regimul de inaltime al constructiilor vecine variaza de la parter, parter + 3etaje – pe laturile de sud si nord ale terenului.



Daca analizam in ansamblu zona mentionata putem constata ca aceasta este legata de oras prin intermediul accesului major ce faciliteaza accesuri facile cu zonele invecinate:

➤ Spre Sud: strada Leordeni si soseaua Oltenitei ce face legatura cu orasul Popesti Leordeni dar si cu Bucurestiul

Relatiile Ambulatoriului cu zonele invecinate, accesuri existente si /sau cai de acces posibile.

Surse de poluare existente in zona:

- traficul auto generat de strazile adiacente

Cai de acces posibile:

- Soseaua Oltenitei - ce va prelua si va directiona spre Ambulatoriu populatia orasului Popesti Leordeni (zona de sud, vest si est a orasului);
- Strada Leordeni ce directioneaza mare parte din populatia zonei de nord a orasului.

Referitor la accesibilitatea la nivel zonal prin mijloacele de transport in comun existente avem:

- Transport in comun soseaua Oltenitei (autobuz 439, 440)

3.1.1. **DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI (LOCALIZARE -**
INTRAVILAN/EXTRAVILAN, SUPRAFAȚA TERENULUI, DIMENSIUNI IN PLAN,
REGIM JURIDIC - NATURA PROPRIETATII SAU TITLUL DE PROPRIETATE,
SERVITUTI, DREPT DE PREEMPTIUNE, ZONA DE UTILITATE PUBLICA,
INFORMATII/OBLIGATII/CONSTRANGERI EXTRASE DIN DOCUMENTATIILE
DE URBANISM, DUPA CAZ);

Localizare: terenul pe care se va amplasa viitorul corp Ambulatoriu se afla in judetul Ilfov, oras Popesti Leordeni, strada Greaca;

SUPRAFAȚA TERENULUI: 1.272,00 mp din acte și măsurători, măsurătorilor topografice aferente studiului topo pus la dispozitie de catre Beneficiar.

Conform RLU oras Popesti Leordeni, terenul se afla in zona UTR1 – zona centrala, functiuni complementare, locuinte, gospodarie comunală.

CARACTERISTICI ALE ZONEI UTR1:

- **RETRAGERI:** distantele minime obligatorii fata de limitele laterale si posterioare vor fi conform Codului Civil (2,00m – H/2). Distanztele minime acceptate intre cladiri situate pe aceasi parcela vor fi egale cu jumatate din inaltimea la cornisa a cladirii celei mai inalzte (H/2) dar nu mai putin de 3,00m. regimul de inaltime a viitoarelor constructii de interes public sa nu depaseasca P+4 niveluri.
- **ALIMENTAREA CU APA POTABILA SI EVACUAREA APELOR UZATE MENAJERE:** se va face din/in rețeaua localității;
- **ASPECTUL EXTERIOR AL CLADIRII:** va exprima caracterul si reprezentaativitatea functiunii si va tine seama de caracterul general al zonei si de arhitectura cladirilor din vecinatate cu care se afla in relatii de co-vizibilitate;
- **SE VOR RESPECTA PREVEDERILE HCL NR. 96/09.09.2019,** privind asigurarea numarului minim de locuri de parcare pentru noile constructii si amenajari autorizate pe teritoriul orasului Popesti Leordeni.
- **SE VOR REALIZA SPATII VERZI,** plantate in incinta circa 20% din suprafata terenului;

PROCENT MAXIM DE OCUPARE A TERENULUI (POT)

P.O.T.maxim = 40%-50

COEFICIENT MAXIM DE UTILIZARE A TERENULUI (CUT)

CUT maxim = 1.00 mp – 1,50mp. ADC / mp. teren

3.1.2. **RELATII CU ZONE INVECINATE, ACCESE EXISTENTE SI/SAU CAI DE ACCES**
POSIBILE;

Amplasamentul studiat se află în intravilanul orasului oras Popesti Leordeni, judetul Ilfov, strada Greaca.

Sunt asigurate în prezent căile de acces la amplasament, atât auto cât și pietonal.

Suprafața de teren ce găzduiește amplasamentul VIITORULUI CORP AL AMBULATORIULUI ocupă în mare parte insula urbană mărginită de:

- Strada Greaca , pe latura de est a parcelei
- Strada erou Alexandru Garian, prin intermediul careia se va face legatura cu strada Leordeni si cu soseaua Oltenitei.

Daca analizam in ansamblu zona mentionata putem constata ca aceasta este legata de oras prin intermediul a doua accese majore:

- Spre Est: strada Greaca ce va lega Ambulatoriu de zona de nord a orasului
- Spre Sud: strada erou Alexandru Garian prin care se va face legatura cu restul orasului

Surse de poluare existente in zona:

- traficul auto generat de strazile adiacente

Cai de acces posibile:

Referitor la accesibilitatea la nivel zonal prin mijloacele de transport in comun existente avem:

- Transport in comun pe soseaua Oltenitei – autobuz 439, 440

3.1.3. ORIENTARI PROPUSE FATA DE PUNCTELE CARDINALE SI FATA DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE;

Orientarea terenului fata de punctele cardinale este est-vest (raportat la latura lunga a terenului).

Vecinatati teren functie de punctele cardinale:

- Latura de nord: alee acces proprietati private;
- Latura de est (nord-est): domeniu public – strada Greaca
- Latura de vest (sud-vest): domeniu public - parc
- Latura de sud (sud-est): domeniu public - strada erou Alexandru Garian

Noua cladire propusa prin prezentul proiect, care adaposteste persoane, are urmatoarele orientari fata de punctele cardinale:

- Zona publica – latura de sud
- Zona cabinete consultatii – latura de nord

3.1.4. SURSE DE POLUARE;

Componenta de rețea aferentă orasului Popești Leordeni este gestionată de Agenția pentru Protecția Mediului a județului Ilfov și cuprinde puncte de monitorizare în întreg județul. În prezent activitatea de monitorizare a calității aerului în aceste puncte presupune recoltarea continuă de probe zilnice din atmosferă (timp de 24 de ore), urmată de analiza probelor în laborator. Datele obținute din măsurători servesc alcătuirii unor baze de date și elaborării unor rapoarte sau buletine informative ulterioare derulării eventualelor episoade de poluare.

Parametrii de calitate monitorizați continuu de stația automată vor fi concentrațiile de oxizi de azot, oxizi de sulf, ozon troposferic, monoxid de carbon, pulberi, înregistrate în aerul înconjurător.

Dat fiind faptul că atmosfera reprezintă cel mai larg și imprevizibil vector de propagare al poluanților, ale căror efecte sunt resimțite în mod direct și indirect de către om și celelalte componente ale mediului, se impune ca prevenirea poluării atmosferei să constituie o problemă de interes public, la nivel local, regional și național.

Pentru factorul de mediu „aer”, problemele actuale sunt:

- efectul de seră
- distrugerea stratului de ozon
- acidifierea
- poluarea cu noxe: *Ambulatoriu se afla in planul doi a zonelor de circulatie din suprafata alocata orasului Popesti Leordeni; astfel, fara un trafic intens in zona, concentratia de noxe in perioadele de maxim al traficului auto al orasului nu este influentata in zona analizata. Zona verde aflata in vecinatatea ambulatoriului si propunerea de populare cu vegetatie a terenului aferent investitiei vor diminua din influenta noxelor in zona;*

Pentru factorul de mediu „zgomot”, problemele actuale sunt:

- *poluarea fonica survenita de la strazile adiacentei incintei, dar si de la functiunile adiacente ambulatorului:*
- *Spalatorie auto amplasata la cca 25,00m fata de teren;*
- *Zona comerciala amplasata la cca 90,00m fata de teren*

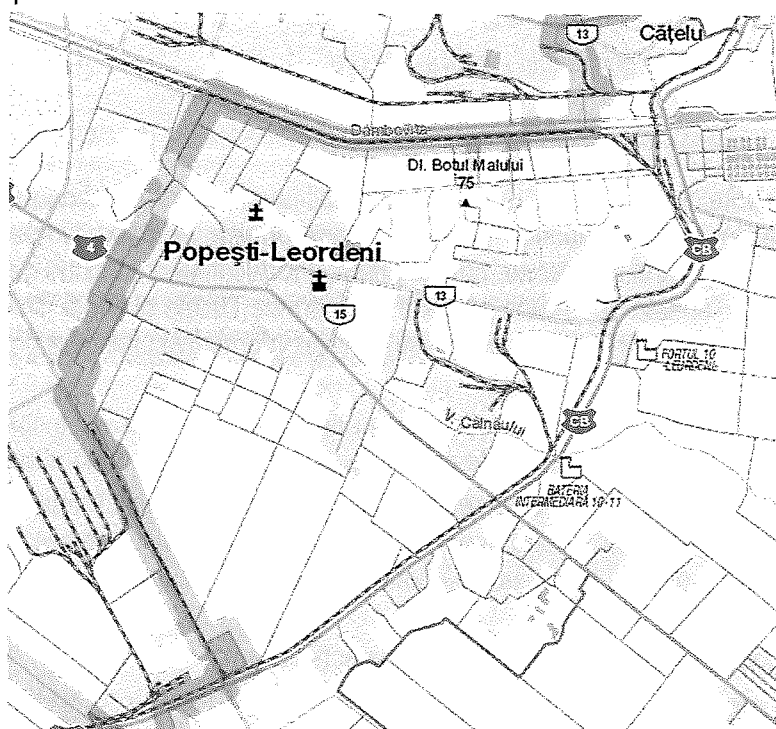
3.1.5. DATE CLIMATICE SI PARTICULARITATI DE RELIEF (DATE PRELUATE DIN STUDIUL GEOTEHNIC ANEXA LA PREZENTA DOCUMENTATIE)

Localitatea Popești-Leordeni este situată în partea de sud-est a Capitalei, pe Șoseaua Olteniței (DN 4), având următoarele coordonate geografice: 25.45' longitudine estică și 44. 23' latitudine nordică. Întreaga zonă se bucură de condiții geografico-climaterice favorabile, deoarece este situată în centrul câmpiei, ca punct de legătură între dealuri și lunca Dunării.

Clima temperat continentală, caracterizată prin veri calde și secetoase, precum și ierni blânde, alternând cu ierni aspre, a favorizat locuirea neîntreruptă a acestor meleaguri, începând cu paleoliticul mijlociu, continuând cu prima epocă a fierului, cu civilizația Latine, până în zilele noastre.

La ieșirea din localitate, șoseaua este mărginită pe partea stângă, de o pădure întinsă (10 kilometri), având în prezent statutul de rezervație cinegetică. Aceasta păstrează urme ale falnicilor codri ai Vlăsiei. Pădurea ce înconjoară localitatea, cu sute de ani în urmă, se numea Ciurnic (stranii rezonante de nume cimerian), fiind cunoscută și sub denumirea "Măgura hoților". În partea de sud a acestei așezări izvorăsc câteva mici cursuri de apă, dintre care mai cunoscut este râul Câlneau.

Vatra istorică a localității se afla pe malul drept al Dâmboviței, aici arheologii găsind urme care atestă o locuire neîntreruptă, timp de două milenii.



Popești-Leordeni se afla pe "linia de centură" a Capitalei, o localitate situată pe un cerc imaginar, care unește virtual reședințe nobiliare ce prefigurează o veritabilă "VALE a Valaha".

Curțile boierești, reședințele domnești, conacele, castelele, mănăstirile ce înconjoară Bucureștii pot fi repere ale unui itinerar istoric și spiritual: Ciocănești; Buftea; Mogoșoaia; Fundeni-Frunzănești (pe malurile Colentinei); Potlogi; Găiseni; Stoienești; Florești (în jurul Șabăruului); Comana (pe Argeș); Budești (la confluența Dâmboviței cu Argeșul); Popești-Leordeni (la doi pași de Dâmbovița).

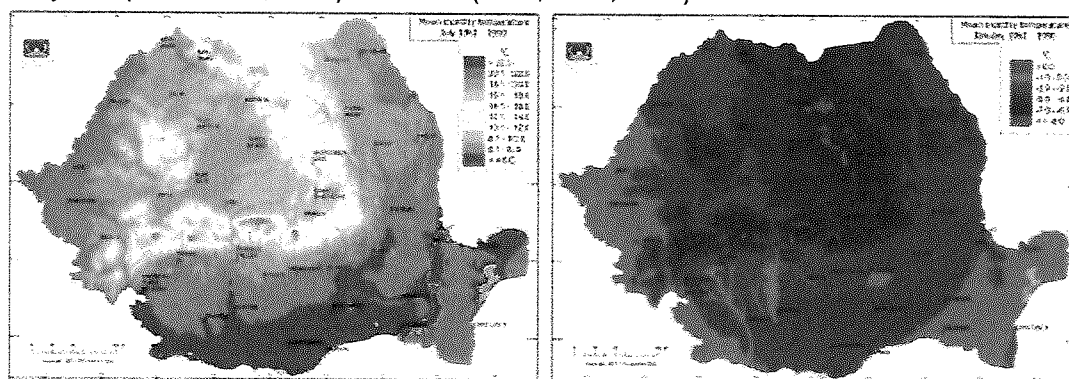
Șoseaua Olteniței, în lungime de peste 60 km, coboară spre Dunăre. Mergând pe acest drum vechi de secole, călătorul va lăsa în urmă sa comuna, trece prin Frumușani, Pasarea, Gruu pentru a ajunge la Budești. Aici, unde Dâmbovița se întâlnește cu Argeșul, la marginea unei bălți născute într-o veche albie de râu, se afla conacul generalului G. Manu, de numele căruia sunt legate și câteva momente din istoria localității Popești-Leordeni. În trecut, conacul era înconjurat de un celebru parc, azi dispărut, din nefericire. Alături, se mai păstrează biserica înălțată pe la 1855-1857 de Ion Mihail Mano, mare vornic și fost caimacan al Tarii Românești, căsătorit în 1796 cu Smaranda Văcărescu, de la care a primit ca zestre averea acesteia din satul

Leordeni.

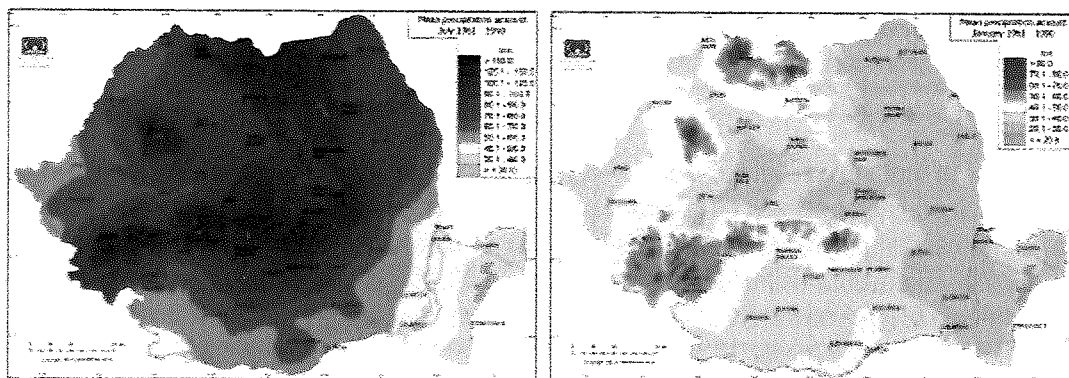
Așadar, în jurul Bucureștilor exista o veritabila "linie de centura", presărată cu numeroase monumente laice sau religioase medievale, în rândul acestora Popești-Leordeni fiind o localitate cu un trecut istoric demn de a fi cunoscut.

Clima în orasul Popești Leordeni este moderat-continentală, ceea ce înseamnă că verile sunt uscate și calduroase și iernile friguroase. Deși este așezat într-o zonă de climă temperată, orasul este afectat de masele de aer continental, provenite din zonele învecinate. Curentii de aer estici dau variații excesive de temperatură, de până la 70°C, între verile calduroase și iernile geroase. Estul și sudul orasului au toamne lungi și calduroase, ierni blande și primăveri timpurii. Media anuală a temperaturii în oras este în jur de 10 - 11°C. Cea mai înaltă temperatură medie anuală s-a înregistrat în anul 1963, de 13.1° C și cea mai mică, în anul 1875, de 8.3° C.

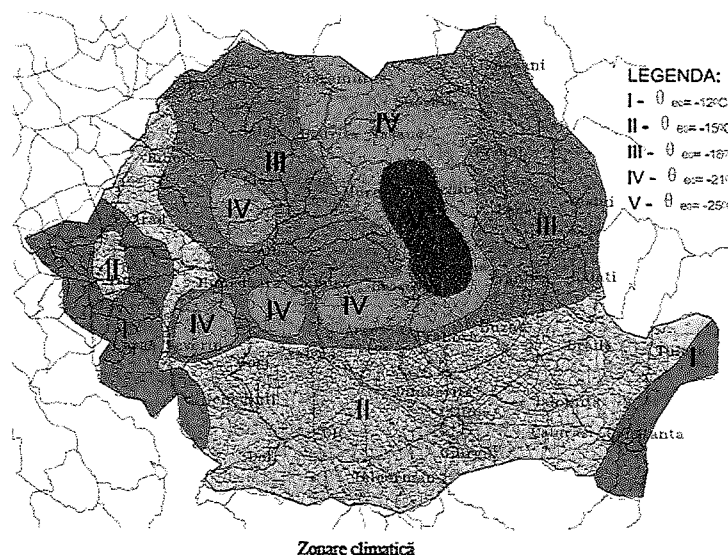
Din observațiile și analizele efectuate, rezultă că orasul Popești Leordeni are ani alternativi cu temperaturi joase (1973, 1977, 1979) și ridicate (1976, 1978, 1980).



Temperaturi medii lunare multianuale la nivelul țării
*sursa INMH



Precipitații medii lunare multianuale *sursa INMH



Media precipitatiilor si a umiditatii in timpul verii este scazuta, dar ocazional apar furtuni violente. In timpul verii si toamnei, temperaturile variaza intre 18-22°C, iar precipitatiile in aceasta perioada tind sa creasca, fiind perioade mai frecvente dar blande de ploi.

Temperaturi minime si maxime (medii) inregistrate in ultimii ani

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

Vanturile

In general teritoriul orasului si zonele sale limitrofe inconjurate de paduri beneficiaza de o circulatie normala a maselor de aer, deosebit de favorabila mentinerii unei atmosfere relativ stabile. Vanturile dominante, resimtite in toate anotimpurile, sunt cele de est (21,2%), urmate de cele din vest (16,3%), nord-est (14,2%) si sud-vest (11,2%). Frecventa calmului atmosferic este de 18,9%. In cea ce priveste viteza lor, cele mai mari valori medii anuale le inregistreaza vanturile de nord-est (2,4 m/s), urmate de cele din est si vest (cu 2,3 m/s). Numarul zilelor cu vant tare (peste 16 m/s) este in medie de 14 pe an. Ca si in cazul regimului temperaturilor, analiza vanturilor evidentiaza aceleasi diferentieri intre perimetrul construit si zona sa exterioara. Rolul de obstacol pe care il indeplinesc constructiile orasului face ca situatiile de calm sa aiba o frecventa de 2 ori mai mare fata de zona periferica.

Precipitatiile

Precipitatiile sunt scazute, in medie de 585 mm pe an, dar au debitul mai ridicat vara: cele mai mari cantitati medii lunare de precipitatii cad in iunie (circa 85 mm), iar cele mai scazute in martie (15 mm). In medie, pe teritoriul Bucurestiului cad precipitatii in 117 zile/an. Diferentierile de relief, natura si particularitatile pe care le imprima suprafetei terenurilor constructiile urbane au dus la conturarea urmatoarelor trei tipuri de microclimate:

- microclimatul zonei centrale a orasului, aflat sub influenta directa a densitatii constructiilor urbane, unde temperaturile sunt mai ridicate, calmul atmosferic si nebulozitatea are o frecventa mai mare microclimatul zonelor industriale, unde ceturile si ploile sub forme de averse apar mai frecvent datorita impuritatilor din aer microclimatul din zonele rezidentiale periferice, care se aseamana mult cu microclimatele naturale exterioare orasului, caracterizandu-se prin vanturi mai puternice si temperaturi mai scazute

- Câmpul Colentina (situat între Valea Colentina și Valea Dâmboviței)
- Câmpul Cotroceni-Berceni (situat la sud de Valea Dâmboviței).

3.1.6. EXISTENTA RETELE EDILITARE PE AMPLASAMENT:

- rețele edilitare in amplasament care ar necesita relocare/protejare, in masura in care pot fi identificate;

In momentul de fata in amplasament nu au fost evidentiate rețele edilitare functionale care sa necesite relocare; la urmatoarea faza de proiectare, functie de cerintele avizatorilor, vor fi studiate si detaliate eventuale posibilitati de relocare a eventualelor rețele indicate de catre acestia

Totodata, exista posibilitatea ca pe terenul afectat de viitoarea constructie sa interferenze cu rețele a;le orasului ce traverseaza terenul. Astfel, proiectantul va intreprinde demersurile pentru obtinerea unui punct de vedere din partea detinatorilor de rețele;

- 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;

Zona in care se afla terenul ce face obiectul prezentului studiu, nu se afla in vecinatatea unor monumente si nu interfereaza cu acestea, astfel pentru implementarea proiectului nefiind necesara o analiza din punct de vedere al impactului asupra unor monumente sau situri arheologice.

3.1.7. CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT - EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC ELABORAT CONFORM NORMATIVELOR IN VIGOARE

i) date privind zonarea seismică

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 81, cu perioada de revenire de 50 de ani (fig. 5).

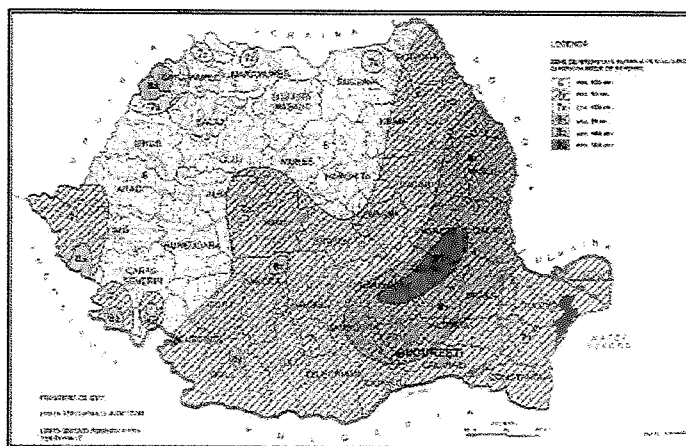
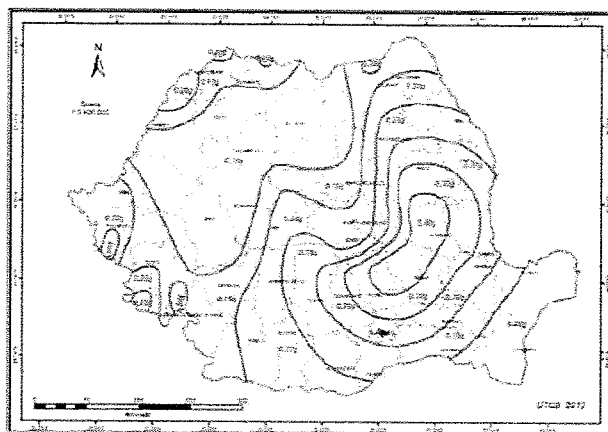
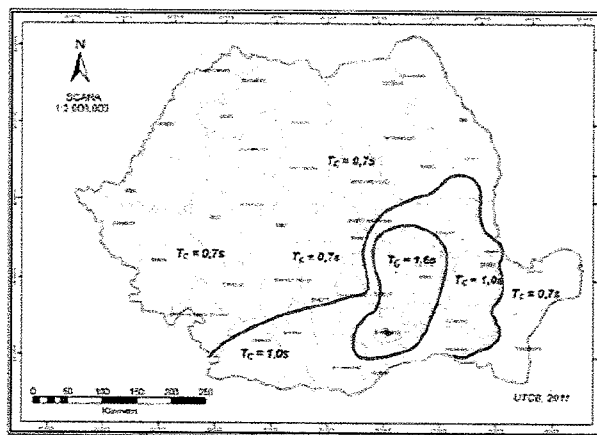


Fig. 5. Zonarea seismică a teritoriului Romaniei.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este: $a_g = 0.30 g$, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.6$ sec (fig. 6 si 7).

Fig. 6. Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului a_g .Fig. 7. Zonarea teritoriului in termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns.

ii) Adancimea de inghet

Conform STAS 6054-77: Teren de fundare - Adancimi maxime de inghet - Zonarea teritoriului Romaniei", in zona cercetata adancimea maxima de inghet este de 0.90 m.

iii) date geologice generale

Cuaternalul este perioada geologica ale carei formatiuni acopera intreaga suprafata a judetului ilfov. La inceputul cuaternalului (pleistocen – inferior) in zona centrala a Campiei Romane, se instaleaza un regim fluvialo-lacustru care favorizeaza depunerea pietrisurilor de candesti si a formatiunilor de Fratesti.

Stratificatia specifica a zonei:

- Umpluturi: sol vegetal si/sau umpluturi antropice;
- Complexul argilos-prafos superior: depozitele loessoide (pamanturi prafoase argiloase niosipoase) apartinand campului Vlasiei, cu grosimi de 5-15m (qp33), precum si depozitele loessoide cu lentile de nisipuri argiloase din structura teraselor, cu grosimi de 6-20m (qhi si qh-);
- Pietrisurile de Colentina: pietrisuri si nisipuri neuniforme granulometric, cu grosimi de 4-8m (qp23) – complex acvifer freatic. In zona iorasului Popesti Leordeni pietrisurile de Colentina din lunca Dambovitei prezinta, local, o matrice argilos-prafoasa;
- Complexul depozitelor intermediare (nivel lacustru intermediar): argile, argile nisipoase si nisipuri argiloase, cu grosimi de 5–10m (qp23);
- Nisipurile de Mostitea: nisipuri marunte si fine, galbui, cu intercalatii de concretiuni grezoase sau calcaroase, cu grosimi de 5-15m (qp13) – complex acvifer de medie adancime;
- Complexul lacustru inferior (nivel marnos): marne, argile si nisipurifine, cu grosimi de 120-170m (qp'a);
- Complexul pietrisurilor inferioare de Fratesti: trei bancuri de pietrisuri (local cu bolovanisuri) si

nisipuri (marunte si fine, uneori grosiere) separate de doua orizonturi argiloase, cu grosimi de 100-180m (qp21) – complex acvifer de mare adancime.

Ca tipuri genetice ale depozitelor cuaternale, in zona sunt depozite aluvional-proluviale.

iv) Date hidrologice si hidrografice

Hidrografia

Conform hartii hidrogeologice a Romaniei, stratul acvifer este caracterizat prin hidroizobata situata la adancimi diferite, dupa cum urmeaza:

- Pomeste de la 2-5m pentru lunca Dambovitei, zona de N-NE a amplasamentului, continua cu terasa Dambovitei (spre Sud), unde hidroizobata este situata la adancimi de 5-10m si 10-25m, ajunge in zona mai inalta unde hidroizobata este situata la adancimea de 15-25m, pentru a continua pe o zona extinsa unde hidroizobata este situata la adancimea de 10-15m, iar spre limita sudica prezinta o ridicare a acesteia cu adancimi ale hidroizobatei de 5-10m.

Apa subterana este cantonata in straturile necoezive (nisipuri si pietrisuri), fiind cunoscute urmatoarele acvifere:

- Acvifer freatic, corespunzator pietrisurilor de Colentina, cu grosimi intre 2m si 10m, permeabilitatea are valori cuprinse in domeniul $k=10-150\text{m/zi}$, iar transmisivitatea are valori $T = 20-400 (700)\text{m}^2/\text{zi}$
- Acvifer de medie adancime, un orizont acvifer sub presiune, cantonat in nisipurile de Mostitea, cu grosimi de 5-20m, permeabilitatea are valori cuprinse in domeniul $k=5-20\text{m/zi}$, iar transmisivitatea are valori $T = 75-450\text{m}^2/\text{zi}$
- Acvifer de adancime, situat in stratele de Fratesti, cu trei orizonturi distincte, se intalneste in jurul adancimii de 150m, are grosimi de 10-30m si permeabilitatea cu valori cuprinse in domeniul $k=5-10\text{m/zi}$.

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

CATEGORIA GEOTEHNICA

Cercetarea geotehnica se stabileste tinand cont de prevederile normativului NP 074-2014, conform caruia s-a estimat incadrarea preliminara a lucrarii in Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc geotehnic moderat (10 puncte).

Categoria geotehnica de risc a fost estimata tinand cont de urmatoarii factori (tabel nr. 1):

- factori legati de teren, dintre care cei mai importanti sunt conditiile de teren si apa subterana;
- factori legati de structura si de vecinatatile acesteia.

Tabel nr. 1. Factori privind calculul categoriei geotehnice.

Funcție de condițiile de teren: teren dificil contractil	Punctaj: 6
Funcție de apa subterana: fara epuismențe	Punctaj: 1
Categorie de importanta a lucrarii: normala	Punctaj: 2
Funcție de vecinatati: risc moderat	Punctaj: 3
Funcție de zonarea seismica: zona $a_g=0,25g$, conform P100-1/2013	Punctaj: 3
Total	15

Categoria geotehnica 2 include tipuri conventionale de lucrari si fundatii, fara riscuri majore sau conditii de teren si de solicitare neobisnuite ori exceptional de dificile.

Lucrarile din categoria geotehnica 2 impun obtinerea de date cantitative si efectuarea de calcule geotehnice pentru a asigura satisfacerea cerintelor fundamentale. In schimb pot fi utilizate metode de rutina pentru incercarile de laborator si de teren si pentru proiectarea si executia lucrarilor.

INVESTIGATII DE TEREN

Pe amplasamentul studiat, s-au efectuat 2 sondaje cu adancime de 5,00m.

DETERMINARI DE LABORATOR

Din lucrarile de investigare efectuate au fost prelevate probe tulburate si netulburate din terenul de fundare.

Au fost efectuate analize de laborator in conformitate cu standardele in vigoare pe probe tulburate si netulburate. Analizele de laborator realizate sunt urmatoarele:

- umiditate naturala, conform STAS 1913/1-82;
- densitate in stare naturala, conform STAS 1913/3-76;
- plasticitate si consistenta, conform STAS 1913/4-86;
- distributie granulometrica, conform STAS 1913/5-85;
- compresibilitate edometrica, conform STAS 8942/1-89;
- forfecare directa, conform STAS 8942/2-82;

STRUCTURA LITOLOGICA

Lucrarile de investigare executate, au evidentiat atat structura cat si tipul terenului natural de fundare, rezultatele obtinute fiind prezentate, in mod sintetic, in acest subcapitol, astfel:

Forajul F1

- 0.00 – 0.40 m = sol vegetal – nisip praos brun, cu resturi vegetale;
- 0.40 – 1.90 m = praf argilos brun roscat;
- 1.90 – 3.20 m = praf argilos brun roscat, cu concretiuni calcaroase de dimensiuni milimetrice;
- 3.20 – 5.00 m = praf argilos brun roscat, cu concretiuni calcaroase de dimensiuni milimetrice;

Forajul F2

- 0.00 – 0.40 m = sol vegetal – nisip praos brun, cu resturi vegetale;
- 0.40 – 1.90 m = praf argilos brun roscat;
- 1.90 – 3.20 m = praf argilos brun roscat, cu concretiuni calcaroase de dimensiuni milimetrice;
- 3.20 – 5.00 m = praf argilos brun roscat, cu concretiuni calcaroase de dimensiuni milimetrice;
- NH = 23,00m

In urma analizelor efectuate a rezultat ca terenul de fundare este o argila brun-cafenie cu concretiuni calcaroase.

PARAMETRII GEOTEHNICI AI TERENULUI:

- terenul este stabil si neinundabil
- granulometrie:
 - argila 22-32%
 - Praf 41-54%
 - Nisip 5-12%
- Umiditate naturala: $w=8,8 - 25,7\%$
- Limita superioara de elasticitate $w_l = 30-46\%$
- Limita inferioara de plasticitate $w_p = 14-22\%$
- Indixcele de elasticitate $I_p = 11-27,5\%$
- Indicele de consistenta $I_c = 0,67 - >1,0$
- Greutate volumica naturala $\gamma_w = 14,7 - 19,60\text{kN/mc}$
- Greutate volumetrica uscata $\gamma_d = 13,5 - 16,7 \text{ kN/mc}$

- Porozitatea $n = 39,0 - 49,5\%$
 - Indicele porilor $e = 0,59 - 1,02$
 - Gradul de umiditate $S_r = 0,21 - 0,97$
 - Modulul edometric natural (S61)M2-3 = 5200 – 14300Kpa
 - Deformatia specifica naturala $ep_2 = 2,1 - 5,6 \text{ cm/m}$
 - Deformatia specifica inundata $ep_2 = 2,1 - 11,4 \text{ cm/m}$
 - Coeficientul de compresibilitate $av_{2-3} = 0,010 - 0,056 \text{ cmc/daN}$
 - Tasarea suplimentara la umezire $im_3 = 0,5 - 7,7 \text{ cm/m}$
 - Unghiul de forfecare interna natural $\Phi = 22-31^\circ$
 - Coeziunea $c = 1-49 \text{ kPa}$
 - Rezistenta structurala $p_o = 50 - 170 \text{ kPa}$
 - Tasarea maxima la incercarea cu placa $S_{nat} = 15 \text{ mm}$ si $S_{ind} = 85 \text{ mm}$
- Terenul prezinta consistenta ridicata, este plastic cartos-tare si plastic consistent dupa adancimea de 2,50m. prezinta compresibilitate mare.

vi) Incadrarea in zone de risc seismic (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studiata se face in conformitate cu prevederile:

- legii nr. 575/11.2001, „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a: zone de risc natural” si,

- ghidului GT006-97 “Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului”.

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 81, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.

Inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 si 150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

Alunecari de teren: zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential scazut si probabilitate practic zero de alunecare

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

Nivelul hidrostatic se semnaleaza in jurul adancimii de 3-10m de la suprafata terenului. Din punct de vedere hidrografic, principalele colectoare ale zonei, sunt raul Dambovita, pentru partea de nord a terenului studiat, raul Sabar cu paraurile Ciorogarla si Cocioacu, pentru partea de vest si sud-vest a amplasamentului, respectiv paraul calnau, pentru [partea de este si sud-est a amplasamentului, toate facand parte din bazinul hidrografic al raului Arges.

Din punct de vedere hidrogeologic, amplasaamentul se incadreaza intr-o regiune cu ape subterane in roci poroase permeabile, cu straturi acvifere locale in roci cu granulatie grosiera (qpj: pietrisuri si nisipuri – „Pietrisuri de Colentina”), conform hartii hidrogeologice a Romaniei.

CONCLUZII

Terenul este situat intr-o zona stabila, fara denivelari care sa inflexioneze stabilitatea constructiilor.

Argilele cafenii, cu concrețiuni calcaroase, care stau la baza fundațiilor construcțiilor, sunt pamanturi care prezintă variații sezoniere de volum însemnate, ca urmare a variațiilor de umiditate, ce pot conduce la degradarea fundațiilor și construcțiilor cu adâncimi mici de fundare.

Pentru înlăturarea sau atenuarea fenomenelor defavorabile, datorită existenței PUCM, CODUL DE PROIECTARE ȘI EXECUTIE PENTRU CONSTRUCȚII FUNDATE PE PAMANTURI CU UMFLĂTURI ȘI CONTRACTII MARI, indicativ NP126/2010, stabilește următoarele:

- când nivelul apei subterane este la o adâncime de 10,00m, adâncimea de fundare va $d=f_i$ de minim 2,00m față de CTN. Presiunea convențională de calcul $P_{cov} = 250kPa$
- În concluzie: stratul corespunzător pentru fundare este ARGILA BRUN ROSCATA.

Terenul de fundare după analizele de laborator efectuate și după indicii de plasticitate, este un pamant cu plasticitate mijlocie, iar după indicii de consistență, în categoria pamanturilor plastic tari.

Fundarea se va face direct pe terenul îmbunătățit, pe un radier general din beton armat cu grosimea de minim 0,60cm.

3.2. DATE TEHNICE ȘI FUNCTIONALE ALE OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural și tehnologic cuprinde:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunilor propuse.

În urma analizei documentațiilor puse la dispoziție de către Beneficiar și în urma vizitelor din teren, s-au identificat următoarele lucrări ce vor fi incluse în prezentul proiect :

- Pentru buna funcționare a corpului de clădire AMBULATORIU este necesară curățarea terenului ce va consta atât în desfaceri de platforme și rampe din beton armat aflate la suprafață cât și în defaceri de structuri din beton armat îngropate

Prin studiile ce vor fi realizate în desfășurarea investiției prin toate fazele de proiectare, se vor stabili soluțiile optime pentru implementarea funcțiunii AMBULATORIU, funcțiune ce va duce la creșterea traficului auto și pietonal în zona.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Valoarea estimată a proiectului CONSTRUIRE AMBULATORIU:

Scenariu 1:

Costul total al investiției, fără TVA, este **54,152,123.31** Lei, din care Construcții + Montaj reprezintă **23,788,724.75** Lei.

Costul total al investiției, cu TVA, este **64,389,028.30** Lei, din care Construcții + Montaj reprezintă **28,308,582.45** Lei.

Scenariu 2:

Costul total al investiției, fără TVA, este **57,294,805.24** Lei, din care Construcții + Montaj reprezintă **24,392,800.32** Lei.

Costul total al investiției, cu TVA, este **68,127,557.28** Lei, din care Construcții + Montaj reprezintă **29,027,432.38** Lei.

Costuri de operare și mentenanță pentru canalizare menajeră

Cheltuieli cu utilitățile

Acestea constau din cheltuieli cu apa și canalizarea și cheltuieli cu energia electrică. Ele au fost estimate pe baza consumurilor furnizate de diferite specialități și în funcție de tarifele practicate pe piață (ex. Pentru cheltuielile cu furnizarea energiei electrice, tarifele au fost preluate de pe site-ul A.N.R.E. care

furnizează tarife în funcție de județ și în funcție de consum).

Valoarea costurilor pentru alimentarea cu apa rece si evacuarea la canalizarea menajera a apelor uzate menajere si a apelor meteorice se realizeaza luand in calcul debitul mediu zilnic:

$$0,96 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 \text{ zile} = 350,4 \text{ m}^3$$

$$350,4 \text{ m}^3 \times 7.03 \text{ lei/m}^3 = \mathbf{2463,31 \text{ lei/an.}}$$

Valorile consumurilor de apa precum și a evacuarilor de ape sunt calculate și consemnate in tabelele urmatoare in functie de destinatia cladirii și a numarului de persoane aferente:

Alimentare cu apa rece

Nr. crt.	DESTINAȚIA	UR	Cant. (UR)	TOTAL (apa rece)			Apă caldă (+60 °C)		
				Qzi med (m ³ /zi)	Qzi max (m ³ /zi)	Qmax orar (m ³ /h)	Qzi med (m ³ /zi)	Qzi max (m ³ /zi)	Qmax orar (m ³ /h)
1	Persoane la grupurile sanitare	pers.	58	0,96	1,24	0,26	0,19	0,25	0,05
TOTAL GENERAL		-	58	0,96	1,24	0,26	0,19	0,25	0,05

Restitutii la canalizare:

$$Q_{uz \text{ zi mediu}} = 1 \times 0,96 = 0,96 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{uz \text{ zi maxim}} = 1 \times 1,24 = 1,24 \text{ m}^3/\text{zi};$$

$$Q_{uz \text{ maxim orar}} = 1 \times 0,26 = 0,26 \text{ m}^3/\text{h}.$$

DEBITE DE APA RECE

Alimentarea cu apă rece a grupurilor sanitare la parametrii necesari de debit si presiune vor fi asigurati de rețeaua de alimentare a localitatii.

Pentru determinarea debitului de calcul de apa rece se utilizeaza formula:

$$q_c = 0,3 \times \text{SQRT}(\text{SUME apa rece})$$

unde:

E = suma echivalentilor diversilor consumatori;

a = 1; coeficient adimensional in functie de felul apei (rece sau caldă)

Consumatorii luati in calcul sunt:

Ob. san.	Lavoar	WC	Spalator	Cada dus
	72	40	3	2

Introducand datele in formula se obtine un debit necesar de apa rece potabila de **2,13 l/s** pentru cladire, la care se adauga debitul de refacere al rezervei intangibile pentru incendiu in valoare de **0,64 l/s**, rezultand un debit total de alimentare de **2,77 l/s** si o conducta de bransament **ø 75 mm**.

APA CALDA

Pentru determinarea debitului de calcul de apa caldă se utilizeaza formula:

$$q_c = 0,3 \times \text{SQRT}(\text{SUM}(E \text{ apa caldă}))$$

unde: $E = E_1$, suma echivalentilor diversilor consumatori;

Consumatorii luati in calcul sunt:

Ob. san.	Lavoar	Cada dus	Spalator
	72	2	3

Introducand datele in formula se obtine un debit necesar de apa calda menajera de **1,65 l/s**, rezultand o conducta de alimentare $\varnothing$ 50 mm.

DEBITE DE CANALIZARE

Determinarea debitului de calcul al apei uzate pentru conducta de racord s-a efectuat in conformitate cu prevederile STAS 1795-87, utilizand urmatoarea formula:

$$Q_c = Q_s + q_{s\max}$$

unde:

$q_c = 0,31 \times \text{SQRT}(\text{SUM}(E \text{ apa uzata menajera}))$: reprezinta debitul corespunzator sumei echivalentilor;

E = reprezinta suma echivalentilor de scurgere;

$q_{s\max}$ = debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare;

Echivalentii de scurgere al obiectelor sanitare :

- lavoare $E_s = 0,50$
- cada de dus $E_s = 1,00$
- closete $E_s = 6,00$
- spalator $E_s = 1,00$

Consumatorii luati in calcul sunt:

Ob. san.	Lavoar	WC	Spalator	Cada dus
	72	40	3	2

Introducand datele in formula se obtine un debit de **7,2 l/s**.

Debitul de calcul ape meteorice pentru retele interioare s-a stabilit functie de debitul ploii de calcul, cu relatia (STAS 1846-2/2005 si STAS 1795):

$$Q_p = 0,0001 \times l \times \sum S_i \times \varphi_i \text{ [litri/s]}$$

in care:

S_i – suprafata de pe care se colecteaza;

φ_i – coeficient de curgere aferent suprafetei S_i ;

l_i – intensitatea normala a ploii de calcul, functie de frecventa f si durata ploii de calcul;

$l = 240 \text{ l/s ha}$ (pentru o frecventa de calcul a ploii de $\frac{1}{2}$ si timp de concentrare superficiala de 10 min pentru interior).

Tipul învelitorii	Suprafata (mp)	l (l/s/ha)	Coeficient $\varphi(-)$	Debit de calcul (l/s)
-------------------	----------------	--------------	-------------------------	-----------------------

CLADIRE				
Sarpanta imobil	478	240	0,90	10,32

Debitul de ape pluviale pentru terasa imobilului $Q_{pi} = 10,32$ l/s la care se adauga debitele de ape pluviale preluate de separatorul de hidrocarburi in valoare de **5,55 l/s** rezultand un debit total de **15,87 l/s**.

Pentru solutia propusa cu VRF , consumurile pentru încălzire se reflecta în consumurile electrice.

INSTALATII ELECTRICE

Valoarea costurilor pentru alimentarea cu energie electrica se realizeaza luand in calcul consumul mediu lunar, vara si iarna:

Iluminat LED

		Pret kWh:	0,9 lei / kWh	
Nr. Crt.	Tip consumator	Putere absorbita	Consum lunar iarna	Consum lunar vara
		kW	kWh	kWh
1	iluminat	7	1680	1260
2	prize	16	3840	2880
3	forta	178	42720	0
4	forta	179	0	42960
TOTAL [kWh]			48240	47100
TOTAL [lei/luna]			43416	42390

Considerand vara 6 luni si iarna 6 luni, valoarea anuala a facturii de energie electrica va fi:

$$43416 \times 6 + 42390 \times 6 = 514.836,00 \text{ lei/an}$$

TOTAL COSTURI UTILITATI	517.229,31	LEI/AN
--------------------------------	-------------------	---------------

Cheltuieli cu alte bunuri și servicii

Având în vedere că Ambulatoriul este o unitate nouă pentru care nu există istoric, aceste costuri au fost estimate prin comparare cu costurile înregistrate pentru alte unități similare. Ele totalizează 4.632.573 lei anual.

Categorie	Lei/an
Servicii curatenie	48.000,00
Materiale sanitare si consumabile	35.506,00
Mentenanata tehnica	47.018,00
Servicii terti	29.100,00
Alte cheltuieli materiale	35.067,00
Telecomunicatii, IT	20.000,00
Alte costuri	11.688

3.4. STUDII DE SPECIALITATE

3.4.1. STUDII TOPOGRAFICE CUPRINZAND PLANURI TOPOGRAFICE CU AMPLASAMENTELE REPERELOR, LISTE CU REPERE ÎN SISTEM DE REFERINTA NATIONAL

Ridicarea topografică a fost realizată cu respectarea următoarelor prevederi legale:

1. Legea cadastrului și a publicității imobiliare nr. 7/1996;
2. Legea fondului funciar nr. 18/1991, republicată, cu modificările ulterioare;
3. Ordinul 496/1998 al ministrului transporturilor și al președintelui Oficiului Național de cadastru, Geodezie și Cartografie privind aprobarea Metodologiei pentru executarea lucrărilor de cadastru al drumurilor publice;
4. Legea nr. 82/1998 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor;
5. Legea protecției mediului nr. 137/1995;
6. Hotărârea Guvernului nr. 525/1996 pentru aprobarea Regulamentului general de urbanism;
7. Ordinul ANCPI 700/2014 privind aprobarea Regulamentului de avizare, recepție și înscriere în evidențele de cadastru și carte funciară, cu completările și modificările ulterioare.

Metodele de lucru

Etapele ce au fost parcurse la realizarea lucrărilor sunt:

- Crearea unei rețele de indici, rețeaua s-a materializat prin țarșii de lemn de esență tare și buleane metalice amplasate în apropierea drumului, în locuri ferite de distrugere. Determinarea coordonatelor punctelor din rețea s-a efectuat folosind receptoare GNSS Trimble R4/2 în sistem RTK ROMPOS.
- Ridicările topografice s-au realizat prin măsurători GPS în sistem RTK ROMPOS. S-au ridicat în teren elementele geometrice ale drumurilor, limite de construcții, etc..
- Planul topografic a fost redactat pe calculator în mediu CAD. Planul topografic cuprinde printre altele:
 - Limite ce definesc elemente topografice (garduri, margini de drum, fir de sant, etc.)
 - Construcțiile;
 - Punctele rețelei de ridicare;
 - Punctele de detaliu determinate direct pe teren;
 - Denumiri, elemente toponimice.

Aparatura utilizată:

La realizarea lucrării s-au utilizat următoarele echipamente topografice:

- GPS TRIMBLE R4/2, stație totală Leica TCR 802

Prelucrarea datelor:

Ridicarea topografică a fost executată în sistem de coordonate Stereo 70. Transcalculul din sistemul de coordonate geografice pe elipsoizul GRS80 în Stereo 70 a fost realizat cu ajutorul programului TransDat versiunea 4.04 realizat de ANCPI.

Prelucrarea datelor a fost realizată folosind softul GNSS Solutions 3.80.

Punctele de detaliu au fost preluate cu ajutorul receptorilor GPS prin metoda RTK (Real Time Kinematic) folosind sistemul de transmitere a corecțiilor în timp real ROMPOS.

La redactarea planurilor topografice, detaliile planimetrice, hidrografice, toponimice, rețelele și căile de comunicații s-au reprezentat în conformitate cu atlasul de semne convenționale pentru scară 1:500 – 1:2000 (aprobat prin ordinul MAIA în 1978).

Originalul a fost întocmit computerizat prin raportarea punctelor rețelei de ridicare și a celorlalte puncte de detaliu prin metoda coordonatelor rectangulare într-un sistem de desen asistat de calculator (CAD).

Preciziile obtinute:

Preciziile care s-au obtinut in urma prelucrarii datelor au fost urmatoarele:

- Precizia planimetrica a punctelor de statie $\pm 5\text{cm}$;
- Precizia altimetrica a punctelor de statie $\pm 3\text{cm}$;
- Precizia planimetrica a punctelor radiate $\pm 7\text{cm}$;
- Precizia altimetrica a punctelor radiate $\pm 5\text{cm}$;

Preciziile obtinute se incadreaza in toleranta impusa de scara planului 1:1000.

Date referitoare la imobil. Suprafata pe care se executa lucrarea

Terenul afectat de investitia ce face obiectul prezentului studiu face parte din domeniul privat al Statului si are numar cadastral CF 201738.

Modul de materializare a limitelor

Terenul pe care s-a realizat lucrarea apartine domeniului privat al Statului si nu este imprejmuit.

3.4.2. STUDIU GEOTEHNIC

3.4.2.1. date privind zona seismică

Conform hartii de macrozonare seismica a teritoriului Romaniei, anexa la SR 11100/1-93 „Zonarea seismica a teritoriului Romaniei”, perimetrul cercetat se incadreaza in macrozona de intensitate 81, cu perioada de revenire de 50 de ani (fig. 5).

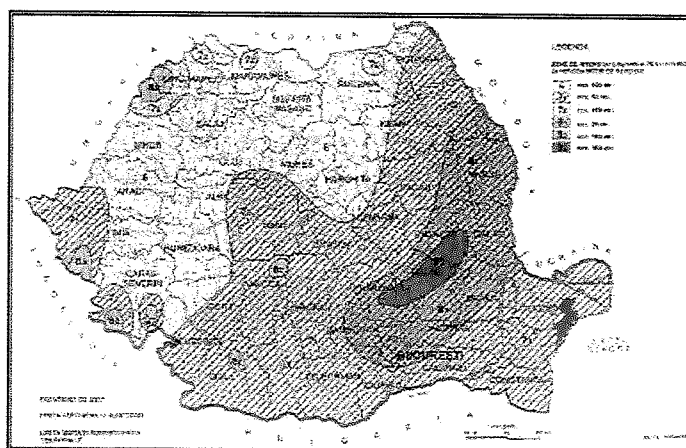


Fig. 5. Zonarea seismică a teritoriului Romaniei.

Conform normativului P100-1/2013 „Cod de proiectare seismică - Partea I”, valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare, pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 ani, este: $a_g = 0.30\text{ g}$, iar perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 1.6\text{ sec}$ (fig. 6 si 7).

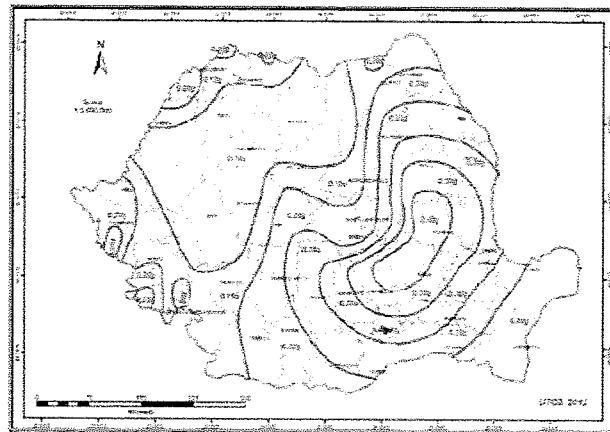


Fig. 6. Zonarea teritoriului in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului a_g .

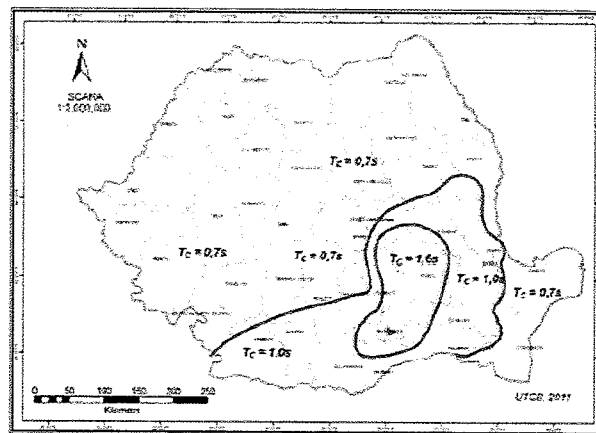
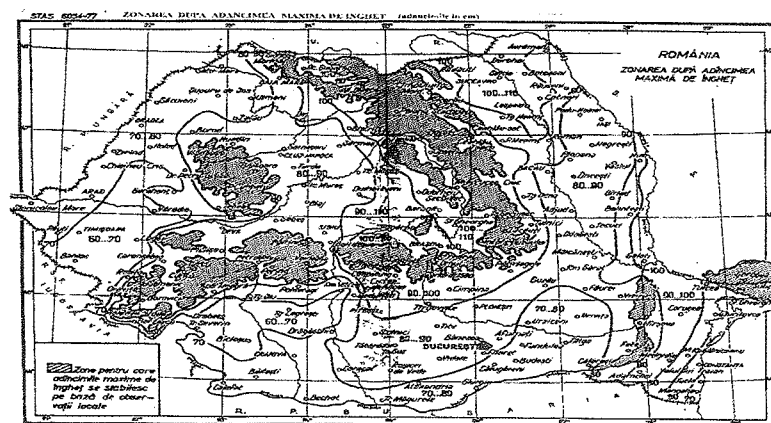


Fig. 7. Zonarea teritoriului in termeni de perioada de control (colt), T_c , a spectrului de raspuns.

3.4.2.2. Adancimea de inghet

Conform STAS 6054-77: Teren de fundare - Adancimi maxime de inghet - Zonarea teritoriului Romani ei", in zona cercetata adancimea maxima de inghet este de 0.90 m.



de Mostiștea (Pleistocen mediu), Formațiunea „depozitelor intermediare”, Formațiunea de Colentina și Formațiunea Loessului.

În cadrul acestor formațiuni întâlnim sedimentele argiloase care sunt constituite din argile și marne vinete sau cenușii și depozite loessoide având canalicule de calcit, punji cu calcare pulverulente și concrețiuni.

Forajele efectuate pe cuprinsul Platformei Moesice au arătat că sub cuvertura cuaternară se dezvoltă o succesiune groasă de depozite paleozoice, mezozoice și terțiare.

Geomorfologie

▪ Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul cercetat este situat pe terasele superioare ale Râului Colentina, la nord de "Lacul Herăstrău" și la vest de „Balta Pipera” , (parte componentă a salbei de lacuri dezvoltate pe cursul Colentinei) și aparține unității geomorfologice majore – "Câmpia Română" – unitatea "Câmpia Bucureștiului", subunitatea "Câmpul Otopeni-Cernica", caracterizată prin suprafețe în general plane, fără denivelări importante. Altitudinea terenului în zona amplasamentului este cuprinsă între 78 ÷ 81 m.

„Câmpul Bucureștiului”, desfășurat pe interfluviul Dâmbovița – Colentina – Pasărea, se prezintă sub forma unui câmp larg (de 6 ÷ 10 km lățime), orientat nord-vest-sud-est și a cărui altitudine scade pe aceeași direcție. Culoarul văii râului Colentina prezintă un curs extrem de meandrat, influențat de pantele foarte mici ale râului, iar pe anumite sectoare (prezente pe cursul superior - amonte de confluența cu Râul Dâmbovița), meandrele alternează cu trasee lineare - parțial sau integral regularizate.

La nivel areal lunca Colentinei are o lățime variabilă (cuprinsă între 0,4 ÷ 1,2 km.) și terase joase, iar văiugile (afluenți principali sau secundari ai râului, ce introduc o anumită variație în monotonia reliefului) sunt puține la număr, înguste, puțin adâncite și cu debit lichid nesemnificativ.

▪ Procesele geomorfologice actuale și degradarea terenurilor la nivelul regiunii din care face parte și zona amplasamentului (desfășurat în Câmpia Bucureștiului) sunt relativ nesemnificative (ca număr, variație și intensitate), întrucât relieful – destul de „șters”, cu energie, fragmentare și pante reduse nu favorizează desfășurarea acestora, iar mare parte din teritoriu prezintă un grad de sistematizare crescut. Menționăm totuși în distribuția proceselor (pentru zonele nesistematizate sau sistematizate parțial) următoarele:

- tasările areale în zone cu pământuri loessoide (loessuri remaniate), ce conduc la apariția crovurilor, procese de băltire și crearea unor întinse zone cu exces de umiditate.
- șiroiri, spălare în suprafață (remarcate primăvara și după ploile de lungă durată, îndeosebi în zonele de trecere de la câmp la versanții văilor) și sufozii de dimensiuni reduse.

▪ Din punct de vedere geologic (conform cu harta geologică, scara 1:200000, foaia 44 București – anexa 12), formațiunile de suprafață în zona amplasamentului investigat sunt de vârstă cuaternară (Holocen și Pleistocen superior), alcătuite din depozite aluvionare (pietrișuri și nisipuri), respectiv proluvial-eluviale și deluvial-colviale, reprezentate prin argile, argile prăfoase-nisipoase, nisipuri argiloase și prafuri argiloase-nisipoase, ale luncii și teraselor Râului Colentina, iar local (pe areale limitate) pot fi prezente și unele depozite loessoide (argilos-prăfoase). La nivel regional Cuaternarul este reprezentat prin următoarele stratotipuri:

- „Orizontul pietrișurilor și nisipurilor de Colentina” – larg desfășurat între râurile Argeș și Colentina (cu grosimi cuprinse între 10 ÷ 20 m.);
- „Strate de Frățești” – constituite litologic din orizonturi de pietrișuri și nisipuri separate de argile;
- „Complexul nisipurilor fine de Mostiștea” (10 ÷ 15 m. grosime) intercalate cu argile și argile nisipoase;
- Depozitele loessoide de pe câmpuri – cu grosimi cuprinse între 5 ÷ 15 m.
- „Pătura” superficială (cea mai tânără) a cuaternarului este constituită din aluviunile din cadrul teraselor joase și luncii Colentinei (5 ÷ 10 m. grosime) și unele depozite loessoide (grosime de 2 ÷ 5 m.).

Depozitele loessoide acoperă toate formele de relief din Câmpia Română, cu excepția zonelor inundabile. Ele prezintă o mare varietate structurală și texturală, atât pe orizontală cât și pe verticală.

- Fundamentul regiunii este constituit din formațiuni de vârstă: Pleistocen mediu, reprezentate prin depozite argilo – marnoase, cu intercalații lenticulare nisipoase și Pleistocen inferior, constituite din argile - argile marnoase - marne argiloase, consolidate, în alternanță cu strate

de nisipuri (cu sau fără pietrișuri).

- Din punct de vedere structural întregul teritoriu sud-estic (din care face parte și arealul cercetat) aparține Platformei Moesice, unitate de vorland situată la exteriorul arcului carpatic.

3.4.2.4. Date hidrologice si hidrografice

Hidrografia

Elementele hidrografice cu particularitatile lor creeaza obiective turistice importante. Dintre principalele forme de prezenta a hidrografiei in turism (in cazul judetului Ilfov din care face parte si orasul Popesti Leordeni) amintim retelele fluviatile si lacurile, care au rol important mai ales in domeniul turismului de recreere si de agrement. Retelele fluviatile, indiferent de marimea lor, sunt resurse turistice de prim ordin prin posibilitatile oferite agrementului prin inot sau pescuit sau prin diversificarea valentelor peisagistice. De asemenea rolul turistic al lacurilor este si mai bine conturat si consta intr-o serie de attribute legate de agrement si sport (pescuit, canotaj, inot etc.). Analizam hidrografia zonei si din aceste perspective:

Ape de suprafata

Apele care dreneaza arealul judetului Ilfov, apartin bazinelor hidrografice ale Argesului (cursul inferior) si Ialomitei (cursul mediu).

Afluentii Argesului au o orientare generala nord-vest;-sud-est, din randul lor facand parte: a) Dambovita, in care se varsa raul Pasarea, cu afluentul sau, raul Sindrilita; b) Colentina, cu afluentul sau pe stanga, valea Saulei; c) Ciorogarla; d) Sabarul; e) Argesul, pe o distanta de cativa kilometri. Raportate la municipiul Bucuresti, Dambovita, Colentina, Argesul, Sabarul, Ciorogarla sunt ape alohtone, in timp ce Pasarea si Sindrilita sunt rauri autohtone.

Dambovita este artera hidrografica principala a teritoriului, strabatand Bucurestiul pe o distanta de 25 km indeplineste functii multiple in dezvoltarea orasului, printre care cel mai important este alimentarea cu apa a orasului. Debitul sau mediu anual, la Contesti, in amonte de Bucuresti este 11,4 mc/s. Inundatiile si inmlastinirea au impus o serie de amenajari, astfel intregul sau curs inferior este canalizat; pe de alta parte, datorita necesitatilor de apa ale capitalei, pentru marirea debitului Dambovitei, a fost construit canalul Joita, apeductul Rosu-Grozavesti si conducta de refulare Crivina-Arcuda.

Colentina are o lungime de 98 km, dintre care 34,7 km se afla pe teritoriul municipiului Bucuresti. Albia sa este slab inclinata, meandrata, situatie ce a favorizat transformarea ei intr-o salba de lacuri, in mare parte amenajate. Debitul Colentinei este relativ mic: 0,61 mc/s, insa este suplimentat de apele Ialomitei. Amenajarile au transformat regimul hidrologic al lacurilor Mogosoaia, Straulesti, Baneasa, Herastrau, Floreasca si Tei. In aval de lacul Tei, albia Colentinei se ingusteaza, apoi in meandrele apar lacurile Fundeni, Pantelimon I, Pantelimon II si Cernica. In total pe valea Colentinei sunt amenajate 17 lacuri cu o suprafata totala de 20.000 ha si un volum de apa de circa 52 milioane mc.

Pasarea, afluentul Colentinei are curs meandrat, tipic unui rau de campie cu debit inconstant. Are o lungime de 35 km, pe parcursul careia au fost amenajate lacuri de baraj antropice cu functii complexe (piscicultura, agrement etc.). Are un curs permanent, regularizat.

Ciorogarla este o apa cu reduse fluctuatii de nivel, fara fenomene de revarsare.

Sabarul, rau tipic de campie, este alimentat predominant pluvial. Inainte de amenajare era supus unor puternice fluctuatii.

Argesul curge pe la limita sud-vestica a judetului Ilfov. Are curs permanent, meandre, ostroave, maluri subsapate, despletiri etc. caracteristice raurilor de campie. Valea este asimetrica; flancul stang este terasat si evazat, cel drept este subsapat.

Afluentii Ialomitei sunt autohtoni, au obarsia in partea nordica a Campiei Vlasiei, cunoscuta sub denumirea de Campia Snagovului. Orientarea lor generala este sud-vest;-nord-est, iar alimentarea pluvio-nivala. Dinspre sud spre nord intalnim urmatoorii afluenti pe dreapta Ialomitei: Cociovalistea, Vlasia, Valea Snagovului si Valea Sticlariei.

Cociovalistea isi are obarsia spre nord de Darza, drenand o zona cu numeroase crovuri. In lungul raului intalnim lacuri de baraj antropice (iazuri) si lunci largi, mlastinoase: Corbeanca, Balotesti, Caciulati, Moara Vlasiei. Lacul Caldarusani si lacul Snagov sunt lacuri de baraj natural.

Raul Vlasia izvoraste din padurea Ghiocel, avand in cursul superior si mediu un caracter temporar. Pe fundul vaii inguste apar lacuri antropice: Vlasia, Pascani.

Valea Snagovului isi are obarsia din zona Cojasca. In zona Butimanu prezinta un extins lac antropic cu functie agro-piscicola si recreativa. Pana la est de Peris are caracterul unui rau de campie, de aici, pe o lungime de 16 km, se desfasoara lacul Snagov, un liman fluviatil extins cu functie predominant recreativa.

Valea Sticlariei izvoraste din zona Ciocanari, intre Balteni si Ciolpani prezinta lacul de baraj natural (limanul Ialomitei), cunoscut sub denumirea de lacul Balteni.

Hidrogeologie

Conform hartii hidrogeologice a Romaniei, stratul acvifer este caracterizat prin hidroizobata situata la adancimi diferite, dupa cum urmeaza:

- Porneste de la 2-5m pentru lunca Dambovitei, zona de N-NE a amplasamentului, continua cu terasa Dambovitei (spre Sud), unde hidroizobata este situata la adancimi de 5-10m si 10-25m, ajunge in zona mai inalta unde hidroizobata este situata la adancimea de 15-25m, pentru a continua pe o zona extinsa unde hidroizobata este situata la adancimea de 10-15m, iar spre limita sudica prezinta o ridicare a acesteia cu adancimi ale hidroizobatei de 5-10m.

Apa subterana este cantonata in straturile necoezive (nisipuri si pietrisuri), fiind cunoscute urmatoarele acvifere:

- Acvifer freatic, corespunzator pietrisurilor de Colentina, cu grosimi intre 2m si 10m, permeabilitatea are valori cuprinse in domeniul $k=10-150\text{m/zi}$, iar transmisivitatea are valori $T = 20-400 (700)\text{m}^2/\text{zi}$
- Acvifer de medie adancime, un orizont acvifer sub presiune, cantonat in nisipurile de Mostistea, cu grosimi de 5-20m, permeabilitatea are valori cuprinse in domeniul $k=5-20\text{m/zi}$, iar transmisivitatea are valori $T = 75-450\text{m}^2/\text{zi}$
- Acvifer de adancime, situat in stratele de Fratesti, cu trei orizonturi distincte, se intalneste in jurul adancimii de 150m, are grosimi de 10-30m si permeabilitatea cu valori cuprinse in domeniul $k=5-10\text{m/zi}$.

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

Cuaternalul este perioada geologica ale carei formatiuni acopera intreaga suprafata a judetului ilfov. La inceputul cuaternalului (pleistocen – inferior) in zona centrala a Campiei Romane, se instaleaza un regim fluvialo-lacustru care favorizeaza depunerea pietrisurilor de candesti si a formatiunilor de Fratesti.

Stratificatia specifica a zonei:

- Umpluturi: sol vegetal si/sau umpluturi antropice;
- Complexul argilos-prafos superior: depozitele loessoide (pamanturi prafoase argiloase nisipoase) apartinand campului Vlasiei, cu grosimi de 5-15m (qp33), precum si depozitele loessoide cu lentile de nisipuri argiloase din structura teraselor, cu grosimi de 6-20m (qhi si qh-);
- Pietrisurile de Colentina: pietrisuri si nisipuri neuniforme granulometric, cu grosimi de 4-8m (qp23) – complex acvifer freatic. In zona iorasului Popesti Leordeni pietrisurile de Colentina din lunca Dambovitei prezinta, local, o matrice argilos-prafoasa;
- Complexul depozitelor intermediare (nivel lacustru intermediar): argile, argile nisipoase si nisipuri argiloase, cu grosimi de 5–10m (qp23);
- Nisipurile de Mostistea: nisipuri marunte si fine, galbui, cu intercalatii de concretuni grezoase sau calcaroase, cu grosimi de 5-15m (qp13) – complex acvifer de medie adancime;
- Complexul lacustru inferior (nivel marnos): marne, argile si nisipurifine, cu grosimi de 120-170m (qp'a);

- Complexul pietrisurilor inferioare de Fratesti: trei bancuri de pietrisuri (local cu bolovanisuri) si nisipuri (marunte si fine, uneori grosiere) separate de doua orizonturi argiloase, cu grosimi de 100-180m (qp21) – complex acvifer de mare adancime.

Ca tipuri genetice ale depozitelor cuaternale, in zona sunt depozite aluvional-proluviale.

3.4.2.6. Incadrarea in zone de risc seismic (cutremur, alunecari de teren, inundatii) in conformitate cu reglementarile tehnice in vigoare

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studiata se face in conformitate cu prevederile:

- legii nr. 575/11.2001, „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national - Sectiunea a V-a: zone de risc natural” si,

- ghidului GT006-97 “Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului”.

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti in vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

Cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 81, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.

Inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii cuprinse intre 100 si 150 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

Alunecari de teren: zona in care se afla amplasat perimetrul cercetat, este caracterizata cu potential scazut si probabilitate practic zero de alunecare

3.4.2.7. caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul cercetat se situează în zona de contact dintre Lunca Dâmboviței și Câmpului Cotroceni aparținând Câmpiei Bucureștiului, subunitate a marii unități cunoscute sub denumirea de Câmpia Vlăsiei.

Din punct de vedere hidrogeologic, perimetrul cercetat este situat în cadrul marii unități structurale cunoscute sub denumirea de Depresiunea Valahă, depresiune în care se întâlnesc trei structuri hidrogeologice distincte: acvifere de adâncime, de medie adâncime și freatice.

Acviferele de adâncime sunt localizate în straiile de Frățești. Stratele de Frățești cantonează cel mai dezvoltat acvifer de tip granular cunoscut în țară.

Acvifele de medie adâncime se află cantonate în “nisipurile de Mostiștea” și “complexul mamos”.

“Nisipurile de Mostiștea” se dispun peste depozitele lacustre ale complexului, mamos și sunt constituite exclusiv din nisipuri (cu foarte rare intercalații argiloase), având grosimi de 1 + 25 m.

“Complexul mamos” are grosimi ce variază în limite largi, fiind constituit din argile și argile mamoase cu intercalații lenticulare de nisipuri (uneori prăfoase). Acviferul cantonat în stratele lenticulare de nisipuri are parametri hidrogeologici scăzuți.

Acviferul freatic este cantonat în “pietrișurile de Colentina”, acestea fiind constituite din punct de vedere litologic din pietrișuri mărunte și medii ($\phi > 350$ mm) și nisipuri medii brun-gălbui

3.4.2.8. CONCLUZII

Prezentul studiu geotehnic a fost intocmit in vederea elaborarii proiectului privind construirea unui imobil cu regim de inaltime S+P+2E+3ER, cu functiunea de Ambulatoriu situat in orasul Popesti leordeni, judetul Ilfov, strada Greaca.

Scopul documentatiei este de a oferi date referitoare la conditiile geotehnice ale terenului de fundare din amplasamentul studiat.

Terenul este situat intr-o zona stabila, fara denivelari care sa infixenteze stabilitatea constructiilor.

Argilele cafenii, cu concretiuni calcaroase, care stau la baza fundatiilor constructiilor, sunt pamanturi care prezinta variatii sezoniere de volum insemnate, ca urmare a variatiilor de umiditate, ce pot conduce la degradarea fundatiilor si consturctiilor cu adancimi mici de fundare.

Pentru inlaturarea sau atenuarea fenomenelor defavorabile, datorita existentei PUCM, COUL DE PROIECTARE SI EXECUTIE PENTRU CONSTURCTII FUNDATE PE PAMANTURI CU UMFLATURI SI CONTRACTII MARI, indicativ NP126/2010, stabilete urmatoarele:

- cand nivelul apei subterane este la o adancime de 10,00m, adancimea de fundare va d=fi de minim 2,00m fata de CTN. Presiunea conventionala de calcul $P_{cov} = 250\text{kPa}$
- In concluzie: stratul corespunzator pentru fundare este ARGILA BRUN ROSCATA.

Terenul de fundare dupa analizele de laborator efectuate si dupa indicele de plasticitate, este un pamant cu plasticitate mijlocie, iar dupa indicele de consistenta, in categoria pamanturilor plastic tari.

Fundarea se va face direct pe terenul imbunatatit, pe un radier general din beton armat cu grosimea de minim 0,60m.

3.5. GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata de realizare a investitie este de 36 luni iar aceasta se va desfasura conform graficului anexat (ANEXA 1)

4. ANALIZA FIECARUI/FIECAREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO - ECONOMIC(E) PROPUSE(E)

Pentru alegerea solutiei optime a fost realizata urmatoarea analiza multi criteriala:

Nota: in stabilirea celor doua solutii s-a luat in calcul in principal tema de proiectare pusa la dispozitie de catre beneficiar si studiile efectuate pe parcursul derularii proiectului, prezentate la capitolul 3, subcapitolul 3.4.

Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2	Observatii
Dimensiune suprafata proiectata	Obiect 1 DESFIINTARE CONSTUCTII EXISTENTE PE TEREN: - S_{cd} constructii supratereane si subterane = 623,00mp - S_{cd} rampa ba = 32,00mp	Obiect 1 DESFIINTARE CONSTUCTII EXISTENTE PE TEREN: - S_{cd} constructii supratereane si subterane = 623,00mp - S_{cd} rampa ba = 32,00mp	Pentru Obiect 1- lucrarile sunt identice in ambele solutii prezentate;
	Obiect 2 - CONSTRUIRE AMBULATORIU $Sc = 353,80\text{mp}$ $S_{cd} = 1912,20\text{mp}$ $RH = S+P2E+3ER$	Obiect 2 - CONSTRUIRE AMBULATORIU $Sc = 353,80\text{mp}$ $S_{cd} = 1912,20\text{mp}$ $RH = S+P2E+3ER$	Pentru Obiect 2- lucrarile sunt identice in ambele scenarii prezentate;
Sistemul constructiv	Structura din beton armat in sistem dual: grinzi si stalpi din beton armat. Fundatii tip radier din beton armat. Solutia 1 are ca perioada de executie o durata mai mare, dar asigura un suport finisat din punct de vedere al protectiei la foc a elementelor fata de	Structura din beton armat in sistem dual: grinzi si stalpi din beton armat. Fundatii tip radier din beton armat. Solutia 1 are ca perioada de executie o durata mai mare, dar asigura un suport finisat din punct de vedere al protectiei la foc a elementelor fata de	Din punct de vedere structural a fost implementata aceasi solutie, in ambele scenarii analizate

	structura metalica care trebuie protejata suplimentar	structura metalica care trebuie protejata suplimentar	
Analiza functionala	Din punct de vedere functional, cele doua scenarii nu se diferentiaza, desfasurarea functiunilor majore regasindu-se in ambele solutii.		
Costuri investitionale	54,152,123.31 lei fără TVA 64,389,028.30 lei cu TVA	57,294,805.24 lei fără TVA 68,127,557.28 lei cu TVA	Scenariul 1 este mai ieftină, asigurând aceleași condiții de prestare a actului medical.
Instalatii termice	Sistem de racire si incalzire a spatiilor prin VRF, apa calda cu panouri solare. Incalzire si apa calda cu centrala termice pe gaz, racirea spatiilor cu ventiloconvectoare. -Avantaje: • Mai ieftine decat intreg ansamblul de racire si incalzire(chiller, cazane, pompe, etc) • Cea mai avansata tehnologie la ora actuala • Mai silentios decat chiller sau cazan • Nu este un singur sistem pentru intreaga cladire. Avem 3 sisteme VRF, fiecare deserveste un numar de etaje. O defectiune la un sistem nu are impact asupra celui alt. • Este singurul sistem din cele propuse care poate functiona atat pe modul de incalzire(iarna) cat si pe modul de racire pe timp de vara • Mentenanta este mai ieftina decat la un sistem de incalzire si un sistem de racire • Permite ca spatiul centralei sa fie refolosit • Timpul de instalare este mai mic, nu depinde de alte echipamente(pompe, vase expansiune, etc) • Echilibrarea sistemului este mai usoara • Conductele de distributie sunt mult mai mici fata de conductele de apa racita/calda. Avantaje: • Centrala termica poate furniza apa calda pentru incalzire cat si pentru producerea apei calde menajere. Dezavantaje: • Cost initial mai mare: cazane, chiller, pompe, conducte, armaturi, echipamente de automatizare si reglare, etc. • Instalarea depinde de timpul de livrare al fiecarui element: cazan, pompe, boiler, chiller, etc. • Echilibrarea sistemului este mai dificila. • Mentenanta este mai dificila, este nevoie de cel putin 2 specialisti, unul pentru chiller, unul pentru centrala termica, precum si de certificare ISCIR odata la 2 ani. • Piese de schimb sunt mai costisitoare • Nevoia unei camere tehnice • Conductele sunt mai mari • Orice defectiune la chiller sau centrala termica poate rezulta in reducerea performantelor sistemului. • Defectiune la chiller inseamna ca nu se mai In urma analizarii avantajelor si dezavantajelor celor doua scenarii studiate, proiectantul considera ca scenariul 1 este mai avantajos din punct de vedere tehnic, functional si economic, raportandu-se la standardele in vigoare, mentenanta si eficienta.		

	- Nu este nevoie de golire iarna, sistemul trecand in modul de incalzire. Dezavantaje: - Constrangeri legate de lungimea conductelor - Existenta unei sarcini minime pentru pornirea unitatilor exterioare - Nu produce apa calda menajera	poate face racire in cladire, pe perioada verii.	Chillerul trebuie golit in fiecare iarna	
Durata realizare	de 3 ani	3 ani	Timpul de implementare pentru cele doua scenarii este identic	
Calitatea infrastructurii	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.		
Capacitatea portanta	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.		
Rezistenta timp	in Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.		
Costuri operationale	517.229,31 lei anual	594.813,70 lei anual	Costurile operationale pentru scenariul 2 vor creste cu cca 15% anual (prin consumul de gaze neturale necesar pentru alimentarea centralei termice propuse)	
Protectia mediului inconjurator	Suprafetele construite, desfasurate, suprafete carosabile/pietonale, suuprafete spatii verzi, sunt identice in ambele scenarii studiate. In ambele scenarii, s-a incercat pastrarea zonelor verzi existente, cu implementarea zonelor construite pe suprafetele de teren libere de vegetatie; Suprafata spatii verzi = 314.52mp (24.73%)			

4.1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA

Cadru de analiza

HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Perioada de referinta

Durata de analiza financiara, este de 15 ani, din care primii 3 ani reprezinta perioada de constructie. Astfel, Calendarul de Implementare a investitiei este:

- Anii 2022-2025 investitie
- Intervalul 2025-2047 operare

4.2. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZA, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINTA SI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINTA

Riscurile se pot clasifica după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori având un aspect catastrofal.

În cadrul proiectului se studiază realizarea unei construcții principale cu regim de înălțime maxim S+P+2E+3Er, platforme parcare, cai de circulație auto și pietonale. Astfel riscurile pot fi: fenomene naturale distructive de origine geologică sau meteorologică, în această categorie sunt cuprinse cutremurele, alunecări și prăbușiri de terenuri;

riscuri climatice – furtuni, inundații, fenomene de îngheț;

riscuri cosmice – căderi de obiecte din atmosferă, asteroizi, comete;

riscuri tehnologice – accidente rutiere, avarii la rețelele de utilități.

Riscul de seism

Calculul dimensionării structurii de rezistență în cele două scenarii prezentate s-a realizat cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare în domeniul seismic.

Riscul de inundație

Sistemul de canalizare pluvială proiectat a ținut cont de intensitățile ploilor maxime și de stratificarea terenului (conform studiu geotehnic). Astfel riscul de inundație a fost minimizat.

Riscul de alunecări de teren

Având în vedere relieful plan al amplasamentului precum și sistematizarea acestuia, în condițiile unui risc minim de inundație, riscul de alunecări de teren este foarte redus.

4.3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

În amplasament nu au fost identificate rețele de utilități care necesită a fi relocate.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Energie electrică

Realizarea investiției va duce la creșterea puterii instalate și absorbite necesare, ceea ce presupune obținerea de la S.C. ENEL DISTRIBUȚIE MUNTENIA S.A. a unui aviz tehnic de racordare pentru spor de putere.

Alimentarea de bază cu energie electrică va fi realizată din SEN (sistemul energetic național), prin intermediul unui post de transformare de abonat. Acesta se va amplasa în anvelopa de beton în zona centrului de consum.

Alimentarea de rezervă va fi realizată prin intermediul unui grup electrogen, montat la exterior în apropierea postului de transformare.

Alimentare cu apă

Pentru asigurarea alimentării cu apă a obiectelor se va realiza racordul la rețeaua de alimentare cu apă a orașului Popești Leordeni.

Canalizarea

Pentru colectarea apei uzate menajere provenite de la obiectele investiției se vor realiza racorduri de evacuare și conectarea acestora la rețeaua de canalizare menajeră.

Agent Termic + ACM

Se va realiza o instalație de alimentare cu agent termic apă caldă, dimensionată în funcție de necesarul de căldură din întreaga incintă;

Încalzirea și răcirea spațiilor se va realiza prin sisteme VRF. Producerea de apă caldă se va face prin intermediul unui boiler și a panourilor solare ce se vor amplasa pe terasa imobilului.

4.4. SUSTENABILITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

A) IMPACTUL SOCIAL SI CULTURAL, EGALITATEA DE SANSE:

Implementarea proiectului "CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA" va duce la creșterea condițiilor de desfășurare a activităților serviciilor medicale atât pentru locuitorii orașului Popești Leordeni cât și pentru populația din localitățile limitrofe.

B) ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTITIEI: ÎN FAZA DE REALIZARE, ÎN FAZA DE OPERARE;

➤ în faza de realizare

Având în vedere caracterul specific al lucrărilor, prin acestea se creează noi locuri de muncă în mod direct. Forța de muncă pe parcursul execuției lucrărilor va fi angajată în special din zonă.

Estimare locuri de muncă nou create: 35 locuri (medie/zi)

➤ în faza de operare

Estimăm ca prin realizarea investiției, se vor crea cca 20 locuri de muncă.

C) IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPA CAZ:

Protecția mediului constituie obligația și responsabilitatea autorităților administrației publice centrale și locale, precum și a tuturor persoanelor fizice și juridice, implicate în execuția, exploatarea și întreținerea obiectivului de investiție.

În incinta noului ambulatoriu și în jurul proprietății se afla spații verzi ce vor fi protejate atât în timpul execuției cât și în timpul exploatării investiției.

Impactul rezultat ca urmare a activităților desfășurate va fi minim și reversibil.

Impactul în timpul execuției va fi local, cu efecte minime la nivelul vecinătăților, cu îndeplinirea următoarelor prevederi:

- Desfășurarea activității lucrărilor va avea loc în interiorul localității;
- Transportul materialelor de construcție și a deșeurilor rezultate se va face pe cât posibil pe trasee stabilite în afara zonelor locuite;
- În timpul execuției, pe zona de lucru se vor asigura prelate de protecție, pentru a se evita eliberarea în atmosferă a particulelor fine;
- zgomotul provenit de la lucrările de execuție va fi atenuat prin prevederea unor spații tampon între sursa de zgomot și zona afectată, prin dispunerea între acestea a zonelor de depozitare și a zonelor de containere;
- după terminarea lucrărilor, terenul va fi amenajat conform prevederilor din proiect.

Principiile și elementele strategice care stau la baza protecției mediului:

- Principiul integrării cerințelor de mediu în celelalte politici sectoriale
- Principiul precauției în luarea deciziei
- Principiul acțiunii preventive
- Principiul reținerii poluanților la sursă
- Principiul „poluatorul plătește”
- Principiul biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural
- Utilizarea durabilă a resurselor naturale
- Informarea și participarea publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu.
- Dezvoltarea colaborării internaționale pentru protecția mediului.

Problemele de mediu au fost inserate într-o serie de acte normative, cum ar fi:

- H.G. 1076 / 2004 – privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe

- H.G. 321 / 2005 – privind zgomotul ambiant – republicat in 2008
- O.U.G. 195 / 2005 aprobată prin Legea 265 / 2006 – privind protecția mediului.

Pot fi identificate 2 (doua) tipuri de impact: in timpul perioadei de executie, când se produc efecte pe termen scurt si la nivel local; si in timpul perioadei de functionare.

Perioada de executie

In perioada de executie, gradul de poluare (sezoniera, cronica, accidentala) este relativ redus, materialele utilizate fiind certificate din punct de vedere calitativ si procesele tehnologice fiind asociate cu masuri de protectie a mediului. Procesele tehnologice nu implica utilizarea de substante toxice.

Per ansamblu, în perioada de execuție a lucrărilor de construcții, poluarea aerului rezultată din activitatea de construcții-sapaturi, turnari de betoane este nesemnificativă; local, în punctele de lucru de concentrare a utilajelor, se pot atinge valori semnificative ale concentrațiilor la emisie, valori ce nu vor depăși însă CMA.

Pe perioada limitată a lucrărilor de construcții există surse de emisie a poluanților atmosferici, care sunt surse la sol, deschise (cele care implică manevrarea materialelor de construcții și prelucrarea solului) și mobile (utilaje și autocamioane – emisii de poluanți). Toate aceste categorii de surse sunt neregulate, fiind considerate surse de suprafață, care afectează temporar.

Pentru a se limita poluarea atmosferei cu praf (pe perioada construcției), materialul se va transporta în condiții care să asigure acest lucru, prin stropirea materialului, acoperirea acestuia etc. De asemenea manipularea materialelor (ciment, nisip), în organizarea de șantier se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime.

Se consideră că activitatea de șantier organizată corespunzător poate evita riscurile ecologice menționate, asigurând protecția biocenozelor, menținerea echilibrului ecologic și a posibilităților de utilizare a apei.

Perioada de functionare

Pentru asigurarea alimentării cu apă a Ambulatoriului se propune racordarea obiectivului la rețea de alimentare cu apă a orașului.

Canalizare

Apele uzate vor fi evacuate în rețeaua de canalizare a orașului.

Apele provenite din cabinetele medicale, vor fi stocate și preluate dintr-un bazin de stocare pentru ape contaminate.

Apele pluviale vor fi evacuate în rețeaua orașului controlat prin intermediul unui bazin de retenție. Apele meteorice provenite de pe platformele de parcare și caile de circulație auto vor fi preluate de sistemul de canalizare al orașului controlat, prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi și bazinului de retenție amplasat în incinta obiectivului.

Protectia aerului

Perioada de construire

Pe ansamblu, în perioada de execuție a lucrărilor de construcții, poluarea aerului rezultată din activitatea de construcții-sapaturi, turnari de betoane este nesemnificativă; local, în punctele de lucru de concentrare a utilajelor, se pot atinge valori semnificative ale concentrațiilor la emisie, valori ce nu vor depăși însă CMA. Se va urmări activitatea pe perioada șantierului și se va controla nivelul emisiilor de praf.

Perioada de functionare

Incinta Ambulatoriului beneficiază de spații verzi cu o suprafață ce depășește 20% din suprafața terenului.

Surse de zgomot si vibratii

Perioada de constructie

În perioada de executie, se estimează că în șantier, în zona fronturilor de lucru vor putea exista niveluri de zgomot de până la 90 dB(A), pentru anumite intervale de timp; rezulta evident că trebuie să se limiteze pe cât posibil traficul pentru șantier în zona de lucru.

În faza de execuție, prin organizarea șantierului sunt prevăzute faze specifice în graficul de lucru, astfel încât procesul de construire să nu constituie o sursă semnificativă de zgomot și vibrații.

Perioada de functionare

Se vor utiliza soluțiile curente de reducere a nivelului de zgomot produs în interior (izolație fonică prin geamuri tip termopan).

În faza de funcționare, elementele delimitatoare ale spațiilor proiectate vor fi astfel conformate încât zgomotul perceput de către vecini să se păstreze la un nivel corespunzător – astfel pereții exteriori vor fi prevăzuți cu zone vitrate cu un indice de izolare fonică al ferestrei conform normativului C125/2005 privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri.

Surse de radiații

Lucările și materialele propuse nu produc și nu folosesc radiații.

Pentru perioada funcționării, există funcțiuni cu surse de radiații ce vor fi proiectate conform normativelor și standardelor în vigoare.

Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatiche

Perioada de construcție

Nu sunt factori de poluare a solului în perioada de funcționare a obiectivului deoarece toate lucrările de apă – canal și evacuarea rezidurilor spitalicești se vor face controlat, cu materiale noi, riscul de pierderi necontrolate fiind mult redus.

În timpul execuției, deșeurile se vor depozita separat pe categorii: hârtie, plastic, metale, în recipiente sau containere destinate colectării acestora. Aceste containere vor fi amplasate pe o platformă pentru colectarea deșeurilor rezulate din construcție.

Pământul rezultat din săpătură va fi depozitat în apropierea accesului în șantier, dar fără să îl restricționeze. O parte din pământul excavat poate fi folosit pentru umpluturile din jurul construcției cu condiția verificării calității acestuia de către un laborator agrementat care va emite un buletin de calitate care să certifice că acest pământ este de calitate corespunzătoare pentru realizarea de umpluturi. Prin grija executantului, restul pământului va fi transportat către gropi special amenajate.

Perioada de funcționare

Nu sunt factori de poluare a solului în perioada de funcționare a obiectivului deoarece toate lucrările de apă – canal se vor realiza cu materiale noi, riscul de pierderi necontrolate fiind mult redus. Pentru depozitarea temporară a materialelor periculoase și menajere s-au prevăzut spații închise, accesibile controlat de personal autorizat și amplasate în zona din care evacuarea deșeurilor se va face fără afectarea activităților ambulatoriului.

d. impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează

Perioada de construcție

Nu sunt așezări umane aflate la distanțe care să implice afectarea acestora. Va exista un impact negativ, de scurtă durată, în perioada de execuție prin zgomotul produs de realizarea lucrărilor de construcții. Căile de circulație auto nu se vor îngusta, deoarece toate utilajele și materialele necesare vor fi poziționate numai în incinta obiectivului.

Perioada de funcționare

Prin realizarea lucrărilor proiectate, nu va fi afectată comunitatea. Se poate aprecia realizarea prezentei investiții nu va avea efecte negative asupra zonei.

Autoevaluarea privind respectarea principiului de „a nu aduce prejudicii semnificative” (DNSH) pentru proiectul „CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA” în conformitate cu Comunicarea Comisiei - Orientări tehnice privind aplicarea principiului de „a nu prejudicia în mod semnificativ” în temeiul Regulamentului privind Mecanismul de redresare și reziliență (2021/C 58/01) și cu Regulamentul delegat (UE) al Comisiei [C (2021) 2800/3], în temeiul Regulamentului privind taxonomia (UE) (2020/852), pe durata întregului ciclu de viață a investiției propuse în cadrul acesteia, în special luând în considerare etapele de implementare/execuție, operare și scoatere din uz a investiției.

Partea 1 a listei de verificare DNSH

<i>Vă rugăm să indicați care dintre obiectivele de mediu de mai jos necesită o evaluare de fond a măsurii conform principiului DNSH</i>	Da	Nu	<i>Justificare în cazul selectării răspunsului „Nu”</i>
Atenuarea schimbărilor climatice	X		
Adaptarea la schimbările climatice	X		
Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine	X		
Economia circulară, inclusiv prevenirea generării de deșuri și reciclarea acestora	X		
Prevenirea și controlul poluării aerului, apei sau solului	X		
Protecția și refacerea biodiversității și a ecosistemelor		X	Activitatea care beneficiază de sprijin în temeiul măsurii are un impact previzibil nesemnificativ asupra acestui obiectiv de mediu, ținând seama atât de efectele directe, cât și de cele primare indirecte pe întreaga durată a ciclului de viață. Proiectul nu vizează un amplasament situat în zone sensibile din punctul de vedere al biodiversității sau în apropierea acestora (inclusiv rețeaua de arii protejate Natura 2000, siturile înscrise pe Lista patrimoniului mondial UNESCO și principalele zone de biodiversitate, precum și alte zone protejate).

Partea 2 a listei de verificare DNSH

<i>Întrebări</i>	Nu	<i>Justificare de fond</i>
<i>Atenuarea schimbărilor climatice: Se preconizează că măsura va genera emisii semnificative de GES?</i>	X	Nu se preconizează că măsura va genera emisii semnificative de GES, deoarece: - Clădirea nu este folosită pentru extracția, depozitarea, transportul sau producția de combustibili fosili. - Proiectul presupune utilizarea de surse de energie regenerabilă: - s-a prevăzut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementară din surse regenerabile.

		prin intermediul unui inverter, energia solara oferită de colectoarele solare, va fi transformată în curentul necesar. - agentul termic necesar preparării apei calde menajere este preparat cu ajutorul panourilor solare, amplasate pe terasa imobilului. se vor amplasa 4 panouri solare, fiecare avand o suprafață de captare de 2.6mp. - Proiectul nu presupune utilizarea de combustibili fosili; în cazurile în care utilizarea surselor de energie regenerabilă nu este posibilă, clădirea propusă va utiliza energia electrică în compensare: - pentru perioada când panourile solare nu au eficiență și apa caldă din boiler nu are temperatura necesară, s-a prevazut o rezistenta electrică. - inverterul folosit pentru energia solară trebuie să fie unul inteligent astfel încât să permită alimentarea parțial din rețea.
<i>Adaptarea la schimbările climatice:</i> Se preconizează că măsura va duce la creșterea efectului negativ al climatului actual și al climatului viitor preconizat asupra măsurii în sine sau asupra persoanelor, asupra naturii sau asupra activelor?	X	Riscurile fizice legate de climă care ar putea fi semnificative pentru această măsură au fost evaluate în cadrul unei analize a expunerii, care acoperă condițiile climatice actuale și viitoare, și care a arătat că clădirea din zona climatică vizată va fi afectate de valuri de căldură. Măsura prevede obligația ca administratorii clădirii să se asigure că sistemele tehnice ale clădirii sunt optimizate pentru a oferi confort termic utilizatorilor chiar și în temperaturile extreme respective. Prin urmare, nu există dovezi privind efecte negative semnificative directe și indirecte primare ale măsurii pe întreaga durată a ciclului său de viață asupra acestui obiectiv de mediu.
<i>Utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine:</i> Se preconizează că măsura va fi nocivă pentru: (i) starea bună sau pentru potențialul ecologic bun al corpurilor de apă, inclusiv al apelor de suprafață și subterane sau (ii) starea ecologică bună a apelor marine?	X	Nu se preconizează că măsura va fi nocivă pentru utilizarea durabilă și protejarea resurselor de apă și a celor marine. Măsura vizează măsuri de protecție împotriva poluării apei, în special prin: - Apele provenite din cabinetele medicale vor fi stocate si preluate dintr-un bazin de stocare pentru ape contaminate. - Apele pluviale vor fi evacuate in rețeaua orasului controlat prin intermediul unui bazin de retentie. - Apele meteorice provenite de pe platformele de parcare si caile de circulatie auto vor fi preluate de sistemul de canalizare al orasului controlat, prin intermediul separatoarelor de hidrocarcuri si bazinului de retentie amplasta in incinta obiectivului. A fost efectuată o evaluare a impactului asupra mediului în conformitate cu Directiva EIM, iar toate măsurile de atenuare necesare au fost identificate și s-au reflectat în modul de concepere a măsurii.
<i>Tranziția către o economie circulară, inclusiv prevenirea generării de deșeuri și reciclarea acestora:</i> Se preconizează că măsura: (i) va duce la o creștere semnificativă a generării, a	X	Măsura impune operatorilor economici care efectuează lucrări de construire a clădii să se asigure că cel puțin 70 % (în greutate) din deșeurile nepericuloase provenite din activități de construcție și demolări (cu excepția materialelor naturale menționate în categoria 17 05 04 din lista europeană a deșeurilor stabilită prin Decizia 2000/532/CE) și generate pe șantier vor fi pregătite pentru reutilizare, reciclare și alte

incinerării sau a eliminării deșeurilor, cu excepția incinerării deșeurilor periculoase nereciclabile sau (ii) va duce la ineficiențe semnificative în utilizarea directă sau indirectă a oricăror resurse naturale în orice etapă a ciclului său de viață, care nu sunt reduse la minimum prin măsuri adecvate sau (iii) va cauza prejudicii semnificative și pe termen lung mediului în ceea ce privește economia circulară?		operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere care utilizează deșeuri pentru a înlocui alte materiale, în conformitate cu ierarhia deșeurilor și cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Pentru echipamentele destinate producției de energie din surse regenerabile care pot fi instalate, măsura include specificații tehnice în ceea ce privește durabilitatea și potențialul lor de reparare și de reciclare. În special, operatorii vor limita generarea de deșeuri în procesele aferente construcțiilor și demolărilor, în conformitate cu Protocolul UE de gestionare a deșeurilor din construcții și demolări. Proiectarea clădirii și tehnicile de construcție vor sprijini circularitatea și, în special, vor demonstra, în conformitate cu ISO 20887 sau cu alte standarde de evaluare a caracteristicilor de dezasamblare sau a adaptabilității clădirilor, modul în care sunt proiectate astfel încât să fie mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, adaptabile, flexibile și demontabile pentru a permite reutilizarea și reciclarea.
<i>Prevenirea și controlul poluării:</i> Se preconizează că măsura va duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol?	X	Nu se preconizează că măsura va duce la o creștere semnificativă a emisiilor de poluanți în aer, apă sau sol, deoarece: - În perioada de execuție, gradul de poluare este relativ redus, materialele utilizate fiind certificate din punct de vedere calitativ și procesele tehnologice fiind asociate cu măsuri de protecție a mediului. Procesele tehnologice nu implică utilizarea de substanțe toxice. - Componentele și materialele de construcție utilizate la construirea clădirii nu conțin azbest și nici substanțe care prezintă motive de îngrijorare deosebită, astfel cum au fost identificate pe baza listei substanțelor supuse autorizării prevăzute în anexa XIV la Regulamentul (CE) nr. 1907/2006. - Se vor lua măsuri pentru reducerea zgomotului, a prafului și a emisiilor poluante în timpul lucrărilor de construire: - materialele de construcție se vor transporta în condiții specifice, prin stropirea materialului, acoperirea acestuia etc.; de asemenea manipularea materialelor (ciment, nisip), în organizarea de santier se va face astfel încât pierderile în atmosferă să fie minime. - prin organizarea șantierului sunt prevăzute faze specifice în graficul de lucru, astfel încât procesul de construire să nu constituie o sursă semnificativă de zgomot și vibrații. - deșeurile se vor depozita separat pe categorii: hârtie, plastic, metale, în recipiente sau containere destinate colectării acestora. Aceste containere vor fi amplasate pe o platformă pentru colectarea deșeurilor rezulate din construcție.

D) IMPACTUL OBIECTIVULUI DE INVESTITIE RAPORTAT LA CONTEXTUL NATURAL SI ANTROPIC IN CARE ACESTA SE INTEGREAZA, DUPA CAZ.

Nu este cazul.

4.5. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, CARE JUSTIFICA DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Lucrările de realizare a noului corp de cladire, spatiile tehnice aferente programului, platformele de parcare, propuse prin prezentul proiect de investiție imobiliară sunt necesare pentru buna desfășurare a activităților specifice actului medical de inalta performanta.

Realizarea lucrărilor propuse prin prezentul proiect de investiție imobiliară va conduce la asigurarea condițiilor pentru buna desfășurare a activităților medicale, la norme si standarde europene.

Proiectul a fost dimensionat pentru 16 cabinete de consultatii, 2 posturi analize medicale, laborator analize si zona alocata ambulantierilor. In plus, la ultimul nivel se va amenaja zona administrativa a Ambulatoriului si o sala de sedinte sau activitati cu specific medical.

Toate spatiile create in cadrul ambulatoriului cu regim de inaltime S+P+2E+3Er vor indeplini cerintele si normativele in vigoare pentru o buna utilizare a lor.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Conform Ghidului DG Regio privind elaborarea analizelor cost-beneficiu pentru perioada de programare 2014-2020, o analiza cost-beneficiu are urmatoarea structura minimala:

1. Descrierea contextului;
2. Definirea obiectivelor;
3. Identificarea investitiei;
4. Fezabilitatea tehnica si sustenabilitatea de mediu;
5. Analiza financiara;
6. Analiza economica;
7. Analiza de risc.

Analiza cost-beneficiu pentru investitia de fata va urmari acest continut-cadru.

De asemenea, au fost urmate recomandările privind realizarea analizei cost-beneficiu în cadrul HG nr. 907/2017 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice

Prin perioada de referinta se intelege numarul maxim de ani pentru care se fac prognoze in cadrul analizei economico-financiare. Prognozele privind evolutiile viitoare ale proiectului trebuie sa fie formulate pentru o perioada corespunzatoare in raport cu durata pentru care proiectul este util din punct de vedere economic. Alegerea perioadei de referinta poate avea un efect extrem de important asupra indicatorilor financiari si economici ai proiectului.

Concret, alegerea perioadei de referinta afecteaza calcularea indicatorilor principali ai analizei cost-beneficiu si poate afecta, de asemenea, determinarea ratei de cofinantare. Pentru majoritatea proiectelor de infrastructura, perioada de referinta este de cel putin 20 de ani, iar pentru investitiile productive este de aproximativ 10 ani.

Conform Ghidului DG Regio privind metodologia de lucru pentru Analiza cost-beneficiu, pentru perioada de programare 2014 – 2020, orizonturile de timp de referinta, formulate in conformitate cu profilul fiecarui sector in parte, sunt prezentate in continuare.

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura

Sector	Orizont de timp (ani)
Cai ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi si aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apa	30
Managementul deseurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare si inovare	15-25
Infrastructura de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Sursa: Anexa I la Regulamentul (EU) Nr. 480/2014

Avand in vedere specificul investitiei, analiza cost-beneficiu va fi realizata pe o perioada de 15 ani.

Calendarul de implementare a Proiectului

Durata de analiza in cadrul analizei cost-beneficiu, conform celor redate anterior, este de 15 de ani, din care 36 de luni reprezinta perioada de implementare a investitiei.

Astfel, Calendarul de Implementare a investitiei este:

- Anii 2022-2025 investitie
- Intervalul 2025-2037 operare

Anul 2022 este anul de referinta in elaborarea analizei cost-beneficiu, respectiv anul de actualizare a fluxurilor de numerar precum si anul de baza pentru exprimarea costurilor.

Metodologie

Analiza cost beneficiu este principalul instrument de estimare și evaluare economică a proiectelor.

Această analiză are drept scop să stabilească:

- măsura în care proiectul contribuie la politica de dezvoltare a sectorului social în România și în mod special la atingerea obiectivelor programului în cadrul căreia se solicită finanțare;
- fundamentarea calculului necesarului de finanțare din fonduri publice;
- măsura în care proiectul contribuie la bunăstarea economică a regiunii, evaluata prin calculul indicatorilor de rentabilitate socio-economica ai proiectului.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în conformitate cu:

- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- „Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects”, decembrie 2014 – Comisia Europeana

Analiza cost-beneficiu se va baza pe principiul comparației costurilor alternativelor de proiect propuse în situația actuală. Modelul teoretic aplicat este **Modelul DCF – Discounted Cash Flow** (Cash Flow Actualizat) – care cuantifică diferența dintre veniturile și costurile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare la

momentul de baza a evaluarii costurilor.

Analiza cost-beneficiu va fi realizata in preturi fixe, pentru anul de baza al analizei 2022, echivalent cu anul de baza al actualizarii costurilor. Prin urmare, toate costurile vor fi exprimate in preturi constante 2022.

Investitia de capital

Fondurile necesare realizarii investitiei vor fi obtinute prin accesarea unei finantari din surse publice.

Valoarea investitiei totale de capital, in scenariul tehnic recomandat (Scenariul 1) este de **64,389,028.30 lei (total general, cu TVA).**

Perioada de realizarea este de 36 luni, din care 30 luni corespund activitatilor de executie. Cele 30 de luni calendaristice corespund intervalului 2022-2024 (anii 1-2-3 de analiză).

Calculul valorii reziduale a costului de capital

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespundenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 15.

În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente, iar valoarea reziduala a fost estimata la 50% din valoarea costului total de investitie.

Ipoteze in evaluarea scenariilor

Orizontul de previziune a costurilor si veniturilor generate de implementarea Proiectului, prezumat la evaluarea rentabilitatii financiare si economice, este de 15 ani, din care anii de analiza 1-3 (notati conventional cu anii 0-2) reprezinta perioada de implementare a proiectului.

La elaborarea analizelor financiare s-a adoptat varianta folosirii preturilor fixe, fara a se aplica un scenariu de evolutie pentru rata inflatiei la moneda de referinta, si anume Lei. Rata de actualizare folosite in estimarea rentabilitatii Proiectului a fost de 5%.

In vederea actualizarii la zi a fluxurilor nete viitoare necesare calcularii indicatorilor specifici (VPN, RIR, etc) se estimeaza aceasta rata la nivelul costului de oportunitate a capitalului investitie pe termen lung. Avand in vedere ca acest capital este directionat catre un proiect de investitie cu impact major asupra comunitatii locale si adreseaza un serviciu de utilitate publica nivelul de referinta este recomandat la nivelul de 5%. Acest procent a fost identificat ca fiind incadrat intr-un interval rezonabil la nivelul unor esantioane reprezentative de proiecte similare in spatiul european si implementate cu succes din surse publice.

Proiectul nu este generator de venituri nete, conform definițiilor incluse la Art 61 (1) și (7)(b) din Regulamentul (UE) NR. 1303/2013 și în Ordinul MADR nr. 2112/2015, Art 6 (24) și (25):

„24. proiecte generatoare de venituri nete - acele proiecte de realizare a unor investiții/activități care ulterior finalizării lor generează venituri nete;

25. venituri nete - intrările de numerar plătite direct de utilizatori beneficiarilor schemei pentru bunurile sau serviciile din cadrul operațiunii, cum ar fi taxele suportate direct de utilizatori pentru utilizarea infrastructurii, vânzarea sau închirierea de terenuri sau clădiri ori plățile pentru servicii, minus eventualele costuri de funcționare și de înlocuire a echipamentelor cu durată scurtă de viață, suportate pe parcursul perioadei corespunzătoare; economiile la costurile de funcționare generate de operațiunea în cauză se tratează drept venituri nete, cu excepția cazului în care sunt compensate de o reducere egală a subvențiilor de funcționare”

Evolutia prezumata a veniturilor si a costurilor de operare si intretinere

Costurile pentru intretinerea si operarea obiectivului investitiei includ categorii de costuri specifice exploatarii obiectivelor de investitii din domeniu.

Aceste categorii de costuri de operare sunt estimate în cele doua variante:

- varianta fara proiect (situatia existenta);
- varianta cu proiect (varianta rezultata ca urmare a implementarii investitiei propuse în proiectul de fata).

Conform regulilor de elaborare a analizei financiare, în aceasta vor fi luate în calcul numai valorile incrementale ale costurilor de operare, respectiv diferenta dintre varianta cu proiect si varianta fara proiect.

Astfel, dupa estimarile în cele 2 variante, vor fi prezentate si estimarile în varianta incrementală, care vor reprezenta date de intrare pentru analiza financiara.

În ambele variante, previziunile de costuri se vor face pentru o perioada de referinta de 15 de ani de analiza, care includ perioada de derulare a executiei lucrărilor proiectate (30 luni).

Profitabilitatea financiara a investitiei

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe întreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus.

Raportul Beneficiu-Cost (R B/C) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare (suplimentara).

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculule pentru profitabilitatea financiară a investitiei totale sunt prezentate în tabelele urmatoare.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Varianta I

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2022		0	0	3.941.989	3.941.989	0	0	-3.941.989	-3.941.989
2023		0	0	35.477.899	35.477.899	0	0	-35.477.899	-34.113.364
2024		0	0	39.419.887	39.419.887	0	0	-39.419.887	-36.445.902
2025	1	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-5.255.871
2026	2	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-5.053.722
2027	3	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.859.348
2028	4	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.672.450
2029	5	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.492.740
2030	6	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.319.943
2031	7	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.153.791
2032	8	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.994.030
2033	9	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.840.413
2034	10	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.692.705
2035	11	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.550.678
2036	12	0	0	-33.507.748	0	-39.419.887	5.912.140	33.507.748	19.349.889

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -16,71%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -103.037.055

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Varianta II

Anul de analiza	Anul de operare	Intrari	Venituri	Iesiri	Cost de constructie	Valoarea reziduală	Costuri de operare si intretinere	Flux de numerar net	Flux de numerar net actualizat
2022		0	0	4.151.385	4.151.385	0	0	-4.151.385	-4.151.385
2023		0	0	37.362.463	37.362.463	0	0	-37.362.463	-35.925.445
2024		0	0	41.513.848	41.513.848	0	0	-41.513.848	-38.381.886
2025	1	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-5.255.871
2026	2	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-5.053.722
2027	3	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.859.348
2028	4	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.672.450
2029	5	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.492.740
2030	6	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.319.943
2031	7	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-4.153.791
2032	8	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.994.030
2033	9	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.840.413
2034	10	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.692.705
2035	11	0	0	5.912.140	0	0	5.912.140	-5.912.140	-3.550.678
2036	12	0	0	-35.601.708	0	-41.513.848	5.912.140	35.601.708	20.559.099

Rata Interna de Rentabilitate Financiară a Investiției Totale (RIRF/C) -16,09%

Valoarea Neta Actualizată Financiară a Investiției Totale (VANF/C) -105.785.307

Raportul Beneficii / Cost al Capitalului (B/C C) 0,00

În ambele scenarii evaluate RIRF/C se situează sub pragul de rentabilitate de 5%. Acest lucru arată că rentabilitatea financiară a capitalului investit este negativă; analiza financiară demonstrează necesitatea acordării finanțării publice, care să susțină obținerea unui cash-flow pozitiv al proiectului.

Conform metodologiei în vigoare privind fundamentarea proiectelor de investiții de acest tip, sunt îndeplinite condițiile pentru a susține necesitatea finanțării publice.

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor publice, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (5%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestor reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare publică pentru a putea fi implementat.

Durabilitatea financiară a proiectului

Analiza sustenabilității financiare a investiției evaluează gradul în care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar și cumulate, de-a lungul perioadei de analiză. Fluxurile de costuri corespund scenariului incremental „Fără Proiect” – „Cu Proiect”.

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Varianta I

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2022		3.941.989	0	0	3.941.989	3.941.989	3.941.989	0	0	0
2023		35.477.899	0	0	35.477.899	35.477.899	35.477.899	0	0	0
2024		39.419.887	0	0	39.419.887	39.419.887	39.419.887	0	0	0
2025	1	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2026	2	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2027	3	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2028	4	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2029	5	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2030	6	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2031	7	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2032	8	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2033	9	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2034	10	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2035	11	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2036	12	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0

Durabilitatea financiara a capitalului investit (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Varianta II

Anul de analiza	Anul de operare	INTRARI	Venituri (alocatii bugetare)	Grant UE	Contributie proprie	IESIRI	Investitie	Total costuri de operare si intretinere	Flux net de numerar	Flux net de numerar cumulat
2022		4.151.385	0	0	4.151.385	4.151.385	4.151.385	0	0	0
2023		37.362.463	0	0	37.362.463	37.362.463	37.362.463	0	0	0
2024		41.513.848	0	0	41.513.848	41.513.848	41.513.848	0	0	0
2025	1	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2026	2	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2027	3	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2028	4	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2029	5	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2030	6	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2031	7	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2032	8	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2033	9	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2034	10	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2035	11	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0
2036	12	5.912.140	5.912.140			5.912.140		5.912.140	0	0

Fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere vor fi acoperite prin alocari bugetare.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Prin analiza economică se urmărește estimarea impactului și a contribuției proiectului la creșterea economică la nivel regional și național.

Aceasta este realizată din perspectiva întregii societăți (municipiu, regiune sau țară), nu numai punctul de vedere al proprietarului infrastructurii.

Analiza financiară este considerată drept punct de pornire pentru realizarea analizei socio-economice. În vederea determinării indicatorilor socio-economici trebuie realizate anumite ajustări pentru variabilele utilizate în cadrul analizei financiare.

Principiile și metodologiile care au stat la baza prezentei analize cost-beneficiu sunt în concordanță cu:

- „Guidance on the Methodology for carrying out Cost-Benefit Analysis”, elaborat de Comisia Europeană pentru perioadă de programare 2014-2020;

Principalele recomandări privind analiza armonizată a proiectelor se referă la următoarele elemente:

- Elemente generale: tehnici de evaluare, transferul beneficiilor, tratarea impactului necuantificabil, actualizare și transfer de capital, criterii de decizie, perioada de analiză a proiectelor, evaluarea riscului viitor și a sensibilității, costul marginal al fondurilor publice, tratarea efectelor socio-economice indirecte;
- Costuri de mediu;

- Costurile și impactul indirect al investiției de capital (inclusiv costurile de capital pentru implementarea proiectului, costurile de întreținere, operare și administrare, valoarea reziduală).

Rata de actualizare pentru actualizarea costurilor și beneficiilor în timp este de 5%, în conformitate cu normele Europene așa cum sunt descrise în 'Guide to cost-benefit analysis of investment projects' editat de "Evaluation Unit - DG Regional Policy", Comisia Europeană. Rata de actualizare de 5% este valabilă pentru „țările de coeziune”, România încadrându-se în această categorie.

Ipoteze de baza

Scopul principal al analizei economice este de a evalua dacă beneficiile proiectului depășesc costurile acestuia și dacă merită să fie promovat. Analiza este elaborată din perspectiva întregii societăți nu numai din punctul de vedere al beneficiarilor proiectului iar pentru a putea cuprinde întreaga varietate de efecte economice, analiza include elemente cu valoare monetară directă, precum costurile de construcții și întreținere și economiile din costurile de operare precum și elemente fără valoare de piață directă precum economia de timp și impactul de mediu.

Toate efectele ar trebui cuantificate financiar (adică primesc o valoare monetară) pentru a permite realizarea unei comparații consistente a costurilor și beneficiilor în cadrul proiectului și apoi sunt adunate pentru a determina beneficiile nete ale acestuia. Astfel, se poate determina dacă proiectul este dezirabil și merită să fie implementat. Cu toate acestea, este important de acceptat faptul că nu toate efectele proiectului pot fi cuantificate financiar, cu alte cuvinte nu tuturor efectele socio-economice li se pot atribui o valoare monetară.

Anul 2022 este luat ca baza fiind anul întocmirii analizei cost-beneficiu. Prin urmare, toate costurile și beneficiile sunt actualizate prin prisma preturilor reale din anul 2022.

Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză a fost estimată la 50% din costul total de investiție, pentru orice element care va fi realizat ca parte a lucrărilor de investiții.

Ca indicator de performanță a lucrărilor de execuție, s-au folosit Valoarea Actualizată Netă (beneficiile actualizate minus costurile actualizate) și Gradul de Rentabilitate (rata beneficiu/cost). Acesta din urmă exprimă beneficiile actualizate raportate la unitatea monetară de capital investit. În final, rezultatele sunt exprimate sub forma Ratei Interne de Rentabilitate: rata de scont pentru care Valoarea Netă Actualizată ar fi zero.

Rata Interna de Rentabilitate Economica

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate a Proiectului (EIRR) se bazează pe ipotezele:

- Toate beneficiile și costurile incrementale sunt exprimate în prețuri reale 2022, în Lei;
- EIRR este calculată pentru o durată de 15 ani a Proiectului. Aceasta include perioada de construcție (anii 0-3), precum și perioada de exploatare, până în anul 15;
- Viabilitatea economică a Proiectului se evaluează prin compararea EIRR cu Costul Economic real de Oportunitate al Capitalului (EOCC). Valoarea EOCC utilizată în analiză este 5%. Prin urmare, Proiectul este considerat fezabil economic, dacă EIRR este mai mare sau egală cu 5%, condiție ce corespunde cu obținerea unui raport beneficii/costuri supraunitar.

Eșalonarea Investiției

- Eșalonarea investiției s-a presupus a se derula pe o perioadă de trei ani, pentru anii de analiză 0-3, conform Calendarului Proiectului.

Beneficiile economice

Au fost considerate pentru analiza socio-economică, doar o parte din componentele monetare care au influența directă. Pentru determinarea acestor beneficii s-a aplicat același concept de analiză incrementală, respectiv se estimează beneficiile în cazul diferenței între cazul "cu proiect" și "fără proiect".

Efectele sociale (pozitive) ale implementării proiectului sunt multiple și se pot clasifica în două categorii:

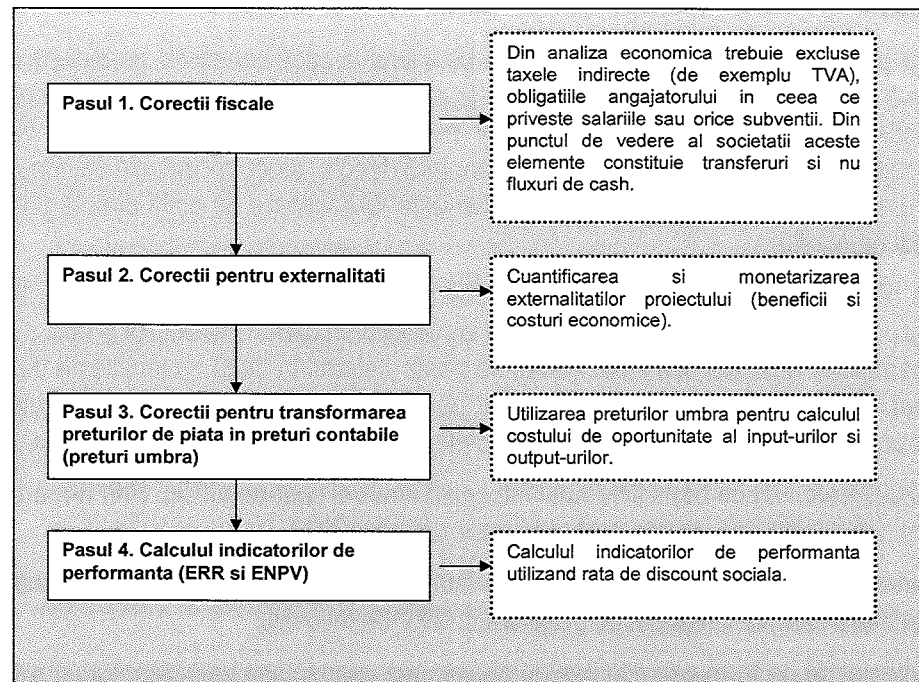
În rezumat, etapele de realizare a analizei economice sunt:

1. Aplicarea corecțiilor fiscale;
2. Monetizarea impacturilor (calculul beneficiilor);

3. Transformarea preturilor de piata in preturi contabile (preturi umbra); si
4. Calculul indicatorilor cheie de performanță economică

Figura urmatoare sintetizeaza etapele de realizare a analizei economice.

Etapele de realizare a analizei economice



Corectiile fiscale si transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Aplicarea corectiilor fiscale

Aplicarea corectiilor fiscale consta in deducerea cotei TVA de 19% din cadrul costurilor exprimate in valori financiare.

Transformarea preturilor de piata in preturi contabile

Pentru calculul factorilor de conversie din preturi de piata in preturi contabile se utilizează adesea o tehnică numită analiza semi-input-output (SIO)¹. Analiza SIO folosește tabele de intrări ieșiri cu date la nivel național, recensăminte naționale, sondaje cu privire la cheltuielile gospodăriilor și alte surse la nivel național, cum ar fi date cu privire la tarifele vamale, cotații și subvenții. Această analiză poate fi folosită și la calculul factorului de conversie standard.

Deși factorul de conversie standard se determină în mod normal prin calcularea factorilor de conversie corespunzători sectoarelor productive ale unei economii, se poate folosi și formula:

$$FCS = \frac{(M + X)}{(M + Tm - Sm) + (X - Tx + Sx)}$$

unde,

- FCS = factor de conversie standard;
- M = valoarea totală a importurilor în prețuri CIF la graniță;
- X = valoarea totală a exporturilor în prețuri FOB la graniță;
- Tm = valoarea taxelor vamale totale aferente importurilor;
- Sm = valoarea totală a subvențiilor pentru importuri;

¹ Sursa: Analiza cost-beneficiu – concepte și practică Anthony E. Boardman, David H. Greenberg, Aidan R. Vining, David L. Weimer, Editura ARC, Ediția a II-a, pagina 527.

- Tx = valoarea totală a taxelor la export;
- Sx = valoarea totală a subvențiilor pentru exporturi.

În calcularea **prețului contabil (umbră) al forței de muncă** se aplică următoarea formulă:

PCF = PPF x (1-u) x (1-t), unde:

- PCF = Prețul contabil al forței de muncă
- PPF = Prețul de piață al forței de muncă
- u = Rata regională a șomajului
- t = Rata plăților aferente asigurărilor sociale și alte taxe conexe

În tabelul de mai jos se prezintă factorii de conversie a prețurilor de piață în prețuri contabile, pe categorii de costuri, pentru proiectele din România, așa cum au fost definiți în cadrul Ghidului Național pentru Analiza Cost – Beneficiu ACIS-Jaspers.

Factori de conversie de la preturi de piata in preturi contabile

Categorie de cost	Factor de conversie	Comentariu
Articole care se pot comercializa	1	
Articole care nu se pot comercializa	1	dacă nu se justifică altfel
Forța de muncă calificată	1	
Forța de muncă necalificată	SWRF	formula de calcul (1-u) x (1-t)
Achiziția de teren	1	dacă nu se justifică altfel
Transferuri financiare	0	

Sursa: <http://www.metodologie.ro/Ghid%20ACB%20RO%20proiect.pdf>, pag. 16

Ghidul Comisiei Europene pentru elaborarea Analizelor Cost-Beneficiu pentru proiectele de infrastructura stabileste un factor de conversie de 0.6 de la valori financiare la valori economice pentru forta de munca necalificata. (pag. 132, cap. 4.1.4). De asemenea, Ghidul sugereaza si o compozitie a elementelor de cost pentru costul de intretinere si operare, respectiv pentru costul de constructie, dupa cum urmeaza:

- Costul de intretinere si operare: 40% forta de munca necalificata, 8% forta de munca calificata, 45% materiale si utilaje, 7% energie.
 - Costul de constructie: 37% forta de munca necalificata, 7% forta de munca calificata, 46% materiale si utilaje, 10% energie.

În lipsa unor informații specifice proiectului analizat (informații detaliate cu privire la structura costurilor antreprenorului general precum și a companiilor de construcție ce vor fi implicate în activitățile de intretinere), se vor utiliza aceste date de intrare.

Având în vedere acestea, factorii de conversie din prețuri contabile în prețuri umbră sunt:

- Pentru costul de **intretinere și operare**: $0,4 \times 0,6 + 0,6 \times 1 = 0,84$
- Pentru costul de **constructie**: $0,37 \times 0,6 + 0,63 \times 1 = 0,85$.

Evaluarea externalitatilor

S-au luat în considerare costurile și beneficiile neluate în considerare la analiza financiară după cum urmează:

Beneficii indirecte:

- *Economii din scaderea zilelor de așteptare pentru realizarea unor evaluări complexe*

Implementarea proiectului în cadrul orașului Popești Leordeni generează numeroase beneficii socio-economice. Astfel, s-a luat în considerare reducerea numărului de zile necesare pentru a pune un diagnostic și a prescrie un tratament corespunzător. Astfel, s-a preconizat ca aproximativ 10% în persoanele actuale ce sunt tratate în cadrul Ambulatoriului să nu mai caute alte institutii sanitare din alte orașe pentru a face

interventiile necesare.

- Economii anuale din cresterea numarului de pacienti care isi vor creste calitatea vietii ca urmare a unei evaluari a starii de sanatate in cadrul Clinicii

S-a considerat o crestere a calitatii vietii pacientilor care vor beneficia de dotari mai multe si mai performante in cadrul Clinicii.

Beneficii economico-sociale necuantificabile:

- accesibilitatea persoanelor ce locuiesc in Popești-Leordeni si imprejurimi la beneficiile acestuia;
- reducerea stresului la nivelul populatiei;
- cresterea gradului de confort si incredere in sistemul medical;
- imbunatatirea calitatii vietii.

Beneficii negative (doar pentru perioada realizarii lucrarilor de constructie)

- cresterea moderata a poluarii, in timpul realizarii lucrarilor de constructii;
- Sporirea traficului rutier din zona.

Rezultatele analizei economico-sociale sunt prezentate in tabelul ce urmeaza. Indicatorii economici arata ca proiectul de investitii are o rentabilitate sociala ridicata, depasind rata de actualizare de 5%:

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Varianta I

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2022		2.815.706	0	0	2.815.706		0	-2.815.706	-2.815.706
2023		25.341.356	0	0	25.341.356		0	-25.341.356	-24.134.625
2024		28.157.062	0	0	28.157.062		0	-28.157.062	-25.539.286
2025	1	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	9.352.532
2026	2	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	8.907.173
2027	3	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	8.483.022
2028	4	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	8.079.069
2029	5	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	7.694.351
2030	6	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	7.327.954
2031	7	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.979.003
2032	8	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.646.670
2033	9	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.330.162
2034	10	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.028.726
2035	11	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	5.741.643
2036	12	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	5.468.232

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 14,19%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 34.548.920

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,40

Calculul indicatorilor de rentabilitate economica (lei, cu TVA, preturi constante 2022) – Varianta II

Anul de analiza	Anul de operare	Cost de constructie	Cost de Intretinere si Operare	Valoarea reziduala	Total costuri	Beneficii economice	Total Beneficii	Beneficii Nete neactualizate	Beneficii Nete actualizate
2022		2.965.275	0	0	2.965.275		0	-2.965.275	-2.965.275
2023		26.687.474	0	0	26.687.474		0	-26.687.474	-25.416.642
2024		29.652.749	0	0	29.652.749		0	-29.652.749	-26.895.917
2025	1	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	9.352.532
2026	2	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	8.907.173
2027	3	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	8.483.022
2028	4	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	8.079.069
2029	5	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	7.694.351
2030	6	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	7.327.954
2031	7	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.979.003
2032	8	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.646.670
2033	9	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.330.162
2034	10	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	6.028.726
2035	11	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	5.741.643
2036	12	0	4.173.275	0	4.173.275	15.000.000	15.000.000	10.826.725	5.468.232

Rata Interna de Rentabilitate Economica (EIRR) 13,15%

Valoarea Neta Actualizată Economica (ENPV) 31.760.704

Raportul Beneficii / Costuri (BCR) 1,36

Varianta I are indicatori de rentabilitate economica superiori Variantei II (RIR economic de 14,19%, fata de 13,15% in Varianta II).

Indicatorii de eficienta economica in alternativa tehnica optima (Varianta I) sunt prezentati in tabelul urmatoar.

Rata rentabilitatii economice	%	14,19%
Valoarea neta actualizata economic	Lei	34.548.920
Raportul beneficii/costuri	%	1,40

Analiza economica are in vedere intrarile si iesirile economice ale proiectului. Raportul beneficiu/cost releva efectul benefic al proiectului asupra economiei locale superior costurilor economice si sociale pe care acesta le implica. Rata interna de rentabilitate economica este superioara ratei de discountare de 5% ceea ce reflecta rentabilitatea ridicata din punct de vedere economic a proiectului.

Veniturile si cheltuielile anuale previzionate – fie ca se refera la cheltuieli cu investitia, la cheltuieli operationale sau venituri operationale – genereaza un venit net actualizat pozitiv pe intreaga durata de viata a proiectului, folosit in aprecierea sustenabilitatii si eficientei acestuia.

Din analiza fluxurilor de numerar inregistrate la sfarsitul fiecarui an reiese faptul ca proiectul genereaza profit in fiecare perioada incepand cu anul darii in folosinta a noii investitii.

Intrucat proiectul genereaza profit pe intreaga durata de functionare a obiectivului furnizand suficiente resurse pentru a acoperi costurile cu investitia si cu functionarea obiectivului rezulta ca acesta dezvolta o activitate sustenabila.

Investitia isi demonstreaza viabilitatea economica prin capacitatea veniturilor generate de aceasta de a acoperi costurile.

4.8. Analiza de senzitivitate

³⁾ Prin excepție de la prevederile pct. 4.7 și 4.8, în cazul obiectivelor de investiții a căror valoare totală estimată nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

Prognostizarea incertitudinilor

Analiza riscului constă în studierea probabilității ca un proiect să obțină o performanță satisfăcătoare (sub forma ratei interne a rentabilității sau valorii actuale nete) ca și variabilitatea rezultatului în comparație cu cea mai bună estimare făcută.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscului se bazează pe :

- ca un prim pas, o analiză a sensibilității, care reprezintă impactul pe care schimbările presupuse ale variabilelor care determină costuri și beneficii le are asupra indicilor economici calculați (rata internă a rentabilității și valoarea actuală netă) ;
- un al doilea pas va fi studierea distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță a proiectului.

Scopul analizei sensibilității este de a selecta « variabilele critice » ai parametrilor modelului, care este acela ale cărui variații, pozitive sau negative, comparate cu valoarea utilizată ca cea mai bună estimare în cazul de bază, au cel mai mare efect asupra ratei interne a rentabilității sau valorii actuale nete. Criteriile care vor fi adoptate pentru alegerea variabilelor critice diferă în funcție de proiectul specific și trebuie să fie corect evaluate caz cu caz.

Analiza de sensibilitate își propune să stabilească cât de sensibil va fi viitorul obiectiv la unele modificări ale variabilelor cheie, ce pot apărea în cursul exploatării sale viitoare și se concretizează în variații ale indicatorilor privind rentabilitatea financiară a proiectului – RIR (rata internă de rentabilitate) și VNA (venitul net actualizat).

Pentru prezentul proiect indicatorul RIR nu poate fi calculat, rămâne în discuție indicatorul VNAF (venitul net actualizat financiar).

Sustenabilitatea proiectului este dată de valoarea cumulată a fluxului de numerar de la un an la altul. Pentru scenariul de baza luat în considerare în Analiza financiară, proiectul își demonstrează sustenabilitatea

Astfel, pentru determinarea riscurilor privind rentabilitatea investiției s-au avut în vedere elementele determinante ale fluxului de numerar anual.

Rezultatele Analizei financiare se bazează pe o serie de ipoteze de modificare pentru fiecare variabilă. Valorile variabilelor utilizate în analiză pot suferi modificări și pot afecta situația preconizată. În acest sens, este necesar să se testeze sensibilitatea valorilor actualizate la modificări ale variabilelor cheie.

Ținând cont de cele expuse mai sus, obiectivul de investiții nu este sensibil la eventualele schimbări ce pot surveni pe piață.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

În cele ce urmează vor fi identificate riscurile asumate (de natura tehnica, financiara, institutionala, legala) ce pot interveni în cursul perioadei de implementare a proiectului.

Tehnice:

- Executia deficitara a proiectului
- Lipsa unei supervizari bune a desfasurarii lucrarii

Financiare:

- Neaprobarea finantarii

- Intarzierea platilor

Legale:

- Nerespectarea procedurilor legale de contractare a firmei pentru executia lucrarii

Institutionale:

- Lipsa colaborarii institutionale
- Lipsa capacitatii unei bune gestionari a resurselor umane si materiale

Riscurile legate de realizarea proiectului care pot aparea pot fi de natura interna si externa.

- Interna – pot fi elemente tehnice legate de indeplinirea realista a obiectivelor si care se pot minimiza printr-o proiectare si planificare riguroasa a activitatilor
- Externa – nu depind de beneficiar, dar pot fi contracarate printr-un sistem adecvat de management al riscului

Acesta se bazeaza pe cele trei sisteme cheie (consacrate) ale managementului de proiect.

Sistemul de monitorizare

Esenta acestuia consta in compararea permanenta a situatiei de fapt cu planul acestuia: evolutie fizica, cheltuieli financiare, calitate (obiectivele proiectului sunt congruente cu activele create).

O abatere indicata de sistemul de monitorizare (evolutie programata/stare de fapt) conduce la un set de decizii a managerilor de proiect care vor decide daca sunt posibile si/sau anumite masuri de remediere.

Sistemul de control

Acesta va trebui sa intre in actiune repede si eficient cand sistemul de monitorizare indica abateri.

Membrii echipei de proiect au urmatoarele atributii principale:

- a lua decizii despre masurile corective necesare (de la caz la caz)
- autorizarea masurilor propuse
- implementarea schimbarilor propuse
- adaptarea planului de referinta care sa permita ca sistemul de monitorizare sa ramana eficient

Sistemul informational

Va sustine sistemele de control si monitorizare, punand la dispozitia echipei de proiect (in timp util) informatiile pe baza carora ea va actiona.

Pentru monitorizarea proiectului (primul sistem cheie al managementului de proiect) informatiile strict necesare sunt urmatoarele:

- masurarea evolutiei fizice
- masurarea evolutiei financiare
- controlul calitatii
- alte informatii specifice care prezinta interes deosebit.

Mecanismul de control financiar

Intelegem prin mecanism de control financiar prin care se va asigura utilizarea optima a fondurilor, un sistem circular de reguli care vor ajuta la atingerea obiectivelor proiectului evitand surprizele si semnalizand la timp pericolele care necesita masuri corective.

Global, acest concept se refera la urmatoarele:

- stabilirea unei planificari financiare
- confruntarea la intervale regulate (doua luni) a rezultatelor efective ale acestei planificari
- compararea abaterilor dintre plan si realitate
- impiedicarea evolutiilor nedorite prin luarea unor decizii la timpul potrivit

Principalele instrumente de lucru operative se vor baza in principal pe analize cantitative si calitative a rezultatelor.

Contabilitatea si managementul financiar

Va fi asigurata de un specialist contabil care va contribui la indeplinirea a trei sarcini fundamentale:

- planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor
- prezentarea informatiilor (primele doua puncte sunt sarcini ale specialistului contabil)
- decizia in chestiuni financiare (atributii ale conducerii)

Planificarea, controlul si inregistrarea operatiunilor

Presupun operatiuni cum ar fi platile pentru bunuri si servicii, materiale, plata salariilor, cat si efectuarea incasarilor din vanzari. Planificarea tranzactiilor este necesara. Managementul proiectului trebuie sa autorizeze aceste tranzactii si disponibilizarea fizica a fondurilor prin proceduri de autorizare a platilor si de depunere a fondurilor in contul bancar al proiectului. Controlul financiar se refera la armonizarea evidentelor fizice ale operatiunilor cu bugetele aprobate.

Prezentarea informatiilor

Va fi necesara unificarea rezultatelor diferitelor operatiuni, evaluand implicatiile acestuia si rezumandu-le in rapoarte regulate si dare care vor oferi informatii despre evolutia pe nivele de cheltuieli, vor include prognoze ale situatiilor financiare viitoare si vor identifica zonele problematice

Activitatea de decizie la nivel financiar

Sistemul va combina elementele esentiale ale functiei de inregistrare si control logic cu procesul de raportare metodica. Succint, prin activitatea decizionala intelegem urmatoarele: alegerea strategiilor, alocarea intre activitati, revizuirea bugetului, verificarea contabila interna.

5. SOLUTIA / OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(A) OPTIM(A), RECOMANDAT(A)

Avand in vedere cele prezentate in analiza multi criteriala solutia / varianta recomandat/a de catre Proiectant este SOLUTIA/VARIANTA 1, conform celor prezentate in subcapitolele urmatoare.

5.1. COMPARATIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITATII SI RISCURILOR

Criteriu	Scenariul 1	Scenariul 2	Observatii
Dimensiune suprafata proiectata	Obiect 1 DESFIINTARE CONSTRUCTII EXISTENTE PE TEREN: -Scd constructii supraterrane si subterane =623,00mp -Scd rampa ba = 32,00mp	Obiect 1 DESFIINTARE CONSTRUCTII EXISTENTE PE TEREN: -Scd constructii supraterrane si subterane =623,00mp -Scd rampa ba = 32,00mp	Pentru Obiect 1- lucrarile sunt identice in ambele solutii prezentate;
	Obiect 2 – CONSTRUIRE AMBULATORIU Sc = 353,80mp Scd = 1912,20mp RH = S+P2E+3ER	Obiect 2 – CONSTRUIRE AMBULATORIU Sc = 353,80mp Scd = 1912,20mp RH = S+P2E+3ER	Pentru Obiect 2- lucrarile sunt identice in ambele solutii prezentate;
Sistemul constructiv	Structura din beton armat in sistem dual: grinzi si stalpi din beton armat. Fundatii tip radier din beton armat.	Structura din beton armat in sistem dual: grinzi si stalpi din beton armat. Fundatii tip radier din beton armat.	Din punct de vedere structural a fost implementata aceasi solutie, in ambele scenarii analizate

SMGULTRASOUND

	Solutia 1 are ca perioada de executie o durata mai mare, dar asigura un suport finisat din punct de vedere al protectiei la foc a elementelor fata de structura metalica care trebuie protejata suplimentar	Solutia 1 are ca perioada de executie o durata mai mare, dar asigura un suport finisat din punct de vedere al protectiei la foc a elementelor fata de structura metalica care trebuie protejata suplimentar	
Analiza functionala	Din punct de vedere functional, cele doua scenarii nu se diferentiaza, desfasurarea functiunilor majore regasindu-se in ambele scenarii.		
Costuri investitionale	54,152,123.31 lei fără TVA 64,389,028.30 lei cu TVA	57,294,805.24 lei fără TVA 68,127,557.28 lei cu TVA	Scenariul 1 este mai ieftin, asigurând aceleași condiții de prestare a actului medical.
Instalatii termice	Sistem de racire si incalzire a spatiilor prin VRF, apa calda cu panouri solare. -Avantaje: • Mai ieftine decat intreg ansamblul de racire si incalzire(chiller, cazane, pompe, etc) • Cea mai avansata tehnologie la ora actuala • Mai silentios decat chiller sau cazan • Nu este un singur sistem pentru intreaga cladire. Avem 3 sisteme VRF, fiecare deservește un numar de etaje. O defectiune la un sistem nu are impact asupra celui alt. • Este singurul sistem din cele propuse care poate functiona atat pe modul de incalzire(iarna) cat si pe modul de racire pe timp de vara • Mentenanta este mai ieftina decat la un sistem de incalzire si un sistem de racire • Permite ca spatiul centralei sa fie refolosit • Timpul de instalare este mai mic, nu depinde de alte echipamente(pompe, vase expansiune, etc)	Incalzire si apa calda cu centrala termice xpe gaz, racirea spatiilor cu ventiloconvectoare. Avantaje: • Centrala termica poate furniza apa calda pentru incalzire cat si pentru producerea apei calde menajere. Dezavantaje: • Cost initial mai mare: cazane, chiller, pompe, conducte, armaturi, echipamente de automatizare si reglare, etc. • Instalarea depinde de timpul de livrare al fiecarui element: cazan, pompe, boiler, chiller, etc. • Echilibrarea sistemului este mai dificila. • Mentenanta este mai dificila, este nevoie de cel putin 2 specialisti, unul pentru chiller, unul pentru centrala termica, precum si de certificare ISCIR odata la 2 ani. • Piese de schimb sunt mai costisitoare • Nevoia unei camere tehnice • Conductele sunt mai mari	In urma analizei avantajelor si dezavantajele celor doua scenarii studiate, proiectantul considera ca scenariul 1 este mai avantajos din punct de vedere tehnic, functional si economic, raportandu-se la standardele in vigoare, mentenanta si eficienta.

	- Echilibrarea sistemului este mai usoara - Conductele de distributie sunt mult mai mici fata de conductele de apa racita/calda. - Nu este nevoie de golire iarna, sistemul trecand in modul de incalzire. Dezavantaje: - Constrangeri legate de lungimea conductelor - Existenta unei sarcini minime pentru pornirea unitatilor exterioare - Nu produce apa calda menajera	- Orice defectiune la chiller sau centrala termica poate rezulta in reducerea performantelor sistemului. - Defectiune la chiller inseamna ca nu se mai poate face racire in cladire, pe perioada verii. - Chillerul trebuie golit in fiecare iarna	
Durata de realizare	3 ani	3 ani	Timpul de implementare pentru cele doua scenarii este identic
Calitatea infrastructurii	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	
Capacitatea portanta	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	
Rezistenta in timp	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	Este aceeaasi pentru ambele scenarii.	
Costuri operationale	517.229,31 lei anual	594.813,70 lei anual	Costurile operationale pentru scenariul 2 vor creste cu cca 15% anual (prin consumul de gaze naturale necesar pentru alimentarea centralei termice propuse)
Protectia mediului inconjurator	Suprafetele construite, desfasurate, suprafete carosabile/pietonale, suuprafete spatii verzi, sunt identice in ambele scenarii studiate. In ambele scenarii, s-a incercat pastrarea zonelor verzi existente, cu implementarea zonelor construite pe suprafetele de teren libere de vegetatie; Suprafata spatii verzi = 314.52mp (24.73%)		

5.2. SELECTAREA SI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDATE

Avand in vedere cele prezentate in analiza multi criteriala, solutia recomandata de catre Proiectant este scenariul 1.

Scenariul 1 ales de catre proiectant raspunde tuturor cerintelor si necesitatilor atat pe perioada de implementare (timp de executie, costuri ale executiei) cat si in perioada de exploatare (eficienta energetica, costuri in exploatare, minimizarea riscurilor de poluare prin amplasarea obiectivelor pe teren).

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E) RECOMANDAT(E)

A) OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI;

Imobilul se afla in domeniul public a orasului Popesti Leordeni si se identifica cu numar cadastral CF 129958.

B) ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE FUNCTIONARII OBIECTIVULUI;

Situatia utilitatilor si analiza de consum:

- necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz;

In amplasamentnu nu au fost identificate retele de utilitati care necesita a fi relocate.

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare.

Energie electrica

Realizarea investitiei va duce la cresterea puterii instalate si absorbite necesare, ceea ce presupune obtinerea de la S.C. ENEL DISTRIBUTIE MUNTENIA S.A. a unui aviz tehnic de racordare pentru spor de putere.

Alimentarea de baza cu energie electrica va fi realizata din SEN (sistemul energetic national), prin intermediul unui post de transformare de abonat. Acesta se va amplasa in anvelopa de beton in zona centrului de consum.

Alimentarea de rezerva va fi realizata prin intermediul unui grup electrogen, montat la exterior in apropierea postului de transformare.

Alimentare cu apa

Pentru asigurarea alimentarii cu apa a obiectelor se va realiza racordul la reseaua de alimentare cu apa a orasului Popesti Leordeni.

Canalizarea

Pentru colectarea apei uzate menajere provenite de la obiectele investitiei se vor realiza racorduri de evacuare si conectarea acestora la reseaua de canalizare menajera.

Agent Termic + ACM

Se va realiza o instalatie de alimentare cu agent termic apa calda, dimensionata in functie de necesarul de caldura din intreaga incinta;

Incalzirea si racirea spatiilor se va realiza prin sisteme VRF. Producerea de apa calda se va face prin intermediul unui boiler si a panourilor solare ce se vor amplasa pe terasa imobilului.

A) 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 PROPUSE;

SCENARIU 1:

Descrierea solutiei propuse ca scenariu 1 include urmatoarele:

- Analiza din punct de vedere al circulatiei auto si pietonale a zonei in care va fi implementata viitoarea cladire cu functiunea de ambulatoriu;
- Vecinatatile terenului pe care va fi implementat viitoarea cladire cu functiunea de ambulatoriu si influenta asupra noii cladiri a vecinatatilor si/sau influenta noii cladiri asupra vecinatatilor ;

OBIECT 1 – DESFIINTARI CONSTRUCTII EXISTENTE PE TEREN

Nota: Obiectul 1 este prezentat intr-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Se propun spre desfiintare urmatoarele imobile:



LEGENDA:

-----rosu = limita teren;

-----verde =contur platforme/elemente de infrastructura din beton;

În urma vizitelor pe teren au fost realizate fotografiile ale construcțiilor ce urmează a se desfiinta, identificări ale elementelor structurale (dimensiuni, tip, formă, material) cu rolul de a estima volumul de lucrări de demolare în vederea desființării clădirilor subterane.

Terenul ce urmează a fi eliberat pentru a se putea demara lucrările pentru noua investiție este ocupat parțial (în proporție de cca 60%) de o platformă din beton și fundații/pereti infrastructura. În restul suprafeței de teren alocate noului proiect nu se mai afla construcții; există zone de vegetație crescută aleatoriu (neamenajată), vegetație ce ocupă cca 28% din suprafața de teren .

Menționăm că pentru întocmirea documentației prezente au fost folosite ortofotoplanuri, planuri topografice, investigarea prin vizite pe teren. Toate cantitățile decurse din această documentație sunt estimative.

Descriere elementelor de infrastructura regasite pe teren:

Pe teren s-au evidențiat platforme din beton armat și zone cu elemente din beton armat îngropate la cca 1,80-2,00m, pe o suprafață de aproximativ $S_c = 623,00\text{mp}$.

Descriere rampa beton:

Adiacent zonelor aferente platformelor din beton și a infrastructurii existente, se afla o rampă din beton cu dimensiuni în plan de cca 8,00m x 3,60m

OBIECT 2 - CONSTRUIRE CORP AMBULATORIU

Obiectul 2 cuprinde FUNCTIUNEA majora al proiectului – AMBULATORIU. Solutiile ce vor fi prezentate mai jos au fost analizate in etapele anterioare de desfasurare a proiectului prin studiile de amplasament, conceptul general. In urma studiilor efectuate, s-a conformat o cladire cu regim de inaltime S+P+2E+3ER, cu structura dein beton armat.

Obiectul 2 a fost analizat diferit din punct de vedere al sistemele de instalatii popuse: sistem de instalatii clasic, cu incalzire prin Centrala Termica, sau sistem de climatizare de tip VRF.

Accese pe teren (pietonal si auto)

Accesul auto pe teren se face din strada Greaca, intr-o parcare amenajata pentru 15 masini; prin micsorarea suprafetei construite a parterului, parcare va cuprinde o supafata de teren aferenta corpului de cladire (parcare acoperita de nivelurile superioare) si o parte de parcare in afara proiectiei noii constructii.

Pe teren au fost amenajate doua locuri de parcare pentru ambulante, cu acces direct si separat, din strada erou Alexandru Garian.

Accesul pietonal se va realiza de pe cele doua laturi ale terenului ce au deschidere spre spatiul public (troutare); cele doua laturi nu vor avea prevazuta o delimitare intre terenul aferent Ambulatoriului si trotuare trecerea dintre cele doua spatii facandu-se prin zone de vegetatie, spatii de odihna (banci).

Accesul pentru personalului a fost gandit separat pentru zona aferenta Laboratorului dar si pentru ambulantieri. Astfel, personalul aferent Laboratorului va avea acces separat de pe latura de vest a cladirii, in timp ce ambulantierii vor avea acces de pe latura de est a cladirii, in zona in care vor fi parcate si cele doua salvari.

Din punct de vedere **FUNCTIONAL**, functiunile sunt dispuse stratificat pe verticala, respective:

- Serviciile de imagistica sunt pozitionate in suprafata subsolului
- Laboratorul de analize medicale cu zona de recoltare, la parter, in proximitatea Receptiei;
- Cabinetele medicale se desfasoara la etajele 1 si 2;
- Zona administrative a cladirii ocupa suprafata restransa a etajului 3.

Amplasarea pe teren (pozitia fata de circulatiile majore aflate in vecinatate)

Constructia propusa cuprinde un volum major dispus paralel cu strada erou Alexandru Garian, amplasat la o distanta de min. 8,00ml fata de limita de proprietate.

Posibilitate de izolare/dezinsectie/renovare partiala fara afectarea functionala a intregului corp de cladire

Ca dispunere, serviciile medicale sunt dispuse stratificat, pe verticala, legate intre ele prin nodul de circulatie vertical. Izolarea sau renovarea partiala se poate face numai pe niveluri/etaje.

Legatura intre functiunile majore ale ambulatoriului

In zona de parter este dipusa receptia cu zona de asteptare a pacientilor si apartinatorilor. Deasemenea, aici este dispus laboratorul de analize medicale si serviciul de analize medicale. Adiacent serviciilor de care pot beneficia pacientii, se afla zona vestiarelor pentru personalul laborant si zona aferenta ambulantierilor (acces cu grup sanitar si camera de odihna). Zona de imagistica este amplasata la subsol, cu legatura pe verticala prin nodul de circulatie format din scara si doua ascensoare.

Etajele 1 si 2 ale ambulatoriului cuprind:

- cabinete medicale cu zone de asteptare pentu pacienti si apartinatori;
- grupuri sanitare pe sexe;
- grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati,

Etajul 3 retras va fi amenajat ca zona administrativa.

Orientare puncte cardinale

Orientarea constructiei cu functiunea de ambulatoriu se face pe directia paralela cu strada erou Alexandru Garian, cu orientarea cabinetelor nord-est si a spatiilor de asteptare, sud-est.

Circulatii interioare

Accesul principal se face pe latura de sud-est a cladirii, printr-o zona deschisa – receptie – ce face distributia generala in intreg ambulatoriul.

Exigente din punct de vedere foc

Din punct de vedere al exigentelor ISU se respecta distantele de evacuare in caz de urgenta, respectiv plasarea in plan a nodului de distributie verticala. Constructia nu se incadreaza la categoria de constructie inalta.

Incadrarea in contextul urban a ansamblului propus

Amplasarea constructiei este in zona decentrala a orasului, intr-o zona cu functiuni diverse, in apropierea unor cai majore de circulatie (strada Leordeni, soseaua Oltenitei).

Efect psihologic utilizatori

Prin amenajarea terenului, sunt propuse zone plantate in procent mai mare de 20% din suprafata terenului . Totodata, constructia este retrasa fata de strada erou Alexandru Garian si strada Greaca cu minim 8,00m, respectiv minim 10,00m. Adiacent noii cladiri se afla amenajat un spatiu verde public, restul laturilor terenului fiind invecinate cu cladiri rezidentiale.

Protectie zgomot/trafic

Disponerea volumului se face paralel cu strada erou Alexandru Garian, corpul avand prevazuta o fatada stratificata pentru a putea filtra atat zgomotul exterior cat si pentru a avea un control solar adecvat. Este propusa o retragere fata de caile de circulatie auto, aceasta suprafata de teren fiind prevazuta a avea vegetatie medie si inalta, in functie restul amenajarilor propuse pe teren.

ARHITECTURA

Constructia AMBULATORIU propusa spre edificare are un regim de inaltime S+P+2E+3ER, cu o suprafata construita de 474,20mp (proiectia tuturor nivelurilor) si o suprafata construita desfasurata de 1.912,10 mp.

Desfasurarea functionala a ambulatoriului:

SUBSOLUL se desfasoara pe o suprafata de 470,00 mp, din care 332,60 mp reprezinta zona de imagistica, iar 134,40 mp cuprinde zona tehnica a cladirii. Zona tehnica nu va intra in calculul SCD si implicit a CUT. In cadrul subsolului se propun spre amenajare urmatoarele functiuni majore:

- Serviciu Imagistica (RMN, CT si Rx) format din zona de acces ce se va face prin nodul de circulatie vertical format din scara si doua ascensoare, zone de asteptare aferente fiecarui serviciu, grupuri sanitare pacienti si apartinatori, camera odihna personal medical ce va dispune si de un grup sanitar;
- zona tehnica pentru echipamente aferente instalatiilor;
- adapost civil calculat la un numar de 58 persoane.

PARTERUL va avea o zona deschisa perimetral, in suprafata de 132,50 mp, care se va amenaja ca parcare auto. Sub zona de cladire se propun 8 locuri de parcare partial acoperite, iar restul de 7 locuri de parcare se vor amenaja pe teren, in continuarea cladirii. Zona interioara a parterului insumeaza 353,80 mp si asigura accesul general al pacientilor si al personalului medical. In cadrul parterului se propun spre amenajare urmatoarele functiuni majore:

- Receptie generala: zona de distributie a pacientilor si de indrumare/monitorizare a apartinatorilor, receptia face legatura atat cu serviciile medicale amplasate la nivelul parterului cat si cu cabinetele medicale aflate la nivelurile 1 si 2 ;
- Laborator analize medicale (cu zona de vestiare pentru personal si acces separat);
- Zona recoltare probe;
- Zona ambulantieri, cu acces separat.

ETAJELE CURENTE, adica etajul 1 si 2, in suprafata de 474,20 mp fiecare, sunt nivelurile pe care se regasesc cele 16 cabinete medicale cu urmatoarele specializari:

- Cabinet Medical Nr. 1 - Cardiologie
- Cabinet Medical Nr. 2 - Medicina Interna
- Cabinet Medical Nr. 3 - Obstetrica-Ginecologie
- Cabinet Medical Nr. 4 - Dermato-Venerice
- Cabinet Medical Nr. 5 - Pediatrie
- Cabinet Medical Nr. 6 - Chirurgie Generala
- Cabinet Medical Nr. 7 - Ortopedie si Traumatologie
- Cabinet Medical Nr. 8 - Urologie
- Cabinet Medical Nr. 9 - ORL
- Cabinet Medical Nr. 10 - Neurologie
- Cabinet Medical Nr. 11 - Oftalmologie
- Cabinet Medical Nr. 12 - Diabet, Boli de Nutritie si Metabolism
- Cabinet Medical Nr. 13 - Endocrinologie
- Cabinet Medical Nr. 14 - Gastroenterologie
- Cabinet Medical Nr. 15 - Radiologie
- Cabinet Medical Nr. 16 - Boli Infectioase

Se vor amenaja cate 8 cabinete medicale pe nivel. Pe langa cabinetele medicale enumerate mai sus, pe fiecare nivel se vor amenaja grupuri sanitare pe sexe si un grup sanitar pentru persoane cu dizabilitati. In cadrul pachetului de cabinet, patru din ele (cate doua pe fiecare nivel) au fost prevazute cu camera de tratamente separata de spatiul aferent consultatiei.

ETAJUL 3 retras se desfasoara pe o suprafata construita restransa fata de nivelurile curente, si anume 277,40 mp. La ultimul nivel al constructiei este propusa spre amenajare zona administrativa:

- Sala de curs pentru 87 de persoane;
- Grupuri sanitare pe sexe;
- Birouri administrative;

Sala de curs si birourile administrative vor avea acces pe terasele circulabile rezultate peste etajul 2.

Corpul de cladire se va acoperi in sistem tip terasa circulabila peste et. 2 si necirculabila peste et. 3.

Constructia se va anvelopa cu termosistem pe zoan de etaj 3 retras si partial pe zona de parter, cu sistem de fatada ventilata pe zona etajelor 1 si 2 si cu zone de pereti cortina la nivelul parterului, in zona de receptie. Termoizolatia propusa va fi vat minerala bazaltica de 15 cm in camp.

Tabel suprafete utile aferente investitiei:

Nivel	Nr. cam.	Tip/ Incaperi	Suprafata construita (mp)	Suprafata utila (mp)	Perimetru util (ml)
SUBSOL		Imagistica	332.60	257.55	266.95
	S001	Computer tomograf		38.71	26.00
	S002	Camera comanda CT		13.43	16.20
	S003	Acces CT		5.75	9.80
	S004	Camera comanda RX		10.25	13.20
	S005	Acces RX		3.75	8.00
	S006	Radiografie		21.65	18.90
	S007	RMN		34.02	23.40
	S008	Camera comanda RMN		8.36	12.40

S009	Camera tehnica RMN		3.20	7.20
S010	Acces RMN		3.15	7.20
S011	Sala asteptare imagistica		81.45	71.50
S012	Camera medici		11.88	16.80
S013	Grup sanitar		2.55	6.55
S014	Grup sanitar pacienti		9.70	14.90
S015	Grup sanitar pacienti		9.70	14.90
	Tehnic	137.40	113.40	73.70
S016	Spatiu tehnic		39.80	24.45
S017	Hol tehnic		17.28	19.25
S018	Adapost civil		56.32	30.00

Nivel	Nr. cam.	Tip/ Incaperi	Suprafata construita (mp)	Suprafata utila (mp)	Perimetru util (ml)
PARTER		Receptie/Laborator	353.80	283.97	260.58
	P001	Laborator medical		86.25	39.60
	P002	Vestiar laborator femei		15.97	18.30
	P003	Acces laborator		3.19	7.30
	P004	Vestiar laborator barbati		12.41	18.30
	P005	Hol laborator		9.12	17.60
	P006	Acces + Grup sanitar ambulantieri		6.45	10.40
	P007	Camera ambulantieri		11.05	15.00
	P008	Grup sanitar pacienti		4.94	9.60
	P009	Grup sanitar pacienti		4.94	9.60
	P010	Camera recoltare		10.45	13.40
	P011	Casa de scara		5.18	9.68
	P012	Sala asteptare parter		40.31	31.70
	P013	Depozitare receptie		2.80	6.80
	P014	Receptie pacienti		60.68	37.00
	P015	Vestibul receptie		10.23	16.30
		Parcare	132.50	342.50	78.76
	P016	Platforma parcare		342.50	78.76

Nivel	Nr. cam.	Tip/ Incaperi	Suprafata construita (mp)	Suprafata utila (mp)	Perimetru util (ml)
ETAJ CURENT		Cabinete medicale	474.20	355.46	420.38
	EC001	Cabinet medical 1		17.82	19.10
	EC002	Grup sanitar		2.56	6.60
	EC003	Cabinet medical 2		17.54	19.00
	EC004	Grup sanitar		2.56	6.60
	EC005	Cabinet medical 3		17.54	19.00
	EC006	Grup sanitar		2.56	6.60
	EC007	Cabinet medical 4		17.54	19.00
	EC008	Grup sanitar		2.56	6.60

EC009	Cabinet medical 5		17.54	19.00
EC010	Grup sanitar		2.56	6.60
EC011	Cabinet medical 6		17.54	19.00
EC012	Grup sanitar		2.56	6.60
EC013	Sala asteptare		46.62	49.60
EC014	Casa de scara		35.61	30.78
EC015	Hol grupuri sanitare pacienti		12.52	17.10
EC016	Grup sanitar pacienti		11.16	16.10
EC017	Grup sanitar pers. Handicap		5.62	9.50
EC018	Grup sanitar pacienti		10.76	15.90
EC019	Hol nivel		15.96	19.30
EC020	Cabinet medical 7		18.52	19.60
EC021	Grup sanitar		2.56	6.60
EC022	Camera tratament		21.85	19.60
EC023	Cabinet medical 8		18.52	19.60
EC024	Grup sanitar		2.56	6.60
EC025	Camera medici		29.76	29.80
EC025	Grup sanitar		2.56	6.60

Nivel	Nr. cam.	Tip/ Incaperi	Suprafata construita (mp)	Suprafata utila (mp)	Perimetru util (ml)
ETAJ RETRAS		Administrativ	277.40	209.08	151.04
	ER001	Sala curs		102.95	47.80
	ER002	Grup sanitar administrativ		7.42	11.30
	ER003	Grup sanitar administrativ		7.66	11.30
	ER004	Casa de scara		33.02	27.44
	ER005	Secretariat administrativ		13.38	14.80
	ER006	Birou administrativ		29.22	22.60
	ER007	Birou administrativ		15.43	15.80
		Terase	196.80	180.60	76.40
	ER008	Terasa		59.34	31.00
	ER009	Terasa		121.26	45.40

INDICATORI TEHNICI AFERENTI VARIANTEI DE CONCEPT:

Pentru o intelegere mai buna a prezentarii suprafetelor aferente variantei de concept va prezentam mai jos definitia CUT si POT conform Legii 350/2001 actualizata:

- **coeficient de utilizare a terenului (CUT)** - raportul dintre suprafata construita desfasurata (suprafata desfasurata a tuturor planseelor) si suprafata parcelei inclusa în unitatea teritoriala de referinta. Nu se iau în calculul suprafetei construite desfasurate: suprafata subsolurilor cu înaltimea libera de pâna la 1,80 m, suprafata subsolurilor cu destinatie stricta pentru gararea autovehiculelor, spatiile tehnice sau spatiile destinate protectiei civile, suprafata balcoanelor, logiilor, teraselor deschise si neacoperite, teraselor si copertinelor necirculabile, precum si a podurilor neamenajabile, aleile de acces pietonal/carosabil din incinta, scările exterioare, trotuarele de protectie;

- **procent de ocupare a terenului (POT)** - raportul dintre suprafata construita (amprenta la sol a cladirii sau proiectia pe sol a perimetrului etajelor superioare) si suprafata parcelei. Suprafata construita este suprafata construita la nivelul solului, cu exceptia teraselor descoperite ale parterului care depasesc planul

fatadei, a platformelor, scarilor de acces. Proiectia la sol a balcoanelor a caror cota de nivel este sub 3,00 m de la nivelul solului amenajat si a logiilor închise ale etajelor se include în suprafata construita.

În prezentarea solutiilor, pe fiecare obiect au fost prezentate suprafetele construite pentru fiecare nivel, suprafata construita desfasurata fiind data pentru calculul coeficientilor urbanistici mai sus definiti.

CUT propus = 1,5 (suprafata construita desfasurata propusa = 1.912,20mp)

POT propus = 37,28% (suprafata construita propusa = 474,20mp)

AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI		
Denumire	mp	%
Suprafata terenului		
ST	1272.00	
Suprafata construita		
SC SUBSOL	332.60	
SC PARTER	353.80	
SC ETAJ CURENT	474.20	
SC ETAJ RETRAS (fara terase)	277.40	
SC = PROIECTIA TUTUROR NIVELURILOR	474.20	
Suprafata construita desfasurata		
SCD sub cota 0.00 = SC SUBSOL	332.60	
SCD peste cota 0.00 = SC P → 3ER	1579.60	
SCD total	1912.20	
Suprafata construita terase		
SC terase	196.80	
Inaltime maxima constructie (m)		
H S+P+2E	13.50	
H S+P+2E+3ER	17.15	
H max	17.15	
Suprafete utile (doar interior)		
Su subsol	368.64	
Su parter	296.51	
Su etaj curent	389.21	
Su retras	221.32	
Su total	1664.89	
Suprafete utile terasa		
Su terase	180.60	
Suprafete amenajare teren		
Suprafata construita parter	353.80	27.81
Suprafata spatii verzi (Sverde)	314.52	24.73
Suprafata alei pietonale (Spietonal)	140.13	11.02
Suprafata parcare/carosabil (Sparcare)	452.63	35.58
Suprafata scari/gard/platforme (Ssgp)	10.92	0.86
TOTAL suprafete amenajare teren	1272.00	100.00
Procent de ocupare al terenului		
P.O.T. = SC / ST X 100	max 50%	37.28
Coeficient de utilizare al terenului		
C.U.T. = SCD / ST	max 1.5	1.5

STRUCTURA

Pe terenul in forma relativ dreptunghiulara se doreste edificarea unui imobil cu regimul de inaltime S+P+2E+3ER.

Înălțimea totală a clădirii este de 17,15m de la cota $\pm 0,00\text{m}$ pana la cota superioara a aticului. Cota $\pm 0,00\text{m}$, a fost considerata cota pardoselii din parter.

- Constructia se incadreaza, conform HGR 766/1997, Anexa 3, (vezi B.C. nr.5/1999), in categoria „C” - de importanta (normala);
- Conform «Cod de Proiectare Seismica – Partea I- Prevederi de Proiectare pentru Cladiri – P100-1/2013», constructia se incadreaza in CLASA III de importanta amplasamentul constructiei se caracterizeaza valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,30g$ conform zonării teritoriului României (Figura 3.1 din P100-1/2013), perioada de colț $T_c = 1,60$ sec (Figura 3.2 din P100-1/2013) și coeficientul de amplificare dinamică $\Rightarrow \beta = 2,50$. Conform P100-1/2013, Cap.5- "Prevederi specifice construcțiilor de beton" tipul structural este „a - sistem tip cadre din beton armat”;
- Incadrarea in zona de zăpadă-conform CR1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor: amplasamentul este caracterizat de o incarcare la sol $S_{0,k} = 2,0\text{kN/m}^2$ cu un $\text{IMR} = 50$ ani din punct de vedere al calcului greutatii stratului de zapada;
- Incadrarea in zona de vânt- conform CR1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor: amplasamentul este caracterizat de o presiune de referinta a vantului, mediata pe 10 min. la 10m inaltime de la sol cu un $\text{IMR} = 50$, de $q_{ref} = 0,5\text{kPa}$;
- Adancimea maxima de inghet, conform STAS 6054-85 este considerata 80-90 cm.

Pentru proiectarea seismică a construcțiilor, teritoriul României este împărțit în zone de hazard seismic. Nivelul de hazard seismic în fiecare zonă se consideră, simplificat, a fi constant. Pentru centre urbane importante și pentru construcții de importanță specială se recomandă evaluarea locală a hazardului seismic pe baza datelor seismice instrumentale și a studiilor specifice pentru amplasamentul considerat.

Intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR), valoare numită în continuare „accelerația terenului pentru proiectare”.

Accelerația terenului pentru proiectare pentru fiecare zonă seismică corespunde unui interval mediu de recurență de referință $\text{IMR} = 225$ ani (probabilitate de depasire de 20% in 50 de ani). Zonarea accelerației terenului pentru proiectare, a_g pentru cutremure din sursa subcrustală VRANCEA și pentru cutremure din surse crustale în România este indicată în Figura 6.3.1, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $\text{IMR} = 225$ ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani. Valoarea accelerației a_g definită cu $\text{IMR} = 225$ ani se folosește pentru proiectarea construcțiilor la starea limită ultimă.

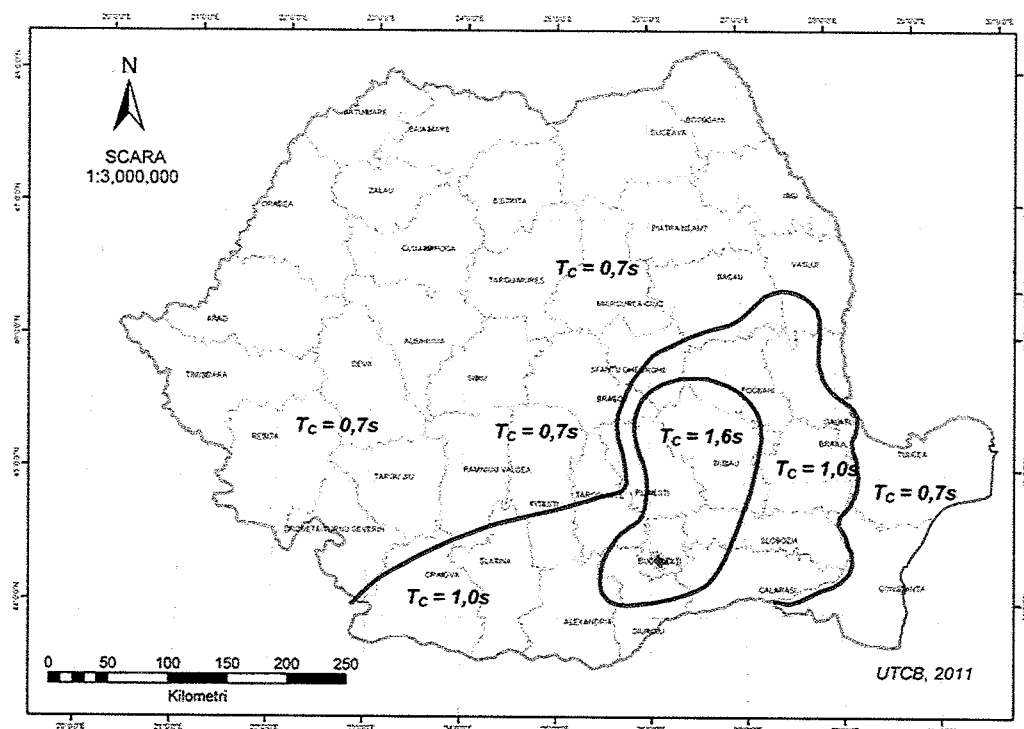


Figura.1. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani.

Mișcarea seismică într-un punct pe suprafața terenului este descrisă prin spectrul de răspuns elastic pentru accelerații absolute.

Acțiunea seismică orizontală asupra construcțiilor este descrisă prin două componente ortogonale considerate independente între ele și reprezentate prin același spectru de răspuns.

Spectrele normalizate de răspuns elastic pentru accelerații se obțin din spectrele de răspuns pentru accelerații prin împărțirea cu valoarea ag.

Condițiile locale de teren sunt descrise simplificat prin valorile perioadei de control (colt) a spectrului de răspuns pentru zona amplasamentului considerat, TC. Mărima TC descrie sintetic compoziția de frecvențe (spectrală) a mișcărilor seismice, în funcție de condițiile locale de teren.

Perioada de control (colt) TC a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative.

În condițiile seismice și de teren din România, zonarea pentru proiectare a teritoriului în termeni de perioada de control (colt), TC a spectrelor de răspuns la componentele orizontale ale mișcării seismice este data în Figura 6.3.2 pe baza datelor instrumentale existente.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $TC \leq 0,7s$, valoarea perioadei de control (colt) recomandată pentru proiectare este $TC = 0,7s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $0,7s < TC \leq 1,0s$, valoarea perioadei de control (colt) recomandată pentru proiectare este $TC = 1,0s$.

Pentru condițiile de teren caracterizate de $1,0s < TC \leq 1,6s$, valoarea perioadei de control (colt) recomandată pentru proiectare este $TC = 1,6s$.

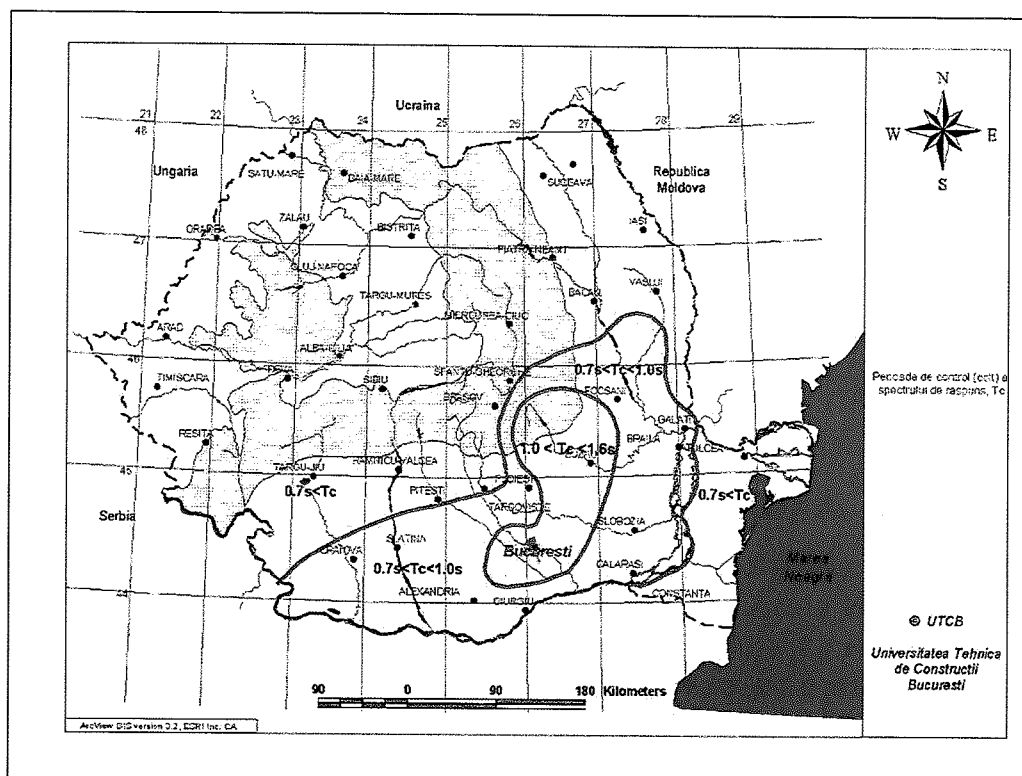


Figura 2. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colț), TC a spectrului de raspuns.

Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului $\beta(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\zeta = 0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) T_C , T_D sunt:

$$T < T_B \quad 6$$

$$T_B < T \leq T_C \quad \beta(T) = \beta_0$$

$$T_C < T \leq T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C}{T}$$

$$T > T_D \quad \beta(T) = \beta_0 \frac{T_C \cdot T_D}{T^2}$$

unde:

- β_0 este factorul de amplificare dinamică maximă a accelerației terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\zeta = 0.05$;

- T_B , T_C - limitele domeniului de perioade pe care accelerația spectrală este simplificat modelată ca fiind constantă.

Perioada de colț (control) T_D a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de deplasări relative.

Modificarea perioadelor de colț cu intervalul mediu de recurență considerat se datorează modificării conținutului de frecvențe a mișcării seismice a terenului în funcție de magnitudinea cutremurului.

Spectrul de răspuns elastic pentru componenta orizontală a accelerației terenului în amplasament, $SA_e(T)$ este definit astfel:

$$SA_e(T) = a_g \cdot \beta(T)$$

Spectrele de răspuns elastic pentru deplasare pentru componentele orizontale ale mișcării terenului, $SDe(T)$ se obțin prin transformarea directă a spectrelor de răspuns elastic pentru accelerație SA_e utilizând următoarea relație:

$$SD_e(T) = SA_e(T) \frac{T^2}{4\pi^2}$$

Componenta verticală a acțiunii seismice este reprezentată prin spectrul de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației. Formele normalizate ale spectrelor de răspuns elastic pentru componenta verticală a accelerației $\beta_v(T)$, fracțiunea din amortizarea critică $\xi=0.05$ și pentru condiții de teren caracterizate de perioadele de control (colț) T_{Bv} , T_{Cv} , T_{Dv} sunt descrise de ecuațiile următoare:

$$T < T_{Bv} \quad \beta_v(T) = 1 + \frac{(\beta_{ov} - 1)}{T_{Bv}} T$$

$$T_{Bv} < T \leq T_{Cv} \quad \beta_v(T) = \beta_{ov}$$

$$T_{Cv} < T \leq T_{Dv} \quad \beta_v(T) = \beta_{ov} \frac{T_{Cv}}{T}$$

$$T > T_{Dv} \quad \beta_v(T) = \beta_{ov} \frac{T_{Cv} \cdot T_{Dv}}{T^2}$$

unde $\beta_{ov} = 2.50$ este factorul de amplificare dinamică maximă a componentei verticale a accelerației terenului de către structură având fracțiunea din amortizarea critică $\xi=0.05$.

Imobilul S+P+2E+3ER este o construcție cu stalpi, pereți, grinzi și planșee de beton armat. Structura subsolului va fi alcătuită din pereții structurali din beton armat de contur cât și interiori, grinzi din beton armat și planșee de beton armat.

Suprastructura este realizată în sistem tip cadre din beton armat.

Stâlpii de beton armat, pereții structurali de armat și compartimentarea rațională a construcției, prevederea planșeelor din beton armat și a grinzilor asigură o conlucrarea spațială favorabilă a structurii de rezistență la acțiunea cutremurelor.

INFRASTRUCTURA.

Infrastructura este alcătuită din întregul sistem de fundare împreună cu nivelul subteran aferent imobilului. Referitor la sistemul de fundare, soluția constă în realizarea unui radier general cu grosimea de 70cm, executat în mod direct în stratul de praf argilos brun roscat, cu concrețiuni calcaroase.

Structura de rezistență a infrastructurii va fi realizată prin continuarea sub cota parterului a elementelor principale din suprastructura, forțele transmise de suprastructură fiind cele care corespund mecanismului structural de disipare de energie. Această soluție de realizare a structurii de rezistență solicită elementele portante ale infrastructurii cu valori mari ale forței axiale și de moment. Din acest motiv, precum și din necesitatea sustinerii planșeului aferent subsolului, la proiectarea subsolului, în zonele ce nu aparțin de suprastructură, au fost prevăzuți pereți și stâlpi din beton armat suplimentari astfel încât infrastructura, ca ansamblu, să se comporte ca o cutie rigidă și să rămână în domeniul elastic de comportare.

Grosimea planșeului de peste subsol este de 18cm și 20cm pe zona de peste ALA. Grinzile de peste subsol au dimensiunile de 30x65cm, 30x150cm, 30x180cm, 40x145cm. Pereții din beton armat suplimentari pe zona de subsol au grosimea de 30cm și 40cm.

SUPRASTRUCTURA.

Suprastructura imobilului ambulatoriu este realizată în sistem cadre din beton armat. Sistemul tip cadre este sistemul în care încărările verticale și laterale sunt preluate de cadre spațiale. Planșeele suprastructurii se vor realiza în soluție monolit, cu grosimea de 18 cm. Grinzile din suprastructura sunt din beton armat și au dimensiunile de 30x65cm. Scarile suprastructurii sunt realizate în soluție monolită și au grosimea rampelor de 15cm. Stâlpii din beton armat au dimensiunea de 60x80cm. Secțiunile în plan și poziția acestora a fost aleasă astfel încât să respecte tema de arhitectură primită, iar comportarea structurii la acțiuni seismice să fie bună (structura prezintă translații pe primele două moduri de vibrație și torsiune pe modul trei; deplasările laterale sunt sub limita maximă admisibilă).

Toate elementele din beton vor fi executate monolit. Acoperișul va fi în sistem terasă.

Dimensiunile geometrice ale stâlpilor sunt 60x80cm. Acestea au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din gruparea fundamentală cât și din cea specială. Pentru dimensionarea stâlpilor

s-a folosit curba de interacțiune N-M, ca și în cazul pereților. Stâlpii au o încărcare moderată la forță tăietoare, care este preluată în proporție foarte mare de pereți.

Peretii si stâlpii de beton armat, compartimentarea rațională a construcției, prevederea planșeelor din beton armat și a grinzilor asigură o conlucrarea spațială favorabilă a structurii de rezistență la acțiunea cutremurelor.

Se recomandă efectuarea de măsurători pe cofraj înainte de debitarea și fasonarea barelor. Este obligatorie folosirea de distanțieri pentru a asigura acoperirea barelor de armătură din elementele de rezistență.

Se vor respecta cu strictețe următoarele acoperiri cu beton ale armăturilor longitudinale (daca nu se specifica altfel in detaliile de executie din proiect): fundații- $a=5\text{cm}$, pereți și stâlpi – $a=2.5\text{cm}$ la partea exterioară a etrierului, grinzi - $a=3.50-4.00\text{cm}$, placă - $a=1.50-2.00\text{cm}$.

PRINCIPALELE MATERIALE FOLOSITE LA EXECUTAREA STRUCTURII DE REZISTENTA.

BETON.

- Beton egalizare – C8/10;
- Beton radier – C25/30 cu aditivi de impermeabilizare;
- Beton subsol – C25/30 cu aditivi de impermeabilizare;
- Beton suprastructura - C25/30;

ARMATURA.

Armătura de tip elastic din structură, respectiv otelul-beton ce se va utiliza este de tip BST500S.

Conform "Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță", indicativ ST 009-2011, otelul trebuie sa aibă următoarele caracteristici conform categoriei "5" de rezistentă si clasei "C" de ductilitate:

Categoria de rezistență	Limita de curgere $R_e (R_{p0.2})$ (N/mm ²)
1	240
2	340
3	400
4	450
5	500
6	600

De asemenea, pentru a respecta clasa C de ductilitate otelul trebuie sa respecte cerintele de mai jos:

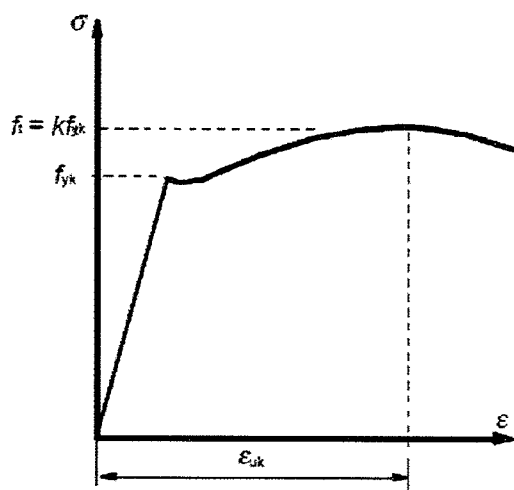
Categoria de ductilitate	Alungirea la forță maximă A_{gt} (%)	Alungirea la rupere A_n (%)	Raportul $R_m/R_e(R_{p0.2})$
$A_s^{*)}$	min. 1,5 ^{*)}	min. 6,0	min. 1,03 ^{*)}
A	min. 2,5 ^{**)}	min. 6	min. 1,05 ^{**))}
B	min. 5,0	min. 10	min. 1,08
C	min. 7,5	min. 16	min. 1,15 max. 1,35
$C_s^{***})$	min. 10	min. 20	min. 1,25
	min. 7,5	min. 16	min. 1,25

Otelul BST500S va avea limita minimă de curgere de 500N/mm² iar raportul dintre limita de rupere si cea de curgere va fi de minim 1.15 si de maxim 1.35. O caracteristică importantă o reprezintă limita superioară

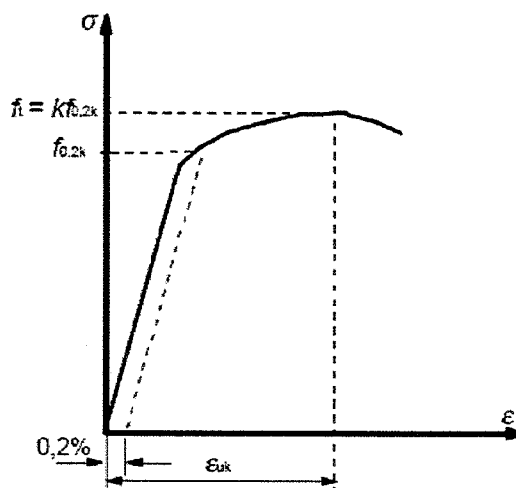
a palierului de curgere care este limitat la 600N/mm² conform anexei C a SR-EN-1992-1-1-2004 – Proiectarea structurilor de beton, Partea 1-1:

Tabelul C.1 - Proprietăți ale armăturilor

Forma produsului		Bare și sârme îndreptate			Plase sudate			Cerință sau valoare cuantilă (%)
Clasa		A	B	C	A	B	C	-
Limita caracteristică de curgere f_{yk} sau $f_{0,2k}$ (MPa)		400 până la 600						5,0
Valoare minimă a lui $k = (f_i / f_{yk})_k$		$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $\leq 1,35$	$\geq 1,05$	$\geq 1,08$	$\geq 1,15$ $\leq 1,35$	10,0
Valoare caracteristică a deformației specifice sub încărcarea maximă, ϵ_{uk} (%)		$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	$\geq 2,5$	$\geq 5,0$	$\geq 7,5$	10,0
Aptitudine la îndoire		Încercare de îndoire/dezdoire						
Rezistență la forfecare		-			0,3 A f_{yk} (A este aria sârmei)			Minimum
Toleranța maximă față de masa nominală (bară sau sârmă individuală) (%)	Dimensiunea nominală a barei (mm) ≤ 8 > 8				$\pm 6,0$ $\pm 4,5$			5,0



a) Oțel laminat la cald



b) Oțel profilat la rece

Extras SR EN 1992-1-1-2004: explicitarea valorilor din Tabelul C1

Din referintele de mai sus, rezultă următoarele criterii de acceptare:

Pentru oțelul beton S500 (BST500S) clasa de ductilitate C:

- limita minimă de curgere: 500N/mm²
- raportul $k = R_m / R_e$ va fi de minim 1.15 și de maxim 1.35
- alungirea la forță maximă $\epsilon_{uk} \% = A_{gt} \%$ va fi minim 7.5
- alungirea la rupere $A_n \%$ va fi minim 16.

Executantul are obligația de a verifica certificatele de conformitate ale oțelului beton ce urmează a fi pus în operă. Suplimentar, pentru fiecare sarjă se vor efectua încercările minime pentru atestarea conformității impuse de ST009/2011 Anexa 1.

Pentru evitarea accidentelor în timpul lucrului se vor respecta regulile de tehnica securității muncii specifice locului de muncă și utilajelor tehnologice folosite.

BAZA NORMATIVA FOLOSITA LA PROIECTAREA STRUCTURII DE REZISTENTA.

Proiectarea structurilor din acest proiect a avut ca bază și a respectat legile, normele și standardele românești și europene în vigoare. Câteva dintre cele mai importante sunt listate mai jos:

- 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 – Îndrumător 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 1990:2004 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/A1 Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990:2004/NA Bazele proiectării structurilor. Anexa națională;
- SR EN 1991-1-1:2004 Acțiuni asupra construcțiilor: Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1/2006 Proiectarea structurilor de beton – Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1:2006 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-1:2006/AC2009 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1993-1-1:2006/NA2008 Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1. Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1994-1-1:2004 Proiectarea structurilor compozite de oțel beton;
- SR EN 1997-1:2004 Proiectare geotehnică;
- SR EN 1998-1:2004 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale , acțiuni seismice și reguli pentru clădiri.
- SR EN 1998-1:2004/NA2008 Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1. Reguli generale , acțiuni seismice și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- NE 012-1:2007 Cod de practică pentru executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat;
- NE 012-2:2010 Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- CR0-2012: Bazele proiectării structurilor în construcții;
- CR1-1-3/2012: Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii;
- CR2-1-1.1/2004: Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat;
- STAS 10107/0-90: Calculul elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat;
- C28-83: Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton;
- C56-85: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- C150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- C169-88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- NP 042-2000: Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinărilor acestora;

- NP 082-2004: Cod de proiectare. Bazele proiectării și acțiuni asupra construcțiilor. Acțiunea vântului;
- NP 112-2014: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 120-2014: Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adânci în zone urbane;
- NP 124-2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere;
- SR EN ISO 6892-1/2010: Materiale metalice. Încercarea la tracțiune. Partea 1: Metoda de încercare la temperatura ambiantă;
- P130-99: Instrucțiuni tehnice pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor;
- STAS 3300-1/85: Teren de fundare. Principii generale de calcul;
- STAS 3300-2/85: Teren de fundare. Calculul terenului de fundare;
- STAS 9330-84: Îmbinări cu șuruburi de înaltă rezistență;
- STAS 10101/1-87: Acțiuni în construcții, greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87: Acțiuni în construcții, încărcări tehnologice din exploatarea pentru construcții civile și industriale;
- 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 si agricole. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;
- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale completată și modificată prin O.U.G. 107/2003
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului completată și modificată prin O.U.G. 264/2008;
- Alte normative si stasuri;

INSTALATII ELECTRICE

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrica se va face de la tabloul electric general TEG.

Instalatiile de joasa tensiune au urmatoarele caracteristici :

- joasa tensiune - 400 V
- frecventa - 50 Hz
- regim de neutru- TNC/TNS

Din tabloul electric de distributie, inaintea intreprinderii generale, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric grup de pompare hidranti(TGPH);
- Echipamentul de control si semnalizare incendiu(ECS).

De asemenea, din TEG, se vor alimenta urmatoarele:

- Tablou electric subsol;
- Tablou electric parter;
- Tablou electric etaj 1;
- Tablou electric etaj 2;
- Tablou electric etaj 3;
- Tablou electric laborator;
- Tablou electric centrala termica;
- Alimentare lift 1;
- Alimentare lift 2;

Instalatii de detectie si semnalizare incendiu

Conform Normativului P118-3/2015, si a Ordinului 6025/2018, ar. 3.3.1, lit. (E), este necesara echiparea cladirii cu instalatii de detectie si semnalizare incendiu.

Echipamentul de comanda si semnalizare incendiu va fi amplasat in camera dedicata, amplasata la parter, separata prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, si cu rezistenta la foc minimum REI 60' pentru plansee si minimum EI 60' pentru pereti având golul de acces protejat cu usa rezistenta la foc EI 30'-c si prevazuta cu dispozitiv de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu conform prevederilor art. 3.9.2.6. din Normativul P 118/3-2015. În încăperea destinata ECS se va instala un apelator telefonic conform prevederilor art. 3.9.2.7. din Normativul P 118/3-2015.

Alimentarea cu energie electrica a sistemului de detectie si avertizare incendiu este realizata din tablou electric local. Sistemul are asigurata o autonomie la alimentarea pe sursa de rezerva(acumulatori) conform Normativului P118-3/2015, art 4.3.2, de 48 de ore in conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute in conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma in functiune).

Dacă apar defecte în unitatea de control sau la dispozitivele periferice, toate detectoarele și funcțiile rămân intacte și toate controalele continuă să fie active.

Fiecare detector și fiecare componentă de control verifică continuu starea acestora și transmite informațiile la unitatea de alarmare echipată cu microprocesor de control. Alarmerile false sunt filtrate prin transmiterea digital securizată de date între detectoare si unitatea de alarmare in caz de incendiu. Este esențial să se asigure că apariția unei defecțiuni a panoului de comandă și control sau a unui detector să nu afecteze funcționarea altor grupuri de operare sau a altor detectoare. Dacă un detector sau un cablu al sistemului de detecție este în scurt-circuit sau există o întrerupere a firelor, toate celelalte detectoare și module de intrări/ieșiri trebuie să rămână funcționale fără restricții.

Panoul de afișare și control are un display TFT color, care permite afișarea în text simplu a tuturor stărilor sistemului (alarmă, defect, dezactivare, transmitere alarmă etc.

Echipamentul de control si semnalizare este de tip adresabil, sistemul de detectie incendiu este organizat pe 4 bucle de detectie(una fiind de rezerva), cablarea va fi realizata cu cablu JEH(St)H E90/PH120 2x2x0,8, rezistent la foc 90min. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie, iar montajul acestora se va realiza aparent pe structura cu prinderi metalice. Buclele au protectie la scurt-circuit sau intrerupere, sistemul indicand cu semnalizarea acustica si optica pe display-ul centralei locul unde s-a produs acest deranjament si data.

Sistemul este alcatuit din :

- Detectoare optice de fum ;
- Butoane de avertizare manuala incendiu ;
- Detectoare multisenzor optice de fum si temperatura ;
- Detectoare de gaz ;
- Sirene de incendiu interioare ;
- Sirene de incendiu exterioare ;
- Apelator telefonic ;
- Transpondere;

Montajul detectorilor, butoanele de incendiu, sirenelor de avertizare si a celorlalte elemente componente se va realiza in conformitate cu legislatia in vigoare.

Detectorii vor fi amplasati la nivelul tavanului, cat mai bine distribuiti pe suprafata acestuia, amplasarea lor fiind coordonata cu celelalte elemente plasate pe tavan.

Pentru detectoarele montate in zone ascunse, in plafoane, se vor prevedea indicatoare optice pentru semnalizarea si identificarea usoara a detectoarelor care transmit semnalul de incendiu.

Distanța dintre detectoare si perete nu trebuie sa fie mai mica de 0,5 m cu exceptia cazului in care exista pasaje, conducte si caracteristici structurale similare cu o dimensiune mai mica de 1m latime. Se vor monta butoane manuale de semnalizare incendiu conform P118-3/2015 art. 3.7.13, iar distanta maxima de parcurs din orice punct al cladirii pana la orice buton manual nu depaseste 20 m.

Declanșatoarele manuale de alarmare vor fi amplasate pe căile de evacuare în caz de incendiu, în imediată vecinătate a fiecărei uși care face legătura cu scara de incendiu și la fiecare ieșire în exterior, astfel încât nici o persoană să nu fie nevoită să parcurgă o distanță mai mare decât prevede P118-3/2015, pentru a ajunge la un declanșator manual de alarmă.

Butoane manuale de avertizare sunt detectori non-automatici, alarma este declanșată direct prin spargerea geamului. Alarma persistă până când geamul este înlocuit cu unul nou. Pentru testare, o alarmă poate fi declanșată cu ajutorul unei chei de testare fără a sparge geamul. Pentru a crește siguranța butonului la alarme false, poate fi dotat suplimentar cu un capac transparent rabatabil și sigilabil. Declanșatoarele manuale de alarmare trebuie amplasate astfel încât orice persoană care depistează un incendiu să poată transmite o alarmă la echipamentul de control și semnalizare cu rapiditate și ușuriță. Sunetul alarmei de incendiu va avea un nivel cu 5 dB deasupra oricărui alt sunet care ar putea să dureze pe o perioadă mai mare de 30 de secunde, dar nu mai mic de 65dB.

Dacă alarma are scopul de a trezi persoane din somn, atunci nivelul minim trebuie să fie de 75 dB. Se vor monta sirene de avertizare conform P118-3/2015.

Sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemului trebuie să fie certificate SR EN 54-4 și să poată permite monitorizarea parametrilor. La exterior s-au prevăzut sirene de avertizare cu flash, autoalimentate tip CALL R24 sau similar. Pentru transmiterea alarmei de incendiu la un dispecerat de pompieri se va prevedea un comunicator telefonic.

Circuitele pentru sistemul de detecție și avertizare incendiu sunt amplasate, conform cerințelor normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol la incendiu. Cablurile sunt protejate atât în tub PVC montat în plafonul fals și parțial îngropat în tencuiala cât și prin canal de cablu montat aparent pe perete/tavan. La trecerea canalului de cablu, tevilor, cablurilor prin pereți și planșee, vor fi luate măsuri de etansare a golurilor din jurul acestora, cu elemente A1/C0 care vor asigura aceeași rezistență la foc cu cea a elementului străpuns, dar minim EI 90 min. Toate echipamentele și materialele sistemului de avertizare la incendiu utilizate sunt avizate conform EN 54 și sunt însoțite de certificate cu marca CE.

Instalații de parastrasnet și împământare

Se propune dotarea obiectivului cu o instalație de captare trasnet având un nivel de protecție IV. Dispozitivul obține energia din câmpul electric atmosferic care crește considerabil în timpul furtunilor, prin captatoarele inferioare. Când descarcarea atmosferică este iminentă, apare o creștere bruscă a câmpului electric local care este sesizată de dispozitivul electric de amorsare și primește comanda de a restitui energia stocată sub forma unei ionizări la varf (precizia remarcabilă de declanșare asigură o funcționare la momentul critic imediat premergător descărcării principale).

Legarea acestuia la priza de pământ se va face cu platbandă din OL Zn 25x4mm, prin coborări situate pe părți opuse ale clădirii, montate îngropat în elementele de construcție. Coborările se vor lega la priza de pământ prin intermediul pieselor de separare montate în firide.

Firidele pentru montarea pieselor de separare se vor realiza îngropat în elementele de construcție și se vor finisa astfel încât să se poată încadra în arhitectura clădirii, vor avea prevăzută ușa cu deschidere cu chei spațiale. Firidele se vor monta la parter, la $h=1,5m$ față de sol.

Pentru protecția împotriva socurilor electrice prin atingere indirectă s-a prevăzut legarea la priza de pământ. Se va măsura rezistenței prizei de pământ. Dacă rezistența de dispersie a prizei de pământ depășește valoarea prescrisă de 1 Ohm, se vor monta electrozi până când se va atinge valoarea prescrisă. Pentru suplimentarea prizei de pământ se vor folosi electrozi verticali din teava OL-Zn cu $D = 2\frac{1}{2}$ țoli și $L = 3m$, legați între ei cu platbandă OL Zn 40x4 mm îngropată în pământ.

Firida de bransament și tablourile electrice se vor lega cu platbandă OL Zn 40x4 mm, prin intermediul unei piese de separație, la priza de pământ. Tablourile electrice se vor lega la conductorul de protecție din firida de bransament.

De asemenea, la priza de pământ se vor lega toate elementele metalice ale construcției (tevi de alimentare cu apă, gaze, etc) precum și toate elementele metalice ale instalației electrice care în mod normal nu se afla sub tensiune dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune.

Instalatii de iluminat

Iluminatul artificial se va realiza cu aparate de iluminat cu sursa de tip LED. Circuitele de alimentare ale aparatelor de iluminat sunt separate de cele pentru alimentarea prizelor. Fiecare circuit de iluminat este incarcat astfel incat sa insumeze o putere totala de maxim 1,2 kW.

Comanda iluminatului se va face manual, prin intermediul intrerupatoarelor aferente circuitelor de iluminat.

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 tip N2XH, avand sectiunea 3x1,5 mm², protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC fara degajari de halogen.

Execuția instalațiilor electrice de iluminat se va realiza în conformitate cu prevederile din normativul I.7-2011 privind proiectarea și execuția instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a.

Instalatii de iluminat de siguranta

Iluminat de siguranta consta in:

- iluminat de siguranța pentru evacuare:

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu si invertor, autonomie 2h.

Corpurile trebuie sa respecte recomandarile prevazute in normativul I7/2011, SR EN 60598-2-22 si tipurile de marcaj (sens, schimbari de directie) stabilite prin H.G. nr. 971/2006, SR ISO 3864-1 (simboluri grafice) si SR EN 1838 privind distantele de identificare, luminanta si iluminarea panourilor de semnalizare de securitate.

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.7 se va prevedea iluminat de securitate pentru evacuare la ușile de evacuare, pe căile de evacuare și la inflexiunile acestora, pe palierale scârilor si in grupurile sanitare cu suprafata >8mp.

Corpurile de iluminat pentru evacuare trebuiesc amplasate astfel incat sa se asigure un nivel de iluminare adecvat, langa fiecare usa de iesire si in locurile unde este necesar sa fie semnalizat un pericol potential (scari, schimbare de nivel, usa de iesire din cladire, la schimbarea de directie)/

De-a lungul căilor de evacuare, distanta dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să fie de maxim 15 m.

- iluminat de siguranța pentru continuarea lucrului:

Conform Normativului I7/2011 art.7.23.5.1 iluminatul pentru continuarea lucrului se prevede in camera ECS unde este amplasata centrala de incendiu, in camera centralei termice si in camera grupului de pompare hidranti. Corpurile de iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 3h, cu durata de comutare de 0.5s.

- iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.11 se va prevedea iluminat de securitate pentru marcare hidranti in locul unde sunt amplasati hidranti interiori pentru stingerea incendiului.

Corpurile de iluminat de securitate marcare hidranti sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 1h, cu durata de comutare de 5s si se vor amplasa deasupra hidrantului la o inaltime de maximum 2m.

- iluminat de securitate impotriva panicii:

Conform normativului I7/2011, Art.7.23.9 in spatiile de servicii cu suprafete mai mare de 60 mp, se va prevedea iluminat de securitate impotriva panicii (incaperi cu suprafete>60mp).

Corpurile de iluminat de securitate impotriva panicii sunt prevăzute cu baterii de acumuloare cu autonomie de cel putin 1h cu durata de comutare de 5s conform tab 7.23.1/I7/2011.

Instalatii de prize

Au fost prevazute spre a fi montate prize simple si duble de tip 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 0.30m, masurata de la nivelul pardoselii finite pana in axul prizei, cu exceptia celor care au o alta inaltime specificata pe plan.

Circuitele de prize se vor realiza cu cablu tip N2XH 3x2,5mmp protejate impotriva deteriorarii mecanice in tuburi de protectie din PVC (tip IPEY) 16mm. Distributia 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 2000 W, in conformitate cu prevederile normativului I7/2011.

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

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 puțin de 0,60 m fata de o sursa de apa.

Instalatii de curenti slabi

Efracție

Sistemul asigura protectia impotriva intrarii neautorizate (cu scop de furt sau terorism). Structura acestuia este data de tipul cladirii, localizarea, compartimentarea si ocuparea cladirii, valorile adapostite si atractivitatea lor, informatii importante, gradul de protectie impus, posibilitatile de acces, regulamentul intern de functionare, programul de lucru.

In esenta, sistemul este format din urmatoarele :

- centrala de efracție impreuna cu modulele aferente
- detectoare de miscare in infrarosu
- detectoare de geam spart
- contacte magnetice
- elemente de avertizare opto-acustica (sirene)

Centrala de avertizare efracție se monteaza la h=1,6m de pardoseala. Tastaturile centralei se vor amplasa la o inaltime de 1,6 m de pardoseala in afara incaperii de protejat. Detectoarele de miscare se monteaza la h=2,1...2,5m de pardoseala, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate. Pentru evitarea alarmelor false, detectoarele de miscare in infrarosu nu se amplaseaza catre surse de caldura, guri de ventilatie sau catre ferestre.

Pozitionarea detectoarelor trebuie facuta astfel incat o persoana care intra in incapere sa intersecteze razele detectorului. Contactele magnetice se vor monta pe usile controlate, pe partea interioara a usii. Magnetul se va amplasa pe partea mobila a usii, iar contactul pe tocul usii (sus), in partea opusa balamalei. Butoanele de cerere iesire se monteaza linga usa, la o inaltime de 1,5m, in incaperea protejata. Yalele electromagnetice se vor monta ingropat in tocul usii.

Sirena interioara se monteaza pe hol, iar sirena exterioara pe fatada cladirii intr-o zona greu accesibila dar usor vizibila de pe strada cea mai circulata la h=3,5m fata de sol.

Solutiile de prinderi, fixari, strapungeri prin perete si plansee trebuie sa nu afecteze rezistenta elementelor de constructii. Se vor lua masuri constructive de protectie antiseismica in corelare cu gradul de seismicitate al zonei in care este amplasata cladirea prin asigurarea centralei si a echipamentelor impotriva rasturnarii sau desprinderii, prin realizarea unor fixari corespunzatoare.

Alimentarea cu energie electrica se face va face printr-un UPS.

Detectoarele automate de miscare in infrarosu folosesc proprietatea corpurilor calde de a emite radiatii infrarosii pe care le detecteaza si le prelucreaza digital in functie de amplitudinea si densitatea semnalelor receptate, astfel incat sa poata fi eliminata posibilitatea aparitiei alarmelor false. Acest tip de detector este imun

la campurile de radiofrecventa, inglobeaza circuite de compensare cu temperatura si este amplasat astfel incat sa ofere o protectie completa a spatiului in care se afla. Aceste detectoare se vor amplasa conform planselor de amplasament la o inaltime cuprinsa intre 2,1 si 2,5 m, de regula in unul din colturile incaperii supravegheate, ceea ce le permite o detectie optima.

Acest subsistem semnalizeaza starea de inchis/deschis si incuiat/descuiat a usilor controlate si starea de inchis/deschis a ferestrelor periferice prin utilizarea contactelor magnetice. Fiecare usa de evacuare in caz de urgenta este echipata cu contacte magnetice, contact de incuiere si buton de armare/dezarmare locala cu cheie si are alocata cate o partitie.

Introducerea codului la tastatura determina deblocarea electromecanica a dispozitivului de armare. Dispozitivul de armare are o parte electronica, care prin intermediul ledurilor de pe el semnalizeaza: posibilitatea/imposibilitatea de armare, starea de armat/dezarmat.

Sistemul de supraveghere video CCTV

Sistemele de supraveghere video CCTV permit monitorizarea in timp real a evenimentelor si persoanelor suspecte, cat si inregistrarea si redarea imaginilor video necesare unor verificari ulterioare. Scopul este securitatea crescuta, prevenirea infractiunilor in spatiile publice si identificarea persoanelor implicate.

Pentru vizionarea NVR-ului se va realiza conexiunea acestuia la un monitor local amplasat la parter.

Vor fi montate camere exterioare, camera rezistenta la intemperii, cu rezolutie 700 linii color. Camera va asigura si o iluminare IR in limita a 40 m, camere de interior 420 linii.

Camerele exterioare vor fi montate pe suportii metalici la o inaltime de cca 3 m astfel incat accesul la aceasta sa fie dificil.

Camere de interior vor fi montate pe pereti sau tavan la o inaltime maxima permisa de arhitectura. Orientarea acestora va fi facuta spre interior.

Echipamentul digital de inregistrare si redare a imaginilor va fi amplasat la parter intr-o camera amenajata pentru a fi protejat cat mai bine si pentru a nu avea acces la el decat persoanele autorizate. Pentru vizualizarea, salvarea si setarea NVR-ului s-a prevazut 1 monitor local pentru configurare cat si pentru monitorizare.

Formatul imaginii pe monitorul de supraveghere va fi setat astfel incat sa permita vizualizarea in bune conditii a camerelor.

In timpul proiectarii unui sistem TVCI, o importanta deosebita trebuie acordata unitatii de stocare a imaginilor pentru indeplinirea conditiilor stabilite de lege cu privire la numarul de zile pentru care unitatea hardware trebuie sa pastreze imaginile inregistrate.

Camerele din interior au fost setate sa inregistreze la detectia miscarii in intervalul 00.00-23.59. Camerele de exterior vor inregistra la detectie miscare 24/24 ore. Conform H.G. nr. 301 din 17.05.2012 pentru sistemele de televiziune cu circuit inchis se va asigura o perioada de pastrare a inregistrarilor de 20 zile.

Toate cablurile, in afara celor care sunt trase pe trasee de paturi de cablu sau pe alte elemente de sustinere prin teava PVC sau/si tub flexibil din PVC (tip copex), vor fi pozate pe tavan sau pe pereti pana la zonele de conexiune ale camerelor video.

La alegerea traseului unui cablu se va avea in vedere ca lungimea cablului sa fie minima. Cablurile nu se sectioneaza. Se admit sectionari de cabluri numai pentru realizarea conexiunilor.

Se vor evita traseele expuse la umezeala. Cablurile se pozeaza/ se trag cu atentie astfel incat sa nu fie depasita forta de tensionare permisa de producator.

Internet voce-date

S-a prevazut un RACK IT ce va alimenta circuitele de prize de internet.

Au fost amplasate prize internet si HDMI.

Cablajul pentru circuitele de internet se va realiza folosind cablu UTP, iar pentru circuitele HDMI s-a folosit cablu HDMI.

Alimentarea cu fibra optica a rack-ului va fi realizata de o firma autorizata.

Instalatii electrice de productie energie electrica cu panouri fotovoltaice

S-a prevazut un sistem de panouri fotovoltaice care va asigura energie complementara din surse regenerabile. Prin intermediul unui inverter, energia solara oferita de colectoarele solare, va fi transformata in curentul necesar. Invertorul trebuie sa fie unul inteligent astfel incat sa permita alimentarea partial din retea.

Acesta trebuie sa fie compus din minim urmatoarele:

- Panou fotovoltaic monocristalin 280W
- Invertor
- Sistem de sustinere K2 systems (optional)
- Fronius Smart Meter 63A-3
- Cofret AC/DC (sigurante, descarcatoare)
- Conectica (cabluri, papuci, conectori)
- Montaj si punere in functiune (optional)
- sistem de fixare panouri fotovoltaice, care se va dimensiona in functie de tipul acoperisului pe care se monteaza panourile.

INSTALATII TERMICE

SISTEM DE INCALZIRE/ RACIRE CU INSTALATII TIP VRF

INSTALATII DE INCALZIRE/RACIRE

PARAMETRI CLIMATICI EXTERIORI

- Temperatura exterioara vara: 35°C
- Umiditate relativa exterioara vara: 35%
- Temperatura exterioara iarna: -15°C
- Umiditate relativa exterioara iarna: 90%

PARAMETRI CLIMATICI INTERIORI

Iarna

- Cabinete medicale: 20°C
- Sala curs, laboratoare: 20°C
- Sali de tratament: 20°C
- Camera portar: 20°C
- Hol: 15°C
- Scari, coridoare: 15°
- Grupuri sanitare: 22°C

Vara

- Cabinete medicale: 22°C
- Sala curs, laboratoare: 22°C
- Scari, coridoare: 24

In toate incaperile cu exceptia spatiilor de tip grupuri sanitare, depozite, etc. incalzirea si racirea se realizeaza cu sisteme in detenta directa in 2 tevi, formate din unitati exterioare, montate la exterior, dedicate special in acest scop si unitati interioare tip consola, cu montaj pe perete.

Sistemul de incalzire/racire acopera necesitățile pentru:

- compensarea pierderilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienții de transmisie corespunzători
- compensarea aporturilor de căldură, în condițiile stabilite de standarde și cu coeficienții de transmisie corespunzători

Sistemul functioneaza in recirculare 100%.

Alimentarea cu freon, a unitatilor interioare, se realizeaza printr-o retea de conducte din cupru, izolata si montata in plafonul fals si la nivelul pardoselii.

Au fost proiectate 3 sisteme VRF, care vor asigura conditiile de confort astfel: un sistem pentru subsol, parter si etaj 1 un sistem pentru etaj 2 si etaj 3 si un sistem pentru etajele 4,5,6.

Sistemul VRF este un sistem care asigura temperatura interioara proiectata pe toata perioada anului.

Unitățile exterioare se vor amplasa pe terasa cladirii, pe suportii corespunzatori, conform specificațiilor furnizorului, avand asigurate toate condițiile necesare pentru service și întreținere.

Condensul rezultat ca urmare a functionarii unitatilor de climatizare se va prelua prin intermediul unei retele de conducte de polipropilena. Traseul rețelei de evacuare a condensului trebuie să respecte panta necesară pentru golirea gravitațională (minim 1%). Unitatea exterioara va fi montata pe terasa cladirii pe postamenti metalici si racorduri antivibrante.

Pentru zona depozitelor si a grupurilor sanitare, etc. incalzirea se va realiza cu ajutorul convectoarelor electrice.

Prepararea apei calde menajera

Apa calda este preparata prin intermediul unui boiler cu capacitatea de 300 litri, prevazut cu 1 serpentina si rezistenta electrica.

Agentul termic necesar prepararii apei calde menajere este preparat cu ajutorul panourilor solare, amplasate pe terasa imobilului. Se vor amplasa 4 panouri solare, fiecare avand o suprafata de captare de 2.6mp.

Circulația agentului termic se face cu ajutorul pompelor de circulație, montate pe conducta.

Pentru perioada cand panourile solare nu au eficienta si apa calda din boiler nu are temperatura necesara, s-a prevazut o rezistenta electrica.

Sistemul este realizat din tuburi solare vidate individuale și funcționează pe principiul tuburilor termice (vaporizare-condensare) ceea ce conferă captatorului o stabilitate ridicata.

Tubul solar este construit din sticlă borosilicată ce rezistă la șocuri mecanice (grindină de până la 35 mm diametru), cu pereți dubli, vidat la interior, astfel pierderile sunt eliminate aproape în totalitate.

Captatorul asigură producerea de apă caldă și în condițiile unei radiații solare difuze (iarna funcționează și la temperaturi negative). Peretele exterior al tubului este transparent permițând razelor de lumină să treacă, asigurând în același timp o reflexie minimă. Peretele interior al tubului este tratat prin aplicarea unui strat de aliaj special (Al-N/Al) ale cărui caracteristici tehnice îi conferă o absorbție excelentă și o reflexie redusă.

În interiorul tubului de sticlă este atașat un tub de încălzire din cupru.

Tubul de încălzire se află în interiorul tubului solar, este din cupru cu o puritate foarte ridicată, iar în interiorul acestuia se află un agent de vaporizare ce permite apariția fenomenului de fierbere la temperaturi scăzute, astfel realizându-se transformarea energiei solare captate în energie termica.

Fiecare tub termic este introdus într-un schimbator de caldura izolat termic și protejat cu tabla din aluminiu.

Panoul solar se montează pe acoperiș (încălinat, plat sau pe pereți verticali). Se recomandă ca planul tuburilor să formeze un unghi de 45-60° cu planul orizontal și pentru a avea o eficiență maximă este bine ca abaterea de la sudul geografic să fie de maxim 5°.

Sistemul panourilor solare folosește tehnologia cu cea mai mare eficiență în colectarea radiației solare si transformarea ei în căldură. Este operațional pe toată perioada anului și poate fi montat în paralel cu centrala termică (cu consum de gaz, motorină, etc), substituind-o cu 15-30 % iarna si mergând până la 100 % vara pentru apa caldă menajera.

Golirea instalației se va face în punctele de cotă minimă, iar aerisirea prin dezaeratoarele automate de coloană amplasate în punctul cel mai înalt al instalației și prin robinetele de aerisire individuale ale radiatoarelor.

Grupul hidraulic va fi dotat cu vas de expansiune.

Defecțiuni, incidente, avarii ce pot apărea la sistemul VRF

Defecțiune
Lipsa semnal unitati interioare
Probleme comunicare unitate exterioara-interioara
Probleme comunicare placa de control
Comunicare defectuoasa senzor de temperatura exterioara
Activare protectie pentru presiune joasa
Activare senzor presiune inalta
Supraincalzire radiator
Defecțiune ventilator unitate interioara

Avantaje:

- Mai ieftine decât întreg ansamblul de răcire și încălzire(chiller, cazane, pompe, etc)
- Cea mai avansată tehnologie la ora actuală
- Mai silențios decât chiller sau cazan
- Nu este un singur sistem pentru întreaga clădire. Avem 3 sisteme VRF, fiecare deservește un număr de etaje. O defecțiune la un sistem nu are impact asupra celorlalte.
- Este singurul sistem din cele propuse care poate funcționa atât pe modul de încălzire(iarnă) cât și pe modul de răcire pe timp de vară
- Menținerea este mai ieftină decât la un sistem de încălzire și un sistem de răcire
- Permite ca spațiul centralei să fie refolosit
- Timpul de instalare este mai mic, nu depinde de alte echipamente(pompe, vase expansiune, etc)
- Echilibrarea sistemului este mai ușoară
- Conductele de distribuție sunt mult mai mici față de conductele de apă caldă/caldă.
- Nu este nevoie de golire iarnă, sistemul trecând în modul de încălzire

Dezavantaje:

- Constrângeri legate de lungimea conductelor
- Existența unei sarcini minime pentru pornirea unităților exterioare
- Nu produce apă caldă menajeră

INSTALAȚII SANITARE

ALIMENTARE CU APA RECE POTABILĂ

Alimentarea cu apă rece de consum potabil a clădirii se va realiza de la rețeaua de distribuție a localității prin intermediul unui camin de bransament.

Rețeaua de distribuție exterioară se va executa din conducte din polietilena de înaltă densitate (PEHD) și se va monta îngropat sub adâncimea de îngheț.

Distributia retelei de apa rece din interiorul cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) si se va realiza la nivelul plafonului din subol si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii. In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti.

Toate conductele interioare de distributie apa rece vor fi izolate cu material elastomer.

Retelele de distributie apa rece potabila se vor monta conform planurilor.

Se vor prevedea armaturi de inchidere, golire si reglaj. Pentru izolarea completa a fiecarui grup sanitar, dupa racordurile din distributie sau coloane se vor prevedea robineti de trecere cu sfera.

Armaturile vor fi performante:

- robinetele de trecere cu sfera si parghie de manevra (alama);
- robineti golire cu sfera, dop si portfurtun (alama);
- robineti (clapete) de retinere (alama)
- robineti (supape) de siguranta

PREPARAREA SI ALIMENTAREA CU APA CALDA

Prepararea apei calde menajera se va realiza local cu ajutorul unui boiler bivalent. Acesta va fi amplasat in interiorul cladirii, in camera tehnica. Boilerul este detaliat in proiectul de instalatii termice.

Pentru asigurarea în mod continuu a apei calde, paralel cu rețeaua de alimentare de apa calda si rece, se va realiza și o rețea de recirculare apa calda. Reteaua de de recirculare este prevazuta cu pompa de recirculare.

Se vor prevedea armaturi de inchidere, golire si reglaj in conformitate cu normele in vigoare, si anume:

- robineti de inchidere sferici, cu sectiunea de trecere totala pe plecarile principale si la baza coloanelor;
- robineti de golire, cana, cu dop si racord portfurtun, dupa robinetii de inchidere, in punctele cele mai coborate ale instalatiei;
- robineti de reglaj, coltari, la obiectele sanitare.

Distributia retelei de apa calda a cladirii se va executa din conducte de polietilena (sau similar) si se va realiza la nivelul plafonului din subsol si mai apoi prin coloane mascate in ghene de instalatii.

In grupurile sanitare conductele vor fi montate mascat in pereti. Retelele de distributie apa calda menajera se vor monta conform planurilor.

Conductele se vor izola anti-condens pe toata lungimea lor, conform normelor in vigoare, cu material elastomer.

CANALIZARE

Canalizare menajera

Sistemul de canalizare interior al cladirii se va realiza din conducte de polipropilena pentru canalizare etansate cu garnituri din elastomeri.

Apele uzate menajere provenite de la obiectele sanitare vor fi deversate in caminele de canalizare menajera in imediata apropiere a cladirii, fiind mai apoi directionate catre rețeaua exterioara de canalizare existenta in incinta. Conform documentatiilor primite apele uzate nu necesita decontaminare sau tratare inainte de a fi deversate in conducta publica de canalizare.

In cazul in care ulterior vor fi prevazute echipamente ce utilizeaza ape radioactive, sectii de gipsare si asa mai departe acestea trebuiesc tratate conform ordinului 1096 din 30.09.2016

Diametrele conductelor de canalizare se vor alege astfel incat sa se asigure o viteza minima de autocuratare de 0,7 m/s. Diametrele vor fi alese avand in vedere viteza minima, pantele de montaj si debitul de apa uzata menajera.

Condensul provenit de la ventiloconvectoare si centralele termice se va prelua prin conducte din PP si se va directiona catre sifoanele spalatoarelor sau lavoarelor. Racordarea acestor conducte la sistemul de canalizare se va face obligatoriu prin sifonare.

Caminele de canalizare trebuie sa respecte distanta minima de 1,5 m fata de cladire, conform Normativului I9 – 2015 art. 11.6 .

Instalatia interioara de canalizare va fi prevazuta cu aeratoare cu membrana si prin prelungirea coloanelor de canalizare deasupra acoperisului pentru a se realiza ventilarea primara.

La schimbarile de directie vor fi prevazute piese de curatire.

Conductele de canalizare exterioare vor fi executate din tuburi PVC-KG si vor fi amplasate sub adancimea de inghet.

Canalizare pluviala

Apele pluviale de pe zona parcarii exterioare vor fii colectate cu ajutorul unor rigole carosabile si directionate catre separatorul de hidrocarburi conform NTPA 001 iar mai apoi catre bazinul de retentie.

Apele pluviale de pe sarpanta cladirii, se vor colecta cu ajutorul unor receptoare de terasa cu parafrunzar fiind directionate catre coloana, iar mai apoi catre bazinul de retentie. Din bazinul de retentie apele pluviale vor fi directionate catre conducta publica de canalizare conform indicatiilor distribuitorului local de apa/canalizare.

INSTALATII DE PROTECTIE IMPOTRIVA INCENDIILOR

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 4.1 lit.. g) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, a bătrânilor, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții: (i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 50 de persoane;(ii) au volumul mai mare de 2000 m3, compartimentul necesita echipare cu hidranti interiori.

Conform P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018 art. 6.1 lit. e) clădiri de sănătate/pentru supravegherea, îngrijirea ori cazarea/adăpostirea copiilor preșcolari, persoanelor în vârstă, persoanelor cu dizabilități sau lipsite de adăpost, dacă este îndeplinită una dintre următoarele condiții:(i) au capacitatea maximă simultană mai mare de 100 de persoane;(ii) au peste 2 (două) niveluri și aria construită mai mare de 600 m2 compartimentul necesita echipare cu hidranti exteriori.

Instalatia de protectie impotriva incendiilor cu hidranti interiori:

Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti interiori:

- $H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$
- Pierderi de sarcina pe furtun: $H_{furtun} = 3 \text{ mCA}$;
- $H_{utilizare} = 22,4 \text{ m} = 22,4 \text{ mCA}$ – presiunea la ajutoraj pentru 10 m lungime jet compact si 20 mm diametru orificiu teava de refulare conform P118/2-2013 Anexa 14bis;

Accesoriiile de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. cu diametrul de 2", țeava de refulare universala, ajutoraj de pulverizare a apei și cheie de manevră), vor fi pozate în cutii de hidranți și nișe, astfel încât robinetele să fie la maxim 1,50 m de pardoseală, corespunzător P118/2-2013 si a ordinului 6026/2018.

Spatiile cu pericol de inghet vor fi echipate cu instalatii cu hidranti interior in sistem aer-apa. Electrovaneele care separa conducta de alimentare cu apa de conducta uscata se monteaza in spatiile incalzite. Hidrantii interior amplasati in spatiile cu pericol de inghet se echiipeaza cu armaturi de golire dispuse in imediata apropiere a electrovanei.

Intreaga instalatie de securitate la incendiu cu hidranti interiori este realizata din conducte de otel zincat si va fi alimentata la parametrii de la o statie de pompare proprie.

Instalatia de protectie impotriva incendiilor cu hidranti exteriori:

Conform P118/2-2013 art. 6.9 hidrantii de incendiu exteriori se amplaseaza la o distanta de mininum 5 m de peretii exteriori ai cladirilor pe care le protejeaza. Vor fi prevazuti hidranti exteriori DN100 mm amplasati conform planului de retele exterioare, astfel incat sa asigure fiecare punct al cladirii cu debitul necesar.

Presiunea necesara pentru functionarea instalatiei de stingere a incendiului cu hidranti exteriori:

- $H_{nec} = H_{geodezic} + H_{utilizare} + H_{pierderi}$
- Pierderi de sarcina pe furtun: $H_{furtun} = 4,5 \text{ mCA}$;
- $H_{utilizare} = 13,4 \text{ m} = 13,4 \text{ mCA}$ – presiunea la ajutoraj pentru 10 m lungime jet compact si 20 mm diametru orificiu teava refulare conform P118/2-2013 Anexa 14bis;

Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor:

$V_{\text{util hidranti}} = V_{\text{util hidranti interior}} + V_{\text{util hidranti exteriori}}$

Rezerva de apa necesara stingerii incendiilor pentru hidrantii exteriori va fi pastrata într-un rezervor din beton si camera statiei de pompare aferenta rezervorului, montate ingropat conform planurilor, pozitia acestora fiind marcata pe planul de retele exterioare.

In scopul supravegherii permanente a alimentarii normale cu apa a rezervorului de incendiu s-au prevazut instalatii pentru semnalizare optica si acustica a nivelului rezervei de incendiu, care sa permita in caz de necesitate luarea masurilor de utilizare a rezervei de incendiu in regim de avarii.

Pentru acest lucru, in rezervorul de apa se vor monta indicatoare de nivel.

S-a prevazut posibilitatea alimentarii directe a pompelor mobile de interventie in caz de incendiu, din rezervor, prin intermediul racordului Storz DN 100 (racord fix de tip A).

Racordurile fixe pentru cuplarea conductelor de aspiratie ale autovehiculelor de interventie la punctul de alimentare cu apa direct din rezervor, vor avea garnituri de absorbtie si racord infundat.

Racordul infundat va fi prevazut cu lant asamblat la racordul fix, pentru a se evita patrunderea corpurilor straine in conducta de aspiratie si infundarea acesteia. Numarul de racorduri se stabileste in functie de debitul luat in calcul.

Pentru alimentarea cu apa a instalatiei interioare cu hidranti de incendiu direct de la pompele mobile de incendiu, s-a prevazut o conductă cu Dn 100mm, cu robinet de inchidere, ventil de retinere si racord fix de tip B, amplasat in exteriorul statiei de pompare, suprateran.

Grupul de pompare hidranti va avea urmatoarea configuratie:

Nota: vor fi alese cazurile cele mai dezavantajate si anume debitul hidrantilor exteriori si inaltimea de pompare necesara hidrantilor interiori.

- 1 pompa activa;
- 1 pompa de rezerva;
- 1 pompa pilot conform art. 13.14, alin. (3);

Conform P 118/2-2013 si a Ordinului 6026/2018 art. 13.31 a) La stabilirea simultaneităților și duratelor de funcționare ale diferitelor sisteme de protecție împotriva incendiilor, pentru dimensionarea stației de pompare și a rețelei exterioare de alimentare cu apă, se ține seama de următoarele: dacă instalația are hidranți interiori și hidranți exteriori de incendiu, se consideră - la construcțiile civile, precum și la clădirile de producție și/sau depozitare care sunt echipate cu instalații automate de stingere a incendiilor tip sprinkler, din categoria de importanță normală - funcționarea hidranților de incendiu interiori timp de 10 minute, iar a celor exteriori în următoarele 180 de minute;

Timpul de refacere a rezervei de incendiu

Durata pentru refacerea rezervei intangibile de incendiu, conform P118/2-2013, este de 24 ore, rezultând un debit de calcul pentru refacerea rezervei:

Rezerva hidranti interiori: $Q_{ri} = V_{ri} / T_{ri}$ – debit asigurat de racordul de la rețeaua de apa din incinta.

SURSE DE POLUANTI

Lucrarile prevazute nu afecteaza mediul inconjurator.

RESPECTAREA LEGISLATIEI

VERIFICARI, CERINTE DE CALITATE

Solutiile adoptate vizeaza inscrierea in legislatia in vigoare.

Conform Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al parlamentului european si al consiliului din 9 martie 2011 constructiile trebuie sa corespunda, atat in ansamblu, cat si pe parti separate, utilizarii preconizate, tinand seama mai ales de sanatatea si siguranta persoanelor implicate de-a lungul intregului ciclu de viata al constructiilor. In conditiile unei intretineri normale, constructiile trebuie sa indeplineasca aceste cerinte fundamentale aplicabile constructiilor pe o durata de utilizare rezonabila din punct de vedere economic.

REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu cerintele de calitate privind categoria de importanta a imobilului.

Materialele si echipamentele utilizate corespund domeniilor de presiuni si de temperaturi maxime prevazute in exploatare si sunt adaptate scopului propus.

Conductele si aparatele se vor monta utilizand tehnologii adecvate si se vor fixa pe elementele de constructie astfel incat sa permita dilatarea termica libera, cu solicitari minime, fara a permite insa deplasarea accidentala in afara limitelor admise.

SECURITATEA LA INCENDIU

La amplasarea instalatiilor s-au respectat prevederile normativelor in vigoare privind distantele fata de alte tipuri de instalatii.

Sistemul este unul modern ce nu prezinta pericol din punct de vedere al sigurantei la foc.

Peretii ghenelor pentru conducte vor indeplini conditiile de rezistenta la foc stabilite in P118/99.

IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Asigurarea in permanenta a apei reci si calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impusi de Normativul I9-2015 si STAS 1478.

La executia lucrarilor de instalatii se vor lua masuri pentru asigurarea etansarii sistemelor de distributie, prin utilizarea unor materiale si tehnologii adecvate.

SIGURANTA IN EXPLOATARE

Materialele si echipamentele din componenta instalatiilor sanitare sunt omologate si au fiabilitate ridicata in exploatare.

Echipamentele sunt prevazute cu sisteme de siguranta si de protectie corespunzatoare.

PROTECTIE IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

In scopul impiedicarii transmiterii vibratiilor conductelor la elementele de constructii se vor prevedea elemente elastice de contact etanse la trecerea conductelor prin elementele de constructii, prinderea bratarilor de elementele de constructii se va face prin dibluri izolate.

UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Constructiile trebuie proiectate, executate si demolate astfel incat utilizarea resurselor naturale sa fie sustenabila si sa asigure in special urmatoarele:

- (a) reutilizarea sau reciclabilitatea constructiilor, a materialelor si partilor componente, dupa demolare;
- (b) durabilitatea constructiilor;
- (c) utilizarea la constructii a unor materii prime si secundare compatibile cu mediul.

Materialele si echipamentele acceptate in solutia proiectata vor fi numai cele care indeplinesc aceste conditii.

BMS

Automatizare sistem VRF

Sistemul BMS va controla functionarea echipamentelor VRF. Controlul acestor echipamente de actionare se va face in functie de temperatura ambientala masurata in spatiile ce sunt deservite de acestea. La nivelul sistemului BMS se vor vizualiza temperaturile din spatiile deservite de aroterme, starea

ventilatoarelor, avaria ventilatoarelor, valoarea comenzii aplicata vanelor de regalaj si se va putea configura nivelul temperaturii dorite in spatiile deservite precum si programele orare de functionare a acestora.

Automatizare sistem ventilatoare evacuare aer viciat din grupuri sanitare

Sistemul BMS va avea functia de supraveghere si control a ventilatoarelor de evacuare a aerului din grupuri sanitare. Controlul acestora se face in functie de programele orare prestabilite, configurabile de la nivelul dispeceratului. De asemenea sistemul BMS va avea rolul de a supravegea functionarea ventilatoarelor prin monitorizarea protectiilor electrice ale motoarelor precum si a starii ventilatoarelor prin intermediul presostatelor de aer.

Supraveghere gospodarii apa (stingere incendiu, menajera, pluviala)

Sistemul BMS va permite supravegherea de la distanta a gospodariei de apa pentru stingerea incendiilor: grup pompare hidranti interiori, grup pompare hidranti exterior, grup pompare splinkere sistem ACS, pragurile de nivel ale apei din rezervorul de apa pentru stingerea incendiului, flowswitch-uri aferente plecarilor de pe circuitele ACS.

Sistemul BMS va monitoriza starea sistemului de gestionare a apei menajere si a sistemului de management a apei pluviale prin supravegherea starilor si avariilor furnizate de fiecare subsistem in parte.

Automatizare sistem de iluminat

Sistemul de automatizare a iluminatului este impartit in doua categorii: iluminatul interior pentru spatiile publice si iluminatul exterior perimetral si architectural. Sistemele de control a iluminatului vor fi integrate in sistemul BMS astfel incat de la nivelul calculatorului client de BMS sa se poata actiona aprinderea respectiv stingerea luminilor. In acelasi timp se va face si un control automat al iluminatului, astfel, iluminatul exterior va putea fi actionat in functie de semnalul dat de sensor crepuscular, iar iluminatul interior in functie de nivelul de iluminat din spatial respective.

Dispeceratul Central

Sistemul BMS va fi centralizat la nivelul dispeceratului central unde prin intermediul unei arhitecturi IT de tip server-client se vor supraveghea toate instalatiile mai sus enumerate. De la nivelul dispeceratului central se vor putea stabili setpoint-urile de temperatura, programele orare si modurile de functionare a echipamentelor supravegheate. Sistemul va permite inregistrarea unor parametri in vederea analizei ulterioare a acestora, analiza ce are ca scop final ajustarea unor parametri in cadrul sistemului BMS cu rol de optimizare a consumurilor energetice.

OBIECT 3 – CAI DE CIRCULATIE

Nota: Obiectul 3 este prezentat intr-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Caile de circulatie au fost proiectate respectând tema de proiectare, cotele impuse de elementele existente si prevederile din STAS 10144 - 2 / 91 "Străzi - Trotuare, alei de pietoni si piste de cicliști - Prescripții de proiectare". Traseele proiectate au fost formate din succesiuni de aliniamente și curbe

Acstea sunt de 3 tipuri:

Tip 1: cai de circulatie auto:

- 4 cm beton asfaltic BA 16;
- 6 cm beton asfaltic deschis BAD 22,4;
- 20 cm piatra sparta;
- 30 cm balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Tip 2: cai de circulatie pietonala:

- 6÷8 cm pavaj ornamental;
- 5 cm nisip;
- 10 cm ballast.

Tip 3: parcari:

- 23 cm beton de ciment C 30/35;
- plasa tip Buzau, armatura Ø8, ochiuri de 10 x 10;

- hartie tip Kraft;
- 5 cm strat suport din nisip;
- 25 cm balast;
- 10 cm strat de forma din balast.

Se vor prevedea rosturi la 2m la betonul de ciment.

Aleile si parcarile sunt încadrate cu borduri 20x25 cm din piatra naturala sau beton, iar trotuarele sunt prevazute spre exteriorul tramei cu borduri 10x15 cm din piatra naturala sau beton.

Aleile au panta transversală tip acoperis cu dever de 2,50 %.

Rampele de acces pietonale preiau diferenta de nivel dintre trotuar si carosabil, acestea vor fi amplasate în dreptul trecerilor pentru pietoni semnalizate.

Se recomanda o latime a rampei de acces între trotuar si carosabil de 1.50 m. Atunci cand acest lucru nu este posibil, se va realiza o rampa cu latimea de minim 1.00 m.

Diferenta de nivel maxima între trotuar si carosabil va fi 20 cm. In aceste conditii panta rampei va avea o inclinare recomandata de 8%, dar nu mai mare de 15%.

La jonctiunea între carosabil si rampa de acces pietonala nu trebuie sa existe diferenta de nivel mai mare de 2 cm. Aceasta diferenta maxima de 2 cm va fi realizata cu muchie tesita sau rotunjita.

Rampele trebuie realizate cu un finisaj antiderapant (coeficient de frecare COF - min. 0,4).

Se vor prevedea marcaje cu suprafete de atentionare tactilo-vizuale, pe rampa sau înainte de muchia planului inclinat.

In situatia în care nu exista trecere de pietoni marcata, accesul catre rampa va fi marcat pe carosabil cu benzi diagonale, care avertizeaza participantii la trafic sa nu parcheze in acel loc.

Lungimea marcajului va fi egala cu latimea rampei, iar latimea marcajului va fi de min. 1,00 m.

Pe zona rampelor nu vor fi prevazute guri de scurgere ale apelor pluviale. La conformarea pantelor de scurgere a apelor meteorice se va avea in vedere sa nu existe pericol de baltire în zona rampelor de acces între trotuar si carosabil.

OBIECT 4 – GRUP ELEGTROGEN

Nota: Obiectul 4 este prezentat într-o singura solutie pentru ambele scenarii.

Grupul electrogen va fi amplasat aproape de limita de proprietate cu acces la Strada Greaca, într-o zona amenajata ca spatiu verde, cu acces facil pe toate cele patru laturi, pe o platforma din beton armat dimensionata sa preia greutatea specifica a echipamentului .

C) PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE.

Pentru lucrarile civile (constructii), verificarea calitatii lucrarilor executate se va face atat in timpul executiei:

- Verificari pe santier a lucrarilor ce devin ascunse
- Verificari de planeitate a elementelor orizontale / verticale
- Urmarire lucrare conform Program de faze determinante

,cat si la finalizarea executiei prin analizarea certificatelor de conformitate ale materialelor puse in opera.

Alte teste si probe tehnologice solicitate prin normativele si STAS-urile actuale pentru verificarea lucrarilor de executatie înainte de receptionarea acestora.

Procedeu de control va fi verificarea executatiei lucrarilor in diverse faze, concretizata prin intocmirea unor procese verbale (PV) si anume;

- PV de lucrari ascunse
- PV de faze determinante
- PV de receptie la terminarea lucrarilor
- PV de receptie finala

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENTI OBIECTIVULUI DE INVESTITII

A) INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALA A OBIECTULUI DE INVESTITII, DIN CARE CONSTRUCTII-MONTAJ (C+M), IN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL;

Costul total al investitie, fara TVA, este 54,152,123.31 Lei, din care Constructii + Montaj reprezinta 23,788,724.75 Lei.

Costul total al investitiei, cu TVA, este 64,389,028.30 Lei, din care Constructii + Montaj reprezinta 28,308,582.45 Lei.

B) INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANTA - ELEMENTE FIZICE/CAPACITATI FIZICE CARE SA INDICE ATINGEREA TINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTITII - SI, DUPA CAZ, CALITATIVI, IN CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE SI REGLEMENTARILE TEHNICE IN VIGOARE;

Indicatorii minimali, de performanta si elementele fizice sunt urmatoarele:

➤ Desfiintare constructii existente pe teren in suprafata de:

- S_{cd} constructii supratere si subterane = 623,00mp

- S_{cd} rampa ba = 32,00mp

➤ Construire corp Ambulatoriu

➤ Amenajare platforme si trotuare

➤ Echipare cu grup electrogen 100KvA

- Procent de ocupare a terenului: POT = 37.28 %

- Coeficient de utilizare a terenului: CUT = 1.50 mp ADC/mp teren

- Regim de inaltime maxim: S+P+2E+3Er

- Retragera minima fata de aliniament (fata de limita de nord a terenului): 2.00ml

CARACTERISTICILE CONSTRUCTIILOR PROPUSE:

In conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, ale HG 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind Calitatea in Constructii si ale Metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor, aprobata prin ordinul MLPAT nr.31/N/1995, cladirile propuse se incadreaza in:

- **categoria de importanta C - constructie de importanta deosebita - Ambulatoriu de specialitate**

Conform normativului de proiectare antiseismica - Partea I – „Prevederi de proiectare pentru cladiri”, indicativ P 100-1/2013, cladirile se incadreaza in:

- **Clasa III de importanta** – Ambulatoriu
- **Gradul de rezistență la foc este : II**
- **Risc MIC de incendiu**

VECINITATILE TERENULUI:

Terenul – neimprejmuit - are o suprafata totala de 1.912,00mp si are urmatoarele vecinatati:

- limita din Nord - acces proprietati private
- limita din est – strada Greaca;
- limita vest – domeniu public – parc
- limita de sud – strada erou Alexandru Garian

C) INDICATORI FINANCIARI, SOCIO ECONOMICI, DE IMPACT, DE REZULTAT/OPERARE, STABILITI IN FUNCTIE DE SPECIFICUL SI TINTA FIECARUI OBIECTIV DE INVESTITII;

Indictori cantitativi

- 16 cabinete consultati cu 4 cabinete ce beneficiaza de sala de tratamente
- Imagistica: RMN, CT, Rx
- Laborator analize medicale
- 2 posturi prelevare probe

Indicatori calitativi pentru obiectivul de investiție Ambulatoriu

- Infrastructură de sănătate modernă care asigură fluxuri medicale corecte conform Normativelor în vigoare
- Servicii medicale performante
- Tendință de întoarcere a medicilor din străinătate pentru a lucra într-un spaltiu modern, dotat cu tehnologie medicală performantă
- Personal medical înalt calificat stabilizat prin angajarea în cadrul viitorului Ambulatoriu
- Ani de viață sănătoasă de care se pot bucura pacienții fără a avea limitări din cauza unor boli sau dizabilități
- Servicii medicale accesibile pentru toate categoriile sociale
- **DURATA MINIMĂ DE FUNCȚIONARE APRECIATĂ CORESPUNZĂTOR DESTINAȚIEI/FUNCȚIUNILOR PROPUSE**

Durata de viata a structurii pentru care se va proiecta cladirea Ambulatoriului va fi de 100 de ani valabila pentru constructiile propuse. *Pentru obiectele ce au incluse echipamente, acestea vor fi stabilite functie de datele tehnice ale acestora .*

Clasa de importanță și expunere III conform P100-1/2013. Categoria de importanță C conform Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare.

- NEVOI/SOLICITĂRI FUNCȚIONALE SPECIFICE

Primaria orasului Popesti Leordeni, prin analiza realizata de catre specialisti, nu beneficiaza de sistemul de sanatate de stat in perimetrul arondat.

In acest moment nu exista nici un spital sau ambulatoriu in Orasul Popesti Leordeni care sa asigure un serviciu de calitate locuitorilor acestui oras.

Pe de alta parte, numarul locuitorilor continua sa creasca in mod accelerat, aspect care obliga autoritatile responsabile sa inceapa demersurile pentru dezvoltarea infrastructurii de sanatate, ca prim pas fiind construirea unui Ambulatoriu care sa puna in prim plan nevoile comunitatii si sa reprezinte o interfata intre pacient si serviciile medicale aferente unui spital .

Astfel, se propune dezvoltarea in cadrul orasului Popesti Leordeni a unei zone aferenta sanatatii ce va avea ca prim pas realizarea unui corp de cladire in care se va dezvolta ambulatoriu ce va cuprinde atat partea de consultatii cat si laborator analize medicale, imagistica, administrative.

- ASPECTE SOCIALE SI DE MEDIU

Construcția noii cladiri – Ambulatoriu inseamna, la nivelul orasului Popesti Leordeni, judetul Ilfov, o oportunitate pentru locuitorii orasului dar si pentru personalul medical ce isi va desfasura activitatea in conditii optime, la standarde ridicate. O astfel de unitate medicală rezolvă necesitatea de dezvoltare a ambulatoriului, presupune evaluări medicale ample, analize și investigații complexe, orientare avizată și de finețe în zona diagnosticelor diferențiale. Se adaugă posibilitatea de a prelua și forma absolvenți, tineri medici în proximitatea mentorilor, a specialiștilor consacrați prin valoare, experiență, rezultate. Alte fațete ale acestor investiții țin de

domeniul economic, social, antreprenorial, pentru că un ambulatoriu într-o construcție nouă, este un element de atracție pentru alți investitori și va genera crearea unor noi locuri de muncă pentru servicii terțe.

De asemenea se apreciază ca acest proiect nu va avea un impact negativ asupra mediului.

În cadrul ambulatoriului numărul de se vor desfășura următoarele activități::

1. Consultatii în 16 cabinete
2. Imagistica
3. Laborator analize medicale
4. Spațiu alocat ambulantieri
5. Administrativ

Personal alocat investiției:

- 16 medici
- 16 asistente
- 3 laboranți
- 2 persoane recepție
- 3 persoane administrativ
- 2 ambulantieri

D) DURATA ESTIMATA DE EXECUTATIE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII, EXPRIMATA IN LUNI.

Durata de realizare a lucrărilor de execuție este de 36 luni.

5.5. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

1. **Tema de proiectare**
2. **Discuțiile cu beneficiarul**
3. **Hotărârea de Guvern nr. 907 din 29.11.2016** privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.
4. **Normativ P 100-3/2019** – privind codul seismic de proiectare. Partea III. Prevederi privind evaluarea la riscul seismic a construcțiilor existente
5. **Normativ P118/2-2013** (înlocuiește P118/1999) - privind securitatea la incendiu a construcțiilor
6. Reguli, regulamente, legi specifice privind cerințe de sănătate și Securitate și protecția mediului
7. **Legea nr. 372/13.12.2005** privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările și completările ulterioare
8. **Legea nr. 319/2006** privind Sănătatea și securitatea ocupatională
9. **OG nr. 1425/2006** privind aprobarea Normelor de aplicare a Legii nr. 319/2006 privind legea sănătății și siguranței muncii
10. **NC001-99** cadru normative cu detalierea conținutului cerințelor stabilite de Legea nr. 10/1995
11. **Ordin nr. 1778/28.12.2006** cu privire la organizarea și necesarul personalului medical
12. **Ordin nr. 1226/2012** – completare Legea 211/2011 cu privire la managementul deșeurilor medicale
13. **Legea nr.10/1995** cu modificările ulterioare cu privire la calitatea în construcții;
14. **Legea nr.50/1991** republicată privind autorizarea lucrărilor în construcții;

15. **Hotararea de Guvern nr.925/1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor,a executiei lucrarilor si a constructiilor;
16. **Ordinul MLPTL nr. 777/2003** cu completarile si modificarile ulterioare privind aprobarea reglementarii tehnice "Indrumator pentru atestarea tehnico-profesionala a specialistilor cu activitate in constructii".
17. **Ordin nr.839/12.10.2009** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr.50/1991 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
18. **Ordinul M.C.P.N. nr.2495/26.08.2010** pentru aprobarea Normelor metodologice privind atestarea specialistilor,expertilor si verifcatorilo tehnici in domeniul protejarii monumentelor istorice;
19. **Ordin nr.691/1459/288 din 10.08.2007** pentru aprobarea Normelor metodologice privind performanta energetica a cladirilor;
20. **Ordinului M.L.P.A.T.nr.77/N/1996** pentru aprobarea "Indrumator privind aplicarea prevederilor Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor,a executiei lucrarilor si a constructiilor,cu modificarile si completarile ulterioare".
21. **H.G.nr.766/1997** pentru aprobarea unor Regulamente privind calitatea in constructii,cu modificarile si completarile ulterioare;
22. **Legea nr.307/2006** privind apararea impotriva incendiilor;
23. **H.G.nr.1.739/2006** pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind securitatea la incendiu si protectia civila;
24. **Ordinul M.A.I.nr.3/2011** pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila;
25. **Legea nr.350/2000** privind amenajarea teritoriului si urbanismul,cu modificarile si completarile ulterioare;
26. **Legea nr.184/2001** privind organizarea si exercitarea profesiei de arhitect,
27. **Codul Deontologic din 27 Noiembrie 2011 al profesiei de arhitect,publicat in M.Of.nr.342/21.mai 2012;**
28. Cod de proiectare seismica-prevederi de proiectare pentru cladiri **P100-1/2013;**
29. Normativul privind calculul termooenergetice ale elementelor de constructie ale cladirilor indicativ **C107/3/2012**(inlocuieste normativul C107/3/2005),
30. Normativul privind securitatea la incendiu a constructiilor.Instalatii de detectare,semnalizare si avertizare incendiu **P118/2015.**
31. Normativul privind documentatiile geotehnice pentru constructii NP 074/2014(inlocuieste NP074/2007).
32. **P 122-1989** si **GP 001-1996**-Normativ privind acustica in constructii si zone urbane;
33. **NP 051-2012**-Normativ privind adaptarea cladirilor civile la nevoile persoanelor cu handicap;
34. **PE 009/93** – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice vol.1 partea I, vol. I partea II, volum II;
35. **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții cu modificările și completările ulterioare;
36. **HG 766/1997** - pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;
37. **Legea 50/1991** privind autorizarea lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
38. **Ordinul nr. 1943** - norme metodologice de aplicare a legii 50/1991;
39. Normativ P015/1997 – proiectarea si verificarea constructiilorspitalicesti si a instalatiilor aferente acestora
40. **STAS 3300/2-85** Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe;
41. **Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice aprobat prin HG nr.122/2015;**
42. Normativ C 107/2-97 pentru calculul coeficientului global de izolare termică la clădiri cu altă destinație decât cea de locuit;
43. **Normativ C 107/3-97** pentru calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor;
44. **Normativ I7/2011** pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
45. **Normativ I18/2002** - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații din clădirile civile și industriale;
46. **Hotărârea Guvernului României nr. 925/1995** pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;

47. **Normativ P130/1999** privind comportarea în timp a construcțiilor;
48. **Normativ I9/2015** - Normativ proiectare instalații sanitare;
49. **Normativ P 118/1999** - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
50. **Normativ P 118/2-2013** - Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, partea a II-a Instalații de stingere;
51. **Normativ P96/2015** - Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice în clădiri civile, social-culturale și industriale;
52. **STAS 1795/87** - Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare;
53. **SR 1846/1 2006** - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
54. **SR 1846/2-2007** - Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Determinarea debitelor de ape meteorice;
55. Normativ pentru proiectarea și executarea protecției împotriva trăsnetului - I 20/2002;
56. **Normativ NTE007/2008** - privind proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice (înlocuiește PE107/1995);
57. **Normativ PE116/1994** - privind încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
58. **SR EN 61140:2002 + A1:2007** - privind protecția împotriva șocurilor electrice. Aspecte comune în instalații și echipamente electrice;
59. **C56-2002** - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
60. **STAS 1846** - canalizări exterioare;
61. **Legea nr. 13/2007** - Legea energiei electrice – Articolul 7-11;
62. **Legea nr. 123/2012** – Legea energiei electrice și a gazelor naturale (înlocuiește Legea nr.13/2007, cu excepția Art. 7-11);
63. **HG 273/1994** privind aprobarea regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora și modificările ulterioare;
64. **SR EN ISO 9001:2015** – Sistemul de management al calitatii;
65. **OUG nr. 195/2005** - Ordonanța de urgență privind protecția mediului;
66. **SR EN ISO 14001:2015** – Sistemul de Management al Mediului;
67. **Legea nr. 333/2003** - Legea privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor;
68. Legea serviciului de iluminat public nr. **230 din 7 iunie 2006**;
69. Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr. **51/2006**;
70. Legea securității și sănătății în munca nr. **319/2006**;
71. **HG nr.1425/2006** pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securității și Sănătății în Muncă nr. 319/2006 cu modificările și completările ulterioare;
72. **IPSSM-2** - Instrucțiune proprie de securitate și sănătate în munca pentru acordarea primului ajutor, stingerea incendiilor și evacuarea lucrătorilor;
73. **IPSSM-5** - Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca - cerințe minime generale privind semnalizarea de SSM ;
74. **IPSSM-6** - Instrucțiune proprie de securitate și sănătate în munca în cazul unui pericol grav și iminent ;
75. **IPSSM-9** - Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca - Comunicarea și cercetarea evenimentelor, înregistrarea și evidența accidentelor de munca și a incidentelor periculoase, semnalarea, cercetarea și raportarea bolilor profesionale ;
76. **IPSSM-11** - Instrucțiune proprie de securitate și sănătate în munca pentru autorizarea internă a electricienilor din punct de vedere al SSM, pentru desfășurarea activității în instalații electrice din exploatare ;
77. **IPSSM NR. 65** - Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în munca la transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice în medii normale ;
78. Norme tehnice pentru stabilirea zonelor de protecție și siguranță ale capacităților energetice, aprobate prin Decizia nr. 61 din 1.11.1999 a Președintelui ANRE, publicată în Monitorul Oficial al României Partea I, nr. **15 din 18.01.2000**;

79. **NTE 001/03/00** - Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor, aprobat cu Ordinul nr. 2 din 7.02.2003 al Președintelui ANRE (fost PE 109);
80. **Normativ** pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier si pietonal – **NP-062-02**;
81. **Standard SR 13433/1999** - Iluminatul cailor de circulatie;
82. **Standard European de Iluminat SR EN 13201**;
83. **PE 103/1992** - instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit;
84. **PE 106/2003** – Normativ pentru proiectarea și executarea liniilor electrice aeriene de joasă tensiune;
85. **NTE 007/08/00** – Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri
86. electrice;
87. **PE 118/95** – Regulament general de manevre în instalații electrice;
88. **F.T. 75/94** – Executarea și separarea canalizărilor pentru LES 1/20 kV;
89. **F.T. – 4/82** – Încercări, verificări și măsurători executate la cabluri;
90. **Legea nr. 333/2003** - Legea privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protecția persoanelor;
91. **Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006**;
92. **STAS-urile : 2612-1987, SR 8591/1997**;
93. **Standard SR CEI 60364-4-442** – Instalații electrice în construcții;
94. Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ **1RE-lp30-04**;
95. **Nomenclator de verificări**, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice – **PE 003/79**;
96. **Regulament general** de manevre în instalațiile electrice - **PE 118/92**;
97. Îndreptar de proiectare pentru rețelele electrice de joasă tensiune cu conductoare izolate torsadate – 1. **Lj-lp 8-76**;

NOTA: Legislația prezentată mai sus ca date de intrare nu este limitativă, ea putându-se completa cu standarde ramura sau de produs, reglementări tehnice în condițiile conformității cu alte reglementări tehnice din statele membre ale Uniunii Europene, Turcia sau state membre ale Asociației Europene a Liberului Schimb care oferă un nivel echivalent de siguranță

Conform **art. 5** din legea **10/1995** actualizată, pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe:

- a) Rezistența și stabilitate
- b) Siguranța la foc
- c) Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- d) izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- e) protecție împotriva zgomotului

Obligațiile prevăzute precedent revin factorilor implicați în conceperea, realizarea și exploatarea construcțiilor, precum și în postutilizarea lor, potrivit responsabilităților fiecăruia.

5.6. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCATII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

Sursele de finanțare ale investiției sunt asigurate de: Bugetul local al Primăriei Popești Leordeni, Ilfov și alte fonduri.

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

- 6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire
S-a emis Certificatul de Urbanism de construire cu nr. 125/12941 din 07.03.2022.
- 6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege
Imobilul este înscris în Cartea funciară nr. 129958, cu nr. cadastral: 129958.
- 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
Proiectul a fost evaluat din punct de vedere al impactului asupra mediului.
Conform Certificatului de urbanism emis de catre Primaria orasului Popesti Leordeni, s-a inceput procedura de obtine a acordului de mediu pentru fazele de proiectare in desfasurare.
Toate prevederile acordului de mediu vor fi integrate în documentația tehnico-economică.
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor si infrastructurilor
- avize si acorduri – Conform Certificatului de Urbanism emis de catre Primaria Popesti Leordeni, judetul Ilfov;
- 6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara
➤ Studiu topografic, studiu geotehnic.
- 6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice.
- avize si acorduri – Conform Certificatului de Urbanism emis de catre Primaria Primaria Popesti Leordeni, judetul Ilfov;

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. INFORMATII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILA CU IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

- Informații generale

a. Misiuni

Direcția Generala Investiții – are ca obiect de activitate elaborarea strategiei de dezvoltare tehnico-edilitară durabilă, armonioasă și spațial echilibrată a orasului Popesti Leordeni, achiziționarea lucrărilor, serviciilor sau produselor cuprinse în lista obiectivelor de investiții, derularea și finalizarea contractelor privind obiectivele de investiții, urmărirea tuturor lucrărilor edilitare ce se execută pe teritoriul orasului.

Organizare:

- Serv.achizitii publice
- Serv. derulare contracte
- Serv. managementul proiectelor

Contact

- Adresa: strada Pavel Ceamur nr. 2
- Fax: 0 037 440 88 22
- E-mail: investitii@ppl.ro

7.2. STRATEGIA DE IMPLEMENTARE

Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executatie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare.

Au fost luate în considerare totalul cheltuielilor din devizul general al investiției în mii euro, precum și

repartizarea costurilor investiției pe perioada de implementare a proiectului - **36 luni**, în conformitate cu graficul prezentat în capitolele anterioare.

În conformitate cu devizul general al proiectului, costul total al investiției (cu TVA) se ridică la valoarea de **64,335,350.54 Lei**.

Eșalonarea costurilor de investiție pe durata de implementare prevăzută de **36 luni** este:

			Fara TVA	Cu TVA
Anul I	LEI		13,538,030.83	16,097,257.08
	Din care C+M	LEI	5,947,181.19	7,077,145.61
Anul II	LEI		13,538,030.83	16,097,257.08
	Din care C+M	LEI	5,947,181.19	7,077,145.61
Anul III	LEI		27,076,061.65	32,194,514.15
	Din care C+M	LEI	11,894,362.37	14,154,291.22

Durata totală de realizare a investiției aferente: 36 luni

7.3. STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE SI INTRETINERE: ETAPE, METODE SI RESURSE NECESARE

Strategia de exploatare/operare si intretinere va fi prezentata de catre Proiectant in cadrul manualelor de operare si intretinere inainte de receptia la terminarea lucrarilor.

- elaborarea unui calendar de programare a activitatilor
- identificarea sursei de finantare a obiectivului de investitie
- evaluarea nevoilor
- evaluarea starii activelor curente
- monitorizarea activitatii de catre beneficiarul investitiei

7.4. RECOMANDARI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITATII MANAGERIALE SI INSTITUTIONALE

Capacitatea manageriala este capacitatea de a planifica si controla desfasurarea activitatii obiectivului de investitie.

Reguli de programare a muncii managerilor:

- concentrarea priorităților asupra aspectelor cheie pentru gestionarea activității
- sa nu consume timp pentru probleme minore care pot fi delegate colaboratorilor
- sa solutioneze in primele ore de munca cele mai importante si dificile probleme respectand principiul „capului limpede”
- sa programeze zilnic o rezerva de timp pentru probleme neprevazute
- sa selecteze problemele care necesita specialisti - in cazul ivirii dilemei probleme importante, probleme urgente, sa acorde prioritate ca efort problemelor importante
- sa rezolve problemele importante pentru firma in plenul organelor manageriale participative

Reguli de comportament a managerilor in raport cu angajatii:

- sa trateze pe altii asa cum vrea sa fie tratat
- sa respecte personalitatea fiecarei persoane
- sa ia oamenii asa cum sunt si nu asa cum ar vrea sa fie
- sa mentina energia si eforturile angajatilor concentrate asupra obiectivelor clare
- sa genereze si sa promoveze in randul angajatilor o stare de entuziasm si siguranta
- sa invete angajatii ca esecul poate alimenta ambitia spre performanta - sa ajute angajatii sa-si cultive abilitatile
- sa fie impartial, sever in ceea ce priveste regulile, simplu in privinta formei
- sa comunice si sa aplice sanctiunile cu tact

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Recomandarile proiectului sunt de a respecta toate standardele, normele si normativele in vigoare pentru implementarea proiectului, achizitia si executarea lucrarilor dar si respectarea solutiilor tehnice din cadrul prezentului document.

ANEXA 1: GRAFIC IMPLEMENTARE

ANEXA 2: DEVIZ GENERAL PENTRU CELE DOUA SCENARII

ANEXA 3: STUDIU GEOTEHNIC

ANEXA 4: STUDIU TOPOGRAFIC

ANEXA 5: TABEL DOTARI SI ECHIPAMENTE MEDICALE/FISE TEHNICE

ANEXA 6: TABEL DOTARI

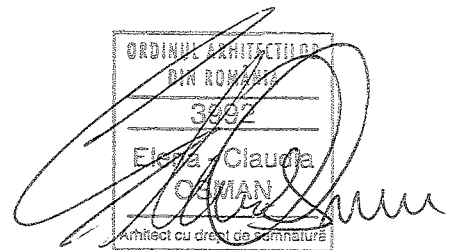
ANEXA 7: BORDEROU PIESE DESENATE

Intocmit,

SMG ULTRASOUND SRL



arh. Osman Elena



ANEXA 2: DEVIZ GENERAL PENTRU CELE DOUA SCENARII

„CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA”



ANEXA 2

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții:

"CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA" - SCENARIU 1

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA)	- RON -	(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	551,813.50	104,844.57	656,658.07
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	27,706.76	5,264.28	32,971.04
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		579,520.26	110,108.85	689,629.11
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	1,250,000.00	237,500.00	1,487,500.00
Total capitol 2		1,250,000.00	237,500.00	1,487,500.00
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.1.1	Studii de teren	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații (Plan urbanistic de detaliu)	-	-	-
3.3	Expertiză tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	24,050.00	4,569.50	28,619.50
3.5	Proiectare	1,388,013.62	263,722.59	1,651,736.21
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate și deviz general	125,000.00	23,750.00	148,750.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	63,150.68	11,998.63	75,149.31
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	189,452.04	35,995.89	225,447.93
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	1,010,410.90	191,978.07	1,202,388.97
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.7	Consultanță	180,000.00	34,200.00	214,200.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.7.2	Auditul financiar	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.8	Asistență tehnică	548,017.81	104,123.38	652,141.19
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	417,904.09	79,401.78	497,305.86
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	348,253.41	66,168.15	414,421.55
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	69,650.68	13,233.63	82,884.31
3.8.2	Dirigenție de șantier	130,113.72	24,721.61	154,835.33
Total capitol 3		2,242,581.43	426,090.47	2,668,671.90
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	19,934,572.79	3,787,568.83	23,722,141.62
4.1.1	Infrastructura	222,951.26	42,360.74	265,312.00
4.1.2	Rezistența	6,120,164.14	1,162,831.19	7,282,995.33
4.1.3	Arhitectura	6,894,217.52	1,309,901.33	8,204,118.84
4.1.4	Instalații electrice	2,757,687.01	523,960.53	3,281,647.54
4.1.5	Instalații sanitare	1,378,843.50	261,980.27	1,640,823.77
4.1.6	Instalații HVAC	2,560,709.36	486,534.78	3,047,244.14
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1,397,775.57	265,577.36	1,663,352.92
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	5,676,225.06	1,078,482.76	6,754,707.83
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.1	Dotări medicale	18,262,601.84	3,469,894.35	21,732,496.19
4.5.2	Dotări nemedicale	449,864.10	85,474.18	535,338.28
4.6	Active necorporale	712,748.05	135,422.13	848,170.18
Total capitol 4		46,433,787.41	8,822,419.61	55,256,207.02
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	696,506.81	132,336.29	828,843.11
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	626,856.13	119,102.66	745,958.79
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	69,650.68	13,233.63	82,884.31
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	273,675.97	-	273,675.97
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C+M)	118,943.62	-	118,943.62
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C+M)	23,788.72	-	23,788.72
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	118,943.62	-	118,943.62
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	12,000.00	-	12,000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (5%)	2,509,966.96	476,893.72	2,986,860.68
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	50,000.00	9,500.00	59,500.00

Total capitol 5		3,530,149.74	618,730.02	4,148,879.75
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	46,433.79	8,822.42	55,256.21
6.2	Probe tehnologice și teste	69,650.68	13,233.63	82,884.31
Total capitol 6		116,084.47	22,056.05	138,140.52
TOTAL GENERAL		54,152,123.31	10,236,904.99	64,389,028.30
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		23,788,724.75	4,519,857.70	28,308,582.45

Data: 25.03.2022

Beneficiar,
PRIMARIA ORASULUI POPESTI LEORDENI

Intocmit,
S.C. SMG ULTRASOUND ROMANIA S.R.L.



DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții:

"CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA" - SCENARIU 2

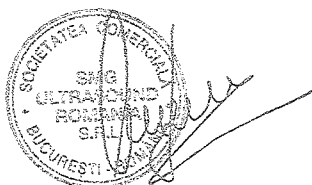
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA - RON -	Valoare (cu TVA)
1	2	3	4	5
1	CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului			
1.1	Obținerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	551,813.50	104,844.57	656,658.07
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	27,706.76	5,264.28	32,971.04
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitol 1		579,520.26	110,108.85	689,629.11
2	CAPITOLUL 2: Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	1,250,000.00	237,500.00	1,487,500.00
Total capitol 2		1,250,000.00	237,500.00	1,487,500.00
3	CAPITOLUL 3: Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică			
3.1	Studii	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.1.1	Studii de teren	12,500.00	2,375.00	14,875.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații (Autorizație de construire)	-	-	-
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	24,050.00	4,569.50	28,619.50
3.5	Proiectare	1,472,895.44	279,850.13	1,752,745.57
3.5.1	Temă de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate și deviz general	125,000.00	23,750.00	148,750.00
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/ autorizațiilor	67,394.77	12,805.01	80,199.78
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	202,184.32	38,415.02	240,599.34
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	1,078,316.35	204,880.11	1,283,196.45
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	90,000.00	17,100.00	107,100.00
3.7	Consultanță	180,000.00	34,200.00	214,200.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	130,000.00	24,700.00	154,700.00
3.7.2	Auditul financiar	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.8	Asistență tehnică	573,287.65	108,924.65	682,212.30
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	443,368.63	84,240.04	527,608.67
3.8.1.1	pe perioada de execuție a lucrărilor	369,473.86	70,200.03	439,673.89
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	73,894.77	14,040.01	87,934.78
3.8.2	Dirigenție de șantier	129,919.02	24,684.61	154,603.63
Total capitol 3		2,352,733.08	447,019.29	2,799,752.37
4	CAPITOLUL 4: Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	19,934,572.79	3,787,568.83	23,722,141.62
4.1.1	Infrastructura	222,951.26	42,360.74	265,312.00
4.1.2	Rezistență	6,120,164.14	1,162,831.19	7,282,995.33
4.1.3	Arhitectură	6,894,217.52	1,309,901.33	8,204,118.84
4.1.4	Instalații electrice	1,969,776.43	374,257.52	2,344,033.96
4.1.5	Instalații sanitare	2,462,220.54	467,821.90	2,930,042.44
4.1.6	Instalații HVAC	2,265,242.90	430,396.15	2,695,639.05
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1,963,654.32	373,094.32	2,336,748.64
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	7,939,740.09	1,508,550.62	9,448,290.70
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.1	Dotări medicale	18,262,601.84	3,469,894.35	21,732,496.19
4.5.2	Dotări nemedicale	449,864.10	85,474.18	535,338.28
4.6	Active necorporale	712,748.05	135,422.13	848,170.18
Total capitol 4		49,263,181.19	9,360,004.43	58,623,185.62
5	CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	738,947.72	140,400.07	879,347.78
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	665,052.95	126,360.06	791,413.01
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	73,894.77	14,040.01	87,934.78
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	280,320.80	-	280,320.80
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5% x C+M)	121,964.00	-	121,964.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1% x C+M)	24,392.80	-	24,392.80
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5% x C+M)	121,964.00	-	121,964.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	12,000.00	-	12,000.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10%)	2,656,944.23	504,819.40	3,161,763.63
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	50,000.00	9,500.00	59,500.00

Total capitol 5		3,726,212.75	654,719.47	4,380,932.22
6	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	49,263.18	9,360.00	58,623.19
6.2	Probe tehnologice și teste	73,894.77	14,040.01	87,934.78
Total capitol 6		123,157.95	23,400.01	146,557.96
TOTAL GENERAL		57,294,805.24	10,832,752.04	68,127,557.28
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		24,392,800.32	4,634,632.06	29,027,432.38

Data: 25.03.2022

Beneficiar,
PRIMARIA ORASULUI POPESTI LEORDENI

Intocmit,
S.C. SMG ULTRASOUND ROMANIA S.R.L.

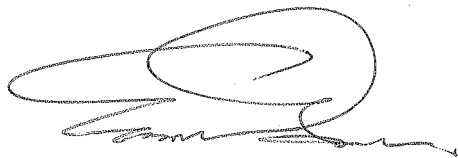


ANEXA 1: GRAFIC IMPLEMENTARE

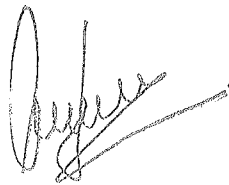
„CONSTRUIRE AMBULATORIU ORAS POPESTI-LEORDENI, CU FUNCTIUNE MEDICALA”



	PERIOADA IMPLEMENTARE INVESTITIE (luni calendaristice)																																			
GRAFIC IMPLEMENTARE FIZICA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Amenajarea terenului																																				
Lucrari de mediu																																				
Relocare utilitati																																				
Total capitol 1																																				
Asigurarea utilitatilor																																				
Total capitol 2																																				
Studii																																				
Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații																																				
Studiu de fezabilitate + avize																																				
Proiect tehnic si detalii de executie																																				
Organizare proceduri de achizitie																																				
Consultanta																																				
Asistenta tehnica																																				
Total capitol 3																																				
Ambulatoriu																																				
Desfiintari																																				
arhitectura																																				
rezistenta																																				
instalatii																																				
alei si drumuri de incinta																																				
utilaje cu montaj																																				
dotari																																				
active necorporale																																				
Total capitol 4																																				
Organizare de santier																																				
Comisioane, cote, taxe																																				
Cheltuieli diverse si neprevazute																																				
Cheltuieli pentru informare si publicitate																																				
Total capitol 5																																				
Pregatire personal																																				
Probe si teste tehnologice																																				
Total capitol 6																																				







JUDEȚUL ILFOV
ROMÂNIA ORAȘULUI POPEȘTI-LEORDENI
REGISTRATURA GENERALĂ
INTRARE Nr. 28113
IESIRE
Ziua 17 Luna 05 Anul 2022

ROMÂNIA
JUDEȚUL ILFOV
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI POPEȘTI-LEORDENI
Piața Sfânta Maria nr. 1
Tel. 0374408821; Fax:0374408822

PROIECT DE HOTĂRARE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”

Consiliul Local al orașului Popești-Leordeni;

Având în vedere Referatul de aprobare al primarului orașului Popești-Leordeni înregistrată sub nr. 27943/16.05.2022, Raportul de specialitate al Serviciului Achiziții Publice Investiții și Urmărire Contracte înregistrat sub nr. 27941/16.05.2022,

În baza prevederilor:

- Hotărârii Guvernului nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiectivele de investiții și lucrări de intervenții;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 - privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;

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

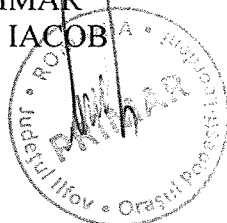
HOTĂRĂȘTE:

Art.1 Se aprobă Studiul de Fezabilitate și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”, conform anexelor 1 și 2 din prezenta hotărâre.

Art.2 Prezenta va fi dusă la îndeplinire de Primarul Orașului Popești - Leordeni, prin aparatul de specialitate al acestuia.

Art.3 Secretarul General al UAT va asigura comunicarea prezentei, conform competențelor legale.

INIȚIATOR
PRIMAR
Petre IACOB



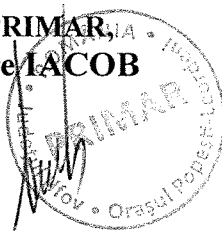
AVIZAT PT. LEGALITATE
SECRETAR GENERAL UAT
Margareta ICHIM

ROMÂNIA
JUDEȚUL ILFOV
PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI
CABINET PRIMAR
P-ța Sf. Maria, nr.1, tel/fax. 0374408822
Nr. 27943/16.05.2022

REFERAT DE APROBARE

Luând în considerare Referatul de Specialitate întocmit de Serviciul Achiziții Publice Investiții și Urmărire Contracte în vederea realizării investiției „**Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală**”, în calitate de ordonator principal de credite, supun analizei dumneavoastră, spre dezbateră și adoptare, Proiectul de Hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”.

PRIMAR,
Petre LACOB



ROMÂNIA
JUDEȚUL ILFOV
PRIMĂRIA ORAȘULUI POPEȘTI - LEORDENI
Serviciul Achiziții Publice Investiții și Urmărire Contracte
Nr. 27941/16.05.2022

RAPORT DE SPECIALITATE

privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”

Primăria orașului Popești-Leordeni, prin analiza realizată de către specialiști, a constatat că este necesar ca toți locuitorii orașului să beneficieze de sistemul de sănătate de stat în perimetrul arondat.

În acest moment, nu există nici un spital sau ambulatoriu în orașul Popești-Leordeni, care să asigure un serviciu de calitate locuitorilor acestui oraș. Pe de altă parte, numărul locuitorilor continuă să crească în mod accelerat, aspect care obligă autoritățile responsabile să înceapă demersurile pentru dezvoltarea infrastructurii de sănătate, ca prim pas fiind construirea unui Ambulatoriu, care să răspundă nevoilor comunității și să reprezinte o interfață între pacient și serviciile medicale aferente unui spital.

Astfel, se propune dezvoltarea în cadrul orașului Popești-Leordeni a unei zone aferente sănătății prin realizarea unui corp de clădire în care se va dezvolta ambulatoriu ce va cuprinde atât partea de laborator analize medicale, consultații și imagistică.

Studiul de Fezabilitate a lucrărilor de investiții a fost realizată de către firma de proiectare S.C. SMG ULTRASOUND ROMANIA SRL cu următorii indicatori tehnico-economici:

Valoarea totală a investiției este: 64.389.028,30 lei cu T.V.A., din care 28.308.582,45 lei cu T.V.A. reprezintă C + M.

Având în vedere cele de mai sus, vă supunem spre analiză Proiectul de Hotărâre privind aprobarea Studiului de Fezabilitate și a indicatorilor tehnico-economici ai obiectivului de investiții „Construire Ambulatoriu în oraș Popești-Leordeni, cu Funcțiune Medicală”.

Șef Serviciu Achiziții Publice
Investiții și Urmărire Contracte
Silviu GHEORGHIU

