

REFERAT

nr. 5315 din 24.03.2020

privind verificarea de calitate la cerința A₁;A₂,a proiectului

LABORATOR DE RADIOTERAPIE

S.F.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general : **S.C.TRS ARHDESIGN S.R.L. - ARH.ALEXANDRU CHINCIU**
- Proiectant de specialitate : **S.C.NOVA BUILDING S.R.L. - ING.ANDREI FLORICA**
- Investitor: **JUDETUL ARGES PRIN SPITATLUL JUDETEAN**
- Amplasament: **MUNICIPIUL PITESTI, B-UL I.C.BRATIANU, NR.56, JUD.ARGES**
- Data prezentării proiectului pentru verificare : **24.03.2020**

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE AMPLASAMENTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

- În conformitate cu **Normativul P100-1/2013** construcția analizată se încadrează în:
 - clasa de importanță și de expunere la cutremur : **CLASA II** cladiri de importanta deosebita pentru singuranta publica (coeficientul de importanță $\gamma_{1,e} = 1.2$) – tab.4.2.
 - în zona amplasamentului valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,25g$ (pentru cutremure având **IMR=225ani** - fig.3.1), perioada de colț a spectrului de răspuns **$T_c = 0.7\text{sec.}$** (fig. 3.2).
- Din punct de vedere al **încărcării date de zăpadă**(Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii **asupra construcțiilor - indicativ CR 1-1-3/2012**), în zona amplasamentului valoarea caracteristica a incarcarii date de zapada pe soleste **$s_k = 2,0\text{kN/m}^2$** .
- Din punct de vedere al **încărcării date de vânt**(Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vantului **asupra construcțiilor - indicativ CR 1-1-4/2012**) în zona amplasamentului valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului este **$q_b = 0,50\text{KPa}$** .
- Fundarea construcției se va face în terenul cu pteris și nisip, la adancimea minima de **-10.40m** de la cota terenului actual , presiunea conventionala **$p_{conv} = 300\text{kPa}$** .
- Regim de inaltime: **S1+S2+D+P+E**; forma în plan: **regulata**.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE:

- Note de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programele de calcul , etc.: **anexate la proiect**
- Planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă :
- Solutia de infrastructura prezentata: conform planse anexate
- Solutia de structura prezentata: conform planse anexate
- Observatii.....

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII:

- În urma verificării proiectul **se consideră corespunzător** pentru faza verificată **S.F.** semnându-se și ștampilându-se în conformitate cu legislația în vigoare. proiectul respecta toate normele tehnice în vigoare care asigura exploatarea clădirii în parametrii normali.

Am primit exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat exemplare
Verificator tehnic atestat



Numele și prenumele verificatorului atestat
MIHAESCU Constantin Victor
Firma _____
Adresă, telefon: _____

Nr. 9529 Data 01.05.2020
Conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințe: B, C, D
a proiectului:

LABORATOR DE RADIODITERAPIE
SPITAL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PITEȘTI

faza S.F. ce face obiectul contractului _____

1. Date de identificare

- proiectant general: SC. TRS ARH DESIGN SRL
- proiectant de specialitate: — II —
- investitor: SPITAL JUDEȚEAN DE URGENȚĂ PITEȘTI
- amplasament: PITEȘTI B21 C. BRĂDĂRĂȘUȘ G. ARCES
- data prezentării proiectului spre verificare _____

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Arie construită: 287,91 M.P.
Arie desfășurată: 2152,35 M.P.
Grad de rezistență la foc: II
Risc de incendiu: MIC

3. Documente ce se prezintă la verificare

- Tema de proiectare
- Certificat de urbanism nr.; emis
- Avize obținute
- Autorizație de construire nr. _____ emisă de _____
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare tehnică, extinderi, modernizări etc)
- X. - Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate
- X. - Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul
- Alte documente

4. Concluzii asupra verificării

- a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului
- X. b) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant

Am primit _____ exemplare
Investitor

Am predat _____ exemplare
Verificator tehnic atestat



Numele și prenumele verficatorului atestat:

Ing. Răuță Gh. Alexandra – Maria

Atestat M.D.R.A.P. seria D nr.09256/04.03.2014

Adresa: str. C-tin Brâncoveanu nr.3, bl. D1, sc. B, ap.10,
mun. Pitești, jud. Argeș

telefon : 0248 634 776, 0348 404 427, 0744 822759

e-mail: sanda_rauta@yahoo.com

REFERAT nr.341

**PRIVIND VERIFICAREA DE CALITATE A PROIECTELOR
CONFORM LEGII nr.10/1995- cu completările și modificările ulterioare**

Titlul si nr. proiectului verificat : **C : 191/2019 – LABORATOR de RADIOTERAPIE
- SPITALUL JUDEȚEAN de URGENȚĂ Pitești , B-dul I.C. Bratianu nr.56, Pitești,
jud. Argeș**

Faza : **S.F.** Specialitatea : **INSTALAȚII TERMICE** - pentru cerintele : **A,B,C,D,E,F**, ce
face obiectul contractului : **C: 191/2019**

Proiectul a fost prezentat verficatorului pe data de : **01.04.2020**

1. DATE DE IDENTIFICARE :

- Proiectant general : **S.C. « TRS ARHDESIGN » S.R.L.**
București
arh. Alexandru Cincu , TNA 7208
- Proiectant de specialitate : **S.C. « MAXART ENGINEERING » S.R.L**
București
ing. Dan Zaharia
- Beneficiar : **Spitalul Județean de Urgenta Pitești**
Aleea Spitalului nr.36
- Amplasament : **județ Argeș, municipiul Pitești, B-dul I.C. Bratianu**
nr.56

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCTIEI* :

Beneficiarul – Spitalul Județean de Urgență Pitești – din Aleea Spitalului nr.36 , dorește să realizeze construcția unui LABORATOR de RADIOTERAPIE- în incinta din Bd. IC.Bratianu nr.56 – incinta in care se afla deja constructii cu destinatii medicale si tehnico-administrative -teren situat în zona "A " a municipiului Pitesti.

Astfel, in incinta din Bd. IC.Bratianu nr.56 , se afla Sectia Oncologie, Sectia de Infectioase - adulti si copii -S+P+E+M, Policlinica S+P+IE +M (fostul Centru de Diagnostic), Farmacia + Bucataria, Punctul Termic, Statia de Pompe, Cabina Poarta.

- Construcția nouă - LABORATOR de RADIOTERAPIE + culoar de legatura cu sectia oncologie(spatiu existent) - va avea regimul de înălțime :S2+S1tehn.+Ds+P+I E, se încadează la categoria "B" – DEOSEBITĂ - de importanță (cf. HGR nr.766/1997) și Clasa II de Importanță (cf. Cod de proiectare seismică P 100 /1-2006), Grad II rez . foc, risc de incendiu mic ; Suprafața construită la sol = 287,91 mp, suprafața construită desfășurată =1497,57 mp (la care se adauga – spatiul pentru protectia civila- adapost ALA = 85,0mp).

- **Construcția nouă**- va avea funcțiunea de **LABORATOR de RADIOTERAPIE**.

La nivelul **subsolului 2** -la cota -9,80 m, se vor amplasa 2 sali de tratament, cu încăperile anexe, camera deseuri medicale, vestiar, grup sanitar personal medical, grup sanitar pacienti

Nivelul **subsolului 1**- la cota 6,30 m, va functiona un spatiu tehnic, arhiva si Adapostul ALA;

Demisolul - la cota -3,50m, va adaposti 3 saloane cu cate 2 paturi fiecare, cabinet de consultatii ,cabinet asistente, cabinet consultatii , grupuri sanitare la cota;

La nivelul **parterului** -la cota ± 0.00 - se va afla sala de asteptare, fisier- registratura, cabinet de asistente, cabinet de consultatii, grupuri sanitare, camera deseuri medicale ;

La **etaj** -la cota +3,50 m - se va amplasa Centrala Termica, camera de relaxare, grupuri sanitare, vestiare.

- Sistemul constructiv (conf. proiect Arhitectură) :

-î închideri exterioare:

- radier general din beton armat ;

- diafragme din b.a. cu gros. 30 cm;

- închiderile exterioare se vor realiza din cărămidă din BCA de 30 cm grosime peste care se va executa o placare cu polistiren expandat EPS 100, cu gros de 10 cm , placare protejată cu o tencuială pe interior si exterior de 5 cm;

- tâmplaria exterioara:- ferestrele vor fi executate dintr-o rama din Al. cu rupere de punte termica si cu 2 randuri de sticla termoizolanta;

-plansee din b.a. cu gros. de 20 cm;

- pardoseli : linoleum din PVC în saloane, holuri si placi ceramice antiderapante în grupurile sanitare;

- acoperiş : - terasă clasica necirculabilă cu o membrana bituminoasa si un strat de ardezie ca ultim strat;

- închideri interioare: zidarie din caramidă BCA 15 cm , tencuiți pe ambele fețe ;

- tamplarie interioara :- usi cu rama din PVC sau Al;

- **Instalația de încălzire**

- pentru încălzirea construcției studiate, proiectantul de specialitate propune o sursă termică proprie , amplasată la etaj - o centrală termică funcționând cu gaze naturale , având capacitatea de 240 kW.

-încălzirea spațiilor se realizează prin:

a/- sistem de încălzire cu corpuri statice

b/- sistem de încălzire cu aer cald prin intermediul unor aparate de tip ventiloconvector care pot fi foloste și pentru instalatia de climatizare .

a/- **sistemul de încălzire cu corpuri statice** se va instala în grupurile sanitare , pentru camere tehnice , holuri și coridoare – folosindu-se ca agent termic - apă caldă 70/50°C; tipurile și dimensiunile corpurilor de încălzire se vor stabili în funcție de necesarul termic al fiecărei încăperi, de înălțimea parapetului sau de mărimea locului unde acestea se montează.

Dupa executarea lucrarilor de montaj a instalatiei de încălzire cu corpuri statice instalatia se spală și se supune la probe.

Instalația se finisează după executarea probelor.

b/- **sistem de încălzire/ răcire cu aer – instalația de climatizare** se va realiza prin intermediul aparatelor de tip ventiloconvectoare carcasate , alimentate in sistem de 2 conducte – cu agent termic apa calda 70/50°C – in timpul perioadei de incalzire si cu cu agent termic apa racita 7/12°C – in timpul verii.

c/- **sursa termica pentru incalzire** : se va amplasa in spatiul tehnic special amenajat pentru destinatia de centrala termica , in conf. cu prevederile Normativelor P118-1999, I13/2015 si NT-PEE nr.89/2018.

Încăperea Centralei Termice se încadrează la « categoria **D** pericol de incendiu »

conf. P118/1999 și la categoria « **risc mijlociu de incendiu** » conf.I13/2015.
Spatiul prevăzut pentru Centrala Termică corespunde condițiilor impuse prin Norme Tehnice privind proiectarea, executarea sistemelor de gaze naturale NT-PEE/2018, cu privire la instalarea unor consumatori de gaze naturale și anume cele referitoare la: volum încăpere, suprafața vitrată către exterior, aer de ardere, evacuare gaze arse.

Centrala Termică va asigura agent termic apă caldă 70/50°C, pentru:

- circuitul de încălzire cu aparate de tip ventiloconvectoare;
- circuitul de încălzire cu radiatoare;
- circuitul de încălzire pentru secția oncologie;
- preparare apă caldă menajeră.

Pentru economisire de combustibil, proiectantul propune o instalație solară pentru preparare apă caldă menajeră.

Centrala Termică se va echipa cu :

- 2 cazane murale, în condensatie, montate în cascada, cu funcționare cu gaze naturale, pentru preparare agent termic apă caldă 70/50°C, cu evacuare gaze arse prin tiraj forțat și camera etanșă de ardere, având capacitatea de cca.120kW., fiecare;
- vas de expansie închis;
- pompe de circulație;
- boiler dual cu capacitatea de stocare de 1000ltr.
- butelie pentru egalizarea presiunilor
- instalație solară pentru preparare acm.

d/- sursa termică pentru de răcire

Agentul termic pentru climatizarea spațiilor din noua construcție, va fi preparat și furnizat de o centrală de frig, complet automatizată. Centrala de frig va asigura agent termic apă răcită 7/12°C pentru instalația de climatizare ce urmează a deservi clădirea. Capacitatea centralei de frig va fi de 60 kW. Agentul de răcire se va prepara prin intermediul unui agregat de producere apă răcită cu condensatorul răcit cu aer

- Instalații de ventilații

Instalațiile de ventilații pentru fiecare departament și secție vor fi dimensionate conf. NP-015.

a/-zona pentru serviciul de medicină nucleară va fi prevăzută cu o instalație de ventilație în conformitate cu prevederile Normativ-NP015-cap.III, art.c2.Instalațiile de ventilație și tratare a aerului sunt indispensabile, întregul serviciu este menținut în regim de depresiune față de vecinătăți, iar în cadrul serviciului, încăperile cu potențial ridicat de contaminare și/sau poluare sunt menținute în regimuri de depresiune față de celelalte încăperi prin evacuări de aer viciat mai intense.

b/-zona pentru serviciul (laboratorul) de roentgendiagnostic- amplasată în subsol:proiectantul propune o încălzire cu aer cald și o răcire cu aer – prin intermediul unor aparate de tip ventiloconvector cu 2 conducte, montate în tavanul fals; ventilarea se va asigura mecanic cu un sistem de ventilație dublu flux, format dintr-o centrală locală de tratare aer montată în tavanul fals prevăzută cu recuperator de căldură a energiei din aerul evacuat, baterie încălzire/răcire, filtre, tubulatură și guri de refulare.

c/- cabinete consultatii de la nivelul demisolului : proiectantul propune o încălzire/răcire cu aer preparat prin intermediul unor aparate de tip ventiloconvector cu 2 conducte, montate în tavanul fals;ventilația se va asigura natural, prin deschiderea ferestrelor exterioare.

d/- ventilarea grupurilor sanitare și a vestiarelor : care nu au aerisire directă, vor fi ventilate în depresiune, cu ventilaatoare locale de evacuare aer .Grupurile sanitare care au

aerisire directa (prevazute cu ferestre) vor fi ventilate natural – prin deschiderea ferestrelor exterioare.

-Instalații ventilații pentru Adăpostul de Protecție Civilă

Obiectivul va fi prevazut cu un Adapost de Aparare Civila , care va avea propria instalație de filtro – ventilație ce se va rezolva conf. "Norme Tehnice privind proiectarea și executarea Adăposturilor de Protecție Civilă în subsolul construcțiilor noi", aprobate prin DGR nr.177/22.nov.1999. Adăpostul de apărare civila (ALA) va avea o suprafață construita de cca. 85 mp si o suprafata utila – de adapostire de cca. 47 mp. Astfel, Adapostul va asigura necesarul de adăpostire a unui numar de cca. 47 persoane.

Adapostul este prevăzut cu 2 iesiri de siguranță si o instalație de filtroventilație care are drept scop realizarea unei ventilații mecanice normale – prin care aerul introdus este curățat de praf și impurități. Instalația de filtroventilație se va racorda la o ieșire de siguranță. Aerul necesar persoanelor adăpostite se asigură printr-un ventilator centrifugal tip VS-00, acționat electric și manual. Distribuția aerului în încăperea de adăpostit se realizează printr-un canale executat din tablă galvanizată , montat la plafon , pozat pe lângă pereți și prevăzut cu guri de de refulare și organe de reglare a debitului de aer. Evacuarea aerului din interiorul Adăpostului către exterior se va face prin intermediul a 3 supape de suprapresiune tip S-00.

Având în vedere că scopul Adăpostului este de a asigura protecția civilă în situații speciale de necesitate, se pot executa compartimentări din materiale ușoare, care să asigure funcționalitatea în ambele situații.

Proprietarul subsolului amenajat ca ADĂPOST DE PROTECȚIE CIVILĂ -are obligația de a-l menține în permanentă stare de funcționare.

-Instalații ventilații pentru desfumare :

Conf. P118/1999 art.3.5.2. - este necesară asigurarea evacuării fumului și a gazelor fierbinți pentru casele de scară a noii construcții

Casa scarii are ferestre cu ochiuri mobile la nivelul parterului al etajului.

Presurizarea casei scarii se va realiza mecanic prin introducerea unui volum de aer – max.20000 mc/h, pentru realizarea urmatoarelor regimuri de functionare:

-mentinerea unei suprapresiuni de 50Pa – cu conditia ca toate usile de evacuare din casa scarii sa fie inchise ;

- mentinerea unei suprapresiuni de 20Pa- in cazul in care usile de evacuare de la nivelul incendiat sunt deschise;

-forta de deschidere a usii sa nu depaseasca 10N.

Pentru mentinerea suprapresiunii se va folosi un ventilator exterior care va introduce aer la nivelul subsolului I prin intermediul unui sistem de tubulatura metalica si un presostat diferential ce va controla ventilatorul de introducere.

-Alimentare cu combustibil – gaze naturale :

Pentru alimentarea cu gaze a consumatorului din prezenta documentatie - se vor realiza urmatoarele lucrari :

-un bransament de gaze , racordat în rețeaua de distribuție gaze a municipiului Pitesti aflata pe str. Pictor Nicolae Grigorescu ;

-o instalație de utilizare gaze – alcatuită din conducte , coturi si armaturi ;

Se prevede un sistem de detectie a eventualelor pierderi de gaze din instalatia de utilizare.

Proiectul de executie al instalatiei de gaze , se va intocmi de un instalator autorizat gaze, printr-o firma agrementata, în baza acordului de acces la sistemul de distribuție a gazelor naturale , acord eliberat de Distrigaz Sud Retele -Punct de Lucru Pitesti.

3. DOCUMENTE PREZENTATE LA VERIFICARE** :

- a. Tema de proiectare :
- b. Certificat de urbanism : *nr. 1379 din 25.10.2019 – emis de*
[Primăria Municipiului Pitești]
- c. Avize obținute : *nr.10116/10.12.2018-din partea TERMO CALOR CONFORT*
S.A. Pitești, Biroul Tehnic, Productie Mediu Energetic
- d. Autorizație de construire : nr.emisă de :
- e. Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor , reabilitare termică , extinderi, modernizări, etc.,)
- f. Memoriu tehnic elaborat de proiectantul de specialitate : **Ing. Dan Zaharia** în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate
- g. Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă :
 - ①. Instalații termice - Plan SUBSOL 2 IT01
 - ②. Instalații termice - Plan SUBSOL 1 IT02
 - ③. Instalații termice - Plan DEMISOL IT03
 - ④. Instalații termice - Plan PARTER IT04
 - ⑤. Instalații termice - Plan ETAJ 1 IT05
 - ⑥. Instalații termice - SCHEMA COLOANELOR RADIATOARE IT06
 - ⑦. Instalații termice - SCHEMA COLOANELOR
VENTILOCONVECTOARE IT07
 - ⑧. Instalații termice - SCHEMA GENERALA de PRODUCERE si
DISTRIBUTIE AGENT TERMIC IT08
 - ⑨. Instalații ventilare - Plan SUBSOL 2 IV01
 - ⑩. Instalații ventilare - Plan SUBSOL 1 IV02
 - ⑪. Instalații ventilare - Plan DEMISOL IV03
 - ⑫. Instalații ventilare - Plan PARTER IV04
 - ⑬. Instalații ventilare - Plan ETAJ 1 IV05
 - ⑭. Instalații ventilare - SCHEMA FUNCTIONALA CTA nr.2 IV06
 - ⑮. Instalații ventilare - SCHEMA FUNCTIONALA CTA nr.4 IV07
 - ⑯. Instalații ventilare - SCHEMA FUNCTIONALA CTA nr.3 IV08
 - ⑰. Instalații ventilare - SCHEMA FUNCTIONALA CTA nr.1 IV09
 - ⑱. Instalație de filtroventilație ADAPOST ALA -
PLAN si SCHEMA IV10
 - ⑲. Instalații ventilare PLAN TERASA IV11
- h. Note de calcul prin care se fundamentează soluția propusă
- i. Caiete de sarcini
- j. Program de urmărire a calitatii executiei (fazele determinante ale lucrării)

4.CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII PROIECTULUI :

In urma verificării prezentei documentații aceasta a fost semnată și ștampilată conform prevederilor din « Procedura privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții - ANEXA nr.9 », aprobată prin ordinul MDRAP nr.2264/2018.

Prezentul REFERAT face parte integrantă din proiect. Verificatorul nu răspunde de eventualele modificări ale proiectului verificat, neînsoțite de verificator.

REFERAT - ul și documentația verificată(proiect : piese scrise și desenate) se vor include in « Cartea tehnică a construcției », conf. HGR nr.261/1994 .

Prezentul REFERAT a fost întocmit în 4(patru) exemplare , din care 3(trei) exemplare pentru investitor / proiectant și 1 (un) exemplar pentru verificator.

Am primit 3 (trei) exemplare
Investitor / proiectant

Verificator tehnic atestat
ing. Răuță Gh. Alexandra - Maria



*Se vor preciza: construcție, instalație : nouă/ existentă/ modernizată / extindere, etc., tipul și caracteristicile constructive, capacitatea, funcțiunea principală, condiții de amplasament și vecinătăți care au legătură cu cerința verificată;

** Se inscriu numai documentele prezentate efectiv. In cazul in care documentele prezentate sunt insuficiente , se va cere investitorului / proiectantului completarea acestora , fixându-se un termen.

NOTĂ :

REFERAT – ul se redactează și se semnează numai după completarea documentației.

Numele și prenumele vericatorului atestat :

PETRESCU GHEORGHE RAUL

Firma : S.C. MEGAN CONSULTING

PROIECT S.R.L.

Mun. Pitesti, str. Victoriei, nr.10, bl.A5,

sc.A, et.3, ap.14; tel. 0745 857690

sau 0248-637606.

Nr. 963 Data 01.04.2020

conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele „Is“ a proiectului :

„LABORATOR DE RADIOTERAPIE SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA
PITESTI - INSTALATII SANITARE ”.

faza S.F. – ce face obiectul contractului(nr./an) 101/2019

1.Date de identificare :

- proiectant general: S.C. TRS ARHDESIGN S.R.L. Bucuresti.
- proiectant de specialitate: S.C. MAXART ENGINEERING S.R.L. Bucuresti
- investitor: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA Pitesti
- beneficiar: SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA Pitesti
- amplasament: județul Arges, localitatea: mun. Pitesti, B-dul I.C. Bratianu, nr.56, cod poștal -.
- data prezentării proiectului pentru verificare 01.04.2020

2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- Instalatia exterioara de alimentare cu apa, din teava PEID de la rețeaua publica, printr-un bransament proiectat;
- Instalatii interioare de apa rece si apa calda, din tevi de PPR;
- Instalatii de canalizare interioara: apa menajera; apa de condens; ape pluviale – din tevi de PP, PEHD(pluviale) si PVC-KG(pe traseele ingropate);
- Instalatia de canalizare menajera, cu evacuarea la rețeaua de canalizare din incinta: gravitacional de la subsolul 2 si prin pompare de la subsolul 1;
- Instalatia de hidranti interiori de incendiu, de tip apa-apa pentru 1 jet simultan a 2,1 l/s – alimentata din instalatia existenta in spital, pentru incendiu.

3.Documente ce se prezintă la verificare :

- Tema de proiectare: Aprobata de beneficiar si Proiectul de arhitectura.
- Certificatul de Urbanism nr. 819/1468092 din 29.06.2017 prelungit emis de Primăria municipiului Pitesti.
- Avizele obținute: Aviz Operator APA CANAL 2000 S.A. nr.9404/05.12.2018; Decizia etapei de incadrare nr. 812/11.12.2018 – A.P.M Arges; Notificare de Asistenta de Specialitate Sanatate Publica nr. 350/10.12.2020 – D.S.P. Arges; Aviz Sanitar nr.54/21.12.2018 – D.S.P. Arges; Aviz de Securitate la Incendiu nr. 269/19/SU-AG din 07.11.2019 – I.S.U. Arges.

- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată: Memoriu tehnic instalatii sanitare.
- Caiete de sarcini: nu este cazul.
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă:
- Plan rețele exterioare, scara 1:200 – planșa nr. IS01;
- Plan instalatii sanitare subsol 2, scara 1:50 – planșa nr. IS02;
- Plan instalatii sanitare subsol 1, scara 1:100 – planșa nr. IS03;
- Plan instalatii sanitare demisol, scara 1:50 – planșa nr. IS04;
- Plan instalatii sanitare parter, scara 1:50 – planșa nr. IS05;
- Plan instalatii sanitare etaj 1, scara 1:50 – planșa nr. IS06;
- Plan terasa, scara 1:100 – planșa nr. IS07;
- Schema coloanelor, scara % – planșa nr. IS08.
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul: Breviar de calcul.
- Alte documente: - .

4. Concluzii asupra verificării:

- 4.1. Proiectul verificat respecta reglementările tehnice și asigură cerințele fundamentale aplicabile.
- 4.2. S-a verificat concordanța dintre soluția tehnică descrisă în memoriul tehnic și tehnologia de execuție propusă pentru realizarea obiectivului de investiții, concordanța reflectată inclusiv în desenele anexate.
- 4.3. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și șampilându-se conform îndrumătorului.

Am primit 3 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 3 exemplare
Verificator tehnic atestat nr.05845
ing. Petrescu Gheorghe Raul



Nr. 2202/16.04.2020
Conform registrului de evidență

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerintele A, B, C, D, E, F, conform Legii 10/1995 modificata, în specialitatea Ie a proiectului: **LABORATOR DE RADIOTERAPIE SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI**

1. DATE DE IDENTIFICARE

1.1. *Numar – data proiect:* - 191–2019/02.2020

1.2. *Proiectant de specialitate:* S.C. MAXART ENGIENEERING S.R.L.

1.3. *Beneficiar:* SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI

1.4. *Amplasament:* MUN. PITESTI, B-DUL I.C. BRATIANU, NR. 56, JUD. ARGES

1.5. *Faza verificată:* S.F.

1.6. *Data prezentării proiectului pentru verificare:* 13.04.2020

2. CARACTERISTICI PRINCIPALE ALE PROIECTULUI

2.1. *Instalații electrice pentru:*

- Iluminat exterior: NU
- Iluminat interior: IN ADAPOST APARARE CIVILA, SPATII PENTRU ACTIVITATI MEDICALE, BIROURI, GRUPURI SANITARE, VESTIARE, SPATII TEHNICE, SPATII DE DEPOZITARE, SPATII DE CIRCULATIE.
- Iluminat de siguranță: ILUMINAT PENTRU CONTINUAREA LUCRULUI, ILUMINAT IMPOTRIVA PANICII, ILUMINAT PENTRU EVACUARE, ILUMINAT PENTRU MARCAREA HIDRANTILOR;
- Prize: PRIZE MONOFAZATE CU CONTACT DE PROTECTIE IN SPATII PENTRU ACTIVITATI MEDICALE, BIROURI, VESTIARE, SPATII DE CIRCULATIE.
- Instalatii de forta: ALIMENTARE TABLOURI ELECTRICE DE DISTRIBUTIE.

2.2. *Instalații electrice de curenți slabi:*

- **Instalatie de detectie si semnalizare la incendiu compusa din:**
 - Detectoare de fum amplasate pe tavanul fals si pe planseu de beton al tavanului, butoane de incendiu amplasate pe caile de evacuare si sirene cu semnalizare optoacustica, conectate la centrala de avertizare incendiu cu elemente adresabile pe bucla.
- **Instalatie de protectie la securitatea fizica compusa din:**
 - Camere video pentru supraveghere conectate la inregistrator digital
 - Detectoare de miscare, butoane de panica si sirene de semnalizare sonora, conectate la centrala de avertizare efractie;

2.3. *Instalații de protecție:*

- Priza de pamant: NATURALA IN FUNDATIA CONSTRUCTIEI
- Protecție la trăsnet: PARATRASNET CU DISPOZITIV DE AMORSARE
- Protecție la atingere directă: CARCASE DE PROTECȚIE
- Protecție la atingere indirectă: LEGARE PĂRȚI METALICE CE POT FI PUSE ACCIDENTAL SUB TENSIUNE LA PRIZA DE PĂMÂNT
- Protecție la scurgeri accidentale: SIGURANTE AUTOMATE CU PROTECTII DIFERENTIALE

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTĂ LA VERIFICARE

3.1. *Piese scrise:* CONFORM BORDEROU ANEXAT

3.2. *Piese desenate:* CONFORM BORDEROU ANEXAT

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

În urma verificării documentației, aceasta a fost semnată și ștampilată conform prevederilor din "Regulamentul privind verificarea și expertizarea tehnică a proiectelor, expertizarea tehnică a execuției lucrărilor și a construcțiilor, precum și verificarea calității lucrărilor executate", aprobat prin HG Nr. 742 din 13 septembrie 2018.

Prezentul referat face parte integrantă din proiect. Verificatorul nu răspunde de eventualele modificări ale proiectului verificat, neînsoțite de verificator.

Prezentul referat a fost întocmit în 3(trei) exemplare, din care 2(doua) exemplare pentru investitor/proiectant și 1(un) exemplar pentru verificator.

Am primit 2 exemplare
Proiectant/Investitor

Am predat 2 exemplare
Verificator atestat



CUPRINS

A. PIESE SCRISE

- Memoriu tehnic

B. PIESE DESENATE

- | | |
|--|--------|
| • Plan priza de pamant | IE01 |
| • Plan instalatie de protectie impotriva descarcarilor atmosferice | IE02 |
| • Plan si schema Adapost Aparare Civila | IE03 |
| • Plan instalatii electrice subsol -2 | IE04 |
| • Plan instalatii electrice subsol -1 | IE05 |
| • Plan instalatii electrice demisol | IE06 |
| • Plan instalatii electrice parter | IE07 |
| • Plan instalatii electrice etaj 1 | IE08 |
| • Schema generala de distributie a energiei electrice | IE100 |
| • Schema bloc instalatii detectie si semnalizare incendiu | ICS00 |
| • Plan instalatii detectie si semnalizare incendiu subsol -2 | ICS01 |
| • Plan instalatii detectie si semnalizare incendiu subsol -1 | ICS02 |
| • Plan instalatii detectie si semnalizare incendiu demisol | ICS03 |
| • Plan instalatii detectie si semnalizare incendiu parter | ICS04 |
| • Plan instalatii detectie si semnalizare incendiu etaj 1 | ICS05 |
| • Schema bloc instalatii de protectie la securitatea fizica | ICS100 |
| • Plan instalatii de protectie la securitatea fizica subsol -2 | ICS101 |
| • Plan instalatii de protectie la securitatea fizica subsol -1 | ICS102 |
| • Plan instalatii de protectie la securitatea fizica demisol | ICS103 |
| • Plan instalatii de protectie la securitatea fizica parter | ICS104 |
| • Plan instalatii de protectie la securitatea fizica etaj 1 | ICS105 |


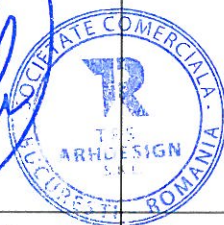






DOCUMENTAȚIE TEHNICO ECONOMICA

privind:

▪ PROIECT	LABORATOR DE RADIOTERAPIE SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI
▪ AMPLASAMENT	B-dul. I.C. Bratianu, nr. 56, municipiul Pitesti, judetul Arges
▪ BENEFICIAR	SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI
▪ PROIECTANT GENERAL	SC TRS ARHDESIGN SRL
▪ FAZA	SF
▪ NR. PROIECT	01/04/16

MARTIE 2020

LISTĂ DE SEMNĂTURI

PRENUME, NUME	SEMNATURA	CAPITOL
Arh. ALEXANDRU CHINCIU	 	PROIECTANT GENERAL SEF PROIECT - ARCHITECTURA
Arh. ANDREI COJOCARU		ARHITECT
ING. ADRIAN KNAPPE		PROIECTANT INSTALATII ELECTRICE, SANITARE, TERMICE
ING. MARIUS BRICIU		
ING. DAN ZAHARIA		
ING. ANDREI FLORICA	 	PROIECTANT REZISTENTA SI STABILITATE STRUCTUALA

MEMORIU TEHNIC GENERAL

Faza de proiectare: S.F.

PROIECT _____ **LABORATOR DE RADIOTERAPIE**

SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI

AMPLASAMENT _____ **B-dul. I.C. Bratianu, nr. 56, municipiul Pitesti, judetul Arges**

BENEFICIAR _____ **SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI**

**MEMORIUL TEHNIC
GENERAL
doc. conform HG 907/2016**

Cuprinsul documentației:

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
 - 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
 - 1.2. Ordonator principal de credite/investitor
 - 1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)
 - 1.4. Beneficiarul investiției
 - 1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate
 2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții
 - 2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
 - 2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
 - 2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
 - 2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
 - 2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice
 3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții
- Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:
- 3.1. Particularități ale amplasamentului:
 - a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preemțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
 - b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
 - c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
 - d) surse de poluare existente în zonă;
 - e) date climatice și particularități de relief;
 - f) existența unor:
 - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
 - posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
 - terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;



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

- (i) date privind zonarea seismică;
- (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;
- (iii) date geologice generale;
- (iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;
- (v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;
- (vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- 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;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație; - raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale; - studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților și analiza de consum: - necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz; - soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

- a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

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

4.8. Analiza de sensibilitate 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 tehnicoeconomică 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.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. Scenariul/Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

d) probe tehnologice și teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

- 6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege
- 6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică
- 6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților
- 6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- 6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice
- 7. Implementarea investiției
 - 7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției
 - 7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare
 - 7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare
 - 7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale
- 8. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

LABORATOR DE RADIOTERAPIE SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

CONSILIUL JUDETEAN ARGES

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar)

CONSILIUL JUDETEAN ARGES

1.4. Beneficiarul investiției

SPITALUL JUDETEAN DE URGENTA PITESTI

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

S.C. TRS ARHDESIGN S.R.L. - Str. Stirbei Voda nr. 4, bloc 2, scara 3, apartament 83, Sector 1, Bucuresti.

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

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

Nu a fost elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate privind situația actuală.

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

În acord cu Obiectivele strategice de dezvoltare a județului Argeș 2017 – 2020 Reforma sistemului de sănătate și a sectorului spitalicesc din România a adus schimbări strategice cu impact pe termen lung în domeniul asistenței medicale. Dezvoltarea sistemului sanitar al județului Argeș reprezintă o prioritate a administrației publice a județului, pentru că starea de sănătate a populației județului depinde de modul în care se dezvoltă unitățile sanitare. O administrație eficientă apreciază și promovează, un mediu înconjurător sănătos, utilizează, eficient resursele, dezvoltă și asigură o economie locală viabilă. În ciuda numeroaselor eforturi de reformă, sistemul de sănătate românesc continuă să se bazeze pe asistența spitalicească ca principala metodă de intervenție. Prin procesul de descentralizare a spitalelor și prin transferul managementului unităților sanitare la autoritățile administrației publice locale sarcinile și atribuțiile acestora au crescut în mod deosebit. În ceea ce privește serviciile sociale, acestea reprezintă instrumente cheie pentru salvagardarea drepturilor fundamentale ale omului și ale demnității umane. Serviciile sociale, alături de educație, sănătate, ocuparea forței de muncă și probleme legate de locuință, reprezintă stâlpi ai incluziunii sociale.

Capacitatea infrastructurii de asistență socială este insuficientă în comparație cu volumul cererii, iar unele centre publice necesită lucrări de extindere, reabilitare, modernizare și dotare. Dezvoltarea

infrastructurii aferente acestui sistem de servicii, împreună cu diversificarea tipurilor de servicii este o nevoie urgentă care, pe termen lung, va reduce în mod semnificativ presiunea exercitată asupra sistemului sanitar. Investițiile în infrastructurile sanitare și sociale contribuie la dezvoltarea la nivel local, reducând inegalitățile în ceea ce privește starea de sănătate și promovând incluziunea socială prin îmbunătățirea accesului la serviciile sociale. În ceea ce privește unitățile de primiri urgențe de la nivelul spitalelor, investițiile în infrastructură și echipamente vor contribui la asigurarea serviciilor de asistență medicală corespunzătoare și în timp util.

Sistemul sanitar prezintă infrastructură și echipamente subdezvoltate/depășite, precum și capacitate redusă de acoperire cu servicii a zonelor rurale, a celor greu accesibile și sărace, manifestate în distribuția inegală a asistenței medicale publice. Toate acestea conturează o capacitate redusă a sistemului medical de a răspunde nevoilor beneficiarilor.

Acțiuni :

Astfel, Consiliul Județean Argeș va sprijini:-

- reabilitarea/consolidarea/modernizarea/extinderea/creșterea eficienței energetice și dotarea unităților sanitare din subordine finanțate în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, a Programului Național de Dezvoltare Locală și din bugetele proprii;

- extinderea și modernizarea infrastructurii serviciilor de asistență socială, inclusiv dotarea cu echipamente inovatoare, de ultimă generație, pentru unitățile de asistență medico-sociale finanțate în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, a Programului Național de Dezvoltare Locală și din bugetele proprii;

- formarea profesională și schimburi de bune practici atât pentru personalul medical cât și pentru structurile de management ale sistemului de Obiectivele Strategice de Dezvoltare a județului Argeș 2017-2020

- reabilitarea/modernizarea/extinderea infrastructurii de servicii medicale primare, respectiv a ambulatoriilor, precum și unităților de primiri urgențe care, mai ales în mediul rural, finanțate în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020;

- construcția/reabilitarea/modernizarea centrelor comunitare de intervenție integrată („community care services”), în vederea furnizării a serviciilor de bază sociale dar și medicale primare, în special în ambulatoriu, finanțate în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020;

- dezvoltarea rețelei centrelor sociale fără componentă rezidențială, de tipul centrelor de zi, a centrelor de tip „respiro”, a centrelor de consiliere psihosocială, a centrelor de servicii de recuperare neuromotorie de tip ambulatoriu, prin furnizarea unei game largi de servicii adecvate diferitelor tipuri de nevoi ale beneficiarilor (nevoi medicale, de hrană, de consiliere psihologică, de integrare socială, de recuperare în regim ambulatoriu a diferitelor tipuri de afecțiuni etc.), finanțate în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020;

- tranziția de la serviciile sociale furnizate în sistem instituționalizat (centre sociale rezidențiale) la serviciile furnizate în cadrul comunității, prin investiții în căsuțe și apartamente de tip familial, în locuințe protejate etc. precum și în dotările aferente, finanțate în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020;

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Spitalul Județean de Urgență Pitesti este unitate sanitară cu paturi, categoria III, cu profil de urgență, de utilitate publică, cu personalitate juridică, proprietate publică, care asigură servicii

medicale, raspunzand, potrivit legii pentru calitatea actului medical, pentru respectarea conditiilor de cazare, igiena, alimentatie si de prevenire a infectiilor nozocomiale, ce determina prejudicii cauzate pacientilor, stabilite de catre organele competente, conform normelor aprobate prin Ordin al Ministrului Sanatatii.

Potrivit documentatiei tehnico-economice intocmite in baza H.C.M. nr. 1830/24.09.1969 si conform normativelor in vigoare la acea data, in anul 1973 a intrat in exploatare corpul de cladire principal al Spitalului Judetean Pitesti cu o capacitate efectiva de 735 de paturi pentru activitate spitaliceasca, precum si spatii aferente pentru activitatea de ambulatoriu-policlinica, data in folosinta in 1981.

Astfel, spitalul a fost dat in folosinta in baza Deciziei de infiintare nr. 77/1973 devenind unitatea sanitata principala a judetului.

Incepand cu acea data, activitatea spitaliceasca pentru populatia judetului Arges este asigurata de Spitalul Judetean pe acel corp nou de cladire precum si pe alte spatii situate in diverse puncte sistem pavilionar, respectiv:

- in strada Negru Voda nr. 53 cu sectiile: Psihiatrie, Oftalmologie si Pneumologie;
- in strada I.C.Brătianu nr.56 cu sectia Oncologie, Contagioase Copii si Contagioase Adulti.

Aceste spatii fac parte din structura unitatii, in conditiile in care in judetul Arges nu exista alta unitate care sa cuprinda toate specialitatile medico-chirurgicale, respectiv Spital Municipal.

In evidentele oncologice din judetul Arges figureaza 18.072 de bolnavi. Singurul aparat de radioterapie existent, o instalatie cu ortovoltaj, nu functioneaza, fiind intr-o stare depasita moral si fizic si fara aviz de functionare de la Comisia Nationala pentru Controlul Activitatilor Nucleare. Chiar si in perioada de functionare aparatul deservea un numar foarte limitat de pacienti si de patologii. In Regiunea Vest, singurul centru de radioterapie care mai functioneaza se afla la Timisoara. De aceea realizarea acestei investitii poate fi benefica pentru mii de bolnavi, atat din regiune cat si din judetele vecine. Locuitorii județului Arges, bolnavi de cancer, care au nevoie de radioterapie, sunt nevoiti in prezent sa apeleze la spitalele din alte judete, acolo unde sunt trecuți timp de luni de zile pe liste de asteptare.

Radioterapia reprezinta o metoda de tratament de mare importanta in tratarea tumorilor maligne. Este eficienta, iar costurile sunt relativ reduse corespunzator cu chimioterapia, și se adreseaza unei mari proporții din pacienții afectați. Scopul iradierii poate fi de consolidare a rezultatului chirurgical, curativ, adesea in combinatie cu chimioterapia, paleativ sau simptomatic.

Conform unor date recente, nevoia de radioterapie crește cu 3% in fiecare an. Investitia este cu atat mai necesara cu cat statisticile arata ca in tara noastra se inregistreaza anual peste 60.000 de noi cazuri de cancer. Dupa toate normele acceptate internațional, cel puțin 50% dintre acești pacienți ar trebui sa beneficieze de radioterapie la un anumit moment al evoluției bolii. Ameliorarea rezultatului in radioterapie se bazeaza pe achiziția de noi date de radiobiologie și, mai ales, pe progrese tehnice care antreneaza noul concept de High Dose High Precision Radiation.

Autoritatile locale argesene au intreprins in repetate randuri eforturi pentru a construi un laborator nou de radioterapie si s-au cautat diferite solutii de finantare atat de la Ministerul Sănătății, cat si de la posibili parteneri privati. Valoarea mare a implementarii proiectului, tariful foarte mic decontat de casele de asigurari de sanatate pentru asemenea servicii, au determinat ca posibili parteneri privati sa renunte la a investi in acest domeniu. Conform Normelor metodologice de aplicare

a contractului-cadru privind condițiile acordării asistenței medicale în cadrul sistemului de asigurări sociale de sănătate pentru anii 2011-2012, plafonul pentru tratamentul prin iradiere 3D este de 320 lei pe o sedință, și, având în vedere că numărul mediu de sedințe per pacient este de 30, rezulta un total per pacient de 9.600 lei. Mai mult decât atât, în prezent tariful decontat de casele de asigurări de sănătate pentru tratamentul prin iradiere IMRT este de 640 lei pe o sedință, în acest caz rezultând un total per pacient de 19.200 lei pentru 30 de sedințe, ceea ce poate duce la un calcul încurajator pentru un investitor privat. Dacă alegem să construim și să dotăm cu aparatură modernă un laborator de radioterapie s-ar putea asigura servicii medicale de foarte bună calitate pentru cca. 1.000 pacienți/an.

Construirea și dotarea la standarde înalte a unui laborator de radioterapie în incinta spitalului județean Argeș va asigura servicii medicale de specialitate de calitate pacienților cu afecțiuni oncologice și, în același timp, consolidează statutul unității de Spital Județean.

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

Cancerul, cunoscut sub denumirea științifică de tumoare malignă sau neoplasm malign, este un grup de boli ce implică dezvoltarea anormală a celulelor cu potențial de a invada sau a se răspândi în alte părți ale corpului. Potrivit unui studiu realizat, în România, riscul de a face cancer înaintea vârstei de 75 de ani este de 23% din totalul populației, respectiv de 28% în cazul bărbaților și de 19,1% în cazul femeilor.

Făcând referire strict la județul Argeș, la sfârșitul anului trecut, în evidența Direcției de Sănătate Publică Argeș, se aflau 18.072 de persoane care suferă de nemiloasa maladie. Din totalul acestora, 8.922 sunt din mediul urban, 9.150 din rural, predominante, în pofida statisticilor, fiind femeile (9.095 cazuri). Față de anul trecut, numărul cazurilor a crescut cu peste 600. Făcând un „clasament” al celor mai întâlnite tipuri de cancer din județ, cel mai întâlnit tip de cancer este cel colorectal, în evidență aflându-se 1.357 de persoane (291 cazuri noi), urmat de cancerul la sân (1131 în evidență, 192 cazuri noi), bronhopulmonar (831 în evidență, 264 cazuri noi), col uterin (706 în evidență, 87 cazuri noi), prostată (589 în evidență, 118 cazuri noi), stomac (392 în evidență, 113 cazuri noi), vezică urinară (382 în evidență, 87 cazuri noi), piele (282 în evidență, 32 cazuri noi), pancreas (262 în evidență, 81 cazuri noi) și ficat (243 în evidență, 85 cazuri noi).

Un calcul simplu ne arată realitatea sumbră înregistrată anul trecut în județul Argeș. Așadar, totalul cazurilor noi înregistrate în cabinetele de oncologie din județ este de 1994 cazuri, ceea ce înseamnă că, statistic, zilnic, în Argeș sunt descoperite mai mult de 5 persoane cu cancer.

În aceste condiții, în lipsa unui echipament de radioterapie, Spitalul Județean de Urgență Pitești nu face față solicitărilor de servicii medicale necesare pacienților bolnavi de cancer.

Opțiunea Consiliului Județean de a utiliza această locație este determinată în bună parte și de vecinătatea cu Secția de Oncologie ce va fi beneficiarul principal al actului medical propus a fi realizat în noua locație.

Prin realizarea investiției se vor îmbunătăți serviciile oferite pacienților în conformitate cu standardele în vigoare.

Fluxul mediu pe zi al pacienților, în spațiu este de aproximativ 100 persoane în două schimburi.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general:

Crearea unui serviciu medical de foarte bună calitate pentru pacienții bolnavi de cancer.

Obiective specifice:

- Scăderea numărului de persoane diagnosticate cu boli degenerative prin depistarea precoce a acestor maladii;
- Îmbinătățirea tratamentului aplicat persoanelor diagnosticate cu boli oncologice și creșterea numărului pacienților vindecați;
- Dezvoltarea infrastructurii de interes public la nivel județean și chiar zonal;
- Extinderea zonei de adresabilitate pentru serviciul modern de tratare a afecțiunilor oncologice;
- Creșterea numărului locurilor de muncă cu calificare ridicată;

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnicoeconomice pentru realizarea obiectivului de investiții

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului

Terenul pe care se propune a se realiza investitia este localizat in Pitesti, B-dul I.C. Brătianu, nr. 56,, judetul Arges. Din punct de vedere al accesibilitatii, terenul se pozitioneaza astfel:

- aproximativ 1.5 km fata de Autostrada A1 – iesire Pitesti SUD– legatura cu zona de Nord si Sud;
- aproximativ 5 km fata de intrare in mun. Pitesti – legatura cu zona de vest – Craiova, Slatina;

Terenul este înscris în Cartea Funciară nr.86773 a UAT Pitești și are suprafața totală de 6710 mp.

Imobil (teren si constructii) apartind domeniului public al Judetului Arges, conform H.G.nr. 640 din 20.06.2002, dat in folosinta gratuita Spitalului Judetean de Urgenta Pitesti pe o perioada de 10 ani conform HCJ nr.106 din 19.12.2012 privind darea in folosinta gratuita a unor imobile aflate in domeniul public al judetului Arges (anexa I,poz.3).

Din punct de vedere urbanistic, terenul se incadreaza in:

- Folosinta actuala : curți — construcții; unități medicale
- Imobil situat în zona de protecție sanitară
- Pe terenul studiat nu există drept de servitute sau de preemțiune
- Conform H.C.L. nr. 265/2002 terenul este situat în zona „A”.
- Din punct de vedere juridic, terenul este domeniu public aparținând Municipiului Pitesti si este in administrarea Serviciului Public de Exploatare a Patrimoniului Municipiului Pitesti prin HCL nr. 233 din 25.06.2015.
- Destinatia stabilita: conform Plan Urbanistic General aprobat prin H.C.L. nr. 113 I 1999: teren situat in IS1a+(Pi) zona protejata cu valoare istorico-arhitecturala deosebita, subzona pentru institutii publice si servicii existente in U.T.R. 1
- Terenul este situat in zona de protectie a monumentului „Casa Bobancu" cod AG-II-m -B-20973.

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

Terenul este delimitat astfel:

- La NE - str. Pictor Nicolae Grigorescu ;
- La SE - proprietati private ;
- La SV - B-dul I.C. Bratianu ;
- La NV - clinica privata, Laboratorul de diagnostic si tratament Arges.

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

Terenul este de forma poligonala si este orientat pe direcția SV-NE.

d) surse de poluare existente în zonă;

Nu exista surse de poluare in zona.

e) date climatice și particularități de relief;

Municipiul Pitești este situat în partea central-sudică a României, între Carpații Meridionali și Dunăre, în nord-vestul regiunii informale Muntenia. Orașul se află la confluența râului Argeș cu Râul Doamnei, în punctul de intersecție al paralelei de 44°51'30" latitudine nordică cu meridianul de 24°52' longitudine estică.

Municipiul Pitești se află la o altitudine de 250 m, la nivelul albiei minore a râului Argeș (sud), și de 356 m, în cartierul Trivale (vest). La nord-vest de terasa Trivale-Papucești se află cota de 373 m, iar la est de Valea Mare-Podgoria, cota de 406 m. În sectorul de vest-sud-vest al satului Mica, în comuna Bascov, se găsește cota de 439 m (Pădurea Bogdăneasa). Suprafața municipiului Pitești este de 11117,13 ha, 111,17 km pătrați, inclusiv parcul Trivale 7000 ha (calculată în anul 2014).

Orașul propriu-zis, așezat între dealuri înalte, pe terasele râului Argeș, are un topoclimat de vale, calm și moderat. Temperatura medie anuală variază între 9° și 10 °C, media lunii ianuarie fiind de -2,4 °C, iar cea a lunii iulie de +20,8 °C. Precipitațiile atmosferice depășesc media pe țară, oscilând între 680 și 700 mm anual.

Din punct de vedere geologic ,relieful municipiului Pitești se încadrează în două subunități morfostructurale: Piemontul Getic-subunitate deluroasă, de orogen si Câmpia Română –subunitate de platformă.

Orașul se află situat pe linia de contact dintre subunitățile reprezentate de Piemontul Cotmeana(V si NV),Dealurile Argeșului(NNE),Piemontul Căndești(ESE),la acestea adaugându-se si sectorul de tranziție dintre Piemontul Getic(N) si Câmpia Română (S),in sud teritoriile fiind integrate Câmpiei Piteștilor care apartine Câmpiei Române.

Aceasta reprezintă o câmpie de acumulare fluviolacustră cuaternară ,având ca fundament Platforma Nordică(Platforma Valahă).Campia propriu-zisă a Piteștiului corespunde celor trei terase ale Argeșului sapate de acesta într-un con de dejecție,ca urmare ,depozitele sedimentare ale acestei câmpii cuprind „Pietrisuri de Pitești”, nisipuri, argile, depozite loessoide. De asemenea o influență în definitivarea reliefului actual al Piteștiului,o are cea mai recentă etapă a evoluției paleogeografice reprezentată de cuaternar(pleistocen,holocen).

Clima imprejurimilor orasului este temperat-continentală detarminată de advecția aerului maritim continental din vest si a celui continental din nord si est ce favorizează si instalarea unor ierni blânde.

Așezarea între dealurile piemontane înalte, pe terasele Argeșului, influențează climatul, Piteștiul având un topoclimat de vale cu predominarea tipului cald,moderat

Temperatura medie a aerului variază între 9°-10° C,media lunii ianuarie fiind de 2.4°C si cea a lunii iulie de 20,7°C cu o amplitudine anuală de 23,1°C.

Circulația aerului se produce dinspre NE(26%),N(14%),V(12%),E(11%), viteza media anuală a vântului fiind de 2,6 m/s.Vânturile dinspre N,NE si E poartă denumirea de „crivaț”,vânturile de V

poartă denumirea de „austru”, vânturile din SSE poartă denumirea de „băltărețul” iar cel ce bate primavara si vara din direcția Carpaților Meridionali poarta denumirea - „munteanul”.

Din punct de vedere al precipitațiilor se observă o depășire a mediei pe țara, acestea oscilând între 680 si 700 mm anual, umiditatea atmosferică urcând la valoarea de 68%.

Râul Argeș reprezintă principal artera hidrografică a orașului, albia sa formând marginea estică a acestuia pe o distanță de 10 km. Are o lungime de 350 km adunându-și apele de pe o suprafață de aproximativ 12.550 km², orientat de la N către SE.

f) existența unor:

- *rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;*

Conform poziției terenului, a intervenției și a avizelor obținute, nu sunt afectate utilități urbane.

Conform avizului emis de S.C. Apa Canal 2000 S.A. executia lucrării nu afectează rețelele de apă și canalizare existente în zona.

Conform avizului emis de S.C. Termo Calor Confort S.A. în vecinătatea amplasamentului propus sunt rețele termice secundare (conduite de apă caldă de consum și încălzire montate în canale termice din beton armat) ce aparțin Spitalului Județean și rețele termice primare (conduite montate în canale termice din beton armat) administrate de TCC.

Lucrările vor fi realizate respectând condițiile impuse de aviz, respectiv:

- asigurarea accesului auto și cu utilaje la CT pentru efectuarea lucrărilor de reparații accidentale sau programate, atunci când se impun;

- până la marginea fundației clădirii propuse, în plan orizontal, în zonele de paralelism se va respecta distanța minimă de 0.6m față de latura cea mai apropiată a canalului termic în terenuri normale și de 1,5m față de latura cea mai apropiată a canalului termic în terenuri sensibile la umezire cu condiția asigurării stabilității construcției, conform normativ NP058;

- până la marginea fundației clădirii propuse, în plan orizontal, în zonele de paralelism se va respecta distanța minimă de 0.6m față de latura cea mai apropiată a canalului termic cu asigurarea stabilității construcției, conform normativ PE 207;

- pe suprafața ocupată de canalul termic existent nu se vor depozita materiale și nu se vor amplasa utilaje astfel încât să se poată interveni la acesta cu utilaje și personal autorizat pentru efectuarea lucrărilor de reparații accidentale sau programate, atunci când se impun;

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

Spațiul care urmează să se realizeze (Laborator de Radioterapie) se va amplasa adiacent secției de Oncologie (spațiu existent) clădire ce este amplasată într-un ansamblu arhitectural numit “B-dul Republicii”, înscris în lista monumentelor istorice din județul Argeș, cod LMI AG-II-s – B -13432, și este situat în incinta ansamblului de clădiri aparținând Spitalului Județean de Urgență a municipiului Pitești din B-dul I.C. Brătianu nr. 56.

Clădirile existente nu sunt construcții de patrimoniu cu toate că au o vechime considerabilă, dar se află la limita zonei de protecție a clădirii monument “Casa Bobâncu”.

Casa de patrimoniu Nicolae Bobancu, construită în anii 1914-1915 după planurile arhitectului Ion Simionescu a fost locuința farmacistului Nicolae Bobancu și a institutoarei Tatiana Bobancu cunoscută animatoare culturală din perioada interbelică. Cu parter și etaj, acoperișul înalt și pante foarte înclinate, imobilul are o arhitectură cu evidente elemente locale din care nu lipsesc cerdacurile cu stalpi din stejar sau zidarie. Așezată într-un mic parc de brazi, cu intrarea principală

spre strada, clădirea atrage atenția prin ferestre mari și prin usa de la intrare lucrata din stejar masiv. Casa Bobancu, în Primul Razboi Mondial a fost transformata în comandament al trupelor germane. Aici s-a semnat capitularea Bucurestiului către nemți, în anul 1916.

Casa a intrat în Patrimoniul National în anul 2009

Nu existența alte condiționări specifice referitoare la existența unei alte construcții și / sau zone protejate decât cele menționate anterior.

- *terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;*

Spitalul Județean de Urgență Pitesti este unitate sanitară cu paturi, categoria III, cu profil de urgență, de utilitate publică, cu personalitate juridică, proprietate publică, care asigură servicii medicale, răspunzând, potrivit legii pentru calitatea actului medical, pentru respectarea condițiilor de cazare, igienă, alimentație și de prevenire a infecțiilor nosocomiale, ce determină prejudicii cauzate pacienților, stabilite de către organele competente, conform normelor aprobate prin Ordin al Ministrului Sănătății.

Potrivit documentației tehnico-economice întocmită în baza H.C.M. nr. 1830/24.09.1969 și conform normativelor în vigoare la acea dată, în anul 1973 a intrat în exploatare corpul de clădire principal al Spitalului Județean Pitesti cu o capacitate efectivă de 735 de paturi pentru activitate spitalicească, precum și spații aferente pentru activitatea de ambulatoriu-poliniclinică, dată în folosință în 1981.

Astfel, spitalul a fost dat în folosință în baza Deciziei de înființare nr. 77/1973 devenind unitatea sanitară principală a județului. Începând cu acea dată, activitatea spitalicească pentru populația județului Argeș este asigurată de Spitalul Județean pe acest corp nou de clădire precum și pe alte spații situate în diverse puncte sistem pavilionar, precum locația studiată din B-dul I.C. Brătianu nr. 56.

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

(i) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere tectonic, zona este stabilă. Tectonica regiunii este legată de mișcările postpanonice, în urma cărora au fost puse în loc o serie de domuri gazeifere.

În ceea ce privește proiectarea seismică, Normativul P 100/1-2013 indică o accelerație a terenului pentru proiectare $a_g=0.25g$ și o perioadă de colț $T_c=0.7$ sec.

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

Sucesiunea litologică pe amplasament, raportată la cota terenului sistematizat (CTS), cuprinde:
0,00 – 1,40 m : placă de beton (0,20 m) și umplutură de argilă nisipoasă cafenie vartoasă contaminată cu produse petroliere;

1,40 – 3,00 m : argilă nisipoasă, cafenie vartoasă;

3,00 – 6,00 m : nisip prafos cenușiu contaminat cu produse petroliere sub 4.80m pietris cu nisip galbui cafeniu mediu indusat;

6,00 – 8,30 m : argila cafeniu-cenușie cu rare concreții calcaroase vartoasă;

8,30–9,30 m : argila nisipoasă cenușie-cafenie vartoasă;

9,30–12,60 m : nisip prafos galbui micaceu mediu indusat;

12,60-15,50m : argila marnoasă cenușie vartoasă;

15,50-16,00 : praf nisipos cenușiu vartos;

16,00-17,50 : argila marnoasă cenușie vartoasă.

Investigarea terenului de fundare s-a făcut prin intermediul unui foraj geotehnic denumit F1. Accesul pe amplasamentul clădirii studiate s-a făcut din B-dul I.C.Brătianu, forajul a fost executat la o distanță de aproximativ 10 m sud față de imobil Secției de Oncologie.

Din punct de vedere litologic, terenul bun de fundare, așa cum a fost identificat în forajul executat, este reprezentat de argila cafeniu-cenusie cu rare concreții calcaroase vartoasa. Terenul bun de fundare apare la adâncimea de -1,40 m față de CTS. Adâncimea de îngheț în zonă este de 0.9 m (conform STAS 6054-77).

Presiunea convențională de bază a terenului bun de fundare are valoarea de 250 kPa, pentru argila cafeniu-cenusie cu rare concreții calcaroase vartoasa (conform STAS 3300/2-85, la o adâncime de fundare de 2 m și o lățime a tălpii fundației de 1 m). Pentru alte valori ale lățimii tălpii sau alte adâncimi de fundare, presiunea convențională se calculează aplicând corecțiile de lățime și de adâncime, conform NP112-2014.

(iii) date geologice generale; Geologia perimetrului; Vârsta formațiunilor de pe amplasament

Roca de bază este de vârstă pliocenă (Pannonian), fiind alcătuită din argile marnoase și nisipuri.

Formațiunea acoperitoare este de natură aluvială, fiind reprezentată preponderent prin pietrișuri cu nisip. Vârsta acestor depozite este cuaternară (Holocen).

Formațiunea acoperitoare este de natură aluvială, fiind reprezentată preponderent prin pietrișuri cu nisip. Vârsta acestor depozite este cuaternară (Holocen).

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

Conform normativului NP 074/2013, lucrarea se încadrează în categoria geotehnică 2 cu un risc geotehnic moderat:

Factori Specificație Punctaj

Condiții de teren Teren mediu 3

Apa subterană Fără (Cu) epuizmente 1 (2)

Clasificarea construcției după categoria de importanță Deosebită (B)

Vecinătăți Risc moderat 3

Seismicitate $a_g = 0,25g$

Riscul geotehnic Moderat 12 (13)

Notă: **Punctaj 13** – Pentru o adâncime de fundare mai mare de 6,80 m față de CTN.

Circulația generală a apei subterane

Primul nivel al apei subterane cantonat în complex nisipos superior a fost întâlnit în complex nisipos 2 la adâncimi de 3.60 – 4.70m. Nivelul acestuia poate fluctua în dependența de regimul precipitațiilor și mai ales de pierderile din rețelele edilitare fiind puternic poluat de produse petroliere.

Al doilea nivel al apei subterane a fost întâlnit la adâncimi de 8.30 -9.30m în cadrul complexului nisipos 4 este sub presiune și are nivelul liber practic la aceeași adâncime cu nivelul hidrostatic din complexul nisipos 2.

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

Din punct de vedere tectonic, zona este stabilă. Tectonica regiunii este legată de mișcările postpanoniene, în urma cărora au fost puse în loc o serie de domuri gazeifere.

În ceea ce privește proiectarea seismică, **Normativul P 100/1-2013** indică o accelerație a terenului pentru proiectare $a_g=0.25g$ și o perioadă de colț $T_c=0.7$ sec.

Amplasamentul nu pune probleme tehnice majore. Construcțiile existente sunt bine întreținute și conservate.

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

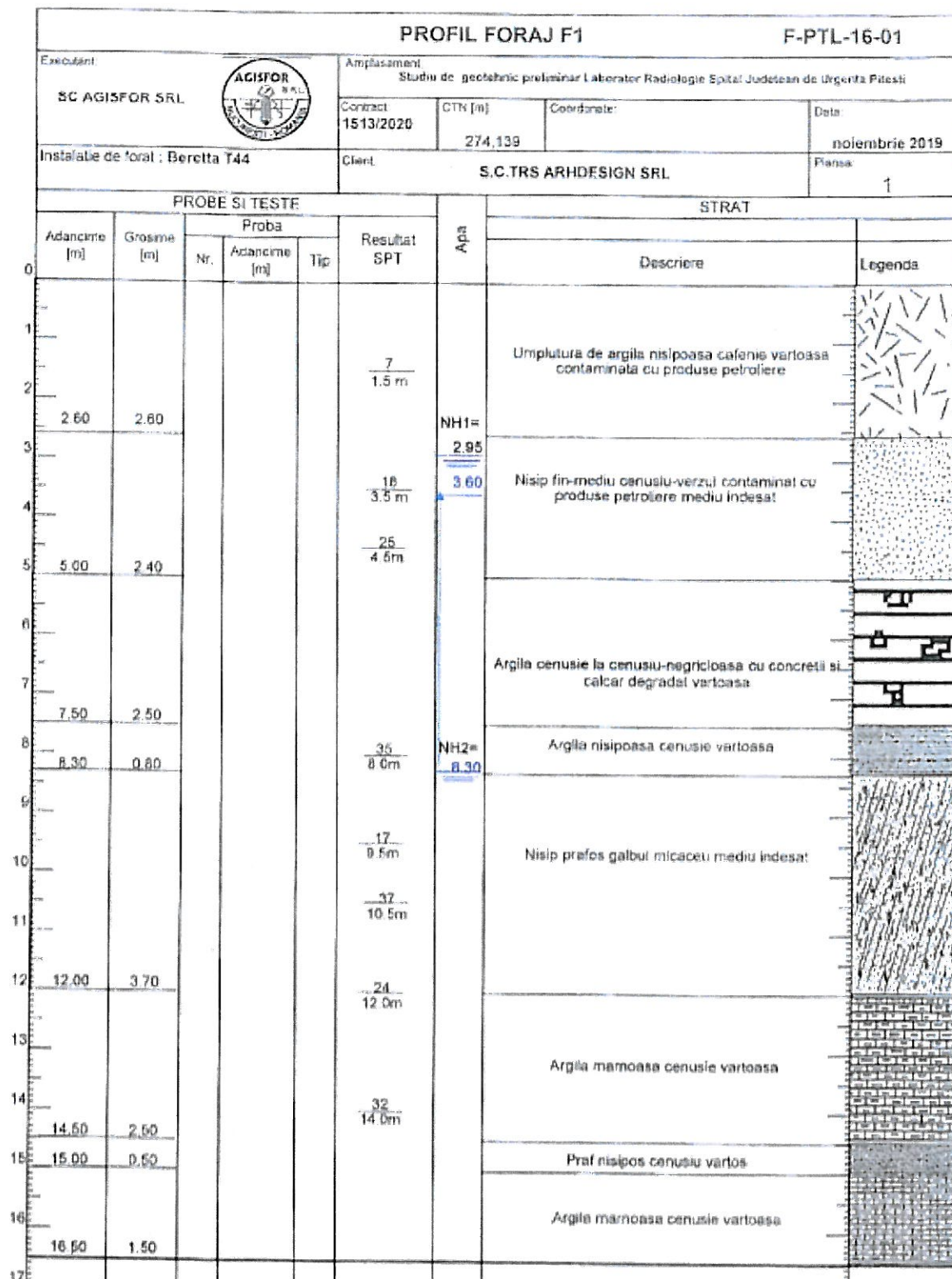
Elemente de hidrogeologie.

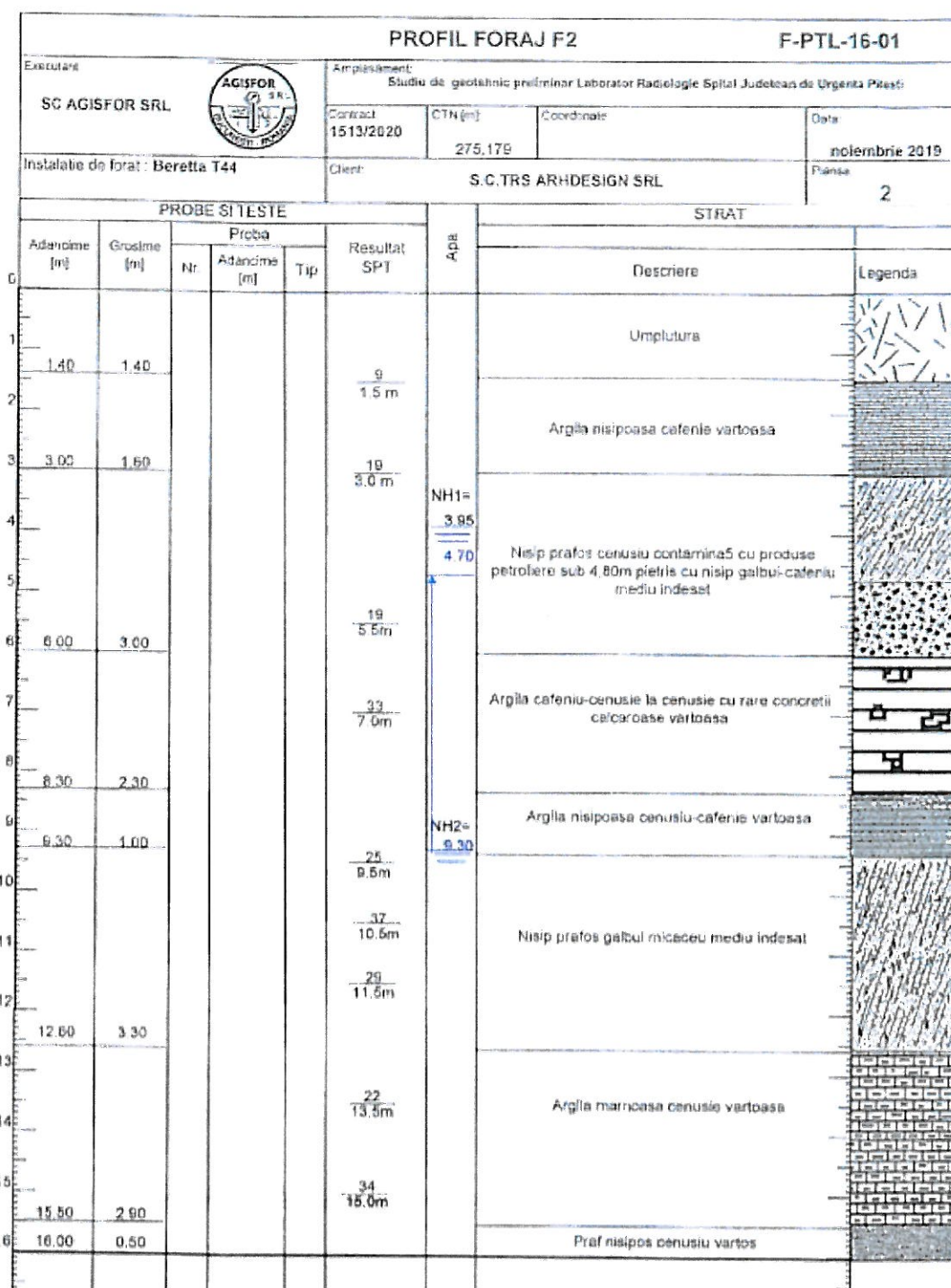
A. Circulația generală a apei subterane

Apa subterană este prezentă în zonă sub forma unei pânze freatice, cantonată în sedimentele aluvionare grosiere. Nivelul hidrostatic al apei subterane este situat la adâncimi de ordinul metrilor. Cota apei subterane poate varia în funcție de regimul pluvial. Pot fi posibile și infiltrații ale apelor meteorice (de suprafață) pe fondul unui regim pluvial accentuat.

B. Prezența apei în forajele executate

Conform studiului geotehnic și a fiselor de foraje :





Consideratii finale studiu geotehnic

Amplasamentul studiat are stabilitatea locala asigurata, conditionata de respectarea recomandarilor studiului geotehnic.

Avand in vedere categoria de importanta a constructiei, pentru faza de proiectare PT+DDE vor fi necesare investigatii suplimentare de teren si laborator, respectiv intocmirea unui studiu geotehnic de detaliu (S.G.-D), conform NP 074-2014-2.2.5 si 4.2.2.6, care sa ajute la efectuarea unor calcule avansate privind dimensionarea cat mai corecta a sistemului de epuisme, de sprijinire a excavatiei si de optimizare a solutiei de fundare.

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

SCENARIUL 1

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

- Functiune existenta
 - Suprafata teren
- Unitate medicala
6710 mp

- **Constructii existente**

C1 – sectia oncologie – regim inaltime P

Suprafata construita 436 mp

Suprafata desfasurata 436 mp

C2 – sectia oncologie – regim inaltim P

Suprafata construita 319.75 mp

Suprafata desfasurata 319.75 mp

C3 – farmacie – regim de inaltime P+1

Suprafata construita 235 mp

Suprafata desfasurata 346 mp

C4 – punct termic – regim inaltim P

Suprafata construita 185 mp

Suprafata desfasurata 185 mp

C5 – stație pompă – regim înaltim P - nefuncțională

Suprafata construita 12 mp

Suprafata desfasurata 12 mp

C6 – sectie infectioase adulti si copii – regim inaltim S+P+E+M

Suprafata construita 529 mp

Suprafata desfasurata 2092 mp

C7 – cabina poarta – regim inaltime P

Suprafata construita 16 mp

Suprafata desfasurata 16 mp

C8 – cabina poarta – regim inaltime P- nefunctionala

Suprafata construita 10 mp

Suprafata desfasurata 10 mp

Suprafata construita totala existenta – 1742.75 mp

Suprafata desfasurata totala existenta – 3416.75 mp

- **Constructii propuse**

**Laborator Radioterapie + culoar legatura cu sectia oncologie – regim inaltime S2+S1
teh.+Ds+P+1E**

Suprafata construita 287.91 mp

Suprafata desfasurata 1497.57 mp

Adapost aparare civila – regim inaltimе S

Suprafata construita 85 mp

Suprafata desfasurata 85 mp

- Suprafata construita rezultata 2115.66 mp
- Suprafata desfasurata rezultata 4999.32 mp

Indicatori urbanistici raportati la suprafata de teren (6710 mp):

- Suprafata construita existenta 1742.75 mp
- Suprafata desfasurata existenta 3416.75 mp
- POT existent 25.97 %
- CUT existent 0.509
- Suprafata construita propusa 372.91 mp
- Suprafata desfasurata propusa 1582.57 mp (din care suprafata destinata protectiei civile – adapost ALA = 85 mp)
- POT propus 5.55 %
- CUT propus (raportat la suprafata desfasurata de 1497.57 mp) 0.22
- Suprafata construita rezultata 2115.66 mp
- Suprafata desfasurata rezultata 4999.32 mp (din care suprafata destinata protectiei civile – adapost ALA = 85 mp)
- POT rezultat 31.52 %
- CUT rezultat (raportat la suprafata desfasurata de 4914.32 mp) 0.73

Constructiile propuse vor avea regimul de inaltime S2+S1 teh.+Ds+P+1E si S (adapostul ALA).

Laboratorul de radioterapie va fi o constructie cu 5 niveluri (S2+S1 teh.+Ds+P+1E) ce se va amplasata in zona de sud-est a secției de oncologie si tratament a Spitalul Județean de Urgenta Pitești.

Adapostul de aparare civila va fi o constructie cu un nivel S , realizata la cota S2 al laboratorului de radioterapie.

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

Arhitectura

Cladirea laboratorului de radioterapie:

- volumetrie rectangula cu diferite accente
- inchideri exterioare realizate din zidarie de BCA cu grosime 30 cm sau diafragme de b.a. cu grosime de 30 cm.
- izolarea termica a peretilor exteriori se va face cu polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime.
- finisajele exterioare constau in montarea partiala a unei fatade ventilate cu finisaj din placi compozite tip HPL si tencuieli decorative albe pe restul peretilor.
- Acoperisul va fi tip terasa necirculabila cu membrana bituminoasa cu strat de ardezie ca ultim strat;
- tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta;

Adapostul de aparare civila va fi realizat intr-o constructie separata, amplasata la nivelul subsolului 2 al laboratorului de radioterapie:

- se va realiza culoar de legatura intre laboratorul de radioterapie si adapostul de aparare civila

Rezistentă

Fundatii – fundatii tip radier general atat in zona acceleratoarelor cat si in zona de cladire.

Structura supraterana - structura tip diafragme cu dimensiuni variabile si grinzi din beton armat cu inaltimea de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2 in zona legaturii cu cele doua buncare.

Instalatii

Instalatii termice – CTA-uri si chillere; centrala termica si ventilo-convectoare; instalatie de panouri solare pentru preparare apa calda;

Instalatii electrice – toate tipurile de instalatii de curenti tari si slabi necesare pentru operarea cladirii; instalatie de paratrasnet si impamantare; instalatie de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice in sistem on-grid, de capacitate medie ;

Instalatii sanitare - toate tipurile de instalatii sanitare necesare pentru operarea cladirii; hidranti interiori;

Instalatii de desfumare si presurizare – Presurizarea casei de scară subterana de evacuare închisa ; desfumare mecanica subsol .

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Dotarile care sunt prevazute în proiect sunt specifice laboratoarelor de radioterapie.

Dotarile pentru zona de radioterapie (2 acceleratoare liniare, computer tomograf C.T. etc.), dotari pentru cabinetele medicale, dotari vestiar etc.

I. DOTARI MEDICALE				
ELEMENTE			U.M.	CANT.
1		PLAN TRATAMENT	buc.	2
2		SISTEM COMPLET DOZIMETRE	buc.	1
3		SISTEM CONTENTIE SI IMOBILIZARE PACIENT	buc.	3
4		SISTEM MANAGEMENT PACIENT	buc.	1
DOTARI MOBILIER				
IND.	NR. FISA TEHNICA	ELEMENTE	U.M.	CANT.
1	F3	PAT SPITAL	buc.	6
2	F4	MASA PENTRU 4 SCAUNE	buc.	1
3	F5	SCAUN CU ROTILE	buc.	18
4	F6	TELEVIZOR	buc.	10
5	F7	FRIGIDER	buc.	10
6	F8	COS GUNOI CU PEDALA	buc.	15
7	F9	JALUZELE VERTICALE	buc.	12
8	F10	CANAPEA CONSULTATIE	buc.	2
9	F11	CUIER PERETE (salon)	buc.	10
10	F12	SCAUN TRATAMANET	buc.	4
11	F13	BIROU MEDIC	buc.	7
12	F14	TABURET ERGONOMIC	buc.	7
13	F15	DULAP CU 2 USI	buc.	8
14	F16	DULAP TIP FISET	buc.	3

15	F17	SCAUNE PACIENTI	buc.	40
16	F20	INSTALATIE MOBILA DE OXIGEN	buc.	6
17	F21	MASA - VIZITATORI	buc.	5
18	F22	BIROU CT	buc.	1
19	F23	BIROU ACCELERATOR (500*80)	buc.	2
20	F24	GHISEU FISIER	buc.	1
21	F25	DULAP MEDICAMENTE	buc.	2
22	F26	DULAP VESTIAR	buc.	7
23	F27	BANCHETA VESTIAR	buc.	3
24	F28	NOPTIERA CU MASA- PAT SPITAL	buc.	6
25	F29	DULAP METALIC USTENSILE CURATENIE	buc.	3
26	F30	RAFTURI METALICE DOCUMENTE ARHIVA	buc.	4

SCENARIUL 2

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

- Functiune existenta Unitate medicala
- Suprafata teren 6710 mp
- Constructii existente

C1 – sectia oncologie – regim inaltime P

Suprafata construita 436 mp

Suprafata desfasurata 436 mp

C2 – sectia oncologie – regim inaltime P

Suprafata construita 319.75 mp

Suprafata desfasurata 319.75 mp

C3 – farmacie – regim de inaltime P+1

Suprafata construita 235 mp

Suprafata desfasurata 346 mp

C4 – punct termic – regim inaltime P

Suprafata construita 185 mp

Suprafata desfasurata 185 mp

C5 – statie pompe – regim inaltime P - nefunctionala

Suprafata construita 12 mp

Suprafata desfasurata 12 mp

C6 – sectie infectioase adulti si copii – regim inaltime S+P+E+M

Suprafata construita 529 mp

Suprafata desfasurata 2092 mp

C7 – cabina poarta – regim inaltime P

Suprafata construita 16 mp

Suprafata desfasurata 16 mp

C8 – cabina poarta – regim inaltime P- nefunctionala

Suprafata construita 10 mp

Suprafata desfasurata 10 mp

Suprafata construita totala existenta – 1742.75 mp
Suprafata desfasurata totala existenta – 3416.75 mp

• Constructii propuse

Laborator Radioterapie + culoar legatura cu sectia oncologie – regim inaltime 2S+D+P+1

Suprafata construita 287.91 mp

Suprafata desfasurata 2152.36 mp

- Suprafata construita rezultata 2030.66mp
- Suprafata desfasurata rezultata 5569.11 mp

Indicatori urbanistici raportati la suprafata de teren (6710 mp):

- Suprafata construita existenta 1742.75 mp
- Suprafata desfasurata existenta 3416.75 mp
- POT existent 25.97 %
- CUT existent 0.509

- Suprafata construita propusa 287.91 mp
- Suprafata desfasurata propusa 2152.36 mp (din care suprafata destinata protectiei civile – adapost ALA = 84.82 mp)
- POT propus 4.29 %
- CUT propus (raportat la suprafata desfasurata de 2067.54 mp) 0.308

- Suprafata construita rezultata 2030.66mp
- Suprafata desfasurata rezultata 5569.11 mp (din care suprafata destinata protectiei civile – adapost ALA = 84.82 mp)
- POT rezultat 30.26 %
- CUT rezultat (raportat la suprafata desfasurata de 5484.29 mp) 0.817

Cladirea propusa va avea functiunea de laborator de radioterapie si culoar legatura cu sectia oncologie.

La nivelul subsolului 2 se vor amplasa doua buncare de tratament, doua camera de control cu hol de distributie, cabinet fizician, compartiment dozimetrie, hol asteptare, computer tomograf, camera comanda, cabinet medic radiolog, cabinet planificare tratament, camera deseuri medicale, grup sanitar medici.

La nivelul subsolului 1 se vor amplasa adapostul de aparare civila, camere tehnice si arhiva.

Demisolulvor adaposti trei saloane cu cate doua paturi fiecare, cabinet de consultatii, cabinet asistente, depozit medicamente, grupuri sanitare.

La nivelul parterului se vor afla sala de asteptare, registratura, cabinet asistente, cabinet consultatii, grupuri sanitare.

La etaj se vor amplasa centrala termica, camera de relaxare, grupuri sanitare si vestiare.

**- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
Arhitectura**

Cladirea laboratorului de radioterapie:

- volumetrie rectangulara cu diferite accente
- inchideri exterioare realizate din zidarie de BCA cu grosime 30 cm sau diafragme de b.a. cu grosime de 30 cm.
- izolarea termica a peretilor exteriori se va face cu polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime.
- finisajele exterioare constau in montarea partiala a unei fatade ventilate cu finisaj din placi compozite tip HPL si tencuieli decorative albe pe restul peretilor.
- Acoperisul va fi tip terasa necirculabila cu membrana bituminoasa cu strat de ardezie ca ultim strat;
- tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta;

Rezistenta

Fundatii – fundatii tip radier general atat in zona acceleratoarelor cat si in zona de cladire.

Structura supraterana - structura tip diafragme cu dimensiuni variabile si grinzi din beton armat cu inaltimea de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2 in zona legaturii cu cele doua buncare.

Instalatii

Instalatii termice – CTA-uri si chillere; centrala termica si ventilo-convectoare; instalatie de panouri solare pentru preparare apa calda;

Instalatii electrice – toate tipurile de instalatii de curenti tari si slabi necesare pentru operarea cladirii; instalatie de paratrasnet si impamantare; instalatie de producere energie electrica cu panouri fotovoltaice in sistem off-grid de capacitate redusa ;

Instalatii sanitare - toate tipurile de instalatii sanitare necesare pentru operarea cladirii; hidranti interiori;

Instalatii de desfumare si presurizare – Presurizarea casei de scară subterana de evacuare închisa ; desfumare mecanica subsol .

Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Dotarile care sunt prevazute in proiect sunt specifice laboratoarelor de radioterapie.

Dotarile pentru zona de radioterapie (2 acceleratoare liniare, computer tomograf C.T. etc.), dotari pentru cabinetele medicale, dotari vestiar etc.

I. DOTARI MEDICALE				
ELEMENTE			U.M.	CANT.
1		PLAN TRATAMENT	buc.	2
2		SISTEM COMPLET DOZIMETRE	buc.	1
3		SISTEM CONTENTIE SI IMOBILIZARE PACIENT	buc.	3
4		SISTEM MANAGEMENT PACIENT	buc.	1
DOTARI MOBILIER				
IND.	NR. FISA TEHNICA	ELEMENTE	U.M.	CANT.
1	F3	PAT SPITAL	buc.	6

2	F4	MASA PENTRU 4 SCAUNE	buc.	1
3	F5	SCAUN CU ROTILE	buc.	18
4	F6	TELEVIZOR	buc.	10
5	F7	FRIGIDER	buc.	10
6	F8	COS GUNOI CU PEDALA	buc.	15
7	F9	JALUZELE VERTICALE	buc.	12
8	F10	CANAPEA CONSULTATIE	buc.	2
9	F11	CUIER PERETE (salon)	buc.	10
10	F12	SCAUN TRATAMANET	buc.	4
11	F13	BIROU MEDIC	buc.	7
12	F14	TABURET ERGONOMIC	buc.	7
13	F15	DULAP CU 2 USI	buc.	8
14	F16	DULAP TIP FISET	buc.	3
15	F17	SCAUNE PACIENTI	buc.	40
16	F20	INSTALATIE MOBILA DE OXIGEN	buc.	6
17	F21	MASA - VIZITATORI	buc.	5
18	F22	BIROU CT	buc.	1
19	F23	BIROU ACCELERATOR (500*80)	buc.	2
20	F24	GHISEU FISIER	buc.	1
21	F25	DULAP MEDICAMENTE	buc.	2
22	F26	DULAP VESTIAR	buc.	7
23	F27	BANCHETA VESTIAR	buc.	3
24	F28	NOPTIERA CU MASA- PAT SPITAL	buc.	6
25	F29	DULAP METALIC USTENSILE CURATENIE	buc.	3
26	F30	RAFTURI METALICE DOCUMENTE ARHIVA	buc.	4

3. Costurile estimative ale investiției:

SCENARIUL 1

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5

CAPITOLUL 1

Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	29.602.520	5.624.472	35.226.992
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	37.793.400	7.180.746	44.974.146
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
Total Capitol 1		67.395.920	12.805.225	80.201.145

CAPITOLUL 2

Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

2.1	Constructii si instalatii	135.407.420	25.727.410	161.134.830
2.2	Utilaje, echipamente	543.157.650	103.199.954	646.357.604
Total Capitol 2		678.565.07	128.927.36	807.492.43

CAPITOLUL 3

Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	32.500.000	6.175.000	38.675.000
	3.1.1. Studii de teren	7.500.000	1.425.000	8.925.000
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3. Alte studii specifice	25.000.000	4.750.000	29.750.000
3.2	Documentatia - suport de cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5.000.000		5.000.000
3.3	Expertiza tehnica	11.625.000	2.208.750	13.833.750
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	261.536.000	49.691.840	311.227.840
	3.5.1. Tema de proiectare	2.200.000	418.000	2.618.000
	3.5.2. Studiul de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	89.475.000	17.000.250	106.475.250
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/autorizatiilor	4.950.000	940.500	5.890.500
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12.000.000	2.280.000	14.280.000
	3.5.6. Intocmire PAC	56.905.000	10.811.950	67.716.95
	3.5.7. Intocmire POE	4.950.000	940.500	5.890.50
	3.5.8. Documentatie pentru obtinerea Autorizatiei de construire	4.950.000	940.500	5.890.50
	3.5.9. Proiect tehnic si detalii de executie	86.106.000	16.360.140	102.466.14
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	1.500.000	285.000	1.785.000
3.7	Consultanta	63.000.000	11.970.000	74.970.000
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	63.000.000	11.970.000	74.970.000
	3.7.2 Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	80.640.000	15.321.600	95.961.600
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	35.640.000	6.771.600	42.411.600
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	19.800.000	3.762.000	23.562.000
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre	15.840.000	3.009.600	18.849.600
	3.8.2. Dirigentie de santier	45.000.000	8.550.000	53.550.000
Total Capitol 3		455.801.000	85.652.190	541.453.190

CAPITOLUL 4
Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	16,658,093.412	3,165,037.749	19,823,131.160
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	35,879.556	6,817.116	42,696.672
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	28,466,530.800	5,408,640.852	33,875,171.652
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	4,208,070.000	799,533.300	5,007,603.300
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total Capitol 4		49,368,573.768	9,380,029.016	58,748,602.784

CAPITOLUL 5
Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	133,125.180	25,293.784	158,418.964
	5.1.1. Organizare de Santier pentru lucrari de constructii si inst (1.5% din C+M)*0.90	19,318.280	3,670.473	22,988.753
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului (1.5% din C+M)*0.1	113,806.900	21,623.311	135,430.211
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare:	186,077.040		186,077.040
	5.2.1. Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000		
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.5% din valoarea de C+M)	84,580.473		
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5%+0.1)% din valoarea de C+M	101,496.568		
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.000		
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	5,044,235.976	958,404.835	6,002,640.811
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
Total Capitol 5		5,363,438.196	983,698.620	6,347,136.816

CAPITOLUL 6
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
Total Capitol 6				
TOTAL GENERAL		55,933,773.954	10,591,112.414	66,524,886.368
din care: C + M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2.1 + Cap.4.1 + Cap.4.2 + Cap.5.1.1)		16,916,094.588	3,214,057.972	20,130,152.560

ANUL		ANUL I												ANUL II	ANUL III
Nr.crt	Denumirea fazei de investitie	LUNI IMPLEMENTARE												1-12	1-12
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
3.1	Studii de teren	32,500.00													
3.2	Documentatia - suport de cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5,000.00													
3.3	Expertiza tehnica			11,625.00											
3.5	Proiectare					261,536.00									
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie							1,500.00							
3.7	Consultanta														
3.8	Asistenta tehnica														
4.1	Constructii si instalatii														
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale														
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj														
4.5	Dotari														
5.1	Organizare de santier														
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului					84,580.47									
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute														

SCENARIUL 2

Nr. Crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5

CAPITOLUL 1
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2	Amenajarea terenului	29,602.520	5,624.479	35,226.999
1.3	Amenajari pentru protectia mediului	37,793.400	7,180.746	44,974.146
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	67,200.000	12,768.000	79,968.000
Total Capitol 1		134,595.920	25,573.225	160,169.145

CAPITOLUL 2
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului

2.1	Constructii si instalatii	135,407.420	25,727.410	161,134.830
2.2	Utilaje, echipamente	593,157.650	112,699.954	705,857.604
Total Capitol 2		728,565.07	138,427.36	866,992.43

CAPITOLUL 3
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Studii	32,500.000	6,175.000	38,675.000
	3.1.1. Studii de teren	7,500.000	1,425.000	8,925.000
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3. Alte studii specifice	25,000.000	4,750.000	29,750.000
3.2	Documentatia - suport de cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5,000.000		5,000.000
3.3	Expertiza tehnica	11,625.000	2,208.750	13,833.750
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirolor	0.000	0.000	0.000
3.5	Proiectare	248,185.000	47,155.150	295,340.150
	3.5.1. Tema de proiectare	2,200.000	418.000	2,618.000
	3.5.2. Studiu de prefazibilitate	0.000	0.000	0.000
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	90,475.000	17,190.250	107,665.250
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/autorizatiilor	4,950.000	940.500	5,890.500
	3.5.5. Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	12,000.000	2,280.000	14,280.000
	3.5.6. Intocmire PAC	56,905.000	10,811.950	67,716.95
	3.5.7. Intocmire POE	4,950.000	940.500	5,890.50
	3.5.8. Documentatie pentru obtinerea Autorizatiei de construire	4,950.000	940.500	5,890.50
	3.5.9. Proiect tehnic si detalii de executie	71,755.000	13,633.450	85,388.45
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	1,500.000	285.000	1,785.000
3.7	Consultanta	63,000.000	11,970.000	74,970.000
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investitie	63,000.000	11,970.000	74,970.000
	3.7.2.Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8	Asistenta tehnica	80,640.000	15,321.600	95,961.600
	3.8.1. Asistenta tehnica din partea proiectantului	35,640.000	6,771.600	42,411.600
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	19,800.000	3,762.000	23,562.000
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre	15,840.000	3,009.600	18,849.600
	3.8.2. Dirigentie de santier	45,000.000	8,550.000	53,550.000
Total Capitol 3		442,450.000	83,115.500	525,565.500

CAPITOLUL 4
Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	13,881,744.510	2,637,531.457	16,519,275.967
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	29,899.630	5,680.930	35,580.560
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	23,722,109.000	4,507,200.710	28,229,309.710
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.5	Dotari	4,208,070.000	799,533.300	5,007,603.300
4.6	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
Total Capitol 4		41,841,823.140	7,949,946.397	49,791,769.537

CAPITOLUL 5
Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	133,125.180	25,293.784	158,418.964
	5.1.1. Organizare de Santier pentru lucrari de constructii si inst (1.5% din C+M)*0,90	19,318.280	3,670.473	22,988.753
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizarii santierului (1.5% din C+M)*0.1	113,806.900	21,623.311	135,430.211
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare:	156,210.623		156,210.623
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.000		
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5% din valoarea de C+M)	71,004.829		
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5 % + 0,1 %) din valoarea de C+M	85,205.795		
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.000		
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.000		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	4,303,380.913	817,642.373	5,121,023.286
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
Total Capitol 5		4,592,716.716	842,936.158	5,435,652.874

CAPITOLUL 6
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
Total Capitol 6				
TOTAL GENERAL		47,740,150.846	9,039,998.642	56,780,149.489
din care: C + M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2.1 + Cap.4.1 + Cap.4.2 + Cap.5.1.1)		14,200,965.760	2,698,183.494	16,899,149.254

ANUL		ANUL I												ANUL II	ANUL III
Nr.crt	Denumirea fazei de investitie	LUNI IMPLEMENTARE												1-12	1-12
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
3.1	Studii de teren	82,500.00													
3.2	Documentatia - suport de cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5,000.00													
3.3	Expertiza tehnica			11,625.00											
3.5	Proiectare					247,185.00									
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie						1,500.00								
3.7	Consultanta						63,000.00								
3.8	Asistenta tehnica												80,640.00		
4.1	Constructii si instalatii													13,881,744.51	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale														29,899.63
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj														23,722,109.00
4.5	Dotari														4,208,070.00
5.1	Organizare de santier												133,125.18		
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului					70,668.83									64,802.59
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute												4,291,560.91		

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;
Conform documentatiei anexate.
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;
Conform documentatiei anexate.
- studiu hidrologic, hidrogeologic;
Nu este cazul.
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
Conform documentatiei anexate.
- studiu de trafic și studiu de circulație;
Nu este cazul.
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
Nu este cazul.
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
Nu este cazul.
- studiu privind valoarea resursei culturale;
Nu este cazul.
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.
Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

ANUL		ANUL I												ANUL II	ANUL III
Nr.crt	Denumirea fazei de investiție	LUNI IMPLEMENTARE												1-12	1-12
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
3.1	Studii de teren														
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații														
3.3	Expertiza tehnica														
3.5	Proiectare														
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție														
3.7	Consultanta														
3.8	Asistența tehnica														
4.1	Construcții și instalații														
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale														
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj														
4.5	Dotări														
5.1	Organizare de șantier														
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului														
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute														

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

SCENARIUL 1 și SCENARIUL 2

Descrierea amplasamentului

Terenul pe care se propune a se realiza investiția este localizat în Pitesti, B-dul I.C. Brătianu, nr.

56,, judetul Arges. Din punct de vedere al accesibilitatii, terenul se pozitioneaza astfel:

- aproximativ 1.5 km fata de Autostrada A1 – iesire Pitesti SUD– legatura cu zona de Nord si Sud;

- aproximativ 5 km fata de intrare in mun. Pitesti – legatura cu zona de vest – Craiova, Slatina;

Terenul este înscris în Cartea Funciară nr.86773 a UAT Pitești și are suprafața totală de 6710 mp.

Imobil (teren si constructii) apartind domeniului public al Judetului Arges, conform H.G.nr. 640 din 20.06.2002, dat in folosinta gratuita Spitalului Judetean de Urgenta Pitesti pe o perioada de 10 ani conform HCJ nr.106 din 19.12.2012 privind darea in folosinta gratuita a unor imobile aflate in domeniul public al judetului Arges (anexa I, poz.3).

Din punct de vedere urbanistic, terenul se incadreaza in:

- Folosinta actuala : curți — construcții; unități medicale
- Imobil situat în zona de protecție sanitară
- Pe terenul studiat nu există drept de servitute sau de preemțiune
- Conform H.C.L. nr. 265/2002 terenul este situat în zona „A”.
- Din punct de vedere juridic, terenul este domeniu public aparținând Municipiului Pitesti si este in administrarea Serviciului Public de Exploatare a Patrimoniului Municipiului Pitesti prin HCL nr. 233 din 25.06.2015.

- Destinatia stabilita: conform Plan Urbanistic General aprobat prin H.C.L. nr. 113 I 1999: teren situat în IS1a+(Pi) zona protejata cu valoare istorico-arhitecturala deosebita, subzona pentru institutii publice si servicii existente in U.T.R. 1

- Terenul este situat in zona de protectie a monumentului „Casa Bobancu" cod AG-II-m -B-20973.

Terenul este delimitat astfel:

- La NE - str. Pictor Nicolae Grigorescu ;
- La SE - proprietati private ;
- La SV - B-dul I.C. Bratianu ;
- La NV - clinica privata, Laboratorul de diagnostic si tratament Arges.

Terenul este de forma poligonala si este orientat pe directia SV-NE.

SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
<ul style="list-style-type: none"> - Laborator Radioterapie + culoar legatura cu sectia oncologie – regim inaltime S2+S1 teh.+Ds+P+1E - Adapost aparare civila separat – regim inaltime S 	<ul style="list-style-type: none"> - Laborator Radioterapie prevazut cu adapost ALA + culoar legatura cu sectia oncologie – regim inaltime 2S+Ds+P+1E
<p>Cladirea laboratorului de radioterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volumetrie rectangula cu diferite accente - inchideri exterioare realizate din zidarie de BCA cu grosime 30 cm sau diafragme de b.a. cu grosime de 30 cm. 	<p>Cladirea laboratorului de radioterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volumetrie rectangula cu diferite accente - inchideri exterioare realizate din zidarie de BCA cu grosime 30 cm sau diafragme de b.a. cu grosime de 30 cm.

<p>- izolarea termica a peretilor exteriori se va face cu polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime.</p> <p>- finisajele exterioare constau in montarea partiala a unei fatade ventilate cu finisaj din placi compozite tip HPL si tencuieli decorative albe pe restul peretilor.</p> <p>- Acoperisul va fi tip terasa necirculabila cu membrana bituminoasa cu strat de ardezie ca ultim strat;</p> <p>- tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta;</p> <p>Adapostul de aparare civila va fi realizat intr-o constructie separata, amplasata la nivelul subsolului 2 al laboratorului de radioterapie:</p> <p>- se va realiza culoar de legatura intre laboratorul de radioterapie si adapostul de aparare civila</p>	<p>- izolarea termica a peretilor exteriori se va face cu polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime.</p> <p>- finisajele exterioare constau in montarea partiala a unei fatade ventilate cu finisaj din placi compozite tip HPL si tencuieli decorative albe pe restul peretilor.</p> <p>- Acoperisul va fi tip terasa necirculabila cu membrana bituminoasa cu strat de ardezie ca ultim strat;</p> <p>- tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta;</p>
<p>Rezistenta</p> <p>Laboratorul de radioterapie</p> <p>Fundatii – fundatii tip radier general atat in zona acceleratoarelor cat si in zona de cladire.</p> <p>Structura supraterrana - structura tip diafragme cu dimensiuni variabile si grinzi din beton armat cu inaltimea de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2 in zona legaturii cu cele doua buncare.</p> <p>Adapostul de aparare civila</p> <p>Fundatii – fundatii tip radier general</p> <p>Structura - structura tip diafragme cu dimensiuni de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2.</p>	<p>Rezistenta</p> <p>Fundatii – fundatii tip radier general atat in zona acceleratoarelor cat si in zona de cladire.</p> <p>Structura supraterrana - structura tip diafragme cu dimensiuni variabile si grinzi din beton armat cu inaltimea de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2 in zona legaturii cu cele doua buncare.</p>
<p>Instalatii</p> <p>Instalatii termice – CTA-uri si chillere; centrala termica si ventilo-convectoare; instalatie de panouri solare pentru preparare apa calda;</p> <p>Instalatii electrice – toate tipurile de instalatii de curenti tari si slabi necesare pentru operarea cladirii; instalatie de paratrasnet si</p>	<p>Instalatii</p> <p>Instalatii termice – CTA-uri si chillere; centrala termica si ventilo-convectoare; instalatie de panouri solare pentru preparare apa calda;</p> <p>Instalatii electrice – toate tipurile de instalatii de curenti tari si slabi necesare pentru operarea cladirii; instalatie de</p>

<p>impamantare; instalatie producere energie electrica cu panouri fotovoltaice de capacitate medie, in sistem on-grid ;</p> <p>Instalatii sanitare - toate tipurile de instalatii sanitare necesare pentru operarea cladirii; hidranti interiori;</p> <p>Instalatii de desfumare – instalatii de desfumare pentru subsoluri, instalatii de filtro-ventilatie pentru adapostul ALA</p>	<p>paratrasnet si impamantare; instalatie producere energie electrica cu panouri fotovoltaice de capacitate redusa, in sistem off-grid ;</p> <p>Instalatii sanitare - toate tipurile de instalatii sanitare necesare pentru operarea cladirii; hidranti interiori;</p> <p>Instalatii de desfumare – instalatii de desfumare pentru subsoluri, instalatii de filtro-ventilatie pentru adapostul ALA</p>
---	--

Pentru Scenariul 1 și 2 s-a folosit urmatorul breviar de calcul pentru dimensionarea structurii de protecție a celor două acceleratoare (buncăre):

CALCUL AL PROTECTIEI STRUCTURALE

Instalatie: Accelerator liniar Energie: fotoni 15MV SAD=100 cm Amplasare:

- Spitalul Județean de Urgență Pitești, Laborator RADIOTERAPIE, Str. B-dul I.C. Brătianu, nr.56

- Condiții locale: Buncare situate la subsol, amplasate în oglindă. Într-o prima fază se va achiziționa un singur accelerator, urmând ca într-o fază ulterioară să se achiziționeze și cel de-al doilea accelerator liniar. Breviarul de calcul a fost întocmit considerând ambele instalatii, tip accelerator liniar.

Materiale de referință:

- **Safety Reports Series no. 47.** Radiation protection in the design of radiotherapy facilities, International Atomic Energy Agency, 2006.

**Planse - Amplasare Laborator Radioterapie
Accelerator liniar 15 MV**

I. BARIERA PRIMARA

Bariera (P6,P6', P4,P4')

$$B = \frac{P(d + SAD)^2}{W}$$

Unde,

P = doza permisă / sapt. în afara barierei [Sv/sapt] = 0.006 mSv/sapt d=

distanța izocentru - punct în afara barierei [m] = 5.4 m

SAD = distanța sursa-axa [m] = 1 m

W = debit/sapt [Gy/sapt] - încărcare pe instalație = 1000 Gy/sapt

U = factor de utilizare {fracție din timpul în care fasciculul primar este incident pe bariera} = 0.25

T = factor de ocupare fracție din timpul în care zona din afara barierei este ocupată} = 0.1

DUMITRU MIHAELA EMILIA
EXPERT ÎN FIZICĂ MEDICALĂ
PE Nr. 1056 / 2016



$$B = \frac{6 \cdot 10^{-6} (1 + 5,4)^2}{10^3 \cdot 0,25 \cdot 0,1} = 9,83 \cdot 10^{-6}$$

$$TVLs = \log_{10} \left(\frac{1}{B} \right)$$

$$TVLs = \log_{10} \left(\frac{1}{9,83 \cdot 10^{-6}} \right) = 5,01$$

TVL pentru beton ($p = 2350 \text{ kg/m}^3$), pentru fotoni 15MV = 432 mm [tabel 4, Pub. IAEA = 1223]

Grosime necesara perete: 3000 mm(beton) sau 2000mm(beton)+250 mm(otel)

1.1. Tavanul este considerat bariera primara (punctele P6 si P6').

II. BARIERA SECUNDARA

Bariera secundara pentru radiatia de scapare

$$B_L = \frac{1000 P d_s^2}{WT}$$

Bariera P1 (camera de comanda) si P3 (grup sanitar)

P = doza permisa / sapt. in afara barierei [Sv/sapt] = 6uSv/sapt

d = distanta izocentru - punct in afara barierei [m] = 5,4m

W = debit/sapt [Gy/sapt] - incarcare pe instalatie = 1000 Gy/sapt

T = factor de ocupare {fracție din timpul in care zona din afara barierei este ocupata} = 1

$$B = \frac{1000 \cdot 6 \cdot 10^{-6} \cdot 5,4^2}{10^3 \cdot 1} = 1,75 \cdot 10^{-4}$$

$$TVLs = \log_{10} \left(\frac{1}{B} \right)$$

$$TVLs = \log_{10} \left(\frac{1}{1,75 \cdot 10^{-4}} \right) = 3,76$$

TVL pentru beton ($p = 2350 \text{ kg/m}^3$), pentru fotoni 15MV = 330 mm [tabel 4, Pub. IAEA = 1223]

Grosime necesara perete: 3,76 x 330 = 1241 mm

II.1. Bariera secundara pentru radiatia imprastiata (P1, P2, P3, P1', P2' P3')

$$B_P = \frac{P d_{sc}^2 d_{sc}^2}{aWT \left(\frac{F}{400} \right)}$$

Unde,

P = doza permisa / sapt. in afara barierei [Sv/sapt] = 6pSv/sapt W = debit/sapt

[Gy/sapt] - incarcare pe instalatie = 1000 Gy/sapt

T = factor de ocupare {fracție din timpul in care zona din afara barierei este ocupata} = 1 d_{sc} = distanta sursa-pacient [m] = 1

d_{sc} = distanta pacient-punctul de interes, situate in afara barierei [m] = 5,4

a = fractia de radiatie imprastiata definita la d_{sc} = $2,53 \times 10^{-3}$ (table 5 Pub. IAEA = 1223)

DIANTRU MIHAELA ESILIA
EXPERT IN FIZICA MEDICALA
PE Nr. 1058 / 2016

F = aria campului incident la pacient [cm²] = 1600

$$B_p = \frac{P d_{ses}^2 d_{ses}^2}{aWT \left(\frac{F}{400} \right)}$$

$$B = 1,73 \cdot 10^{-5}$$

$$TVLs = \log_{10} \left(\frac{1}{B} \right)$$

$$TVLs = \log_{10} \left(\frac{1}{1,73 \cdot 10^{-5}} \right) = 4,76$$

TVL pentru beton (p = 2350 kg/m³), pentru fotoni 15MV = 330 mm [tabel 4, Pub. IAEA:1223]

Grosime necesara perete: 4,76 x 330 = 1571 mm

III. Ecranarea pentru usa (punctele P2 si P2'):

Doza limita maxim admisa: IDR < 2,5 uSv/h

Structura usii: grosime BPE - 130 mm, grosime Pb - 40 mm, carcasa metalica cu fete din otel de cate 4 mm.

OBSERVATI:

La asamblare, trebuie avut in vedere si neomogenitatea in zona jonctiunilor dintre placile BPE (daca este cazul); se recomanda ca dimensiunile usii buncarului sa permita, in pozitia INCHIS, o suprapunere de aprox. 15cm peste ecranele existente din beton (stanga-dreapta si sus), iar distanta dintre usa si elementul din beton de aprox. 1cm.

SINTEZA - Protectie structurala

Pozitie*	P4,P4'	P5,P5'	P1,P1', P3		P6, P6'	Usa buncar P2, P2'
Destinatie spatiu		Perete sicana			Tavan	
Categorie spatiu	Zona controlata	Zona controlata	Zona controlata		Zona controlata	Zona controlata
Tip ecranare	Primara	Primara	Secundara		Primara	Secundara
Tip radiatie			Scapare	Imprastiata		
Doza permisa / sapt. in afara barierei [Sv/sapt]	6x10 ⁻⁶	6x10 ⁻⁶	6x10 ⁻⁶	6x10 ⁻⁶	6x10 ⁻⁶	6x10 ⁻⁶
Distanța izocentru -punct in afara barierei [m]	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	
Incarcare pe instalatie [W] [Gy/sapt]	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Factor de utilizare [U]	0.25	0.25	1	1	0.25	0.25
Factor de ocupare [T]	0.1	0.1	1	1	0.1	1/8
Material	beton+otel	beton	beton	beton	beton	-

DUMITRU MIHAELA EMILIA
EXPERT IN FIZICA MEDICALA
PE Nr. 1068 / 2016

Densitate [kg/m ³]	2350+7850	2350	2350	2350	2350	-
Numar TVLs	5.01	5.01	3.76	4.76	5.01	-
TVL [mm]	432	432	305	275	432	-
Grosime necesara [mm]	2000 + 250	2163	1241	1571	3000	40 mmPb 130 mm BPE


DUMITRU MIHAELA EMILIA
EXPERT IN FIZICĂ MEDICALĂ
PE Nr. 1050 / 2016

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Factori de risc		Existent	Propus
Antropici	Incendii Propagarea incendiilor	Nu este cazul. Construcție nou propusă.	Prin soluția propusă (planșee din beton armat și instalații electrice noi), se reduce riscul de incendiu și de propagare al acestuia.
	Prăbușiri de construcții sau elemente constructive	Nu este cazul. Construcție nou propusă.	Construcția va fi calculată din punct de vedere al structurii de rezistență corespunzător gradului 7.1 de seismicitate.
Naturali	Cutremure	Amplasamentul se încadrează în zona cu gradul 7.1 de seismicitate, zona cu perioada de colț $T_c = 0,7$ sec și valoarea de vârf a accelerației orizontale $a_g = 0,20$.	Construcția va fi calculată din punct de vedere al structurii de rezistență corespunzător gradului 7.1 de seismicitate.
	Alunecări și prăbușiri de teren	Nu este cazul	Nu este cazul
	Inundații	Nu este cazul	Nu este cazul

SECTOR	RISURI	EVITARE/ PREVENIRE/ REDUCERE RISURI
POLITIC	<ul style="list-style-type: none"> - reorientarea politicii interne a Romaniei spre un model economic de tip inchis - reorientarea politicii spre un sistem administrativ centralizat 	<ul style="list-style-type: none"> - imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania - extinderea descentralizarii in toate sectoarele de activitate - stabilitate politica interna
PATRIMONIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Daune directe produse bunurilor din diverse cauze: incendiu, explozie, cutremur, inundatie, intemperii atmosferice, furt, vandalism etc; - Pierderi financiare indirecte din intreruperea activitatii (intrerupere cauzata de producerea riscurilor asigurate); - Avarii accidentale la echipamente si utilaje, precum si pierderi financiare indirecte, aferente intreruperii activitatii din astfel de cauze; - Avarii la lucrarile de constructie, instalare si punere in functiune; 	<ul style="list-style-type: none"> - asigurarea bunurilor (utilaje, instalatii, materiale, materii prime) pentru incendiu, cutremur, furt); - gasirea unor solutii rapide de inlocuire a bunurilor care au suferit avarii astfel incat lucrarile sa poata continua

FINANCIAR/ ECONOMIC	<ul style="list-style-type: none"> -Riscuri ce decurg din contracte de leasing si contracte de vanzare-cumparare cu plata in rate; -Riscuri legate de piata financiara- fluctuatiile de curs valutar - inasprirea procedurilor vamale - retragerea sprijinului financiar din partea unor organisme financiare internationale - dezvoltarea economiei subterane - scaderea ritmului de privatizare - acordarea unor facilitati altor centre din regiune si Euroregiune 	<p>-in cazul cresterii cursului valutar la Euro iar finantarea primita sa lie in lei, acest lucru poate duce la imposibilitatea continuarii lucrarii. Se poate evita prin incheierea contractelor in lei cu anteprenorii.</p> <p>Pentru a face fata fluctuatiilor de pe piata valutara se pot incheia contracte pe piata financiara a derivatelor.</p>
RELATII REGIONALE, EUROREGIONALE, INTERNATIONALE	<ul style="list-style-type: none"> - instabilitatepoliticainternationala - accentuareaunorconflicte in zonanoastrageografica - aparitiaunorconflicte in interiorulcomunitatii ; - conflicte de intereseintrediferite centre economice din regiune - conflicte de interese intre diferite nivele decizionale (local, judetean, national) 	<p>-imbunatatirea mediului legal si institutional in Romania</p> <p>- obtinerea tuturor aprobarilor pentru derularea investittiei inainte de inceperea lucrarilor.</p>

AREALE SENSIBILE

Având în vedere ca noua investiție implică utilizarea de elemente radioactive, care necontrolate pot avea un efect devastator asupra mediului inconjurator pe o perioada foarte indelungata de timp, se impune acordarea unei atenții sporite acestui aspect.

De asemenea trebuie avut în vedere și efectul negativ asupra bolnavilor, pe care-l are nerealizarea tratamentelor la timp.

În aceiasi notă trebuie tratată și întârzierea neprezentării la control și nedepistarea în faze incipiente a bolii.

Pentru evitarea acestor posibile riscuri este recomandata elaborarea de catre factorii responsabili a unui plan de protectie a personalului, a pacienților precum și mediului inconjurator care sa tina cont de asigurarea tuturor condițiilor impuse în utilizarea acestor echipamente.

Aspectele cu privire la mediu se refera la implicatiile pe care activitatile realizate prin intermediul investitiei in laboratorul de radioterapie le-ar putea produce asupra mediului.

Investitia din cadrul Spitalului Judetean de Urgenta Pitesti va respecta legislatia in domeniul mediului gestionata de Comisia Nationala pentru Controlul Activitatilor Nucleare din subordinea guvernului Romaniei.

Legislația care reglementează activitatea în acest domeniu este:

-Legea 111/1996

-HG 1627/2003 ROF

-Normele de securitate si reglementarile CNCAN

În timpul utilizării acestor echipamente apar radiații ionizante care distruc țesuturile vii. Necontrolarea cantităților de radiații produse în timpul unei ședințe de tratament este foarte periculoasă și poate afecta iremediabil organismul uman.

Când radiațiile lovesc un atom, își transferă o parte din energie asupra acestuia. Dacă energia transferată de radiație este suficient de mare, se produce ionizarea - procesul de îndepărtare a unui electron din atom, care lasă în urmă 2 particule încărcate electric - un electron și un ion pozitiv. Prezenta în număr mare a unor astfel de particule încărcate electric pot crea distrugerii țesuturilor vii. Radiațiile care pot transfera suficientă energie pentru a face acest lucru se numesc radiații ionizante, iar cele cu un nivel de energie mai scăzut sunt cele neionizante. Deși anumite tipuri de radiații neionizante pot fi daunatoare în doze mari, radiațiile ionizante sunt, de regulă, mult mai periculoase.

Atunci când specialiștii vorbesc despre radiații, de regulă se referă la radiații ionizante.

Tipuri de radiații ionizante și puterea lor de penetrare

Diferite surse emit diferite tipuri de radiații ionizante:

- Radiația alfa (α), de fapt atomul de heliu, interacționează cu mulți atomi pe o distanță foarte mică. Dau naștere la ioni și își consumă toată energia pe acea distanță scurtă. Cele mai multe particule alfa își vor consuma întreaga energie la traversarea unei simple foi de hârtie. Principalul efect asupra sănătății corelat cu particulele alfa apare când materialele alfa-emitoare sunt ingerate sau inhalate, iar energia particulelor alfa afectează țesuturile interne, cum ar fi plămânii.

- Radiațiile beta (β) sunt compuse din electroni - particule ușoare cu sarcină negativă. Acestea se deplasează pe o distanță puțin mai mare în aer și pot trece prin hârtie, dar nu pot penetra pielea. Efectele asupra sănătății asociate particulelor beta se manifestă în principal atunci când materialele beta-emitoare sunt ingerate sau inhalate.

- Radiația gama (γ) se prezintă sub formă de unde electromagnetice sau fotoni emisi din nucleul unui atom. Ei pot traversa complet corpul uman, putând fi oprite doar de un perete de beton sau de o placă de plumb groasă de 15 cm.

Radiația gama este oprită de: apă, beton și, în special, de materiale dense, precum plumbul, folosit ca protecție împotriva epunerii la acest tip de radiație. Efectele asupra sănătății asociate particulelor gama se manifestă în principal atunci când materialele gama-emitoare sunt în afara corpului uman.

- Razele sunt radiații gama cu energie scăzută. În cazul organismului uman, acestea pot penetra țesuturile musculare, dar nu pot penetra oasele, de unde vine și utilitatea lor în medicina (radiografii).

Efecte negative ale radiațiilor:

În timpul utilizării aparatului de radioterapie pot să apară scurgeri de radiații care să se transmită în mediu și să aibă implicații atât asupra oamenilor cât și asupra naturii.

Aceste scurgeri ar determina alte tipuri de boli în rândul oamenilor, care s-ar putea transmite și altor persoane; iradierea care se transmite în mediul natural distruge activitatea biologică. Mai mult, așa cum am arătat radiațiile ionizante pot fi periculoase pentru om. La fel cum soarele poate arde pielea, așa și radiațiile ionizante pot cauza daune corpului. În drumul lor, radiațiile ionizante, eliberează o cantitate suficientă de energie pentru a îndepărta unul sau mai mulți electroni din atomii țesuturilor iradiate, dereglând în consecință activitatea lor chimică normală. La un anumit grad de dereglare a acestor procese chimice, celulele vii nu se mai pot regenera pe cale naturală și rămân permanent dereglate (murind în cazul distrugerii structurii ADN-ului).

Gradul de severitate al efectelor radiatiei depinde de:

- durata expunerii
- intensitatea radiatiilor
- tipul radiatiilor

Expunerea la o doza foarte mare de radiatii poate conduce in scurt timp la arsuri ale pielii, stari de voma si hemoragii interne; organismul nu poate genera celule noi intr-un timp foarte scurt. Expunerea indelungata la doze mai mici de radiatii poate cauza aparitia cu intarziere a cancerului si posibil a unor boli ereditare, lucru constatat in special la supravietuitorii bombardamentelor de la Hiroshima si Nagasaki.

Doza de radiatii

Nivelul de radiatii la care o persoana este expusa si riscul rezultat in urma expunerii se masoara folosind conceptul de doza, care in termeni simpli, este o masura a energiei livrate de respectiva radiatie catre tesutul uman.

Cea mai simpla forma de exprimare a dozei este doza absorbita, care se defineste ca fiind energia absorbita de radiatie intr-un kilogram de tesut. Unitatea de doza absorbita se exprima in Joule pe Kilogram (J/kg) si are denumirea de gray (Gy).

Unitatea tolerata de doza absorbita este rad-ul (radiation absorbed dose).

$$1 \text{ Gy} = 100 \text{ rad.}$$

Deoarece o doza absorbita, in cazul unei radiatii alfa, produce mai multe distrugerii tesuturilor vii fata de aceeaasi doza produsa de radiatiile beta si gama, doza absorbita se inmulteste cu o constanta (care este egala cu 20 pentru radiatiile alfa si cu 1 pentru cele gama si beta), pentru a obtine doza echivalenta.

Aceasta doza echivalenta este masurata in urmatoarele unitati – Sievert (Sv) sau rem (1 Sv = 100 rem). 1 Sv reprezinta o doza extrem de ridicata si, prin urmare, dozele sunt deseori exprimate in mSv (miimi dSievert).

De exemplu, o persoana normala, care nu este expusa unor surse suplimentare naturale sau artificiale de radioactivitate, primeste o doza a radiatiei naturale intre 2 si 3 mSv pe an. Sensibilitatea tesuturilor umane la radiatie difera in functie de tesut, de exemplu o doza de 1 Sv la organele de reproducere este mai daunatoare decat 1 Sv la ficat. Doza efectiva se calculeaza prin aplicarea factorilor de ponderare la dozele echivalente pentru fiecare organ si prin insumarea contributiilor din diferite organe.

Unitatea de masura pentru doza efectiva este de asemenea sievertul (Sv).

Doza efectiva reprezinta suma ponderata a dozelor echivalente, provenite din epunere eterna si interna, efectuata pentru toate tesuturile si organele corpului uman.

Unitatea de doza efectiva este tot sievert-ul. Unitatea tolerata de doza echivalenta este rem-ul (röntgen equivalent man).

$$1 \text{ Sv} = 100 \text{ rem}$$

Efectele biologice

Radionuclizii patrunti in organismul omului pot fi repede detectati in sange, urina (iod 131, cesiu 137) si fecale (strontiu 90). Majoritatea radionuclizilor patrunti in organism se comporta foarte asemanator cu elementele chimice din care provin sau cu care se aseamana din punct de vedere al

proprietatilor chimice; astfel ritmul de acumularea si eliminarea radionuclizilor in si din om, pot fi calculate suficient de precis cu ajutorul unor modele matematice.

Toxicitatea radionuclizilor patrunti in organism depinde de: activitatea acestora, forma chimica, tipul si energia radiatiilor emise, timpii de injumatatire fizica si biologica. In contaminarile eterne, radionuclizii beta emitatori sunt cei mai periculosi, in contaminarile interne cei alfa emitatori, in timp ce radionuclizii gamma emitatori produc iradiere, dar mai redusa, in ambele cazuri.

Radionuclizii patrunti in organism, in functie de proprietatile fizice si chimice (ale elementelor chimice din care fac parte) sunt metabolizati diferit, putand fi impartiti astfel:

- transferabili, sunt radionuclizii in combinatii solubile in mediul biologic, care difuzeaza cu usurinta in organism, precum: hidrogen 3, carbon 14, radu 226, cesiu 137, cesiu 134, strontiu 90, strontiu 89, iod 131 etc.,

- netransferabili, radionuclizii in combinatii insolubile la orice pH din mediul biologic, practic difuzeaza putin sau de loc in corp, chiar daca au trecut de bariera intestinala. Acesta este cazul plutoniului 239 care are ca organ critic ficatul, unde stationeaza ceva timp, dupa care este eliminat prin urina.

Radionuclizii odata ajunsi in sange, trec in tesuturi, unde o parte este fiata (intre 30 si 70 la suta), cealalta fiind eliminata prin urina, fecale si transpiratie. In functie de activitatea metabolica a diverselor tesuturi, radionuclizii pot fi eliminati sau recirculati in sange si fixati din nou.

De exemplu, in comparatie cu strontiul radioactiv, care odata fixat in sistemul osos nu mai poate fi eliminat cu usurinta, cesiul radioactiv care se acumuleaza in organele moi si in sistemul muscular, este metabolizat intens, ceea ce permite eliminarea sa mult mai rapida din organism. Astfel, in cazul unui om adult, daca strontiul 90 fixat in sistemul osos se reduce la jumatate abia dupa cca 7000 zile, cesiul 137 se reduce la jumatate mult mai repede, in 50 – 150 zile.

În concluzie tratamentele ce se aplică pacienților sunt foarte complexe, fiind gestionate de specialiști în domeniul radiațiilor și sunt periculoase pentru mediul viu ce poate veni în contact accidental cu acestea

Masuri de prevenire a efectelor negative:

Se vor respecta toate protocoalele și masurile de siguranță impuse de furnizorul de echipament pentru ca echipamentele să nu trimită în mediu factori poluanți. Inspecțiile se vor realiza periodic, conform standardelor și normelor în vigoare, analizându-se stadiul de funcționare al echipamentelor.

Personalul care va lucra cu aceste aparaturi va fi instruit, va beneficia de material de protecție, și va respecta toate cerințele pentru ca aparatura să nu aibă probleme de funcționare. Regulile de securitate nucleară va guverna atitudinile și comportamentele legate de securitatea nucleară la nivelul întregului personal. Protocoalele de securitate nucleară se vor evalua continuu, îmbunătățindu-se.

Alte masuri practice

Oamenii se pot proteja împotriva radiatiilor prin pastrarea distantei fata de sursa, combinata, sau nu, cu ecranarea fata de aceasta, astfel incat nivelul radiatiilor sa scada pe masura ce ne indepartam de sursa.

Ne putem proteja prin limitarea la maxim a timpului petrecut in apropierea unei surse. Daca radionuclizii ajung in organism – de exemplu prin respirarea aerului contaminat sau prin consumul de apa si alimentele care contin radionuclizi – doza nu poate fi redusa prin nici una din aceste masuri. In

consecinta, principala modalitate de a controla acest tip de expunere la radiatii consta in prevenirea ingerarii sau inhalarii de radionuclizi.

Prevenirea eliberarii radionuclizilor in aer, apa si alimente, (acestea sunt caile de patrundere in organism) acopera un spectru larg de masuri, incepand cu controlul si monitorizarea emisiilor de "rutina" de radionuclizi in mediu si ajungand bineinteles pana la prevenirea accidentelor din incinta buncărului.

Daca radionuclizii sau sursa de radiatii se afla intr-un loc bine definit – de exemplu in sal sau intr-un container – oamenii se pot proteja prin blocarea radiatiilor. Aceasta forma de protectie se numeste ecranare, iar tipul si grosimea materialului de ecranare depind de tipul si de intensitatea radiatiei. Pentru radiatii foarte intense, provenind dintr-o statie nucleara sau dintr-un container in care se transporta combustibil nuclear uzat, ecranarea poate consta in cativa metri de ciment sau zeci de centimetri de otel sau cativa centimetri de plumb.

Principii de bază ce guverneaza activitatea radiologie

Datorita faptului ca se presupune ca orice doza de radiatii genereaza anumite riscuri si fiindca intotdeauna exista un anumit nivel de radiatii de fond in natura, nu este posibil sa eliminam toate riscurile asociate cu aceste radiatii.

Pentru a mentine acest risc la un nivel cat mai scazut, permitand, in acelasi timp, utilizarea benefica a radiatiilor si a materialelor radioactive, au fost elaborate o serie de principii de protectie pentru acele activitati care conduc la cresterea dozelor incasate de oameni:

- Aceste activitati trebuie desfasurate numai daca efectele pozitive le depasesc pe cele negative, adica in cazul in care beneficiile rezultate din aceste practici vor fi mai mari decat riscurile generate;
- Riscurile de radiatii – dintr-o anumita activitate – nu trebuie sa depaseasca limitele specificate;
- Chiar si sub aceste limite, riscurile de radiatii trebuie mentinute la cel mai scazut nivel rezonabil posibil - ALARA (din engleza As Low As Reasonably Achievable), adica trebuie luate masuri pentru a reduce riscurile cat mai mult, cu exceptia cazului in care acestea sunt prea costisitoare sau dificile in comparatie cu posibila reducere a dozei.

Limite

Pentru acele surse de radiatii care pot fi controlate, exista limite pentru dozele pe care populatia le poate primi. Un individ nu trebuie sa primeasca mai mult de 1 milisivert pe an de la toate unitatile nucleare si de la alte activitati generatoare de radiatii. Acest lucru nu include dozele primite de o persoana din sursele naturale de radiatii sau in scopuri medicale. Un lucrator care lucreaza cu radiatii nu trebuie sa primeasca mai mult de 20 mSv pe an din activitatea respectiva.

Exista restrictii speciale referitoare la femeile insarcinate care lucreaza cu radiatii, pentru a garanta protectia fatului. Trebuie mentionat faptul ca acestea sunt limite superioare, insa nu este suficient sa ne limitam la conformarea cu aceste limite.

Dozele trebuie mentinute la o valoare cat mai joasa posibil in limite rezonabile, ceea ce de regula inseamna ca sunt cu mult sub aceste limite. De fapt, numai un numar limitat de persoane, care traiesc in apropierea facilitatii respective pot primi doze aproape de limitele prevazute pentru populatie, insa pentru majoritatea oamenilor dozele de la acele facilitati vor fi mult mai reduse.

Pentru a avea un termen de comparatie bine de stiut ca majoritatea lucratorilor din industria nucleara nu primesc mai mult de cativa mSv pe an, iar lucratorii din alte domenii – cum ar fi personalul de pe liniile aeriene sau personalul medical – primesc doze similare in activitatea lor profesionala

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

INSTALATII SANITARE

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de branșament.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 este calculat conform algoritmului urmator :

debit mediu zilnic, notat Q_{zimed} ; acesta reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, in m^3/zi :

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] [m^3/zi]$$

- **debit maxim zilnic**, notat $Q_{zi\max}$; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziua consum maxim in decursul unui an, in m^3/zi :

$$Q_{zi\max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] [m^3/zi]$$

debit orar maxim, notat Q_{oramax} ; acesta reprezinta valoarea maxima a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, in m^3/h :

$$Q_{oramax} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{orar}(i) \right] [m^3/h]$$

$N(i)$ - este necesarul de utilizatori;

$q_s(i)$ - este debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator, in litri/consumator si zi;

$K_{zi}(i)$ - este coeficient de variatie zilnica; se exprima sub forma abaterii valorilor consumului fata de medie, adimensional:

$$K_{zi}(i) = Q_{zi\max}(i) / Q_{zimed}(i)$$

$K_{orar}(i)$ - este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului fata de media in zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{orar}(i) = Q_{oramax}(i) / Q_{oramed}(i),$$

$$K_{oramed}(i) = Q_{zi\max}(i) \cdot K_o / 24 [m^3/h]$$

Indicii de sume au semnificatia:

k - se refera la categoria de necesar de apa (nevoi gospodaresti, publice);

i - se refera la tipul de consumatori si debit specific pe tip de consumator;

Coeficienti de variatie zilnica si orara ai necesarului de apa

Coeficient de variatie zilnica (K_{zi}) – se stabileste pentru fiecare tip de consum, conform tabelului de mai jos :

Nr. zonei	Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si menajere	$q_s(i)$ l/om,zi	$K_{zi}(i)$
1	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate pe strazi fara canalizare	50	1.50/2.00

2	Zone in care apa se distribuie prin cismele amplasate in curti fara canalizare	50..60	1.40/1.80
3	zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	100..120	1.30/1.40
4	zone cu apartamente in blocuri cu instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	150..180	1.20/1.35

Coefficient de variatie orara (K_o) – se stabileste pentru fiecare tip de necesar de apa, conform tabelului de mai jos :

Numarul total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerate	K_o
≤ 10.000	2,00...3,00
15.000	1,30...2,00
25.000	1,30...1,50
50.000	1,25...1,40
100.000	1,20...1,30
≥ 200.000	1,15...1,25

1. DETERMINAREA DEBITELOR DE CANALIZARE

Debitul de calcul pentru conductele de canalizare a apei uzate menajere

Debitul de calcul pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare sau punctelor de consum este egal cu debitul specific :

$$Q_c = Q_s [l/s]$$

Pentru celelalte conducte de canalizare a apelor uzate menajere, debitul de calcul, Q_c , se calculeaza cu relatia generala:

$$Q_c = Q_s + q_{smax} [l/s]$$

Q_s - debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor, E_s , ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

q_{smax} - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

Debitul zilnic mediu ($Q_{u\ zimed}$):

$$Q_{u\ zimed} = Q_{zimed} [m^3/zi]$$

Debitul zilnic maxim ($Q_{u\ zi\ max}$):

$$Q_{u\ zi\ max} = Q_{zi\ max} [m^3/zi]$$

Debitul orar maxim ($Q_{u\ orar\ max}$):

$$Q_{u\ orar\ max} = Q_{orar\ max} [m^3/zi]$$

Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA001.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente :

ALIMENTARE CU APA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Personal activ	12	50	0.60	0.72	0.08
2	Personal birou	100	20	2.00	2.40	0.28
	TOTAL			2.60	3.12	0.36

CANALIZARE MENAJERA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{UZ\ ZI\ MED}$	$Q_{UZ\ ZI\ MAX}$	$Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Personal activ	12	50	0.60	0.72	0.08
2	Personal birou	100	20	2.00	2.40	0.28
	TOTAL			2.60	3.12	0.36

INSTALATII ELECTRICE

REF.NR:2202/10.06.2017

	Nr.			Pi[W]	PC [W]	Ic [A]	Smin[mmp]	Numar de cabluri [buc]	Currentul admisibil (corectat) Iz [A]	Protectie
TGN	C1	TGV	3~	152000	152000	274.57	NHXH 4x185+95 mm ²	1	400.0	400A
	C2	T.APC	1~	825	550	2.99	N2XH 3 x 6 mm ²	1	39.88	32A
	C3	TD-SB2	3~	25100	16733	30.23	N2XH 5 x 10 mm ²	1	54	50A
	C4	TD.SB1	3~	9600	7200	13.01	N2XH 5 x 6 mm ²	1	38.88	32A
	C5	TD.DS	3~	11100	8325	15.04	N2XH 5 x 6 mm ²	1	38.88	32A
	C6	TD.P	3~	16600	16600	29.99	N2XH 5 x 10 mm ²	1	54	50A
	C7	TD.E1	3~	9600	7600	13.73	N2XH 5 x 6 mm ²	1	38.88	32A
	C8	TD.CT	3~	10000	10000	18.06	N2XH 5 x 6 mm ²	1	38.88	32A
	C9	TD.HVAC	3~	88700	88700	160.22	N2XH 5 x 150 mm ²	1	267.25	250A
TOTAL		TGN	3~	323525,0	261552,1	472,5	CYAbY 4x240+120	2	697,6	500A

- **soluții pentru asigurarea utilităților necesare.**

- Alimentarea cu apa se va face de la rețeaua existentă;
- Preluarea apelor menajere se va face la rețeaua existentă;
- Racordul termic se face prin centrala pe gaze;
- Racordul de energie electrica se face de la rețeaua existentă;

- **necesarul de relocare/protejare de utilități,**

Conform pozitiei terenului, a interventiei si a avizelor obtinute, nu sunt afectate utilitati urbane.
Conform avizului emis de S.C. Apa Canal 2000 S.A. executia lucrarii nu afecteaza retelele de apa si canalizare existente in zona.

Conform avizului emis de S.C. Termo Calor Confort S.A. in vecinatatea amplasamentului propus sunt retele termice secundare (conducte de apa calda de consum si incalzire montate in canale termice din beton armat) ce apartin Spitalului Judetean si retele termice primare (conducte montate in canale termice din beton armat) administrate de TCC.

Lucrarile vor fi realizate respectand conditiile impuse de aviz, respectiv:

- asigurarea accesului auto si cu utilaje la CT pentru efectuarea lucrarilor de reparatii accidentale

sau programate, atunci cand se impun;

- pana la marginea fundatiei cladirii propuse, in plan orizontal, in zonele de paralelism se va respecta distanta minima de 0.6m fata de latara cea mai apropiata a canalului termic in terenuri normale si de 1,5m fata de latara cea mai apropiata a canalului termic in terenuri sensibile la umezire cu conditia asigurarii stabilitatii constructiei, conform normativ NP058;

- pana la marginea fundatiei cladirii propuse, in plan orizontal, in zonele de paralelism se va respecta distanta minima de 0.6m fata de latara cea mai apropiata a canalului termic cu asigurarea stabilitatii constructiei, conform normativ PE 207;

- pe suprafata ocupata de canalul termic existent nu se vor depozita materiale si nu se vor amplasa utilaje astfel incat sa se poata interveni la acesta cu utilaje si personal autorizat pentru efectuarea lucrarilor de reparatii accidentale sau programate, atunci cand se impun;

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Promovarea sănătății este un termen care presupune o abordare multidimensională de îmbunătățire a stării de sănătate, care include activități de educație, activități de promovare a unor schimbări comportamentale și de stil de viață, politici și măsuri legislative.

Organizația Mondială a Sănătății (OMS) subliniază (1986) că sănătatea este mult prea importantă pentru a fi lăsată numai practicienilor din domeniul sanitar; educația și elaborarea de politici trebuie să fie centrate pentru dezvoltarea sănătății la nivel individual, comunitar și național.

Concept care stă la baza promovării sănătății, educația pentru sănătate are drept scopuri:

- informarea-educarea populației în domeniul medical, pentru a cunoaște manifestările bolilor și prevenirea lor;

- dobândirea unor atitudini și deprinderi care să fie favorabile sănătății;

- implicarea activă a populației în domeniul păstrării sănătății, oamenii putând să ia decizii privind propria stare de sănătate.

Educația pentru sănătate folosește mai multe tipuri de abordări:

- medicală (bazată pe tipul de relație medic-pacient);

- educațională (bazată pe informarea oamenilor, care vor lua singuri decizii privind sănătatea);

- personalizată (individualizată), având drept caracteristică lucrul cu clienții, pentru a-i sprijini să identifice singuri problemele și să ia singuri deciziile necesare;

- care presupune schimbări sociale, în care se urmărește realizarea unor schimbări în mediu pentru a facilita luarea deciziilor cele mai favorabile sănătății, ex. Ajutoare sociale pentru mamele singure, astfel încât acestea să nu fie nevoite să se întoarcă prea devreme la lucru.

Construirea unui nou Laborator de Radioterapie va crea un serviciu medical de foarte bună calitate pentru pacienții bolnavi de cancer, asigurându-se astfel o îmbunătățire a calității vieții locuitorilor prin egalitatea de șanse, cu un impact social.

Dreptul la egalitate de șanse este un drept fundamental în cadrul Uniunii Europene.

Egalitatea de șanse este conceptul conform căruia toate ființele umane sunt libere să-și dezvolte capacitățile personale și să aleagă fără limitări impuse de roluri stricte, fără discriminare.

Prin discriminare se înțelege orice deosebire, excludere, restricție sau preferință pe baza criteriilor: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, sex, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală cronică necontagioasă, infectare HIV, apartenența la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție;

Datorita complexitatii executiei, se vor crea un numar de minim 20 locuri de munca alcatuite din personal calificat în executie, personal necalificat si specialisti în domeniu.

2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare

În functie de organigrama institutiei care va administra obiectivul, se pot crea pana la 13 locuri de munca alcatuite din personal medical si personal pentru intretinere.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Prin implementarea investitiei nu se va genera un impact negativ asupra factorilor de mediu, asupra diversitatii sau a siturilor protejate.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Prezentul proiect va ține cont de principiul dezvoltării durabile, în sensul conservării patrimoniului natural și cultural, precum și valorificării superioare a resurselor implicate în derularea activității, în special a celor naturale dar și antropice. Vor fi instituite măsuri în vederea planificării utilizării eficiente a spațiului și a terenului.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Cancerul, cunoscut sub denumirea științifică de tumoare malignă sau neoplasm malign, este un grup de boli ce implică dezvoltarea anormală a celulelor cu potențial de a invada sau a se răspândi în alte părți ale corpului. Potrivit unui studiu realizat, în România, riscul de a face cancer înaintea vârstei de 75 de ani este de 23% din totalul populației, respectiv de 28% în cazul bărbaților și de 19,1% în cazul femeilor.

Făcând referire strict la județul Argeș, la sfârșitul anului trecut, în evidența Direcției de Sănătate Publică Argeș, se aflau 18.072 de persoane care suferă de nemiloasa maladie. Din totalul acestora, 8.922 sunt din mediul urban, 9.150 din rural, predominante, în pofida statisticilor, fiind femeile (9.095 cazuri). Față de anul trecut, numărul cazurilor a crescut cu peste 600. Făcând un „clasament” al celor mai întâlnite tipuri de cancer din județ, cel mai întâlnit tip de cancer este cel colorectal, în evidență aflându-se 1.357 de persoane (291 cazuri noi), urmat de cancerul la sân (1131 în evidență, 192 cazuri noi), bronhopulmonar (831 în evidență, 264 cazuri noi), col uterin (706 în evidență, 87 cazuri noi), prostată (589 în evidență, 118 cazuri noi), stomac (392 în evidență, 113 cazuri noi), vezică urinară (382 în evidență, 87 cazuri noi), piele (282 în evidență, 32 cazuri noi), pancreas (262 în evidență, 81 cazuri noi) și ficat (243 în evidență, 85 cazuri noi).

Un calcul simplu ne arată realitatea sumbră înregistrată anul trecut în județul Argeș. Așadar, totalul cazurilor noi înregistrate în cabinetele de oncologie din județ este de 1994 cazuri, ceea ce înseamnă că, statistic, zilnic, în Argeș sunt descoperite mai mult de 5 persoane cu cancer. În aceste condiții, în lipsa unui echipament de radioterapie, Spitalul Județean de Urgență Pitești nu face față solicitărilor de servicii medicale necesare pacienților bolnavi de cancer. Opțiunea Consiliului Județean de a utiliza această locație este determinată în bună parte și de vecinătatea cu Secția de Oncologie, ce va fi beneficiarul principal al actului medical propus a fi realizat în noua locație.

Prin realizarea investiției se vor îmbunătăți serviciile oferite pacienților în conformitate cu standardele în vigoare.

Fluxul mediu pe zi al pacienților, în spațiu este de aproximativ 100 persoane în două schimburi.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, și anume:

- Rata financiară internă a rentabilității (IRR/RIR);
- Venitul net actualizat (NPV/VNA);
- Raportul Beneficiu/Cost.

Ipoteze de bază luate în considerare:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului:	- Orizontul de analiză este de 20 de ani; - Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 20 de ani; - Anul 2 al orizontului de timp este primul an în care proiectul va genera rezultate financiare/economice(6 luni) (investitia dureaza 18 luni)
Costurile de întreținere:	Costurile de întreținere au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect.
Perioada de amortizare:	Perioada de amortizare pentru construcție a fost calculată folosind metoda amortizării liniare.
TVA:	- În modelul de analiză economico-financiară s-a luat considerat valoarea TVA de 19% (Beneficiarul proiectului are statut de neplătitor de TVA, ceea ce înseamnă că taxa pe valoarea adăugată aferentă achizițiilor din proiect este suportată de instituție, în calitate de consumator final, fiind inclusă în costuri).
Valoarea reziduală:	Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiza este de 50%, deoarece perioada de amortizare conform reglementărilor este de 40-60 ani și s-a luat în considerare o medie, respectiv 50 ani.
Rata de actualizare în cadrul analizei financiare:	5% - rata recomandată.

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de timp pentru care se fac previziunile. Previziunile care privesc tendința viitoare a proiectului trebuie formulate pentru o perioadă adecvată vieții sale economice utile și suficient de lungă pentru a lua în considerare impactul sau pe termen mediu/lung. În acest caz s-a considerat 20 ani.

Proгноza cheltuielilor:

Costul investiției conform devizului general este de:

TABEL COSTURI INVESTIȚIE

Esalonarea investiției pe ani (inclusiv TVA)

Anul	an 1	an 2	an 3	total
Etape investiție	Lei	lei	lei	lei
Proiectare si Asistenta tehnica				
Studii	38,675.000	0	0	38,675.000
Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5,000.000			5,000.000
Expertiza tehnica	13,833.750	0	0	13,833.750

Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0	0	0	0
Proiectare	294,150.150	0	0	294,150.150
Organizarea procedurilor de achizitie publica	1,785.000	0	0	1,785.000
Consultanta	24,990.000	24,990.000	24,990.000	74,970.000
Asistenta tehnica	31,987.200	31,987.200	31,987.200	95,961.600
Investitia de baza si pregatire teren				
Amenajarea terenului	35,226.999	0	0	35,226.999
Amenajari pentru protectia mediului	44,974.146			44,974.146
Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0	0	0	0
Asigurarea utilitatilor	0	605,619.322	201,873.107	807,492.43
Investitia de baza	7,468,765.432	19,916,707.814	22,406,296.291	49,791,769.537
Alte cheltuieli				
Organizarea de santier	158,418.964	0	0	158,418.964
Comisioane, taxe, cote Legale	35,334.414	0	123,084.550	155,471.423
Diverse si neprevazute	768,066.624	2,041,830.994	2,297,059.868	5,106,957.486
Darea in exploatare	0	0	0	0
Pregatirea personalului de exploatare	0	0	0	0
Probe tehnologice	0	0	0	0
TOTAL	8,921,207.680	22,621,135.33	25,085,291.020	56,624,686.489

Conform Catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe, la poziția 1.6.2. "Construcții pentru învățământ, știință, cultură și artă, ocrotirea sănătății, asistența socială, cultura fizică și agrement", durata de viață este de 40 - 60 ani. În cazul de față s-a luat o medie și anume 50 ani.

amortizarea liniara –ron	ani	luni	valoare investitie	amortizare anuala	20 ani orizont de timp	ultimii ani - valoare neamortizata	procent val.nea mortizata	Catalog amortiz are mijl.fixe
Laborator Radioterapie	50	600	56,624,686.489	1,415,617.162	28,312,343.244	28,312,343.244	50,00%	poz. 1.6.2.
Total			56,624,686.489			28,312,343.244		

Costuri investitie totale - ron	an 1	an 2	an 3	20
Laborator radioterapie	8,921,207.680	22,621,135.33	25,085,291.020	0
cheltuieli anterioare productiei	0	0		0

costuri investitie	8,921,207.680	22,621,135.33	25,085,291.020	0
Valoare reziduala	0	0		28,312,343.244
alte costuri de investitii	0	0		0
costuri totale	8,921,207.680	22,621,135.33	25,085,291.020	28,312,343.244

- Intervenții la tâmplăria exterioară, realizate în anii 5, 10, respectiv 15, având fiecare dintre aceste un cost de 3% din valoarea inițială.

- intervenție la fațada clădirii, constând în reaplicarea unui nou strat de vopsea decorativă, după 10 ani, având un cost de 25% din costul inițial cu materialele și manopera necesare pentru anvelopare

Costuri reparatii capitale

	Mp	Cost initial	Cost total (lei)
Tamplarie exterioara (3% din valoarea initiala) an 5,10,15	113.62	93,802.80	14,070.42
Fatada cladire - vopsitorie decorativa (25% din valoarea initiala) - la 10 ani	667.97	35,645.18	8,911.29
Total			22,981.71

Costurile operaționale ce se estimează că se vor înregistra sunt cele cu mentenanța echipamentelor medicale, computer tomograf si acceleratorul liniar de particule, a centralelor termice, ventilatoarelor, chiller, a pompelor, boilerelor ce urmează să fie instalate în spațiile de lucru (revizii periodice, reparații etc.).

Pentru fundamentarea a acestei categorii de cost se regaseste in tabelul următor:

Costuri mentenanta (intretinere si reparatii curente)

lei (inclusiv TVA)

Revizii echipamente	Cost/buc	Cost total
Computer tomograf - 1 buc /inlocuire la 15 ani (conf. catalog amortizare poz. 2.1.25.3) (s-a considerat un procent de 10% din costul de Achizitie al echipamentului)	232.500,00	232.500,00
Accelerator liniar de particule 15MV - 2 buc/ inlocuire la 15 ani (conf. catalog amortizare poz. 2.1.25.3) (s-a considerat un procent de 10% din costul de achizitie al echipamentului)	1.023.000,00	2.046.000,00
Centrala termica combustibil gazos 120 KW -2 buc/ inlocuire la 10 ani (conf catalog amortizare poz. 2.1.17.3)	300,00	600,00
Ventiloconvectori - 30 buc/ inlocuire la 10 ani (conf catalog amortizare poz. 2.1.17.3)	150,00	4.500,00
Chiller racit cu aer inverter 60kW- 1 buc/ inlocuire la 10 ani (conf catalog amortizare poz. 2.1.17.3)	300,00	300,00
Pompe circulatie/recirculatie - 9buc/ inlocuire la 12 ani (conf catalog amortizare poz. 2.1.17.1.2)	100,00	900,00
Recuperatoare caldura - 3 buc/ inlocuire la 10 ani (conf catalog amortizare poz. 2.1.17.3)	300,00	900,00
Vas expansiune - 4 buc/ inlocuire la 10 ani (conf catalog amortizare poz. 2.1.17.3)	150,00	600,00
Boiler 1000 l ACM - 1 buc/inlocuire la 12 ani (conf. catalog amortizare poz. 2.1.17.7)	200,00	200,00

Total		2.286.500,00
-------	--	--------------

Costuri cu utilitățile:

Costuri utilitati			inclusiv TVA
	Tarif apa/canal	Consum mediu anual mc/an	Total an lei
apa/canal	4	949	3,796
	Tarif /kw	Consum mediu anual kw/an	Total an lei
energie electrica	0,63464	294670	5.610.281
	Tarif /kwh	Consum mediu anual kwh/an	Total an lei
incalzire (gaz metan)	0,16171	15400	2.490
	Cheltuieli medii lunare		
comunicatii (telefonie+internet)	200		2400
Total costuri utilitati			5.618.091

Piese schimb, consumabile

	lei/an
Piese schimb	930.000
Consumabile	465.000
Materiale curatenie	15.000
Furnituri birou	10.000

Costuri cu personalul se refera la costurile salariale corespunzatoare salariatilor angajati permanent - medici, asistente, ingrijitoare, personal administrativ:

Costuri personal

	Nr. personal	Salariu net/luna	Chelt. cu salarii	Total an lei
Medici radioterapeuti	2	12.000	270	294.480
Fizicieni	2	12.000	270	294.480
Asistenti medicali	6	4.500	101	331.290
Infirmiere	2	2.000	45	49.080
Registrator medical	1	3.000	68	36.810
Total costuri personal	13			1.006.140

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

Proгноza veniturilor

Veniturile provin din plata serviciilor din asistență medicală de conform Programului National de Oncologie, Subprogramul de radioterapie al bolnavilor cu afectiuni oncologice, în baza contractelor cu Casa Județeană de Asigurări de Sănătate, astfel:

- tarif/serviciu de radioterapie cu accelerator liniar 3D: 320 lei

- tarif/serviciu de radioterapie IMRT: 640 lei

Contract CJAS		Nr. Investigatii /pacient	pret/buc	Pacienti / an	Total lei/an	Total euro/an
Total		60			480.000	103.226
din care						
radioterapie 3D-CRT		30	320,00	500	160.000	34.409
radioterapie IMRT		30	640,00	500	320.000	68.817
Total venit					480.000	103.226

4.8. Analiza de senzitivitate

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 tehnicoeconomică 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.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de risc constă în studierea probabilității ca un proiect să dobândească o performanță satisfăcătoare în termenii ratei interne a rentabilității sau a valorii actuale nete, precum și studierea variabilității rezultatelor comparativ cu cea mai bună estimare anterioară.

Procedura recomandată pentru evaluarea riscurilor este ca în primul rând să se efectueze o analiza a sensibilității, adică a impactului pe care schimbările prevăzute în variabilele ce determină costurile și beneficiile îl pot avea asupra indicatorilor financiari și economici calculați, iar în al doilea rând studiul distribuțiilor probabile ale variabilelor selectate și calcularea valorii prevăzute a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Modul cel mai adecvat de prezentare a rezultatului este exprimarea în termenii distribuției probabile sau probabilității cumulate a ratei interne a rentabilității și a valorii nete actualizate în intervalul rezultat de valori.

Există proiecte cu riscuri înalte dar cu beneficii sociale ridicate, dar și proiecte cu riscuri mici însă cu beneficii sociale reduse.

În cazul acestei investiții, deoarece scopul realizării ei nu este obținerea de profit, analiza de risc și sensibilitate a investiției nu identifică riscuri majore și probabilitatea de producere a lor este redusă și apropiată valorii de referință.

Investiția are beneficii sociale ridicate prin creșterea calitatii procesului instructiv-educativ.

Fiecare proiect are riscuri în implementare și operare, mai mari sau mai mici, importanță acestora evidențiindu-se funcție de impactul produs.

Matricea riscurilor ce afectează proiectul investițional

Categoria de risc	Descriere	Consecințe	Eliminare	Cine este responsabil de gestiunea riscului
<i>Riscuri tehnice si tehnologice</i>				
<i>Recepție investiție</i>	Riscul este atât fizic cât și	Consecințe pentru ambele părți. Pentru	Beneficiarul nu va efectua plata	Investitorul

	operațional și se referă la întârzierea executării recepției investiției	executanții lucrării venituri realizate și profituri pierdute. Pentru beneficiari întârzierea începerii utilizării dispensarului, cu toate consecințele ce decurg din aceasta.	întregii contravalori a lucrării până la recepția investiției	
<i>Resurse necesare implementării</i>	Riscul ca resursele necesare implementării proiectului să coste mai mult decât s-a anticipat, să nu aiba o calitate corespunzătoare sau să fie indisponibile în cantitățile necesare	Creșteri de cost și în unele cazuri efecte negative asupra calității serviciilor furnizate	Executantul poate gestiona riscul prin contracte cu specificații ferme, cu clauze specifice privind asigurarea calității materialelor. În parte aceasta poate fi rezolvată și în faza de proiectare	Executantul
<i>Întreținere și reparare</i>	Calitatea proiectării și/sau a lucrărilor să fie necorespunzătoare având ca rezultat creșterea peste anticipări a costurilor de întreținere și reparații	Creșterea costului cu efecte negative asupra utilizării dispensarului	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale de garanție a lucrărilor efectuate de executant	Investitorul
<i>Capacitate tehnică</i>	Executantul nu are capacitatea tehnică necesară pentru executarea lucrărilor de realizare a investiției	Imposibilitatea beneficiarului de a realiza modernizarea și reabilitarea dispensarului	Investitorul examinează în detaliu capacitatea tehnică și financiară a executantului	Executantul
<i>Soluții tehnice vechi sau inadecvate</i>	Soluțiile tehnice propuse nu sunt corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Toate beneficiile estimate sunt mult diminuate	Investitorul poate gestiona riscul prin clauze contractuale referitoare la calitatea lucrării	Investitorul
<i>Faza de recepție finală a lucrării</i>	Risc de neaprobare a recepției finale	Intarzieri în darea în uz a dispensarului rabilitat	Verificarea permanenta pe faze a personalului de executie.	Responsabilul cu darea în uz a drumurilor

			Verificarea tuturor fazelor de constructie	locale modernizate
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Verificarea tuturor fazelor de constructie	Investitorul
<i>Faza de exploatare</i>	Risc de calamitati	Aparitia unui eveniment ce va genera costuri suplimentare de intretinere si pentru aducerea la starea initiala a dispensarului	Investitorul va analiza situatia aparuta impreuna cu organele abilitate din cadrul guvernului sau ISU	Investitorul
Riscuri financiare				
<i>Finanțare indisponibilă</i>	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci când trebuie și în cantumuri suficiente	Lipsa finanțării pentru continuarea sau finalizarea investiției	Investitorul va analiza cu mare atenție angajamentele financiare ale sale si concordanța cu programarea investiției	Investitorul
<i>Evaluarea incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare</i>	Valoare investiției și costurile de operare sunt subevaluate	Investitorul nu poate asigura finanțarea investiției și funcționarea sistemului	Investitorul va utiliza propriile resurse financiare pentru a se acoperi costurile suplimentare.	Investitorul
<i>Inflația</i>	Valoarea reală a plăților, în timp, este diminuată de inflație	Diminuarea în termeni reali a veniturilor realizate de executant	Executantul va căuta un mecanism corespunzător pentru compensarea inflației. Investitorul va accepta clauze de indexare în contract	Investitorul Executantul
Riscuri instituționale				
<i>Modificarea cantumului impozitelor și taxelor</i>	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale investitorului	Veniturile investitorului trebuie să permită acoperirea	Investitorul

	general să se schimbe în defavoarea investitorului		diferențelor nefavorabile, până la un quantum stabilit între părți prin contract.	
<i>Retragerea sprijinului guvernamental</i>	Dacă facilitatea se bazează pe un sprijin complementar autoritatea guvernamentală va retrage acest sprijin afectând negativ proiectul (în cazul activării clauzei de salvagardare de către UE)	Consecințe asupra surselor de finanțare a proiectului	Investitorul va încerca să redreseze financiar proiectul din surse proprii după schimbările ce afectează în mod discriminatoriu proiectul	Investitorul și ceilalți beneficiari ai proiectului
Riscuri legale				
<i>Schimbări legislative/de politică</i>	Riscul schimbărilor legislative și a politicii autorităților guvernamentale care nu pot fi anticipate la semnarea contractului și care sunt adresate direct, specific și exclusiv proiectului ceea ce conduce la costuri de capital sau operaționale suplimentare din partea investitorului	O creștere semnificativă în costuri operaționale ale investitorului și/sau necesitatea de a efectua cheltuieli de capital pentru a putea răspunde acestor schimbări	Lobby politic pe lângă autoritățile publice de la nivelurile superioare cu scopul ca actele normative cu impact asupra proiectului să rămână neschimbate	Investitorul

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Solutia 1	Solutia 2
- Laborator Radioterapie + culoar legatura cu	- Laborator Radioterapie prevazut cu

<p>sectia oncologie – regim inaltime S2+S1 teh.+Ds+P+1E</p> <p>- Adapost aparare civila separat – regim inaltime S</p>	<p>adapost ALA + culoar legatura cu sectia oncologie – regim inaltime 2S+Ds+P+1E</p>
<p>Cladirea laboratorului de radioterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volumetrie rectangula cu diferite accente - inchideri exterioare realizate din zidarie de BCA cu grosime 30 cm sau diafragme de b.a. cu grosime de 30 cm. - izolarea termica a peretilor exteriori se va face cu polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime. - finisajele exterioare constau in montarea partiala a unei fatade ventilate cu finisaj din placi compozite tip HPL si tencuieli decorative albe pe restul peretilor. - Acoperisul va fi tip terasa necirculabila cu membrana bituminoasa cu strat de ardezie ca ultim strat; - tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta; <p>Adapostul de aparare civila va fi realizat intr-o constructie separata, amplasata la nivelul subsolului 2 al laboratorului de radioterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se va realiza culoar de legatura intre laboratorul de radioterapie si adapostul de aparare civila 	<p>Cladirea laboratorului de radioterapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - volumetrie rectangula cu diferite accente - inchideri exterioare realizate din zidarie de BCA cu grosime 30 cm sau diafragme de b.a. cu grosime de 30 cm. - izolarea termica a peretilor exteriori se va face cu polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime. - finisajele exterioare constau in montarea partiala a unei fatade ventilate cu finisaj din placi compozite tip HPL si tencuieli decorative albe pe restul peretilor. - Acoperisul va fi tip terasa necirculabila cu membrana bituminoasa cu strat de ardezie ca ultim strat; - tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta;
<p>Rezistenta</p> <p>Laboratorul de radioterapie</p> <p>Fundatii – fundatii tip radier general atat in zona acceleratoarelor cat si in zona de cladire.</p> <p>Structura supraterana - structura tip diafragme cu dimensiuni variabile si grinzi din beton armat cu inaltimea de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2 in zona legaturii cu cele doua buncare.</p> <p>Adapostul de aparare civila</p> <p>Fundatii – fundatii tip radier general</p> <p>Structura - structura tip diafragme cu dimensiuni de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2.</p>	<p>Rezistenta</p> <p>Fundatii – fundatii tip radier general atat in zona acceleratoarelor cat si in zona de cladire.</p> <p>Structura supraterana - structura tip diafragme cu dimensiuni variabile si grinzi din beton armat cu inaltimea de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2 in zona legaturii cu cele doua buncare.</p>

<p>Instalatii Instalatii termice – CTA-uri si chillere; centrala termica si ventilo-convectoare; instalatie de panouri solare pentru preparare apa calda;</p> <p>Instalatii electrice – toate tipurile de instalatii de curenti tari si slabi necesare pentru operarea cladirii; instalatie de paratrasnet si impamantare; instalatie producere energie electrica cu panouri fotovoltaice de capacitate medie, in sistem on-grid ;</p> <p>Instalatii sanitare - toate tipurile de instalatii sanitare necesare pentru operarea cladirii; hidranti interiori;</p> <p>Instalatii de desfumare – instalatii de desfumare pentru subsoluri, instalatii de filtro- ventilatie pentru adapostul ALA</p>	<p>Instalatii Instalatii termice – CTA-uri si chillere; centrala termica si ventilo-convectoare; instalatie de panouri solare pentru preparare apa calda;</p> <p>Instalatii electrice – toate tipurile de instalatii de curenti tari si slabi necesare pentru operarea cladirii; instalatie de paratrasnet si impamantare; instalatie producere energie electrica cu panouri fotovoltaice de capacitate redusa, in sistem off-grid ;</p> <p>Instalatii sanitare - toate tipurile de instalatii sanitare necesare pentru operarea cladirii; hidranti interiori;</p> <p>Instalatii de desfumare – instalatii de desfumare pentru subsoluri, instalatii de filtro-ventilatie pentru adapostul ALA</p>
<p>INDICATORI ECONOMICI: Valoare totala, inclusiv TVA – 66,524,886.368 LEI inclusiv TVA</p>	<p>INDICATORI ECONOMICI: Valoare totala, inclusiv TVA – 56,624,686.489 LEI inclusiv TVA</p>

ANALIZA COMPARATIVA A SCENARIILOR:

SCENARIUL 1

CATEGORIE	AVANTAJE	DEZAVANTAJE
ARHITECTURA	- din punct de vedere functional, obiectivul prezinta o suprafata mai mare destinata spatiilor tehnice, subsolul 1 fiind subsol tehnic.	- inaltimea redusa (1.80 m) a subsolului tehnic nu permite un volum mare de depozitare.
REZISTENTA	- adancimea de fundare este mai mica - dimensiunile peretilor de beton armat din subsolul tehnic sunt mai reduce	- costul este mai ridicat in cazul realizarii lucrarilor suplimentare (un al doilea radier general , pereti din beton armat ,placa din beton armat peste adapost si a culoarului de legatura cu laboratorul)
INSTALATII	- sisteme automatizate pentru eficienta energetica si consum;	- nu se pot prezenta dezavantaje pentru instalatiile propuse, acestea fiind cele mai eficiente sisteme de instalatii pentru acest tip de cladire;

SCENARIUL 2

CATEGORIE	AVANTAJE	DEZAVANTAJE
ARHITECTURA	- inaltimea de nivel a subsolului 1 (2.50 m) permite utilizarea mai eficienta a spatiului	- suprafata de spatii tehnice este mai redusa.
REZISTENTA	- realizarea unei singuri cladiri si implicit a unui singur radier general. - inaltimele de nivel cu valori similare faciliteaza o comportare corespunzatoare in timp a constructiei	- adancimea de fundare este mai mare - marirea dimensiunilor a cinci pereti din beton armat
INSTALATII	- sisteme automatizate pentru eficienta energetica si consum;	- nu se pot prezenta dezavantaje pentru instalatiile propuse, acestea fiind cele mai eficiente sisteme de instalatii pentru acest tip de cladire;

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

In urma analizei comparative a scenariilor, din motive obiective, **s-a ales pentru analiza suplimentara SCENARIUL 2**, cu urmatoarele caracteristici:

Cladirea propusa va avea functiunea de laborator de radioterapie si culoar legatura cu sectia oncologie.

La nivelul subsolului 2 se vor amplasa doua buncare de tratament, doua camera de control cu hol de distributie, cabinet fizician, compartiment dozimetre, hol asteptare, computer tomograf, camera comanda, cabinet medic radiolog, cabinet planificare tratament, camera deseuri medicale, grup sanitar medici.

La nivelul subsolului 1 se vor amplasa adapostul de aparare civila, camere tehnice si arhiva.

Demisolulvor adaposti trei saloane cu cate doua paturi fiecare, cabinet de consultatii, cabinet asistente, depozit medicamente, grupuri sanitare.

La nivelul parterului se vor afla sala de asteptare, registratura, cabinet asistente, cabinet consultatii, grupuri sanitare.

La etaj se vor amplasa centrala termica, camera de relaxare, grupuri sanitare si vestiare.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea si amenajarea terenului;

Terenul pe care se propune a se realiza investitia este localizat in Pitesti, B-dul I.C. Brătianu, nr. 56,, judetul Arges. Din punct de vedere al accesibilitatii, terenul se pozitioneaza astfel:

- aproximativ 1.5 km fata de Autostrada A1 – iesire Pitesti SUD– legatura cu zona de Nord si Sud;
- aproximativ 5 km fata de intrare in mun. Pitesti – legatura cu zona de vest – Craiova, Slatina;

Terenul este înscris în Cartea Funciară nr.86773 a UAT Pitești și are suprafața totală de 6710 mp.

Imobil (teren si constructii) apartind domeniului public al Judetului Arges, conform H.G.nr. 640 din 20.06.2002, dat in folosinta gratuita Spitalului Judetean de Urgenta Pitesti pe o perioada de 10 ani conform HCJ nr.106 din 19.12.2012 privind darea in folosinta gratuita a unor imobile aflate in domeniul public al judetului Arges (anexa I, poz.3).

Din punct de vedere urbanistic, terenul se incadreaza in:

- Folosinta actuala : curți — construcții; unități medicale
- Imobil situat în zona de protecție sanitară
- Pe terenul studiat nu există drept de servitute sau de preemțiune
- Conform H.C.L. nr. 265/2002 terenul este situat în zona „A”.
- Din punct de vedere juridic, terenul este domeniu public aparținând Municipiului Pitesti si este in administrarea Serviciului Public de Exploatare a Patrimoniului Municipiului Pitesti prin HCL nr. 233 din 25.06.2015.
- Destinatia stabilita: conform Plan Urbanistic General aprobat prin H.C.L. nr. 113 I 1999; teren situat in IS1a+(Pi) zona protejata cu valoare istorico-arhitecturala deosebita, subzona pentru institutii publice si servicii existente in U.T.R. 1
- Terenul este situat in zona de protectie a monumentului „Casa Bobancu" cod AG-II-m -B-20973.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

- a. Alimentarea cu apa – bransament la rețeaua existenta
- b. Canalizare – racord la rețeaua existent si bazine de retentie;
- c. Alimentare cu gaze naturale – bransament la rețeaua locala;
- d. Alimentare cu energie electrica – bransament la rețeaua existenta;

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

• **Construcții propuse**

Laborator Radioterapie + culoar legatura cu sectia oncologie – regim inaltime 2S+D+P+1

Suprafata construita 287.91 mp

Suprafata desfasurata 2152.36 mp

- Suprafata construita rezultata 2030.66mp
- Suprafata desfasurata rezultata 5569.11 mp

Indicatori urbanistici raportati la suprafata de teren (6710 mp):

- Suprafata construita existenta 1742.75 mp
- Suprafata desfasurata existenta 3416.75 mp
- POT existent 25.97 %
- CUT existent 0.509

- Suprafata construita propusa 287.91 mp
- Suprafata desfasurata propusa 2152.36 mp (din care suprafata destinata protectiei civile – adapost ALA = 84.82 mp)
- POT propus 4.29 %
- CUT propus (raportat la suprafata desfasurata de 2067.54 mp) 0.308

- Suprafata construita rezultata 2030.66mp
- Suprafata desfasurata rezultata 5569.11 mp (din care suprafata destinata protectiei civile – adapost ALA = 84.82 mp)
- POT rezultat 30.26 %
- CUT rezultat (raportat la suprafata desfasurata de 5484.29 mp) 0.817

Constructia se incadreaza la:

- **CATEGORIA DE IMPORTANTA** „B” DEOSEBITA (conform HGR 766/1997)
- **CLASA DE IMPORTANTA** II (conform codului de proiectare seismica P100/1-2013)
- **GRAD DE REZISTENTA LA FOC** II
- **EVALUARE RISC INCENDIU** RISC MIC DE INCENDIU (conform P118/1999)

Retrageri la nivelul parterului a constructiei propuse fata de limitele de proprietate:

- retragere fata de limita din NV - 69.24 m – Colegiul Medicilor Arges
- retragere fata de limita din NE - 7.24 m - clinica privata
- 26.20 m - Str. Pictor Nicolae Grigorescu
- retragere fata de limita din SE - 25.70 m - proprietate privata
- retragere fata de limita din SV - 77.57 metri – Bdul. I.C. Bratianu

III. 2. Descrierea functionala

Cladirea propusa va avea functiunea de laborator de radioterapie si culoar legatura cu sectia oncologie.

La nivelul subsolului 2 se vor amplasa doua buncare de tratament, doua camera de control cu hol de distributie, cabinet fizician, compartiment dozimetre, hol asteptare, computer tomograf, camera comanda, cabinet medic radiolog, cabinet planificare tratament, camera deseuri medicale, grup sanitar medici.

La nivelul subsolului 1 se vor amplasa adapostul de aparare civila, camere tehnice si arhiva.

Demisolulvor adaposti trei saloane cu cate doua paturi fiecare, cabinet de consultatii, cabinet asistente, depozit medicamente, grupuri sanitare.

La nivelul parterului se vor afla sala de asteptare, registratura, cabinet asistente, cabinet consultatii, grupuri sanitare.

La etaj se vor amplasa centrala termica, camera de relaxare, grupuri sanitare si vestiare.

Constructia are urmatoarea distributie functionala si caracteristici:

Nivel de referinta		SUBSOL 2 -9.80 m	Suprafata contruita = 779.04 mp		
Cod cam.	Denumire	Suprafata utila	FINISAJE		
			Pardoseala	Pereti	Tavane
S2.01	Casa scarii	21.98	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.02	Vestiar	4.02	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.03	Deseuri medicale	3.80	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.04	Hol	29.33	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.05	Hol	3.98	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.06	Camera control	8.45	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.07	Computer Tomograf	42.37	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.08	Vestiar	5.73	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.09	Medic radiolog	13.47	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.10	Camera planificare tratament	20.56	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.11	GS Femei	3.48	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
S2.12	GS Barbati	5.17	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
S2.13	Vestiar	4.04	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.14	GS personal medical	3.81	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
S2.15	Camera control	15.01	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.16	Camera distributie	46.91	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.17	Cabinet fizician	7.27	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.18	Camera control	15.99	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.19	Compartiment echipament dozimetric	3.18	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.20	Sala tratament accelerator	77.28	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S2.21	Sala tratament accelerator	77.28	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT

	Total PARTER	413.11 mp			
--	--------------	--------------	--	--	--

LEGENDA:

TAPET F.S – Tapet din fibra de sticla

V. L. A. – Vopsea lavabila antibacteriana

T. GC – Tavan din gisp carton pe structura metalica

Nivel de referinta		SUBSOL 1 -6.30 m	Suprafata contruita = 264.80 mp		
Cod cam.	Denumire	Suprafata utila	FINISAJE		
			Pardoseala	Pereti	Tavane
S1.01	Casa scarii	8.48	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. CASETAT
S1.02	Hol	25.99	VOPSEA EPOXIDICA	V.L.	T. GC+ V.L.
S1.02'	Sas	4.50	NEFINISAT	V.L.	T. GC+ V.L.
S1.03	Grup sanitar	9.22	NEFINISAT	V.L.	T. GC+ V.L.
S1.04	Adapost ALA	47.40	NEFINISAT	V.L.	T. GC+ V.L.
S1.05	Arhiva	20.44	VOPSEA EPOXIDICA	V.L.	T. GC+ V.L.
S1.06	Camera electrica	20.56	VOPSEA EPOXIDICA	V.L.	T. GC+ V.L.
S1.07	Camera tehnica- neutilizata	24.99	VOPSEA EPOXIDICA	V.L.	T. GC+ V.L.
S1.08	Camera tehnica- lift	14.14	VOPSEA EPOXIDICA	V.L.	T. GC+ V.L.
	Total	175.72 mp			

LEGENDA:

TAPET F.S – Tapet din fibra de sticla

V. L. – Vopsea lavabila

T. GC – tavan din gisp carton pe structura metalica

Nivel de referinta		DEMISOL -3.50 metri	Suprafata contruita = 267.39 mp		
Cod cam.	Denumire	Suprafata utila	FINISAJE		
			Pardoseala	Pereti	Tavane
D.01	Casa scarii	8.93	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.02	Hol	33.35	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.03	G.s. personal medical	2.90	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.04	G.s. personal medical	2.88	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.05	Depozit medicamente	2.53	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.

D.06	Cabinet asistente	17.59	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.07	Salon 2 paturi	20.72	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.08	Salon 2 paturi	20.44	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.09	Salon 2 paturi	20.56	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.10	Cabinet consultatii	18.58	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.11	Dusuri pacienti	5.16	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.12	G.s. persoane cu dizabilitati	3.87	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.13	Sas	3.11	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.14	Gs femei	3.55	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.15	Gs barbati	3.55	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.16	Deseuri medicale	2.15	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
D.17	Lenjerie curata/Lenjerie murdara	4.22	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
	Total	174.09 mp			

LEGENDA:

- TAPET F.S – Tapet din fibra de sticla
 V. L. A. – Vopsea lavabila antibacteriana
 T. GC – tavan din gisp carton pe structura metalica

Nivel de referinta		PARTER +/-0.00 m	Suprafata contruita = 287.91 mp		
Cod cam.	Denumire	Suprafata utila	FINISAJE		
			Pardoseala	Pereti	Tavane
P.01	Sala asteptare	41.65	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.02	Fisier-registratura	20.44	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.03	Hol	33.07	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.04	Casa scarii	7.83	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.05	Deseuri medicale	2.15	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.

P.06	Gs femei	3.55	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.07	Gs barbati	3.55	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.08	Gs personal medical	2.88	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.09	Gs personal medical	4.49	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.10	Cabinet consultatii	16.49	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.11	Depozit medicamente	1.69	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.12	Cabinet asistente	20.57	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.13	Culoar legatura	43.56	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
P.14	Gs persoane cu dizabilitati	3.95	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
	Total	205.87 mp			

LEGENDA:

TAPET F.S – Tapet din fibra de sticla

V. L. A. – Vopsea lavabila antibacteriana

T. GC – tavan din gisp carton pe structura metalica

Nivel de referinta		ETAJ + 3.50 m	Suprafata contruita = 163.20 mp		
Cod cam.	Denumire	Suprafata utila	FINISAJE		
			Pardoseala	Pereti	Tavane
E.01	Casa scarii	6.73	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
E.02	Deseuri medicale	2.07	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
E.03	Hol	10.60	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
E.04	Centrala termica	59.20	VOPSEA EPOXIDICA	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.
E.05	Vestiar	2.55	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
E.06	Vestiar	2.66	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
E.07	Camera relaxare	21.29	LINOLEUM PVC	TAPET F.S+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
E.08	Gs peronal medical	2.60	PL. CERAMICA ANTIDERAPANTA	FAIANTA+ V. L. A.	T. GC+ V.L.A.
	Total	107.70 mp			

LEGENDA:

TAPET F.S	– Tapet din fibra de sticla
V. L. A.	– vopsea lavabila antibacteriana
T. GC	– tavan din gisp carton pe structura metalica

III.3. Solutii constructive si de finisaj.

III.3.1. Sistemul constructiv. Descriere si interventii.

LABORATOR RADIOTERAPIE :

Fundatii – fundatii tip radier general atat in zona acceleratoarelor cat si in zona de cladire.

Structura supraterana - structura tip diafragme cu dimensiuni variabile si grinzi din beton armat cu inaltimea de 45 cm. Placile sunt din beton armat cu grosimea de 20 cm si 30 cm cea de peste subsol 2 in zona legaturii cu cele doua buncare.

CULOAR LEGATURA CU SECTIA DE ONCOLOGIE:

Structura supraterana a culoarului de legatura este din metal.

III.3.2. Inchideri si finisaje exterioare: Solutii si tehnologii prevazute, materiale, grosimi, prescriptii tehnice ce trebuiesc respectate.

LABORATOR RADIOTERAPIE :

a. Pereti exteriori:

Peretii exteriori sunt realizati din zidarie de BCA cu grosime 30 cm sau diafragme de b.a. cu grosime de 30 cm.

Izolarea termica a peretilor exteriori se va face cu polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime. Sistemul termoizolant al peretilor implica urmatoarele :

- inchiderea corespunzatoare a rosturilor orizontale (pentru prevenirea microorganismelor în spatiul delimitat de nuturi);
- strat adeziv pentru lipire polistiren;
- polistiren expandat EPS 100 cu grosime de 10 cm clasa B s3, d0;
- plasa din fibra de stica acoperita cu un adeziv pentru spaclu;
- strat de grund cu amorsa și mortar cu tinci;
- tencuiala structurata culoare alb

Peretii exteriori si suprafetele orizontale ale celor doua subsoluri vor fi hidroizolati cu membrana bituminoasa, inclusiv peretii de la demisol, pana la 1.00 m deasupra cotei trotuarului. Se vor hidroizola peretii luminatorului si a iesirilor de salvare pana la cota trotuarului si se vor intoarce pana sub tamplarie.

Finisajele exterioare constau in montarea partiala a unei fatade ventilate cu finisaj din placi compozite tip HPL, in zonele specificate prin partea desenata a prezentul proiect tehnic, si tencuieli decorative pe restul peretilor.

Pereti

- adeziv;
- polistiren expandat EPS 100 10 cm grosime clasa B s3,d0;
- plasa de fibra 160gr / mp;
- strat 1 – mortar;
- strat 2 – mortar;
- amorsa alba decorativa;
- tencuiala structurata culoare alb

Pe conturul tamplariei exterioare se realizeaza o captusire termoizolanta din polistiren expandat EPS 100 în grosime de 3 cm a glafurilor exterioare.

b. Tamplaria exterioara:

- tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta;
 - Golurile de pe fatada dinspre sectia de oncologie sunt inchise cu caramida de sticla.
- La casa scarii una dintre ferestre va fi cu rol de trapa evacuare fum, cu deshidere automata si manuala. Se va asigura etansietatea la apa si vant a tamplariei. La exterior solbancurile vor fi din aluminiu, cu panta spre exterior.

c. Glafuri

- aluminiu- culoare cod RAL 7024;

CULOAR LEGATURA CU SECTIA DE ONCOLOGIE:

a. Pereti exteriori:

Peretii exterior sunt realizati din panouri multistrat cu miez termoizolant si structura metalica placata cu placi composite din HPL culoare alba.

b. Tamplaria exterioara:

- tamplarie din profil aluminiu culoare gri antracit, cu rupere de punte termica, cu doua randuri de sticla termoizolanta;

III.3. 3. Finisaje interioare: Solutii si tehnologii prevazute, materiale, grosimi, prescriptii tehnice ce trebuiesc respectate.

LABORATOR RADIOTERAPIE :

a. Pereti interiori:

Peretii interiori sunt realizati din zidarie de BCA de 15, 12.5 sau 10 cm grosime si din diafragme de b.a. cu grosime variabila.

Peretii de compartimentare din BCA sau beton armat vor fi placate cu gips-cacrtion pe structura metalica, vor fi gletuiti si finisati cu tapet din fibra de sticla si vopsea lavabila antibacteriana sau cu placare ceramica si vopsea lavabila antibacteriana în grupurile sanitare si dusuri.

Peretii din grupurile sanitare se vor placa cu faianta pana la cota 2.10 m, restul urmand a fi finisati cu vopsea lavabila culoare alba pana la cota tavanului.

Pereti

- structura metalica pentru placare cu gips- carton
- placa gips-carton rezistenta la umezeala in grupurile sanitare si placa gips-carton normala in restul spatiilor
- glet ipsos
- tapet fibra de sticla cu suprafata neteda sau cu suprafata tip tesatura minim 150g/mp
- vopsea pe baza de latex lavabila antibacteriana
- placare pereti cu faianta glazurata în grupurile sanitare ;

b. Pardoseli:

Pardoselile din toate spatiile exceptand spatiile umede (grupurile sanitare), vor fi din linoleum PVC sanitar cu intoarcere pe perete 15 cm, montat pe profil de srafa si profil de inchidere

Se va executa pardoseala din gresie ceramica antiderapanta de trafic intens (cu plinta aferenta h=10 cm) în grupurile sanitare.

Platforma de acces se va finisa cu placi ceramice antiderapante de exterior.

Treptele scariilor exterioare se vor finisa cu placi ceramice antiderapante de exterior.

Rampa pentru persoanele cu dizabilitati va fi executata pe structura metalica cu finisajul pardoselii din tabla striata antiderapanta.

Pardoseala

- linoleum PVC sanitar;
- gresie antiderapanta de trafic intens;

c. Plafoane:

Se vor monta tavane false din gips carton, suspendate pe structura metalica sitavane casetate cu placi din fibra minerala in toate spatiile, la inaltimea indicata in piesele desenate.

Prinderea acestora se va face cu profil de prindere perimetral, atat de peretii de compartimentare cat si de peretii exterior de zidarie, si cu tiranti de placa de beton.

Acestea vor fi finisate cu vopsitorii lavabile pe baza de latex, antibacteriane.

d. Tamplarie interioara:

Tamplaria interioara va fi executata din profile de aluminiu culoare alba, cu toc din aluminiu, cu foaie de sticla mata securizata. La grupurile sanitare foaia de sticla va fi vopsita in culoarea tamplariei.

Se vor monta usi interioare cu rezistenta la foc, din profile metalice cu tablii metalice in urmatoarele spatii : ARHIVA – EI90-C, separare subsol de demisol – EI60-C, CENTRALA TERMICA – EI90-C.

Glafurile la interior vor fi din PVC, avand aceasi culoare cu tamplaria.

CULOAR LEGATURA CU SECTIA DE ONCOLOGIE:

a. Pardoseli:

Pardoseala culoarului de legatura va fi din linoleum PVC.

b. Pereti:

Structura metalica a culoarului va fi placata cu vata minerala

c. Plafoane:

Se va monta tavan din gips carton, suspendat pe structura metalica finisat cu vopsitorii lavabile antibacteriene pe baza de latex.

III.3.4. Acoperisul si invelitoarea: Solutii si tehnologii prevazute, materiale, grosimi, prescriptii tehnice ce trebuiesc respectate.

LABORATOR RADIOTERAPIE :

Acoperisul va fi tip terasa necirculabila avand urmatoarele straturi:

- sapa de egalizare 3 cm
- membrana difuzie cu rol de bariera de vapori
- termoizolatie polistiren extrudat 8 cm
- termoizolatie polistiren extrudat 8 cm
- folie de separare
- sapa de panta armata cu punct de nastere 4 cm
- hidroizolatie bituminoasa 1 strat

- membrana bituminoasa cu strat de ardezie

CULOAR LEGATURA CU SECTIA DE ONCOLOGIE:

Acoperisul este in sarpana cu o panta, cu grinzi metalice si invelitoare din panouri din aluminium compozit cu miez termoizolant cu grosimea de 8 cm peste care se va aplica membrana PVC.

DESCRIERE SPECIALITATI:**1.REZISTENTA SI STABILITATE:****SISTEMUL DE FUNDATII**

Fundatia de tip radier general.

Betonul fundatiilor vor avea clasa C30/37 cu permeabilitatea P12/10.

Fundarea constructiei se face in conformitate cu Studiul Geotehnic, depasindu-se astfel adancimea maxima de inghet si stratul de umplutura de la suprafata.

Pentru sustinerea peretilor excavatiilor se va utiliza un sistem de piloti secanti si spraituri metalice.

La lucrarile de sapatura si fundatii se vor respecta prevederile din Studiul Geotehnic pe amplasament si masurile specificate la Cap. 2 de mai sus.

Dimensiunile in plan ale fundatiilor asigura ca presiunile verticale efective pe talpa fundatiilor sa nu depaseasca presiunea conventionala prevazuta in Studiul Geotehnic pentru terenul bun de fundare, respectiv : $P_{ef} < P_{conv}$ pentru gruparea fundamentala de incarcari (permanente), si $P'_{ef} < 1,4 P_{conv}$ pentru gruparea speciala de incarcari (accidentale).

Umplutura se va realiza numai din argila, fiind interzisa folosirea ca material de umplutura a pamantului decapat cu resturi vegetale sau molozului rezultat din alte lucrari. Inainte de turnarea betonului, peste stratul de repartitie se va aterne hartie Kraft sau folie de polietilena pentru a impiedica scurgerea laptelui de ciment in stratul de pamant.

In proiectele de sistematizare verticala, amenajari exterioare si instalatii se vor prevedea masuri de protectie a stratului de fundare impotriva umezirii, dupa cum urmeaza:

a) Masuri pentru evitarea stagnarii apelor superficiale in jurul cladirii, a infiltrarii in teren a apelor de suprafata, si pentru indepartarea rapida de constructie a apelor din precipitatii;

- amenajarea corespunzatoare a suprafetei terenului inconjurator cu pante de scurgere spre exteriorul constructiei ; sistematizarea verticala trebuie sa asigure colectarea si evacuarea rapida a apelor din precipitatii (rigole, cavalieri, santuri de garda impermeabile si cu pante adecvate, special prevazute cu debusee asigurate legate la retea de canalizare/de colectare-evacuare a apelor de precipitatii din zona);

- realizarea de trotuare etanse in jurul cladirii, cu latimea minima de 1,00m, prevazute cu panta de 5% spre exterior, precum si cu srafa etansa si dop de mastic elastic la racordul cu soclul cladirii;

- realizarea umpluturilor din jurul constructiei se va face imediat dupa ce constructia a depasit nivelul terenului, in scopul creerii unui ecran perimetral impermeabil, mentinerii unor conditii stabile de umiditate sub trotuare prin ecranul impermeabil, si a protectiei impotriva infiltratiilor de apa de suprafata in terenul de fundare ; umpluturile se vor executa numai din argila imbunatatita

prin amestec cu nisip in raportul 3: 1 (fara resturi de sol vegetal, deseuri de materiale de constructii, materiale drenante), care va fi bine compactata (in straturi etanse de max. 20-25 cm grosime in conformitate cu normativele C29/85, C169/1988).

Compactarea se va face cu mijloace terasiere de mica capacitate, adecvate lucrului in spatii inguste (maiuri mecanice, placi vibratoare), la o umiditate $w = 14\%$, astfel incat in stare uscata sa se obtina o valoare de control a greutatii volumetrice a pamantului in conformitate cu prevederile STAS 9850/89. "Lucrari de imbunatatiri funciare - Verificarea compactarii lucrarilor" (recomandabil pana la obtinerea unei a greutatii volumice in stare uscata $y_w = 1,7 \text{ t/m}^3$).

Evacuarea apelor de pe acoperis se va face prin burlane, la rigole impermeabile special prevazute in acest scop, cu debusee asigurate direct in reseaua de canalizare/de evacuare a apelor meteorice din zona.

b) Masuri pentru evitarea umezirii terenului cu ape din retelele exterioare din vecinatate si instalatiile interioare

- retelele, conductele si instalatiile subterane, trebuie sa respecte prevederile normelor in vigoare privind amplasarea la distantele corespunzatoare/minime prevazute fata de cladire ;
- montarea in canale de protectie etanse (canivouri), controlabile ;
- conductele de intrare si iesire a instalatiilor care trec prin golurile prevazute in soclurile sau peretii cladirii, trebuie realizate astfel incat sa preia tasarea diferentiata a cladirii fata de canalele exterioare de legatura si sa se evite spargerea lor in aceste puncte ;
- instalatiile interioare de apa si canalizare, precum si amenajarile care fac parte din sistemul de colectare si evacuare a apei din avarii, pierderi de apa, etc. (camine, canale de protectie, base, pompe) si de dirijare a lor catre emisarii de evacuare, trebuie sa functioneze in permanenta;

Proprietarul/administratorul cladirii care exploateaza sau foloseste constructia, instalatiile aferente si retelele hidroedilitare din vecinatate, trebuie sa ia masurile necesare pentru ca urmarirea, exploatarea si intretinerea acestora sa se faca conform prevederilor caietelor de sarcini si normelor in vigoare privind intretinerea, reparatia si urmarirea comportarii constructiilor si instalatiilor.

In exploatare, prin grija proprietarului (investitorului) si a proiectantului, se va urmari evolutia in timp a tasarilor prin metode topometrice conform STAS 27 45-69 (sau prin alte metode care sa asigure o precizie de masurare similara) ; se vor monta repere de urmarire a tasarilor pe noua constructie, pentru evaluarea interactiunii sol-structura si a evolutiei tasarilor in timp;

SUPRASTRUCTURA

Suprastructura cladirii este alcatuita din diafragme , stalpi si grinzi dispuse ortogonal pe cele doua directii principale/ortogonale ale acesteia, fiind capabile sa preia solicitarile produse de incarcările seismice si gravitationale in conditiile impuse de STAS-urile si codurile de incarcari , , codul P100-1/2013, Eurocod 2 , etc.

Diafragmele si peretii portanti sunt din beton armat monolit.

Grinzi - din beton armat inaltimea 50 cm fiind determinata de deschideri, de suprafetele de planseu aferente, de preluarea corespunzatoare a eforturilor in gruparea speciala de incarcari (accidentale - suprapunerea incarcarilor gravitationale si seismice), precum si de asigurarea rigiditatii de ansamblu a structurii.

Placile de nivel vor fi realizate din beton armat cu bare din oțel profilat BST500S clasa de ductilitate C.

Plansele vor avea grosimea de 20cm, pentru a se îndeplini atât condițiile de rezistență, deformare și izolare fonică, cât și pentru a realiza "saibe orizontale" suficient de rigide și rezistente în planul lor, care să asigure conlucrarea spațială a diaframelor și stălpilor structurii, în cazul acțiunii seismice.

Structura descrisă mai sus a fost analizată prin calcul cu programul ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS PROFESIONAL, în conformitate cu codul P100-1/2013, fiind capabilă să preia solicitările din încărcările gravitaționale, utile și seismice. Având în vedere densitatea amplasării și dimensiunile fundațiilor, se poate admite ipoteza simplificatoare (importantă pentru calculul structural), ca infrastructura are o rigiditate la deplasări laterale mai mare decât cea a nivelurilor superioare (constituie o "cutie rigidă"), astfel încât suprastructura este încastrată, pentru acțiunea forțelor orizontale, practic la cota $\pm 0,00$.

Eforturile rezultate în gruparea specială/ accidentală de încărcări (determinantă, produsă de acțiunea concomitentă a încărcărilor gravitaționale cu cele seismice), armaturile rezultate din dimensionarea elementelor principale ale diaframelor, precum și dimensiunile fundațiilor, se înscriu în valori curențe pentru acest tip de construcție și sistem structural.

Dimensionarea și verificarea armaturilor din diafragme și grinzi s-a efectuat cu programe automate. De asemenea, deplasările relative de nivel se înscriu în limitele admise prevăzute de codul P100-1/2013.

1.1. ZID DE SPRIJIN

1. DATE GENERALE

Soluția propusă constă în realizarea unui zid de sprijin elastic realizat din beton armat. Din punct de vedere al vecinătăților, zidul de sprijin are în zona din proxima vecinătate din amonte un gard realizat din elemente de beton prefabricate. Platforma sprijinită are ca funcționalitate parcare.

Zidul de sprijin proiectat va fi din beton armat (C 25/30) realizat în tronsoane tehnologice alternante de 5.00 m lungime. Tronsoanele sunt de tip L având grosimea elevației constantă (40 cm), grosimea tălpii de 50 cm cu pînten încorporat (cu dimensiunile 45x25 cm). Lățimea tălpii fundației zidului de sprijin este variabilă.

Colectarea, preluarea și evacuarea apelor de infiltrații din zona malului sprijinit se va realiza prin intermediul unui sistem de drenare a apelor de infiltrații dispus în spatele elevației. Sistemul de drenare constă din corpul drenului realizat din agregate balastiera sort 32-63 / balast grosier/ refuz de ciur protejat la fața taluzului săpat de un geotextil cu rol de drenare, filtrare și anti-colmatare. La partea superioară drenul se va închide prin intermediul unui dop de argilă compactată. La partea inferioară drenul se va așeza pe o cunetă de beton simplu (C 8/10) care va colecta apele de infiltrații spre un tub drenant (tub riflat $\varnothing 110$ p=2%). Cuneta de beton simplu (aprox. 5 cm grosime) se va așeza pe o argilă compactată cu maiul, înclinarea cunetei se va realiza la fața locului conform planșelor de execuție asigurând pante de 2...5% pe ambele direcții spre punctele de cotă minimă (cele mai joase) ale tubului drenant. Din loc în loc (în punctele de cotă minimă a tubului drenant) apele se vor evacua în fața zidului prin intermediul unor barbacane (tub PVC $\varnothing 110$ – p=5%) dispune în cadrul elevației zidului. Dispunerea barbacanelor se va realiza din faza de cofrare și armare a elevației zidului de sprijin conform planșelor și a detaliilor de execuție. Întrucât înălțimea elevației

este relevantă au fost dispune două rânduri de barbacane, barbacanele superioare fiind prevăzute pentru evacuarea apelor doar în cazuri de forță majoră. Apele evacuate prin barbacane vor fi preluate și evacuate în canalizare sau debușee sigure prin intermediul unui sistem de rigole ce se va prevedea în fața zidului (platforma inferioară).

În zonele cu diferență de nivel accentuată odată cu realizarea drenului din spatele elevație, se va realiza și o umplutură compactată. Umplutura compactată se va realiza din pământ natural, la un grad de compactare $D > 98\%$ Proctor. Compacarea se va face pe strate de max. 30 cm grosime înfratite prin scarificare. La doua strate (60 cm) se vor dispune geogriile. Umplura se va continua față de cota superioară a elevației realizându-se un taluz variabil conform detaliilor din plansele nr. RF 03 și RF 04.

Soluția astfel adoptată conduce la respectarea adâncimii minime de fundare (conf. NP 122:2014) cât și verificarea stărilor limită ultime aferente unei structuri de sprijin (conf. SR EN 1997-1:2004).

2. CONDIȚII DE AMPLASAMENT

2.1. Date seismice

Conform reglementării tehnice "Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri" indicativ P 100-1/2013, zona de accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani, are o valoare $a_g = 0,25g$ (Fig. 1).

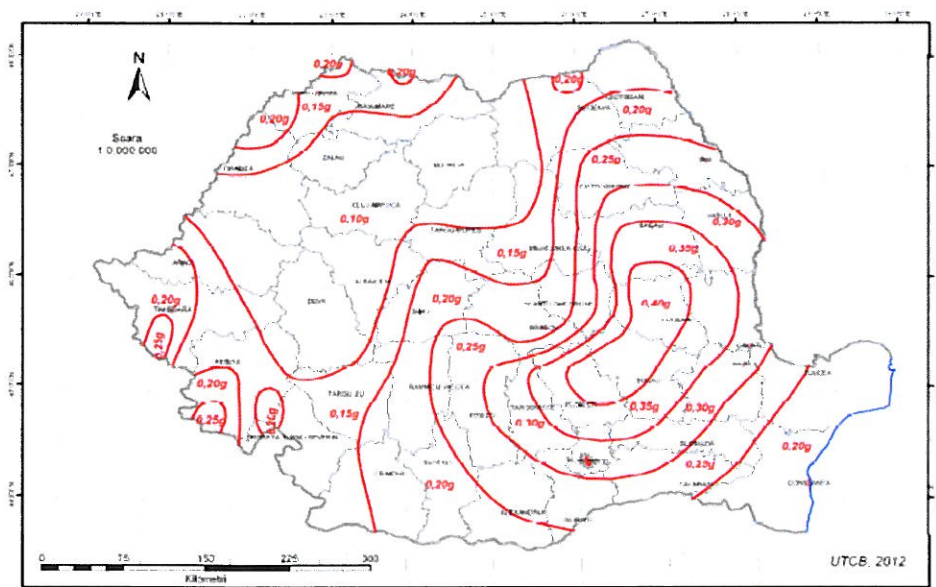


Fig. 1 România - Zona de valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu $IMR = 225$ ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

Valoarea de vârf a accelerației pentru componenta verticală a mișcării terenului a_{vg} se calculează ca fiind: $a_{vg} = 0,7 a_g$.

Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona de valori maxime în spectrul de viteze relative. Pentru zona studiată, perioada de colț are valoarea $T_c = 0.7$ secunde (Fig. 2).

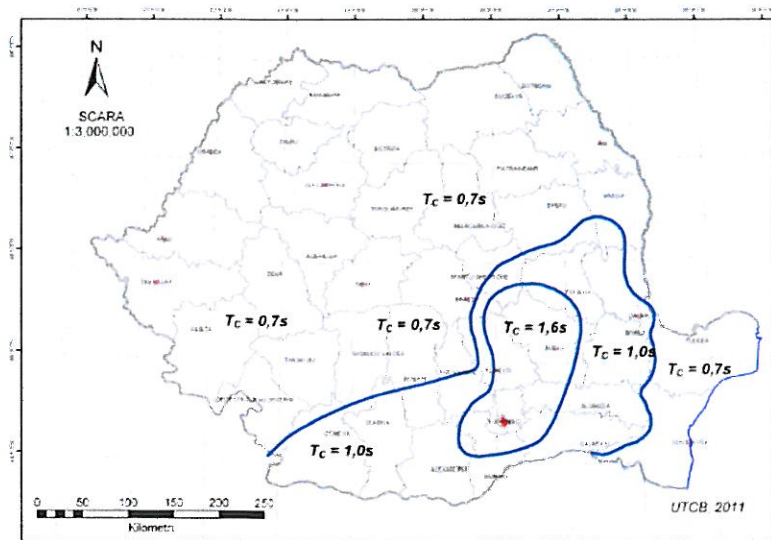
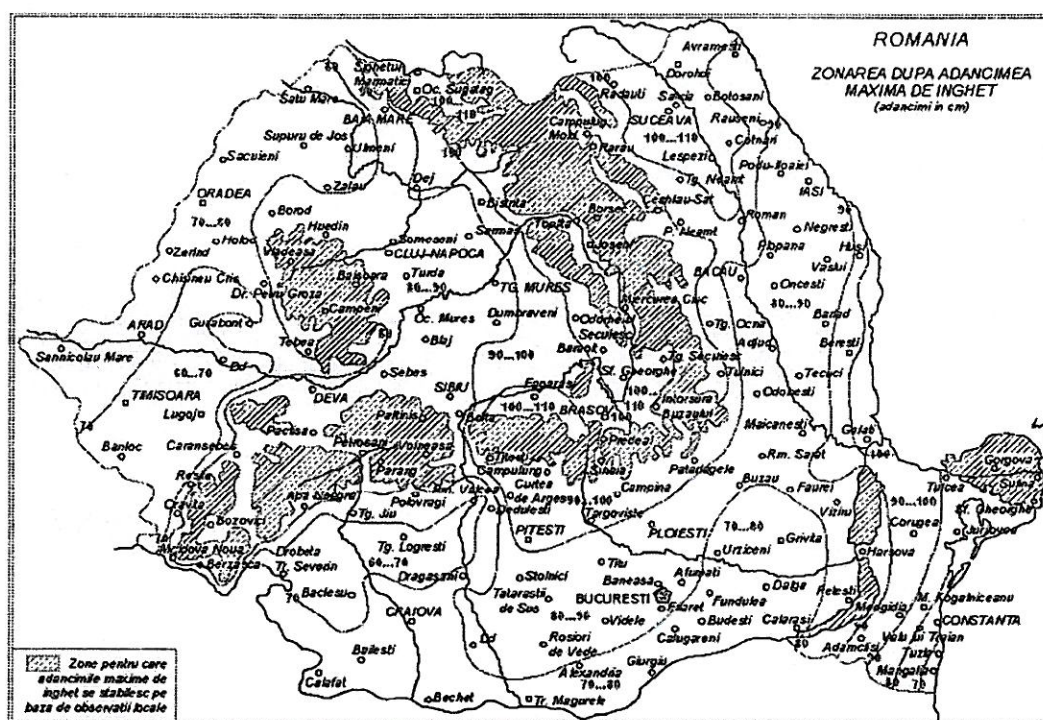


Fig. 2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț),
 T_c a spectrului de răspuns

2.2. Adâncimea de îngheț

În conformitate cu STAS 6054-77: „Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României”, amplasamentul investiției are adâncimea de îngheț cuprinsă între 90 - 100 cm.



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 fiind listate mai jos:

- C 28-199: Normativ pentru sudarea armăturilor de oțel beton;
- C 56-2002: Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- C 150-99: Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- C 169-88: Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;
- CR 0-2005: Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții;
- GE 029-97: Ghid practic privind tehnologia de execuție a piloților pentru fundații;
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 319/2006
- HG nr. 26/1994- Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și post-utilizare a construcțiilor;
- Legea 10/1995, modificată în anul 2007, privind calitatea lucrărilor de construcții;
- Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă
- Legea 346/2002 privind asigurarea pentru accidente de muncă și boli profesionale completată și modificată prin O.U.G. 107/2003
- 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;
- Ordonanța guvernului nr. 20/1994, privind punerea în siguranță a fondului construit;
- O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului completată și modificată prin O.U.G. 264/2008
- NE 012/1-2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului, indicativ NE 012/1-2007.;
- NP 042-2000: Normativ privind prescripțiile generale de proiectare. Verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinărilor acestora;
- NP 112-2014: Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NP 113-2004: Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați;
- NP 120-14: Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane;
- NP 124-2010: Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere
- P 130-99: Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.;
- NP 126-2010: Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari.
- P100-1/2013: Cod de proiectare seismică - Partea I - Prevederi de proiectare pentru clădiri.;
- SR EN 1538: 2010 : Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Pereți mulați
- SR EN 1536:2004: Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți foraj
- SR EN 1993-1-1:2006: Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;

- SR EN 1994-1-1:2004: Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 1-1: Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1997-1:2004: Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale
- SR EN ISO 5817:2008: Sudare. Îmbinări sudate prin topire din oțel, nichel, titan și aliajele acestora (cu excepția sudării cu fascicul de electroni). Niveluri de calitate pentru imperfecțiuni
- STAS 767/0-88: Construcții civile, industriale și agricole. Construcții din oțel. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS 2561/3-90: Teren de fundare. Piloți. Prescripții generale de proiectare;
- STAS 2745-90: Teren de fundare. Urmărirea tasării construcțiilor prin metode topometrice;
- STAS 3300/1-85 : Teren de fundare. Principii generale de calcul;
- STAS 3300/2-85 Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe ;
- STAS 10101/1-78: Acțiuni în construcții, greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87: Acțiuni în construcții. Încărcări tehnologice din exploatare pentru construcții civile, industriale și agrozootehnice
- CR 6-2013 - Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
- Alte normative și norme în vigoare.

02. INSALATII SANITARE:

2. INSTALATII DE ALIMENTARE CU APA

Instalatii exterioare de alimentare cu apa



Alimentarea cu apa potabila se propune a se face de la rețeaua publica, prin intermediul unui racord la rețeaua existenta.

Pentru determinarea consumului de apa potabila se va monta un apometru prevazut in caminul de apometru. Conductele de apa montate ingropat vor fi din teava de polietilena de inalta densitate si se vor imbina prin fittinguri speciale sau prin termofuziune. Nu se admit imbinari prin fittinguri ingropate in pamant, ci numai in camine de vane. Dimensiunile conductelor vor fi cele prevazute in planuri. In executia lucrarilor de retele de alimentare de apa se va tine seama de prescriptiile tehnice in vigoare. Conductele de PEID se vor monta ingropat in pamant pe un pat de nisip de 15 cm grosime si se vor acoperii tot cu nisip peste generatoarea superioara cu inca 15 cm.

Instalatii interioare de alimentare cu apa rece si calda

Aceste instalatii asigura alimentarea armaturilor obiectelor sanitare din grupurile sanitare. Parametrii de debit si presiune se vor asigura de la rețeaua publica.

Prepararea apei calde de consum se va realiza prin intermediul unui boiler, prevazut in proiectul de instalatii termice.

Apa calda menajera, astfel preparata, se va distribui la obiectele sanitare prin intermediul unor conducte care se vor amplasa in paralel cu cele de apa rece.

Instalatia de alimentare cu apa rece/calda de consum se va executa cu teava din polipropilena random.

Tevile trebuie sa fie conform certificatelor de calitate al producatorului si sa fie agrementate tehnic. Inainte de a fi puse in opera tevilor vor fi supuse la verificari. Imbinarea conductelor se va face

prin fittinguri tip strangere. Tevile se vor izola cu o izolatie speciala comercializata de preferat de la acelasi furnizor de tevi.

3. INSTALATII DE CANALIZARE

Instalatiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere asigura colectarea si evacuarea in reseaua exterioara de canalizare din incinta a urmatoarelor categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere provenite din functionarea obiectelor sanitare;
- ape de condens provenite din functionarea aparatelor de climatizare;
- ape pluviale provenite de pe terase

Instalatiile se executa din:

- pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare: tuburi si piese de legatura din polipropilena PP;
- pentru coloanele de canalizare menajera: tuburi si piese de legatura din PP;
- pentru coloanele de canalizare pluviala: tuburi si piese de legatura din PEHD;
- pentru conductele de canalizare ingropate din PVC – KG ;

3.1 INSTALATII DE CANALIZARE

Apele uzate menajere colectate de la obiectele sanitare se evacueaza gravitational, prin curgere libera, la reseaua de canalizare care exista in incinta. Apele astfel colectate se vor directiona in reseaua publica de canalizare.

Apele uzate menajere colectate de la spalatoarele si obiectele sanitare din Subsol 2 se vor pompa prin intermediul unei statii de pompare fara tocat montata sub lavoare, si cu statii de pompare cu tocat montate in spatele WC-urilor, canalizare pompata in reseaua gravitationala de la nivelul plafonului aferent Subsolului 1.

Condensul provenit de la aparatele de climatizare se va prelua prin conducte din PP si se va dirija o parte spre coloanele de ape uzate si o parte la teren. Racordarea acestor conducte se va face prin sifonare.

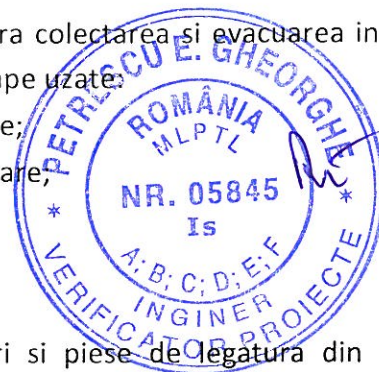
Apele uzate scurse accidental pe pardoseala se vor colecta prin intermediul sifoanelor de pardoseala si prin intermediul unei baze montate in Subsol 2.

Conductele de legatura ale obiectelor sanitare, coloanele si conductele orizontale colectoare a apelor uzate menajere, se vor executa cu tuburi si piese de legatura din polipropilena (PP).

Instalatiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere se racordeaza la reseaua exterioara de canalizare din incinta, prin intermediul caminelor de racord.

Colectarea apelor pluviale se va realiza prin intermediul unui sistem compus din receptoare de terasa si coloane la interior din PEHD. Apele pluviale se vor directiona catre reseaua publica.

Tuburile de canalizare se pozeaza in sant la adancime variabila, respectand adancimea de inghet, pe un pat de nisip de 15 cm grosime pentru a asigura stabilitatea in plan a tubului. Pe reseaua de canalizare se prevad camine de vizitare in aliniament si la schimbare de directie.



4. INSTALATIA DE HIDRANTI INTERIORI

Numarul de hidranti de incendiu interiori s-a determinat in functie de numarul de jeturi in functiune simultana ce trebuie sa atinga fiecare punct combustibil din interiorul cladirii (fiecare produs care poate sa arda) si de raza de actiune a hidrantului.

Cladirea se va echipa cu hidranti interiori conform Normativului P118/2-2013, alimentati prin extinderea retelei existente. Parametrii de presiune si debit vor fi asigurati de reseaua existenta.

Hidranti interiori vor fi amplasati in concordanta cu cerintele art. 4.5 din P118/2-2013, in locuri vizibile si usor accesibile in caz de incendiu. Conductele de distributie a apei vor fi realizate din teava de otel zincat.

Accesoriiile de trecere a apei (furtun de 20,0 ml. cu diametrul Dn.50 mm, teava de refulare simpla, ajutoraj de pulverizare a apei si cheie de manevra), vor fi pozate in cutii de hidranti si nise, astfel incat robinetele sa fie la intre 0,80 m-1,50 m de pardoseala, corespunzator art. 4.14 din P118/2-2013.

5. INSTALATIA DE HIDRANTI EXTERIORI

Echiparea tehnica a cladirii, cu hidranti de incendiu exteriori, se realizeaza conform P118/2-2013 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere.

Stingerea unui eventual incendiu din exterior se va realiza prin intermediul hidrantilor exteriori existenti.

6. INSTALATIA DE STINS INCENDIU CU COLOANE USCATE

In conformitate cu P118/2-2013 "Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere", indicativ P 118/2-2013 - art. 5.2..c) clădiri civile subterane cu aria construită mai mare de 600 m2 si cu două sau mai multe niveluri subterane;

Pentru cladirea analizata, cu un regim de inaltime 2S+D+P+ERetras, va fi instalata o coloana uscata utilizata numai de serviciile pentru situatii de urgentă.

Aceasta va fi executata din teava de OI-Zn, Dn 3", pozata aparent / ingropat in perete.

BREVIAR DE CALCUL

1. CONSUMUL DE APĂ RECE ȘI EVACUAREA APELOR MENAJERE

Conform STAS 1478-90 și STAS 1343/1-2006:

Debitul de apă potabilă aferent consumului menajer se va asigura de la conducta de branșament.

Necesarul de apă, calculat conform STAS 1478 – 90 este calculat conform algoritmului urmator :

- **debit mediu zilnic**, notat Q_{zimed} ; acesta reprezinta media volumelor de apa utilizate zilnic in decursul unui an, in m^3/zi

:

$$Q_{zimed} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \right] \quad [m^3/zi]$$

- **debit maxim zilnic**, notat $Q_{zi\max}$; acesta reprezinta volumul de apa utilizat in ziua cu consum maxim in decursul unui an, in m^3/zi :



$$Q_{zi\max} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \right] [m^3/zi]$$

- **debit orar maxim**, notat $Q_{orar\max}$; acesta reprezinta valoarea maxima a consumului orar din ziua (zilele) de consum maxim, in m^3/h :

$$Q_{orar\max} = \frac{1}{1000} \cdot \frac{1}{24} \sum_{k=1}^n \left[\sum_{i=1}^m N(i) \cdot q_s(i) \cdot K_{zi}(i) \cdot K_{orar}(i) \right] [m^3/h]$$

$N(i)$ - este necesarul de utilizatori;

$q_s(i)$ - este debit specific: cantitatea medie zilnica de apa necesara unui consumator, in litri/consumator si zi;

$K_{zi}(i)$ - este coeficient de variatie zilnica; se exprima sub forma abaterii valorilor consumului fata de medie, adimensional:

$$K_{zi}(i) = Q_{zi\max}(i) / Q_{zimed}(i)$$

$K_{orar}(i)$ - este coeficient de variatie orara; se exprima sub forma abaterii valorilor maxime orare ale consumului fata de media in zilele de consum maxim, adimensional.

$$K_{orar}(i) = Q_{orar\max}(i) / Q_{orarmed}(i),$$

$$K_{orarmed}(i) = Q_{zi\max}(i) \cdot K_o / 24 [m^3/h]$$

Indicii de sume au semnificatia:

k - se refera la categoria de necesar de apa (nevoi gospodaresti, publice);

i - se refera la tipul de consumatori si debit specific pe tip de consumator;

Coeficienti de variatie zilnica si orara ai necesarului de apa

Coeficient de variatie zilnica (K_{zi}) – se stabileste pentru fiecare tip de consum, conform tabelului de mai jos :

Nr. zonei	Zone sau localitati diferite in functie de gradul de dotare cu instalatii de apa rece, calda si menajere	$q_s(i)$ l/or,zi	$K_{zi}(i)$
1	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate pe strazi fara canalizare	50	1.50/2.00
2	Zone in care apa se distribuie prin cistele amplasate in curti fara canalizare	50..60	1.40/1.80
3	zone cu gospodarii avand instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	100..120	1.30/1.40
4	zone cu apartamente in blocuri cu instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare, cu preparare individuala a apei calde	150..180	1.20/1.35

Coeficient de variatie orara (K_o) – se stabileste pentru fiecare tip de necesar de apa, conform tabelului de mai jos :

Numarul total de locuitori ai localitatii/zonei de presiune considerate	K_o
≤ 10.000	2,00...3,00
15.000	1,30...2,00
25.000	1,30...1,50
50.000	1,25...1,40



100.000	1,20...1,30
≥200.000	1,15...1,25

1. DETERMINAREA DEBITELOR DE CANALIZARE

Debitul de calcul pentru conductele de canalizare a apei uzate menajere

Debitul de calcul pentru conductele de legatura ale obiectelor sanitare sau punctelor de consum este egal cu debitul specific

$$Q_c = Q_s [l/s]$$

Pentru celelalte conducte de canalizare a apelor uzate menajere, debitul de calcul, Q_c , se calculeaza cu relatia generala:

$$Q_c = Q_s + q_{s\max} [l/s]$$

Q_s - debitul, corespunzator valorii sumei echivalentilor, E_s , ai obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

$q_{s\max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

Debitul zilnic mediu ($Q_{u\text{ zimed}}$):

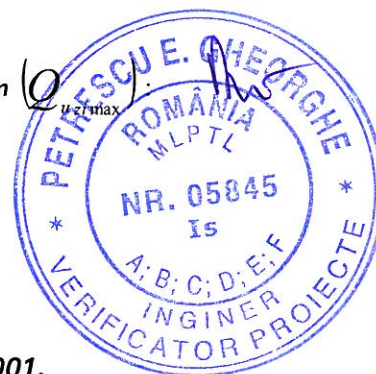
$$Q_{u\text{ zimed}} = Q_{\text{zimed}} \quad [m^3/zi]$$

Debitul zilnic maxim ($Q_{u\text{ zi max}}$):

$$Q_{u\text{ zi max}} = Q_{\text{zi max}} \quad [m^3/zi]$$

Debitul orar maxim ($Q_{u\text{ orar max}}$):

$$Q_{u\text{ orar max}} = Q_{\text{orar max}} \quad [m^3/zi]$$



Apele uzate menajere îndeplinesc condițiile impuse de Normativ NTPA001.

Valorile consumurilor de apa precum si a evacurilor de ape uzate sunt calculate si consemnate in tabelul urmator in functie de destinatia cladirii si a numarului de persoane aferente :

ALIMENTARE CU APA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{ZI\ MED}$	$Q_{ZI\ MAX}$	$Q_{ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Personal activ	12	50	0.60	0.72	0.08
2	Personal birou	100	20	2.00	2.40	0.28
	TOTAL			2.60	3.12	0.36
CANALIZARE MENAJERA						
Nr. Crt.	Tip cladire	Nr. Persoane	Debit caracteristic	Consum mediu zilnic	Consum maxim zilnic	Consum maxim orar
				$Q_{UZ\ ZI\ MED}$	$Q_{UZ\ ZI\ MAX}$	$Q_{UZ\ ORAR\ MAX}$
			L/OM ZI	MC/ZI	MC/ZI	MC/H
1	Personal activ	12	50	0.60	0.72	0.08
2	Personal birou	100	20	2.00	2.40	0.28
	TOTAL			2.60	3.12	0.36

2. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

2.1 Dimensionarea conductelor de alimentare cu apa

Dimensionarea conductelor de apa rece si apa calda s-a făcut conform I9-2015, cu relatia:

$V_c = 0,30V E$ l/s, pentru $E \geq 2.2$ conform tabelului de mai jos:

r. rt.	Destinatia cladirii	Relatia de calcul al debitului		Domeniu de aplicare	
		$Cu \sum V_s$	$Cu E$	$Cu \sum V_s$	$Cu E$
	Camine pentru copii, crese	$V_c = 0,45 (\sum V_s)$	$V_c = 0,20 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 1$
	Teatre, cluburi, cinematografe, gari, policlinici	$V_c = 0,49 (\sum V_s)$	$V_c = 0,22 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 1$
	Birouri, magazine, grupuri sanitare de pe laga hale si ateliere, hoteluri cu camere de baie aferente camerelor de cazare	$V_c = 0,54 (\sum V_s)$	$V_c = 0,24 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 1$
	Institutii de invatamant	$V_c = 0,60 (\sum V_s)$	$V_c = 0,27 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 1$
	Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete	$V_c = 0,67 (\sum V_s)$	$V_c = 0,30 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 2$
	Hoteluri cu grupuri sanitare comune	$V_c = 0,85 (\sum V_s)$	$V_c = 0,38 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 3$
	Camine de studenti, internate, bai publice, grupuri sanitare pentru sportivi, artisti, personal de serviciu, stadioane	$V_c = 1,0 (\sum V_s)$	$V_c = 0,45 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 5$
	Grupuri sanitare la vestiarele fabricilor, atelierelor, unitatilor de productie	$V_c = 2,0 (\sum V_s)$	$V_c = 0,90 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq 2$	$E \geq 2$



APA RECE

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit		Suma echivalentilor	
			E1	E2	E1	E2
1	Lavoar	25	0.35	-	8.75	-
2	Spalator	1	1	-	1	-
3	Cada de dus	2	1	-	2	-
4	Pisoar	3	-	0.35	-	1.05
5	WC	14	-	0.75	-	10.5
TOTAL					11.75	11.55

$q_{ar} = 1.45 \text{ l/s}$

$$E = E_1 + E_2$$

E_1 = suma echivalenților bateriilor amestecătoare de apa rece cu apa caldă;

E_2 = suma echivalenților bateriilor de apa rece;

2.2 Debitul de calcul pentru instalatia de apa calda

APA CALDA

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de debit	Suma echivalentilor
			E = E1	E = E1
1	Lavoar	25	0.35	8.75
2	Cada de dus	2	1	2
3	Spalator	1	1	1
				11.75

$q_{ac} = 1.03 \text{ l/s}$

2.3 Dimensionarea conductelor de canalizare

Calculul necesarului de apa de evacuare , conform I9-2015.

Debitele de ape uzate menajere care se evacuează in rețeaua de canalizare, V_c se determina cu relația :

$V_c = V_{CS} + V_{s,max}$ - debitul de calcul pentru conductele de canalizare a apelor uzate menajere care asigura evacuarea la mai mult de un obiect sanitar sau punct de consum, pentru cladirile de locuit;

$V_{CS} = 0.31 \cdot \sqrt{E}$ - debitul de calcul pentru apa de scurgere in rețeaua de canalizare, corespunzator valorii sumei debitelor specifice ale obiectelor sanitare si ai punctelor de consum, ce se scurge in rețeaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

r. rt.	Destinatia cladirii	Relatia de calcul al debitului		Domeniu de aplicare	
		$Cu \Sigma Vs$	$Cu E$	$Cu \Sigma Vs$	$Cu E$

Camine pentru copii, crese	$V_{cs} = 0,31 (\sum V)$	$V_{cs} = 0,18 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 0$
Teatre, cluburi, cinematografe, gari, policlinici	$V_{cs} = 0,38 (\sum V)$	$V_{cs} = 0,22 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 0$
Birouri, magazine, grupuri sanitare de pe lăga hale și ateliere, hoteluri cu camere de baie aferente camerelor de cazare	$V_{cs} = 0,40 (\sum V)$	$V_{cs} = 0,23 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 0$
Institutii de invatamant	$V_{cs} = 0,49 (\sum V)$	$V_{cs} = 0,28 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 0$
Spitale, sanatorii, cantine, restaurante, bufete	$V_{cs} = 0,54 (\sum V)$	$V_{cs} = 0,31 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 0$
Hoteluri cu grupuri sanitare comune	$V_{cs} = 0,66 (\sum V)$	$V_{cs} = 0,38 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 1$
Camine de studenti, internate, bai publice, grupuri sanitare pentru sportivi, artisti, personal de serviciu, stadioane	$V_{cs} = 0,80 (\sum V)$	$V_{cs} = 0,46 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 1$
Grupuri sanitare la vestiarele fabricilor, atelierelor, unitatilor de productie	$V_{cs} = 1,74 (\sum V)$	$V_{cs} = 1,0 E^{1/2}$	$\sum V_s \geq$	$E \geq 9$

CANALIZARE MENAJERA

Nr.crt.	Denumire obiect	Numar obiecte	Echivalenti de scurgere	Suma echivalentilor
1	Lavoar	25	0.5	12.5
2	WC	14	6	84
3	Spalator	1	1	1
4	Pisoar	3	3.5	10.5
5	Cada dus	2	1	2
TOTAL				110

in care:

$V_{s \max}$ - debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in rețeaua de canalizare considerata, in litri pe secunda;

E - reprezintă suma echivalenților de scurgere ;

$V_{s \max} = 2$ l/s - reprezintă debitul specific cu valoarea cea mai mare ;

$$V_c = V_{cs} + V_{s \max} = 0.31 \cdot \sqrt{110} + 2 = 5.25 \text{ l/s}$$

3. DEBITE APE PLUVIALE ACOPERIS

Considerându-se cerințele SR 1846-2/2007, STAS 1795-87 vom avea:

Debitul de calcul acoperis s-a stabilit cu relatia :

$$Q P = 0.0001x I \times \emptyset \times Sc \text{ [l/s]}$$



$\phi =$	0.95	
$I =$	390	[l/s ha]
$S =$	251	[m ²]
$Q_p =$	9.30	[l/s]



$S = [m^2]$ - suprafata de calcul

$\Phi = 0,95$ - coeficient de scurgere aferent suprafetei S

$I = 390 [l/s ha]$ - intensitatea normata a ploii de calcul, in functie de frecventa f 1/2 si durata ploii de calcul $t=2.5$ min, conform STAS 1795-87.

03. INSTALATII HVAC:

a) Buncăre tratament, incluzând si camerele de control aferente.

Conform NP015, III.6.2.1 art c2, pentru serviciul de medicina nucleara,

Instalațiile de ventilare și de tratare a aerului sunt indispensabile, întregul serviciu este menținut în regim de depresiune față de vecinătăți, iar în cadrul serviciului încăperile cu potențial mai ridicat de contaminare și/sau poluare sunt menținute în regimuri de depresiune față de celelalte încăperi prin evacuări de aer viciat mai intense

- băi și grupuri sanitare
- nișe de radiochimie în laboratoare
- depozite de materiale radioactive
- stație afluenți radioactivi

Toate instalațiile de evacuare aer sunt echipate cu filtre tip absolut (HEPA) pe partea de aspirație a ventilatoarelor de exhaustare la exterior; în cazul nișelor de radiochimie dotarea cu filtru tip absolut (HEPA) se poate realiza în chesoane individuale prevăzute la ieșirea aerului.

Evacuările de aer la exterior se poziționează în așa fel încât să nu reprezinte pericol de contaminare pentru vecinătăți - tot aerul viciat preluat din spațiile interioare se evacuează la exterior.

Filtrele de tip absolut pentru evacuări se montează în chesoane special prevăzute cu manometre diferențiale pentru urmărirea stării funcționale a filtrelor, cu clapete de închidere etanșă și cu dispozitive care fac posibilă îndepărtarea înșăcuiță a filtrelor colmatate.

Instalațiile de introducere a aerului funcționează cu aer proaspăt, recircularea aerului nefiind admisă; tratarea aerului se realizează în funcție de cerințele de confort interior - controlul parametrilor de microclimat numai în sezonul rece sau și în sezonul cald; se prevede recuperarea de căldură din aerul de evacuare pentru tratarea primară a aerului de introducere..

Traversările pereților camerelor de tratament de către tubulatură trebuie amplasate și amenajate în așa fel încât să nu afecteze rolul de radioprotecție al pereților.

În consecință, se propune un sistem de ventilare dublu flux, format dintr-o centrală locală de tratare aer montată la tavanul fals al grupului sanitar, prevăzută conform cerințelor din studiul de fezabilitate cu recuperator de căldură a energiei din aerul evacuat, baterie de încălzire/răcire, 2 trepte de filtrare, racordată la un sistem de tubulatură metalică, izolată termic, pozată la tavanul fals al subsolului. Distribuția aerului se va realiza prin grile montate la tavanul încăperilor.

Evacuarea aerului se va realiza cu grile cu port filtru HEPA, atât în zona buncărelor de tratament cât și din zona depozitului de deșeuri radioactive, asigurându-se un regim de ușoară depresiune în aceste zone.

Volumul de aer se va calcula conform NP015 tabel tabelul 1: Cerințe din punct de vedere al ventilării și climatizării în clădiri spitalicești

Încăperi cu aer contaminat – Camere de tratament cu izotopi

=> 10m³/h pentru fiecare 1 m² de suprafață respectiv 70 m³/h, persoană



Încălzirea / răcirea spațiilor fără pericol de contaminare se va realiza cu ventilconvectoare carcasate montate pe perete, alimentate în sistem de 2 conducte.

b) Serviciul (laboratorul) de roentgendiagnostic

Unitatea funcțională de examinare imagistică va fi localizată în subsol.

Se propun următoarele tipuri de instalații HVAC:

- încălzire cu aer cald, preparat local cu ventilconvectoare alimentate în sistem de doua conducte, montate în tavanul fals. Aerul va fi recirculat în fiecare spațiu prin grile montate la tavanul fals. În cazul camerelor în care se găsesc echipamentele de examinare, nu se vor monta echipamente în acestea și nici coloane de distribuție agent termic;

- răcire cu aer rece, preparat local cu ventilconvectoare alimentate în sistem de două conducte, montate în tavanul fals. Aerul va fi recirculat în fiecare spațiu prin grile montate la tavanul fals. În cazul camerelor în care se găsesc echipamentele de examinare, nu se vor monta echipamente în acestea și nici coloane de distribuție agent termic;

Ventilarea se va asigura mecanic, cu un sistem de ventilare dublu flux, format dintr-o centrală locală de tratare aer montată la tavanul fals, cu recuperator de căldură a energiei din aerul evacuat, baterie de încălzire/răcire, 2 trepte de filtrare, racordată la un sistem de tubulatură metalică, izolată termic, pozată la tavanul fals al subsolului. Distribuția aerului se va realiza prin grile montate la tavanul încăperilor.

c) Cabinete consultație

La nivelul demisolului se găsesc cabinete ce acordă sericii medicale pentru diverse specialități, pentru pacienți ce nu necesită internarea, atât pentru pacienții spitalului cât și pentru alte persoane, prin serviciul de medicină de familie

Se propun următoarele tipuri de instalații HVAC :

- Încălzire/ răcire cu aer cald, preparat local cu ventil convectoare de parapet alimentate în sistem de două conducte, montate în tavanul fals.

Controlul acestora se va realiza local, de la telecomenzi montate pe perete sau integrate în echipament.

Ventilația cabinetelor de consultație va fi asigurată natural, prin deschiderea ferestrelor. Ventilația grupurilor sanitare fără ferestre, a vestiarelor, camerelor de depozitare materiale curățenie etc, va fi asigurată mecanic, asigurându-se o ușoară depresiune în aceste zone.

d) Depozit medicamente

Serviciul asigură primirea, depozitarea și controlul produselor farmaceutice fabricate.

Se propune menținerea unei temperaturi interioare de maxim 22°C utilizând un sistem tip split pentru fiecare cameră de depozitare, cu unitatea exterioară montată pe fațada clădirii.

e) Alte spații, fără cerințe deosebite din punct de vedere medical

Se propun următoarele tipuri de instalații HVAC:

- Încălzire/ răcire cu aer cald, preparat local cu ventil convectoare de parapet alimentate în sistem de două conducte, montate în tavanul fals.

- Încălzire cu radiatoare din tablă de oțel, alimentate pe circuit separat, din centrala termică

Ventilația grupurilor sanitare fără ferestre, a vestiarelor, camerelor de depozitare materiale curățenie etc, va fi asigurată mecanic, asigurându-se o ușoară depresiune în aceste zone.

La fazele următoare, pe planuri va fi indicat nordul geografic.

PREZENTAREA INSTALAȚIILOR

a) Preparare agentului termic de încălzire

Agentul termic pentru încălzire va fi furnizat de o centrală termică proprie, complet automatizată. Centrala va fi amplasată în incinta clădirii, în spațiul tehnic special amenajat pentru această destinație, în conformitate cu prevederile Normativelor P118-99, I13-2015 și NT-PEE nr. 89/2018.

Centrala termică va asigura agent termic apă caldă 70/50°C pentru:

- circuitul de încălzire cu ventil convectoare;
- circuitul de încălzire radiatoare;
- circuitul de încălzire secție oncologie;
- boilerul de preparare apă caldă pentru consum menajer.

Capacitatea centralei termice s-a estimat având în vedere următoarele:

- destinația clădirii și parametrii climatici de calcul caracteristici zonei geografice în care este amplasat obiectivul;

- nivelul de înălțime al construcției pe care o deservește;
- asigurarea temperaturilor interioare de calcul în conformitate cu prevederile SR 1907.

Capacitatea centralei termice s-a estimat la 240 kW luând în calcul simultaneitatea consumurilor, sarcinile termice ale echipamentelor selectate, randamentele instalațiilor, pierderile de căldură pe conducte, precum și categoria specifică de confort în care sunt incluși consumatorii.

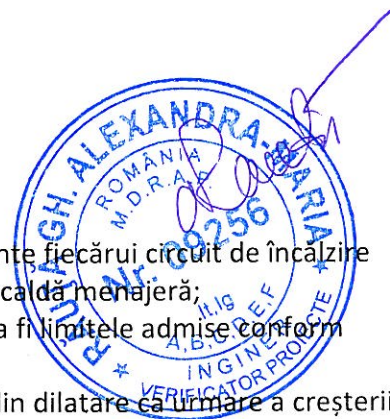
Se propun 2 cazane murale cascade, având posibilitatea de a funcționa în regim de condensare, fiecare putând asigura o putere termică de ~ 120kW fiecare, pentru preparare agent termic apă caldă 70/50°C. Cazanele vor avea camera de ardere etanșă și focarul presurizat.

Fiecare cazan va fi prevăzut cu modul de automatizare care va asigura:

- comanda pompei de circulație aferente fiecărui cazan;
- supravegherea nivelului de apă din cazan;
- supravegherea presiunii și temperaturii maxime în cazan;
- alimentarea electrică a arzătorului;
- reglajul arzătorului funcție de sarcină termică dorită;
- pornirea-oprirea cazanului;
- cascada cazanelor, rotirea în funcționare a acestora;
- comanda pompei de circulație și a vanei de amestec cu trei cai aferente fiecărui circuit de încălzire
- comanda pompei de circulație aferente sistemului de preparare apă caldă menajeră;

Instalația va fi protejată împotriva creșterii presiunii și temperaturii va fi limitată conform STAS 7132-86 prin:

- asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apă provenit din dilatare ca urmare a creșterii temperaturii cu vas de expansiune cu membrana elastică;
- limitarea presiunii agentului termic la 3,5 bar prin supapele de siguranță de pe fiecare cazan și de pe vasul de expansiune;
- evacuarea excesului de apă/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe fiecare cazan;
- limitarea temperaturii maxime prin termostatul fiecărui cazan.
- protejarea cazanului împotriva lipsei de apă prin întreruperea funcționării arzătorului la detectarea lipsei de apă din fiecare cazan.
- va asigura oprirea tuturor echipamentelor în caz de incendiu și/sau depistarea scurgerilor de gaze și alarmarea persoanelor instruite pentru a acționa în cazul unui astfel de eveniment;
- va indica optic starea de funcționare a echipamentelor. Opțional, la cererea beneficiarului, instalația de automatizare poate fi prevăzută cu module pentru controlul echipamentelor de la un computer.
- va trimite mesaje de informare către personalul specializat privind eventualele erori ce pot apărea în funcționare, pentru remedierea acestora sau repornirea manuală a instalației.
- va asigura rotirea pompelor de circulație



Parametrii agentului termic necesar încălzirii vor fi reglați în regim dinamic în funcție de temperatura exterioară.

Distribuția agentului termic către consumatori se va realiza dintr-o butelie de egalizare a presiunii. Vehicularea agentului termic către consumatori se va face cu pompe de circulație montate pe conductă (in-line), prevăzute cu un rotor activ și un rotor de rezervă.

Din BEP se vor alimenta:

- circuitul de încălzire cu ventil convectoare, prin intermediul unei pompe de circulație montate pe tur. Pompa de circulație va fi de tipul cu debit variabil și disponibil de presiune constant. Reglajul calitativ va fi asigurat prin intermediul unei vane de amestec cu 3 cai;
- circuitul de încălzire oncologie, prin intermediul unei pompe de circulație montate pe tur. Pompa de circulație va fi de tipul cu debit variabil și disponibil de presiune constant. Reglajul calitativ va fi asigurat prin intermediul unei vane de amestec cu 3 cai;
- circuitul de încălzire cu radiatoare, prin intermediul unei pompe de circulație montate pe tur. Pompa de circulație va fi de tipul cu debit variabil și disponibil de presiune constant;
- circuitul de preparare apă caldă pentru consum menajer, prin intermediul unei pompe de circulație agent termic aferent boilerului.
- circuitul de distribuție apă caldă la centralele de aer.

Prepararea apei calde de consum menajer se va face cu prioritate față de încălzire, prin intermediul pompei de circulație dedicate, care asigura agentul termic necesar preparării apei calde de uz menajer. Se asigură un debit continuu de 1,8 m³/h apă caldă la 60° (DT=50) și o capacitate de stocare de 1000L.

Vara, încălzirea apei calde se va realiza prin intermediul circuitului solar, format din serpentina imersată în boiler, pompa de circulație, panouri solare și vas de expansiune. Supr încălzirea apei din boiler se va realiza cu ajutorul centralei termice.

Toate conductele din incinta centralei termice vor fi confecționate din țevă neagră, izolată termic. Pe toate circuitele de distribuție agent termic din incinta centralei termice se vor prevedea vane automate de aerisire, montate împreună cu vane de izolare. De asemenea, toate echipamentele și circuitele din incinta centralei termice vor fi prevăzute cu robinete de golire.

Funcționarea în parametri tehnici, de siguranță și economie a centralei termice este prevăzută a fi asigurată conform NT-PEE nr.89/2018, inclusiv cu aparate de măsură și echipamente de automatizare care controlează în principal siguranța și economicitatea, temperaturile și presiunile prescrise, inclusiv protecția la depășirea acestora, reglarea temperaturilor agenților termici corelat cu temperatura exterioară și cu cererea de consum.

Încăperea centralei termice respecta prevederile NT-PEE nr.89/2018 adică respecta condiția ca suprafața vitrată să fie de 0.02m²/m³ de încăpere (încăpere prevăzută cu senzor de CH₄ cu prag de sensibilitate de 2%), va fi prevăzută ochi de ventilație cu suprafața liberă de cel puțin 0,01 m² și evacuare gaze de ardere. Evacuarea gazelor arse și admisia aerului de ardere se vor face prin kiturile de evacuare gaze/admisie aer furnizate de către producătorul cazanelor. Gazele de ardere vor fi evacuate prin tiraj forțat și vor avea în componența cantități de NO_x sub limitele admisibile conform I13.

Soluția de alimentare cu gaze naturale se va definitiva la faza următoare de proiectare, după obținerea acordului de gaze din partea operatorului licențiat. Proiectul de gaze se va întocmi în baza acordului de gaze obținut, cu respectarea prevederilor din NT-PEE nr.89/2018, de către un instalator autorizat gaze, prin intermediul unei firme agrementate.

b) Centrala de preparare apă răcită

Agentul termic pentru climatizarea spațiilor din clădire va fi preparat și furnizat de o centrală de frig proprie clădirii, complet automatizată, amplasată în incinta centralei termice de la ultimul etaj al clădirii.

Centrala de frig va asigura agent termic apă răcită 7/12°C pentru instalația de climatizare ce urmează a deservi clădirea.

Capacitatea centralei de frig s-a stabilit având în vedere următoarele:

- destinația clădirii și parametrii climatici de calcul caracteristici zonei geografice în care este amplasat obiectivul;

- asigurarea temperaturilor interioare de calcul în conformitate cu prevederile STAS 6648 și I5.

Având în vedere cele de mai sus, a rezultat o capacitatea a centralei de frig de 60 kW luând în calcul simultaneitatea consumurilor, sarcinile termice ale echipamentelor selectate, randamentele instalațiilor, pierderile de căldură pe conducte, precum și categoria specifică de confort în care sunt incluși consumatorii.

Pentru asigurarea necesarului de răcire rezultat în urma calculelor, s-a ales soluția producerii agentului de răcire prin intermediul unui agregat de producere apă răcită cu condensatorul răcit cu aer tip pompă de căldură aer-apă, amplasat în exteriorul clădirii, pe postamente proprii. Acesta va prepara agent de răcire apă răcită cu parametrii de temperatură tur retur 7/12°C.

Agregatul de producere apă răcită va fi prevăzut cu modul hidraulic (pompă de circulație, vas de expansiune, rezervor tampon) care vor asigura funcționarea în parametrii optimi. Automatizarea proprie a fiecărui echipament va asigura pornirea/oprirea acestora în funcție de temperatură de pe returul instalației de răcire, cât și modularea puterii termice oferite de echipament în plaja 30%...100% prin cascada compresoarelor, echipamentul urmând a fi echipat cu minim 2 compresoare pentru asigurarea redundanței sistemului de climatizare.

Agentul termic produs va fi distribuit către consumatori prin conducte din țeavă neagră, prin intermediul pompei dedicate. Pompa va fi montată pe conductă utilizând racorduri antivibrante.

Instalația va fi protejată împotriva creșterii presiunii și temperaturii peste limitele admise conform STAS 7132-86 prin:

- asigurarea expansiunii prin preluarea excedentului de apă provenit din dilatare ca urmare a creșterii temperaturii cu vas de expansiune cu membrana elastică;

- evacuarea excesului de apă/vapori prin purjarea acestuia prin supapele de presiune de pe echipamentele de producere apă răcită;

Distribuția agentului termic se va realiza prin conducte din țeavă neagră, izolate termic cu cochilii din cauciuc elastomeric cu grosime de 19mm. Distribuția agentului termic se va realiza prin conducte montate la tavanul încăperii și aparent pe pereți. Toate conductele vor fi marcate, pe marcaj indicându-se circuitul de servit, natura și parametrii agentului termic vehiculat, cât și sensul de curgere al acestuia.

Pe toate circuitele de distribuție agent termic din incinta centralei termice se vor prevedea vane automate de aerisire, montate împreună cu vane de izolare. De asemenea, toate echipamentele și circuitele din incinta centralei termice vor fi prevăzute cu robineti de golire.

Automatizare ce va deservi centrala de frig va asigura următoarele funcțiuni de bază:

- va comanda pornirea/oprirea agregatului de producere apă răcită;

- va asigura pornirea/oprirea pompelor de circulație aferente sistemelor de distribuție apă răcită;

- va asigura oprirea tuturor echipamentelor în caz de incendiu și/sau depistarea scurgerilor de gaze și alarmarea persoanelor instruite pentru a acționa în cazul unui astfel de eveniment;

- va indica optic starea de funcționare a echipamentelor. Opțional, la cererea beneficiarului, instalația de automatizare poate fi prevăzută cu module pentru controlul echipamentelor de la un computer.

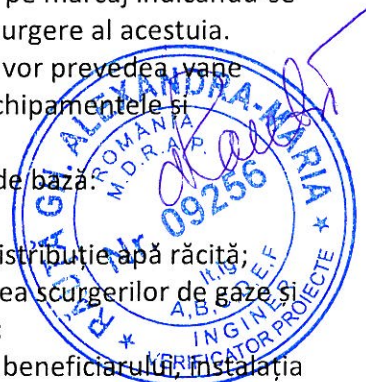
- va trimite mesaje de informare către personalul specializat privind eventualele erori ce pot apărea în funcționare, pentru remedierea acestora sau repornirea manuală a instalației.

- va asigura rotirea pompelor de circulație

Modularea debitului de agent termic circulat cu menținerea presiunii în instalație se realizează din modulele de automatizare cu care pompele de circulație sunt prevăzute.

Incaperea centralei termice se încadrează în «categoria D» pericol de incendiu conform P118/1999 și în «risc mijlociu» de incendiu conform I13-2015. De asemenea usa centralei termice se deschide către exteriorul încăperii.

c) Instalația de încălzire / răcire



Încălzirea spațiilor interioare la nivelul de temperatură precizat în standarde (1907/2-2014) se va realiza:

- Cu radiatoare tip panou, pentru grupurile sanitare, case de scări, camere tehnice, etc.;
- Cu ajutorul unei instalații de încălzire cu ventil convectoare carcasate sau de tip casetă cu refulare pe 4 direcții, alimentate în sistem de două conducte.

Distribuția agentului termic pentru ventil convectoare se va realiza ramificat, în sistem de două conducte, prin conducte izolate termic. Fiecare ventil convector va fi racordat prin intermediul unor racorduri flexibile și va prevăzută cu robinete de echilibrare hidraulică cu limitare de debit motorizați, robinete de izolare, robinet de golire și robinet automat de aerisire.

Distribuția agentului termic de încălzire se va realiza în sistem ramificat prin ghene verticale și mascat în tavanul fals prin conducte din țevă neagră. Fiecare ventilconvector va fi racordat prin intermediul unui distribuitor-colector de nivel

Izolarea conductelor se va realiza cu cochilii de vata minerală cașerată, 20mm grosime. Fixarea conductelor se va face cu suporti prevăzuți cu manșoane de cauciuc. Dilatarea conductelor va fi asigurată de schimbările de direcție ale acestora.

Distanțele între conducte, perete și finisaj vor fi în conformitate cu prescripțiile producătorului. Montarea conductelor se realizează după probarea lor prealabilă la o presiune de 6 bar respectând indicațiile furnizate de producătorul conductelor.

Golirea instalației se va face prin robinetele de golire amplasate în centrală termică, la baza coloanelor principale de distribuție și la echipamente.

Aerisirea instalației se va realiza prin dispozitive automate de aerisire montate în centrală termică, în punctele cele mai ridicate ale instalației, la colanele de distribuție agent termic pentru ventil convectoare și la radiatoare.

La trecerea conductelor de la distribuție prin pereți se vor monta (țevi) manșoane de protecție cu cel puțin 2 diametre mai mari.

Străpungerile prin pereții rezistenți la foc vor fi izolate cu materiale cu rezistență la foc cel puțin egală cu cea a elementelor de construcție străpunse.

d) Instalații de ventilare

Instalațiile de ventilare și de tratare a aerului vor fi alese și dimensionate în conformitate cu necesitățile specifice ale funcțiunilor componente, din cadrul sarcinilor generale pe care astfel de instalații le vor avea de îndeplinit în cadrul unității spitalicești..

Fiecare departament și secție vor fi dimensionate cu respectarea normelor românești în vigoare.

În conformitate cu NP-015-1999 (Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor), sistemele de ventilație vor trebui să asigure următoarele:

- realizarea unei circulații controlate și restrictive a aerului în clădire sau în zone ale clădirii, dinspre spații cu niveluri ridicate de puritate a aerului și/sau cu potențial scăzut de poluare/contaminare, înspre spații cu niveluri mai scăzute de puritate a aerului și/sau cu potențial mai ridicat de poluare contaminare și spre exteriorul spațiilor avute în vedere; controlul circulației aerului se realizează prin controlul permanent al debitelor de aer vehiculate și a regimurilor de presiuni diferențiale între spații adiacente, sub o strictă monitorizare în zonele critice; centralele de ventilare vor fi prevăzute cu posibilitatea de reglare și ajustare precisă a debitelor de aer pentru respectarea regimului de presiuni diferențiale impus
- realizarea și menținerea în încăperile climatizate a unor concentrații reduse de germeni (agenți patogeni) sub nivelurile admisibile specifice destinațiilor funcționale ale respectivelor încăperi, prin nivelul corespunzător de circulație a aerului în interior, de împrăștiere a aerului și de filtrare a aerului introdus.
- controlul condițiilor de microclimat interior pentru satisfacerea cerințelor specifice de ordin medical sau tehnologic al încăperilor supuse renovării prin tratarea corespunzătoare a aerului introdus.



Alimentarea electrică a tuturor receptorilor vitali, centrală termică, centrală de frig, gospodăria de apă, stația de menținere a presiunii, se va realiza direct din tabloul de siguranță principal și din sursa neîntreruptibilă (generator).

Se vor alege instalații moderne de ventilare și climatizare care să asigure îndeplinirea cerințelor actuale din normativele în vigoare, atât din punct de vedere al realizării condițiilor de microclimat interior, cât și din punct de vedere al modalității în care se realizează recuperarea de energie din aerul evacuat.

Toate echipamentele propuse în proiect vor corespunde cerințelor tehnice actuale pentru care vor fi alese. Agregatele de tratare care deserveșc camerele curate vor fi amplasate, de preferat, în camere tehnice dedicate care vor respecta condițiile de protecție la foc, propagare zgomot, umiditate și posibilitate de realizare a curățeniei. Emisia de praf în aceste încăperi vor trebui să fie cât mai reduse.

Grupurile sanitare și vestiarele vor fi ventilate în depresiune prin transferul aerului introdus în zonele de circulație, utilizând-se grile de transfer aer montate în uși. După caz, ventilatoarele vor fi montate inline, pe tubulatură. Comanda acestora se va realiza local. Se vor prevedea clapete anti retur la fiecare ventilator, pentru a evita pătrunderea de aer exterior sau aer din alte încăperi la nefuncționarea ventilatoarelor.

Reglarea locală a debitului de aer evacuat se va realiza prin intermediul unui convertizor de frecvență/variator de tensiune, furnitura a ventilatoarelor.

Aerul va fi extras din încăperi prin valve cu disc reglabil, racordate la ventilatoare prin tuburi flexibile și prin tubulaturi din tablă zincată. Compensarea aerului evacuat se va face prin grile de transfer amplasate în ușile grupurilor sanitare. Aerul va fi evacuat din clădire prin grile montate în pereții exteriori către curțile de lumină, montate la partea superioară a acestora pentru a evita obturarea cu zăpadă.

Sistemele de ventilație al zonelor buncărelor de radioterapie vor fi formate din:

A) agregate aer tratat, compus din

Unitate de introducere aer proaspăt:

- Priză de aer proaspăt, metalică, în construcție anti ploaie, prevăzută cu grătare pentru împotriva animalelor;

- Rama cu jaluzele opuse motorizată.

- Filtru aer clasa G4.

- Recuperator de căldură în placi în construcție normală

- Baterie de încălzire; / răcire cu separator de picături.

- Ventilator introducere aer, prevăzut cu convertizor de frecvență;

- Atenuator de zgomot;

- Filtru în saci clasa F9

- Baterie de umidificare, complet cu rampă de umidificare

Unitate de evacuare aer:

- Atenuator de zgomot;

- Filtru în saci clasa G4

- Ventilator evacuare aer, prevăzut cu convertizor de frecvență;

- Rama cu jaluzele opuse motorizată.

- Grila evacuare aer, metalică, în construcție anti ploaie, prevăzută cu grătare pentru împotriva animalelor;

B) tubulatură din tablă izolată și protejată pentru introducerea aerului tratat agrementată pentru camerele curate Clasa 1, 2 conf. NP 015/1997

C) Grile de introducere aer tip anemostat cu refulare pe 4 direcții, prevăzute cu plenum izolat



D) grile evacuare aer grile prevăzuți cu port filtru si filtru HEPA, cu plenum cu clapeta de reglaj și prize de presiune

Ventilarea spațiilor fără cerințe de asepsie se va realiza cu sisteme separate, având următoarele caracteristici generale:

A) agregate aer tratat, compuse din

Unitate de introducere aer proaspăt:

- Priză de aer proaspăt, metalică, în construcție anti ploaie, prevăzută cu grătare pentru împotriva animalelor;

- Rama cu jaluzele opuse, motorizată.

- Filtru aer clasa G4.

- Recuperator de căldură în placi în construcție specială cu clapeta de by-pass (pentru degivrare schimbător)

- Baterie de încălzire/ răcire cu separator de picături.

- Ventilator introducere aer, prevăzut cu convertizor de frecvență;

- Atenuator de zgomot;

- Baterie de umidificare, complet cu rampă de umidificare

Unitate de evacuare aer:

- Atenuator de zgomot;

- Filtru în saci clasa G4

- Ventilator evacuare aer, prevăzut cu convertizor de frecvență;

- Rama cu jaluzele opuse motorizata.

- Grilă evacuare aer, metalică, în construcție anti ploaie, prevăzută cu grătare pentru împotriva animalelor;

B) tubulatura din tabla izolată termic cu cauciuc elastomeric autoadeziv de 10 mm grosime, protejată cu tablă în tronsoanele exterioare.

C) Grile de introducere aer tip anemostat cu refulare pe 4 direcții, prevăzute cu plenum izolat

D) Grile de evacuare aer tip anemostat cu refulare pe 4 direcții, prevăzute cu plenum izolat

E) Clapete de reglaj, clapete antifoc, tubulatura flexibilă izolată sau nu, după caz.



INSTALATII DE DESFUMARE SI PRESURIZARE

Presurizarea casei de scară subterana de evacuare închisa se va realiza mecanic, prin introducerea unui volum de aer de pana la 20000 m3/h, pentru realizarea următoarelor regimuri de funcționare:

- menținerea unei suprapresiuni de 50 Pa, cu condiția ca toate ușile de evacuare din casa de scara sa fie închise

- menținerea unei suprapresiuni de ~20Pa in cazul in care ușile de evacuare de la nivelul incendiat respectiv de evacuare la nivelul demisolului vor fi deschise, menținând-se o viteza de ~ 2m/s in ușa deschisa de la nivelul demisolului

- forța maxima de deschidere a ușii să nu depășească 10 N.

Se va utiliza un ventilator montat la exterior, care va introduce aerul la nivelul subsolului 1 prin intermediul unui sistem de tubulatura metalica protejata la foc EI60, racordat la un canal vertical de beton in incinta subsolului1, care comunică direct cu casa de scară prin intermediul unei grile metalice.

Menținerea presiunii in casa de scara se va realiza prin intermediul unui presostat diferențial cu semnal de comandă 0...10V sau 4..20mA, care va comanda convertizorul de frecvență ce controlează ventilatorul de introducere

Evacuarea aerului din zona incendiata se face prin grila de transfer rezistentă la foc prevăzută cu rame cu jaluzele reglabile montata la partea superioara a fiecărui nivel subteran.

Desumarea casei de scară supratărană se va face prin ochiurile mobile aflate la fiecare nivel supratăran.

În cladire nu există depozite cu suprafața mai mare de 36m² sau săli aglomerate. În cladire nu există peroane care nu se pot evacua singure

La trecerea sistemelor de ventilație prin peretii rezistenti la foc s-au prevazut clapete antifoc in constructie EI120, prevazue cu fuzibil, motor electric de actionare cu arc de revenire respectiv contacte dde inceput si sfarsit de cursa, preluate in centrala de incediu a clădirii

3.6. INSTALATII VENTILATII ADAPOST APARARE CIVILA:

Obiectivul este prevăzut cu un adăpost de Apărare Civilă, cu suprafața construita totala de 85 m².

Adăpostul de A.C. va fi prevăzut cu instalații de filtro-ventilație conform normelor tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de apărare locală și antiaeriană nr. 177/12.11.1999.

Debitul de aer calculat pentru instalația de filtro-ventilare s-a calculat în funcție de numărul de persoane raportat la metru pătrat de suprafață a adăpostului de apărare civilă. S-au considerat de 5 m³/h de persoana în regim de ventilare mecanică normală și de 2 m³/h în regim de filtro-ventilare, în concordanță cu prevederile "Normelor tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă în subsolul construcțiilor noi", capitolul III A.

În consecința, pentru adăpostul cu suprafața efectiva de adapostire de 47m² utili rezultă un număr estimat de 47 persoane, pentru care sunt necesare următoarele volume de aer:

- regim ventilație: 5m³/h, persoană x 47persoane = 235 m³/h;
- regim filtro-ventilație: 2m³/h, persoană x 47persoane = 94 m³/h.

Aspirația aerului proaspăt din exterior se face independent printr-o priză de aer realizată dintr-o țevă de Ø159 x 4,5.

Pe traseul prizei de aer, în interiorul adăpostului, se prevede vana anti suflu cu o rezistență aerodinamică de 15 – 20 mmCA.

Legătura între priza de aer și vana anti suflu se realizează prin conducte de oțel Dn 150 mm.

Purificarea de praf sau alte impurități, a aerului aspirat din exterior, se face printr-un filtru reținător de praf, în carcasă cu clapetă. Legătura dintre filtru și vana anti suflu se face printr-o conductă etanșă din tablă galvanizată.

Reținerea substanțelor toxice, radioactive și a agenților patogeni existente în componenta aerului aspirat din exterior pe perioada funcționării instalațiilor în regim de filtro-ventilare, se face cu ajutorul unor celule filtrante.

Debitul de aer filtrat al filtrului reținător de praf este de cca 250 m³/h, ceea ce asigura debitul necesar pentru persoanele adăpostite, atât în regim de ventilare normala, cat și în regim de filtro-ventilare.

Asigurarea cantității de aer necesar persoanelor adăpostite se realizează independent cu o instalație cu filtro-ventilație IFV2750 prevăzuta cu un ventilator centrifugal, acționat electric și manual, montat pe console metalice sau pe postament cu strat izolator pentru atenuarea zgomotului, astfel încât axul manivelei pentru acționarea manuală să se găsească la o înălțime de 1,0 m de pardoseală. Acesta va fi prevăzut cu două celule filtrante.

Instalația de filtro-ventilare asigura condițiile de microclimat și funcționează în doua regimuri:

- regim de ventilare mecanică normală în care aerul introdus în adăpost este curățat de praf și impurități;
- regim de filtro-ventilare în care aerul introdus în adăpost este curățat de praf, impurități, substanțe toxice, radioactive de lupta și agenți patogeni.

Măsurarea suprapresiunii din adăpost se face cu un micromanometru diferențial.



Legătura micromanometrului cu exteriorul se va realiza printr-o conductă de oțel cu $D = 3/8''$. Evacuarea aerului viciat din interiorul adăpostului se face prin supape de suprapresiune montate pe pereții exteriori ai sasului și încăperilor de adăpost, astfel încât să se asigure o circulație judicioasă a aerului, fără stagnări ale acestuia, sau circulație neuniformă. În perioada funcționării instalațiilor de ventilație trebuie să se mențină în adăpost o suprapresiune de 10-15 mm H₂O.

Supapele de suprapresiune se vor monta la o înălțime de 1,80 m față de pardoseală și se vor dispune conform proiectului. Supapele de suprapresiune au diametrul de 100 mm. O supapa poate evacua circa 300 m³/h aer viciat. Adăpostul de protecție civilă poate fi dotat și cu alte tipuri de utilaje decât cele menționate, cu condiția ca acestea să fie aprobate de Inspectoratul pentru Situații de Urgență – Protecția Civilă.

Având în vedere ca scopul adăpostului este de a asigura protecția civilă în situații speciale de necesitate, se pot executa compartimentări din materiale ușoare care să asigure funcționalitatea adăpostului în ambele situații. Proprietarul subsolului amenajat ca adăpost de protecție civilă are obligația de a-l menține în permanenta starea de funcționare.

2 INSTALAȚII ELECTRICE

2.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

În conformitate cu articolul 7.9.1 din cadrul normativului "Normativ privind proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor", Indicativ I 7 – 2011 alimentarea salilor de radioterapie se va realiza din sursa de baza și din sursa de rezerva. Aceasta se va realiza prin intermediul unui automat de anclansare a rezervei reversibil.

Va fi prevăzut și câte un UPS trifazat ce va asigura continuitatea în alimentare pentru acceleratoare.

Sursa de baza va fi alimentarea cu energie electrică de la sistemul energetic național prin intermediul unui racord dintr-un post de transformare / bransament existent.

Sursa de rezerva va fi alimentarea cu energie electrică de la un grup de intervenție (grup electrogen), cu intrare automată în funcțiune în maxim 15 s, la dispariția tensiunii sursei de baza.

Sursa de rezerva va fi utilizată și pentru alimentarea receptoarelor preferențiale, în conformitate cu cerințele beneficiarului.

2.2 DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE

Distribuția energiei electrice se realizează în sistem TN-S, separarea neutrului realizându-se în amonte de tabloul electric general aferent clădirii.

În cadrul salilor de operații se va utiliza sistemul IT medical.

În conformitate cu prevederile articolului 55 din cadrul normativului "Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice", indicativ NTE 007/08/00 se vor păstra distanțe minime între:

☑ distanțe minime de 25 cm între grupări de cabluri cu tensiuni diferite.

☑ distanțe minime de 15 cm între grupări de cabluri cu comportări diferite la propagarea flăcării.

În conformitate cu prevederile articolului 6.5.5 "Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție", Indicativ: I 18/1-01, distanța minimă dintre circuitele de sonorizări și celelalte circuite pentru instalații electrice trebuie să fie de 20 cm.

Tabloul electric va fi în confecție metalică cu ușa plină cu yala, cu grad de protecție minim IP 54, echipat conform schemelor monofilare și având în vedere o rezervă de spațiu de minim 10-25% pentru montarea elementelor de protecție pentru receptoare electrice viitoare.

Distribuția se va realiza utilizând cabluri cu emisii reduse de fum și fără halogen.

2.3 INSTALAȚII DE ILUMINAT

Instalatia de iluminat interior din cadrul imobilului va fi realizata cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED, dupa mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza si respectandu-se nivelele de iluminare impuse de catre normativele in vigoare.

Comenzile de aprindere a acestor corpuri de iluminat din cadrul imobilului se vor realiza local, la usile de acces in incapere cu ajutorul intrerupatoarelor si comutatoarelor. Inaltimea de montaj a acestora va fi de 1.2m fata de cota pardoselii finite.

Toate echipamentele vor fi in montaj ingropat, IP20.

In cazul pozitionarii a mai multor intrerupatoare unul langa celalalt se recomanda utilizarea de rame comune cu echipamente cu mecanism ingust .

2.4 INSTALAȚII DE ILUMINAT DE SECURITATE SI SIGURANTA

Iluminatul de siguranta corespunzator normativului I7/2011 -tabel 7.23.1 va fi de tipul

- Instalatii electrice pentru iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului – art. 7.23.5-4
- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru evacuare – art. 7.23.7
- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate împotriva panicii – art. 7.23.9
- Instalații electrice pentru iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor – art. 7.23.11.

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului

Iluminatul pentru continuarea lucrului este parte a iluminatului de siguranta prevazut pentru continuarea activitatii normale fara modificari esentiale

Iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului se realizeaza cu corpuri de iluminat, cu kit de emergenta autonomie 3h în locuri dotate cu receptoare care trebuie alimentate fara întrerupere si legate de necesitatea functionarii acestor receptoare.

Acesta va fi prevazut in cadrul acceleratoarelor, in camerele tehnice aferente tablourilor electrice, in camera centralei termice si in camera in care se monteaza echipamentul de control si semnalizare la incendiu (centrala de detectie incendiu)

Iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului din cladire este realizat cu corpuri de iluminat similar celor utilizate pentru iluminatul normal, prevazute cu kit de emergenta, asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1 - I7/2011;

Iluminatul de securitate pentru evacuare

Iluminatul pentru evacuarea din cladire este parte a iluminatului de securitate destinat sa asigure identificarea si folosirea, în conditii de securitate, a cailor de evacuare.

Iluminatul de securitate pentru evacuare trebuie realizat in toate incaperile: cu mai mult de 50 de persoane, in cele amplasate la nivelurile supraterane cu suprafata mai mare de 300 m2, in incaperile amplasate la nivelele subterane cu suprafata mai mare de 100 m2, si in toletele cu suprafete mai mari de 8 m2 si cele destinate persoanelor cu dizabilitati;

Iluminat de securitate pentru evacuare din cladire este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de emergenta, asigurandu-se o autonomie de minim 3h – conform tabelului 7.23.1 - I7/2011;

Corpurile de iluminat pentru evacuare s-au prevazut:

- la fiecare ușa de ieșire destinata a fi folosita in caz de urgenta;

- in casele de scara
- pe coridoarele de evacuare, astfel incat distanta dintre doua luminoblocuri sa nu depaseasca 15 m,
- la fiecare schimbare de directie;
- la fiecare iesire din clădire;
- in toate încăperile cu mai mult de 50 persoane;
- toaletele cu suprafete mai mare de 8 mp si cele destinate persoanelor cu dizabilitati;
- încăperi cu suprafete mai mari de 100 mp;
- in imediata vecinătate a butoanelor manuala pentru semnalizare incendiu;

Iluminatul de securitate impotriva panicii

Iluminatul de securitate impotriva panicii se va realiza in toate incaperile: dispuse la nivelele subterane cu mai mult de 50 de persoane, in cele dispuse la nivelele supraterane cu peste 100 de persoane si in incaperile cu suprafete mai mari de 60 m²

Iluminat de securitate impotriva panicii din cladire este realizat cu corpuri de iluminat similar celor utilizate pentru iluminatul normal, prevazute cu kit de emergenta, asigurandu-se o autonomie de minim 1h – conform tabelului 7.23.1 - I7/2011;

Iluminatul de Securitate impotriva panicii s-a prevazut in cadrul incaperilor cu suprafete mai mari de 60 mp (in acceleratoare si in camera centralei termice). Acesta este comun cu iluminatul de siguranta pentru continuarea lucrului, ambele incaperi necesitand ambele tipuri de sisteme de iluminat.

Iluminatul de securitate pentru marcarea hidrantilor

Instalatiile electrice destinate iluminatului pentru marcarea hidrantilor interiori de incendiu sunt destinate identificarii hidrantilor în lipsa iluminatului normal.

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcarii hidrantilor interiori de incendiu se amplaseaza în afara hidrantului (alaturi sau deasupra) la maximum 2 m

Iluminat de securitate pentru marcarea hidrantilor este realizat cu corpuri de iluminat de tip luminobloc inscriptionate conform locului de montaj, prevazute cu kit de emergenta, asigurandu-se o autonomie de minim 1h – conform tabelului 7.23.1 - I7/2011;

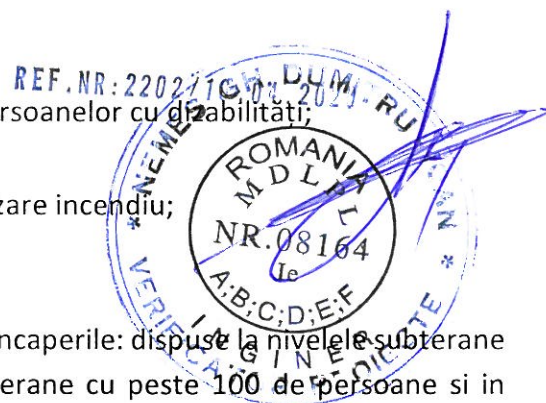
2.5 PRIZE 230/400 V , RECEPTOARE DE PUTERE

Toate prizele vor fi prevăzute cu contact de protecție. Puterea instalată prevăzută pentru circuitele de prize nu va trebui să depășească 2000W, conform normativului I7/2011.

Circuitele (iluminat, prize și receptoare de putere) vor fi protejate la scurtcircuit și acolo unde este cazul la suprasarcină cu disjunctoare automate bipolare. Circuitele de prize și forța vor trebui stabilite astfel încât traseele de cabluri să fie cât mai scurte, iar pierderile de tensiune să se încadreze în limitele impuse de către normativul I7/2011 (maxim 8% pentru circuitele de forță).

2.6 INSTALAȚIE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRĂȘNET) SAU DIN REȚEA ȘI PRIZA DE PĂMÂNT

Instalația de paratrăsnet contracarează efectele descărcărilor atmosferice asupra construcției, având rolul de a capta și scurge spre pământ sarcinile electrice din atmosferă, pe măsura apariției lor.



Datorită naturii construcției, a formelor geometrice cât și a amplasamentului clădirii raportată la zonele keraunice s-a stabilit că este necesară o instalație de sine stătătoare de captare a descărcărilor atmosferice INTARIT I. Aceasta se va realiza utilizând un dispozitiv de captare cu amorsare cu raza de protecție de minim 19m, înălțime de montaj 2m fata de panourile solare

Se vor realiza doua coborari, dat fiind faptul ca distanta conductoarelor de coborare pe orizontala este mai mica decat distanta pe verticala.

Pentru a evita fenomenul de supratensiuni atmosferice din rețeaua de distribuție s-a montat în tabloul electric un descărcător de supratensiuni minim clasa I.

2.7 INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE ȘI LEGARE LA PĂMÂNT

Circuitele electrice vor avea neutrul distinct față de conductorul de protecție până la tablourile electrice generale.

Secțiunea conductorului de protecție se va corela cu secțiunea conductoarelor active și nu se va întrerupe.

Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă în prezentul proiect s-a prevăzut:

- ☑ legarea la conductorul de protecție ca mijloc principal de protecție;
- ☑ legarea la priză de pământ ca mijloc suplimentar de protecție;

Tabloul electric se va lega prin platbanda OLZn 40x4 mm² prin intermediul unei piese de separație la priză de pământ. Rolul pieselor de separație va fi de a separa instalația electrică de priză de pământ pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pământ.

Priză de pământ va fi artificială și se va realiza prin dispunerea în pamant clădirii a unei platbande OLZn 40x4 pe tot conturul clădirii, intercalate cu electrozi verticali OLZn d=2 ½", l=3 m.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ va fi sub valoarea de 1 Ohm, fiind o priză comună pentru instalația electrică de protecție împotriva atingerilor accidentale și instalația de paratrăsnet. În cazul în care priză de pământ nu satisface condiția de $R_p < 1 \text{ Ohm}$ se va lega la priză de pământ electrozi verticali suplimentari OLZn d=2 ½", l=3 m până la obținerea valorii impuse.

2.8 MĂSURI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ȘOCURILOR ELECTRICE, ȘI PSI

2.8.1 Măsură împotriva atingerii directe

Protecția se va asigura prin izolări, carcasări, separări, protecție diferențială, conform prevederilor normativului I7-2011

Toate echipamentele metalice se vor lega la priză de pământ a clădirii. Aceasta priză va fi de tip natural.

2.8.2 Măsură împotriva atingerilor indirecte.

Protecția de bază se va asigura prin legarea la conductorul de protecție PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componența circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor. Ca măsură suplimentară se va prevedea protecția diferențială 30mA pe circuitele de prize din locurile periculoase din pct. de vedere electric.

Echipamentele metalice de tip cofret electric se vor lega la pământ printr-o instalație de egalizare a potențialelor de la interior.

Se interzice legarea în serie a maselor tablourilor și echipamentelor electrice legate la conductoare de protecție.

3. INSTALATII CURENTI SLABI

3.1. INSTALATIE SUPRAVEGHERE VIDEO

Date generale

Proiectul cuprinde sistemul NVR (NETWORK VIDEO RECORDER) care este un sistem de înregistrare și redare a imaginilor și o serie de camere video color amplasate în locurile care necesita supraveghere (interior, exterior).

Înregistrarea imaginilor se realizează pe HDD-urile sistemului într-un format proprietar permițând accesarea acestora în orice moment (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare).

Supravegherea se face prin intermediul unor camere video montate la interior și exterior.

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

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

Acces la baza de imagini: Înregistrarea imaginilor se face pe HDD într-un sistem de fișiere proprietar care permite securizarea informațiilor precum și indexarea acestora. Datorită acestui lucru accesul la imaginile înregistrate se face în funcție de data, ora și camera la care dorim să cautăm. Pentru a usura cautarea, sistemul "semnalizează" zilele în care au fost efectuate înregistrări.

Mod de lucru programabil: sistemul poate funcționa în mod «full» (înregistrare 24 ore) sau poate fi programat să înregistreze în perioade de timp stabilite de utilizator.

Descrierea sistemului

Pentru acest obiectiv s-au prevazut NVR-uri cu 32 canale, echipate cu hardisk-uri, având fiecare 2 TB capacitate. Imaginile înregistrate trebuiesc pastrate și arhivate pentru o perioadă de 30 de zile.

Sistemul se compune din:

- sisteme de înregistrare video (NVR);
- camere video color fixe de interior.
- camere video color fixe de exterior.
- UPS dedicat sistemelor de protecție la securitatea fizică.

Cablarea:

Pentru transmiterea semnalului video și alimentarea camerelor se utilizează cablu tip FTP Cat6e. Sistemul a fost realizat conform cerințelor beneficiarului

CALCULUL ENERGETIC AL SISTEMULUI DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Puterea reală a sistemului de supraveghere se calculează pe baza consumului NVR-ului și a camerelor video în cazul cel mai defavorabil (IR alimentat).

Puterea consumată de sistem este:

$$P_{TVCI} = P_{CAM} \times N_{CAM} + P_{NVR} \times N_{NVR} = 23 \times 5 + (128 + 40) \times 2 = 451 \text{ W}$$

Legenda

P_{TVCI} – puterea reală consumată de sistemul de supraveghere video (W);

P_{CAM} - puterea reală consumată de o cameră video (W);

P_{NVR} - puterea reală consumată de NVR (W) – inclusiv consumul HDD-ului

Funcționarea sistemului de supraveghere video în condițiile întreruperii alimentării de la rețeaua națională, va fi asigurată de una sau mai multe surse neîntreruptibile UPS.

Astfel, pentru un consum energetic de 451W, se va asigura un UPS de 2200VA

JURNAL DE CABLURI AL SISTEMULUI DE SUPRAVEGHERE VIDEO

Etaj	Incapere	Element	Cablu
Subsol - 2	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Subsol - 2	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Subsol - 2	Camera distributie	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Subsol - 1	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Subsol - 1	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Demisol	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Demisol	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Parter	Culoar legatura sectie oncologie	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Parter	Culoar legatura sectie oncologie	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Parter	Sala asteptare	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Parter	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Parter	Casa scara	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Etaj 1	Hol	Camera video dome	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5

Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5
Exterior	-	Camera video de exterior	FTP4x2x0.5

3.2. INSTALATIE DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE LA EFRACIE

DATE GENERALE

Sistemul de detecție și alarmare la efracție s-a proiectat într-o arhitectură deschisă, în conformitate cu prevederile standardelor EN 50131- 1 și EN 50131-6, ținând cont de destinația clădirii, astfel încât să se realizeze o detecție rapidă a tentativelor de efracție.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție (SDAE) realizează controlul fluxurilor de acces în interiorul clădirii. Prin modul de amplasare a elementelor de detecție se realizează o protecție eficientă împotriva oricăror tentative de efracție.

Sistemul de detecție și alarmare la efracție se compune din următoarele echipamente:

- Centrală de detecție și alarmare la efracție;
- Tastatura cu afisaj LCD;
- Modul de alimentare
- Detectori de mișcare bivolumetrici;
- Contacte magnetice;
- Sirenă de interior;
- Sirenă de exterior.



REF.NR:2202/10.04.2020

Funcțiile Sistemului

Sistemul va realiza următoarele funcții:

- detecția rapidă a tentativelor de efracție;
- alarmarea în cazul apariției unui eveniment cu indicarea zonei elementului de detecție;
- detecția în cazul sabotajului elementului de detecție (tamper);
- detecția în cazul sabotajului liniei de transmise date;
- memorie nevolatilă cu stocarea unui jurnal de evenimente de tip data/ora/eveniment;
- comunicația spre un dispecerat specializat pentru intervenție;
- funcționarea în cazul absentei tensiunii prin intermediul bateriei acumulator;
- partiționarea zonelor de detecție;
- afișaj digital (LCD) al evenimentelor.

Descrierea sistemului

S-au prevăzut o centrală de semnalizare efracție cu 8 zone de detecție pe placă, montată în biroul tehnologului. Accesul în această încăpere fiind monitorizat și protejat cu un senzor de prezență.

Elementele de câmp din fiecare încăpere vor fi repartizate pe zone individuale, excepție făcând încăperile mari, cu un număr mare de elemente de câmp, ce vor avea alocate mai multe zone.

Semnalizarea acustică se realizează prin intermediul sirenelor de interior și de exterior.

Instalația se realizează cu cablu SA62BI.

Alimentarea la 230Vca este sustinuta de un UPS dedicat sistemelor de protectie la securitatea fizica.

Pentru transmiterea alarmei la un dispecerat se prevede un comunicator telefonic.

Sistemul a fost realizat conform cerintelor beneficiarului

CALCULUL ENERGETIC AL SISTEMULUI DE ALARMARE

$$Ct = 1.25 \times (As \times Ts + Aa \times Ta)$$

Legenda:

Ct – capacitate necesară susținerii sistemului de alarmă la efracție (Ah)

As – curentul total consumat în stand-by (A)

Aa – curentul total consumat în alarmă (A)

Ts – timpul de funcționare în stand-by (h)

Ta – timpul de funcționare în alarmă (h)

REF.NR:2202/10.04.2020



Element	Nr. buc.	Consum veghe (mAh)	Consum alarmă (mAh)	Total consum veghe (mAh)	Total consum alarmă (mAh)
Centrală alarmă	1	60	60	60	60
Expandor de zone	4	60	60	240	240
Tastatură comandă	2	10	10	20	20
Senzor PIR	27	10	13	270	351
Buton alarmare	2	10	13	20	26
Sirena interior	5	10	300	50	1500
Sirena exterior	1	10	300	10	300
Total curent consumat				670	2497

$$Ct = 1.25 \times (670 \times 24 + 2497 \times 0.5) = 21660 \text{ mAh}$$

Se vor monta 1 acumulatori de 12V/35Ah in echipamentul de control si semnalizare pentru a asigura autonomia funcționării sistemului de securitate în cazul întreruperii alimentării din sursa de bază.

JURNAL DE CABLURI AL SISTEMULUI DE ALARMARE

Etaj	Incapere	Element	Cablu
Subsol -2	Hol	Sirena interioara	SA62BI
Subsol -1	ALA	PIR	SA62BI
Subsol -1	ALA	PIR	SA62BI
Subsol -1	Hol	Sirena interioara	SA62BI
Demisol	Salon 2 paturi	PIR	SA62BI
Demisol	Salon 2 paturi	PIR	SA62BI
Demisol	Salon 2 paturi	PIR	SA62BI
Demisol	Cabinet asistente	PIR	SA62BI

Demisol	Cabinet consultatii	PIR	SA62BI
Demisol	Hol	Sirena interioara	SA62BI
Parter	Culoar legatura sectie oncologie	PIR	SA62BI
Parter	Culoar legatura sectie oncologie	PIR	SA62BI
Parter	Culoar legatura sectie oncologie	Tastatura	SA62BI
Parter	Culoar legatura sectie oncologie	Tastatura	SA62BI
Parter	Sala asteptare	PIR	SA62BI
Parter	Sala asteptare	PIR	SA62BI
Parter	Hol	Sirena interioara	SA62BI
Parter	Hol	PIR	SA62BI
Parter	Hol	PIR	SA62BI
Parter	Hol	PIR	SA62BI
Parter	Casa scara	PIR	SA62BI
Parter	Casa scara	PIR	SA62BI
Parter	Cabinet asistente	PIR	SA62BI
Parter	Cabinet consultatii	PIR	SA62BI
Parter	Fisier registratura	PIR	SA62BI
Parter	Fisier registratura	Buton panica	SA62BI
Parter	Fisier registratura	Buton panica	SA62BI
Etaj 1	Camera relaxare	PIR	SA62BI
Etaj 1	Hol	Sirena interioara	SA62BI
Etaj 1	Hol	PIR	SA62BI
Etaj 1	Casa scara	PIR	SA62BI
Etaj 1	Centrala termica	PIR	SA62BI
Etaj 1	Centrala termica	PIR	SA62BI
Etaj 1	Centrala termica	PIR	SA62BI

3.3. INSTALATIA DE CABLARE STRUCTURATA

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

Se vor prevedea rack-uri intermediare pentru a se asigura distanta maxim admisa de 100 ml pentru cablurile de comunicatie.

3.4. INSTALATIE DE DETECTIE, SEMNALIZARE SI AVERTIZARE LA INCENDIU

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu s-a proiectat in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Sistemul de detectie, semnalizare si avertizare din acest proiect permite localizarea rapida si precisa a unei situatii anormale, afisarea starii elementelor de detectie si transmiterea alarmei.

Detectoarele folosite in proiect utilizeaza diferite principii de operare ajungandu-se astfel la un procent mare de precizie a detectiei si un procent scazut de alarme false.

Sistemul de detectare si alarmare la incendiu este proiectat cu acoperire totala.

Echipamentul de control si semnalizare va fi montat in cadrul registraturii, incapere din cadrul parterului, cu personal permanent.

Echipamentul de control si semnalizare va fi prevazut cu un comunicator telefonic pentru transmiterea alarmelor catre unitatile de pompieri

Caracteristici echipamente

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

- Centrala de semnalizare incendiu, de tip adresabil, care respecta toate standardele in vigoare, are operatiuni flexibile, este usor de instalat si intretinut si poate fi up-gradata.
- detectoare de fum si temperatura adresabile;
- detectoare de fum si temperatura;
- butoane manuale de alarmare adresabile ;
- module adresabile intrari / iesiri;
- surse de alimentare;
- sirene interioare adresabile;
- sirene exterioara conventionale;

Descrierea sistemului

Organizarea sistemului este facuta bucle de detectie ce vor prelua toate elementele de detectie si semnalizare aferente spatiului amenajat. Instalatia se realizeaza cu cablu special de incendiu JEH(St)H FE180/E30 1x2x0.8, montat in tub rezistent la foc minim 30 de minute.

Funcțiile sistemului:

Sistemul va realiza urmatoarele functii:

- 1 detectia rapida a inceputurilor de incendiu;
- 2 afisarea zonei de detectoare aflate in alarma;
- 3 autotestarea echipamentului central si a detectorilor;
- 4 semnalizarea acustica si vizuala;
- 5 semnalizarea manuala a incendiului de la butoanele de alarmare;
- 6 monitorizarea si actionarea sistemelor cu rol de securitate la incendiu



Stabilirea zonelor de detectare s-a realizat astfel incat:

- aria unei zone de detectare din cadrul compartimentului de incendiu nu va depasi suprafata totala de 400 mp
- fiecare zona de detectare este restrictionata la un singur etaj al cladirii.
- detectoarele de incendiu instalate peste plafonul suspendat vor fi incluse în zone de detectare separat.

Alegerea detectoarelor si a declansatoarelor manuale de alarmare s-a realizat in conformitate cu prevederile articolului 3.6 din cadrul normativului P118/3-2015.

Suprafetele de supraveghere pentru detectoarele de fum au fost determinate in conformitate cu articolele 3.7.3, 3.7.4, 3.7.5, 3.7.6, 3.7.7. din cadrul normativului P118/3-2015.

REF. NR: 2202/10.06.2022

Amplasarea detectoarelor manuale de alarmare s-a realizat astfel incat sa fie indeplinite articolele 3.7.13 din cadrul normativului P118/3-2015.

Alegerea si amplasarea dispozitivelor de avertizare acustica s-a realizat in conformitate cu articolul 3.8.2 din cadrul normativului P118/3-2015.

Amplasarea echipamentului de control si semnalizare s-a realizat in conformitate cu prevederile articolului 3.9.2 din cadrul normativului P118/3-2015.

Alegerea detectoarelor s-a realizat tinand cont de dimensiunile incaperii, inaltimea incaperii si destinatia acesteia.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel incat sa existe distanta minima de 50cm fata de pereti si elementele situate la mai putin de 15 cm de plafon / acoperis.

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel incat sa existe distanta minima de 60cm fata de grilele de ventilatie (admisie);

Amplasarea detectoarelor s-a realizat astfel incat distanta maxima pe orizontala sa fie sub valoarea maxima admisa, conform tabelului 3.4 din cadrul normativului P118/3-2015.

Amplasarea declansatoarelor manuale s-a realizat pe caile de evacuare, astfel incat din orice punct al spatiului sa existe o distanta de maxim 30 m pana la cel mai apropiat declansator manual din orice punct al spatiului.

Amplasarea detectoarelor si a declansatoarelor manuale de alarmare s-a realizat plecand de la proiectul de arhitectura, astfel incat fiecare spatiu sa fie protejat total.

Camera in care se amplaseaza centrala de semnalizare incendiu trebuie sa fie prevazuta cu cel putin un element de detectare conectat la sistemul de semnalizare a incendiilor.

Echipamentele de control si semnalizare aferente IDSAI se amplaseaza in incaperi separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A-s1,d0 cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minim EI60 pentru pereti avand golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI230-C si prevazute cu dispozitive de autoinchidere sau inchidere automata in caz de incendiu.

Intre instalatiile de curenti slabi si curenti tari se va pastra o distanta de cel putin 25 cm.

Modulele adresabile de intrari / iesiri (transpondere) se vor monta in doze rezistente la foc minim 30 minute.

Sistemul de cablaj pentru bucla de incendiu ce preia elementele de camp ale instalatiei de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu se realizeaza prin cabluri rezistente la foc minim 30 de minute, tip JEH(St)H E30 1x2x0.8 mmp, in conformitate cu prevederile articolului 5.2. din cadrul normativului "Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, partea a III-a - Instalatii de detectare, semnalizare si avertizare la incendiu", Indicativ P118/3-2015.

Toate cablurile utilizate in instalatia de detectie, semnalizare si avertizare la incendiu vor fi rezistente la foc minim 30 de minute si se vor monta prin tuburi de protectie agrementate cu rezistenta la foc de minim 30 de minute.

Echipamentele utilizate vor fi in conformitate cu reglementarile de calitate europene si romanesti. Toate echipamentele vor fi insotite de certificate de conformitate.

Alimentarea cu energie electrica a elementelor aferente instalatiei de desfumare se va realiza dintr-o sursa normala si o sursa electrica de rezerva pentru a permite functionarea sistemului si in cazul intreruperii cu energie electrica de la retea.

Conform Normativului P118/3-2015 cap.4 punctul 4.3.2 sursa de alimentare de rezerva (bateria) sistemului este dimensionata astfel incat sa asigure autonomia în functionare a instalatiei pe o durata de 48 ore în conditii normale (stare de veghe) dupa care inca 30 minute în conditii de alarma generala de incendiu (toate dispozitivele de alarma în functiune).

Alimentare cu energie electrica:

Unitatea centrala a sistemului de detectie si alarmare incendiu, avand rolul de receptor de „siguranta la foc” (conform NP-I7-11) este alimentata la tensiunea de 230 V , 50 Hz din tabloul electric înainte de intrerupatorul general, fiind singurul consumator pe circuit. În camera centralei de semnalizare incendiu se va prevedea în volumul de alimentari electrice iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului.

Asigurarea serviciului

Garanția echipamentelor este de 12 luni de la data predării lucrării. În această perioadă firma instalatoare asigură gratuit repararea sau înlocuirea oricărui subansamblu care se defectează ca urmare a unor vicii de fabricație sau de proiectare.

Gratuitatea nu se aplică în cazul în care defecțiunea provine ca urmare a nerespectării instrucțiunilor de exploatare.

În orice situație echipa de service intervine în 12 ore de la sesizarea defecțiunii.

În cazul unor defecțiuni minore acestea vor fi remediate pe loc, iar în cazul defectării vreunui subansamblu acesta va fi înlocuit și adus la sediul societății pentru depanare.

Fiecare intervenție va fi consemnată în jurnalul de evenimente al sistemului.

Exploatarea și întreținerea sistemului se va face conform caietului de service întocmit conform standardelor internaționale și românești pentru astfel de instalații.

Efectuarea verificarilor și punerea în funcțiune

În timpul execuției se va face o verificare preliminară. După executarea instalației se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcțiune.

Verificarea preliminară presupune :

- verificarea înainte de montaj a calității materialelor și continuității electrice a conductoarelor
- verificarea aparatelor electrice

Verificarea definitivă presupune :

- verificări prin examinări vizuale
- verificări prin încercări

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

- alegerea și reglajul echipamentelor au fost făcute corect, conform proiectului
- materialele, aparatele și echipamentele au fost alese și distribuțiile au fost executate conform proiectului

- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect

Verificările prin încercări, în măsura în care acestea sunt aplicabile, se vor executa de preferință în următoarea ordine :

- continuitatea conductoarelor
- încercări funcționale pentru echipamente neasamblate în fabrică

Pe tot parcursul execuției lucrărilor, precum și în activitatea de exploatare și întreținere a instalațiilor proiectate se va urmări respectarea cu strictețe a prevederilor actelor normative menționate.

Responsabilitatea privind protecția muncii și paza contra incendiilor revine, pe toată durata executării lucrărilor, în întregime antreprenorului (sau executantului de specialitate).

BREVIAR DE CALCUL

CALCULUL ENERGETIC AL SISTEMULUI DE DETECTIE INCENDIU

Calculul energetic al sistemelor de securitate se efectuează pentru stabilirea capacității acumulatorului din sursa de alimentare de rezervă, necesară pentru a asigura autonomia funcționării sistemului de securitate în cazul întreruperii alimentării din sursa de bază.

Autonomia funcționării cu energie electrică din sursa de rezervă este impusă prin Normativul P118/2015 pentru sistemele de semnalizare a incendiilor durata minimă de funcționare este de 48 ore și semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute;

Se alege un tip de acumulator electric cu o anumită capacitate și se calculează numărul N de acumulatori necesare asigurării autonomiei impuse prin reglementări, cu ajutorul formulei

$$N = [n] + 1$$

unde [n] reprezintă partea întreagă a numărului n.

Numărul n se calculează cu ajutorul formulei recomandate pentru sistemele de securitate

$$n = \frac{I_{sb} \cdot t_{sb} + I_{al} \cdot t_{al}}{0,86 \cdot C_{ac}}$$

S-au folosit următoarele notații:

Isb – curentul total absorbit în starea de veghe (stand by)

Ial – curentul total absorbit în starea de alarmă

tsb – timpul necesar asigurării autonomiei sistemului în starea de veghe (stand by)

tal - timpul necesar asigurării autonomiei sistemului în starea de alarmă

Cac – capacitatea acumulatorului



Calcul energetic Echipament de control si semnalizare

Nr. Crt	Echipament	Tensiunea alimentare		Consum/Buc (mA)		Nr. Buc.	Consum Total (mA)	
		De baza	Rezerva	Veghe	Alar mA		Veghe	Alarma
1	Echipament de control si semnalizare	230V	24V	74	200	1	74	200
2	Detector de fum/temp	24V	24V	0,15	20	136	20.4	2720
3	Semnalizator optic paralel	24V	24V	0,12	4,9	49	5.88	240.1

8	Modul 2 intrari 4 iesiri aux	24V	24V	0,45	6,7	24	10.8	160.8
15	Declansator manual de alarmare	24V	24V	0,12	20	11	1.32	220
16	Dispozitiv adresabil de alarmare acustica	24V	24V	0,49	4,8	10	4.9	48
17	Dispozitiv de alarmare acustica si vizuala de exterior	24V	24V	0	40	1	0	40

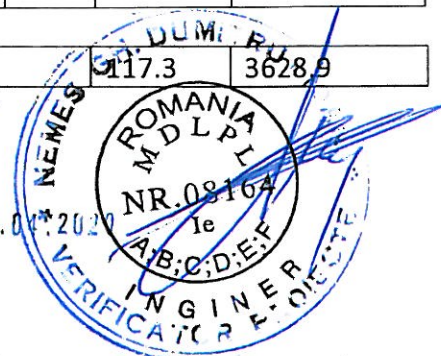
Total						117.3	3628.9	
-------	--	--	--	--	--	-------	--------	--

$$n=(117.3 \times 48 + 3628.9 \times 0.5) / (0.86 \times 35000)$$

$$n=0,212$$

$$N=0,212+1=1,212$$

REF.NR: 2202/10.01.2020



Se vor monta 2 acumulatori de 12V/35Ah în echipamentul de control si semnalizare pentru a asigura autonomia funcţionării sistemului de securitate în cazul întreruperii alimentării din sursa de bază.

d) probe tehnologice şi teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

	VALOARE TOTALA	
	FARA TVA	TVA INCLUS
TOTAL GENERAL	47,740,150.846	56,780,149.489
DIN CARE C+M	14,200,965.760	16,899,149.254

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Costurile privind realizarea proiectului au fost generate folosind indicatori minimali de performanta si financiari in vederea atingerii tinte obiectivului de investitii.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliţi în funcţie de specificul şi ţinta fiecărui obiectiv de investiţii;

- Analiza se va efectua în preturi constant valabile la data elaborării studiului de fezabilitate
- Perioada analizei este 2019 – 2069

Proгноza veniturilor

Veniturile provin din plata serviciilor din asistență medicală de conform Programului National de Oncologie, Subprogramul de radioterapie al bolnavilor cu afectiuni oncologice, în baza contractelor cu Casa Județeană de Asigurări de Sănătate, astfel:

- tarif/serviciu de radioterapie cu accelerator liniar 3D: 320 lei
- tarif/serviciu de radioterapie IMRT: 640 lei

Contract CJAS		Nr. Inves tigatii /pacient	uc pret/b	Pacienti / an	Total lei/an	Total euro/an
Total		60			480.000	103.226
din care						
radioterapie 3D- CRT		30	320,00	500	160.000	34.409
radioterapie IMRT		30	640,00	500	320.000	68.817
Total venit					480.000	103.226

- Volumul cheltuielilor cu personalul:

	Lunar - lei -	Annual - lei -
Venit net	54280	651360
CAS	22797.6	273571.2
TOTAL		924931.2

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de realizare a investitiei este de 28 luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

a) REZISTENTA MECANICA ȘI STABILITATE

Conform descrierii din capitolul REZISTENTA SI STABILITATE.

b) SECURITATE LA INCENDIU

Au fost luate in calcul toate masurile necesare prevenirii, semnalizarii si stingerii incendiilor conform P 118/1999. Detalierea acestor masuri se va realiza in cadrul unei etapei viitoare de proiectare, in cadrul scenariului de securitate la incendiu si a documentatiilor tehnice aferente.

c) IGIENA, SANATATE SI MEDIU INCONJURATOR

c.1. IGIENA

c.1.1. Igiena higrotermica

1. Asigurarea unei igiene higrotermice minime acceptabile presupune asigurarea unei ambiante termice interioare corespunzatoare atât iarna cat și vara, în functie de destinatia spatiului și activitatea desfasurata:

2. In perioada rece (conf. STAS 1907-2) temperatura interioara de calcul conventional a aerului interior pentru incaperi incalzite este:

- 1. Birouri 20°C
- 2. Holuri 18°C
- 3 Grup sanitar 24°C

3. în perioada calda

Tmax. - 26° C – pentru o viteza relativa a aerului de 0,27 m/ sec.

Temperatura suprafetelor interioare în contact direct cu omul (STAS 6472/3).

- pardoseli - iarna - min. 18° C
- vara - max. 28° C
- pereti: - iarna - min. 16° C
- vara - max. 30° C

c.1.2. Igiena finisajelor

Cerinta privind igiena finisajelor consta în asigurarea calitatii suprafetelor interioare a elementelor de delimitare a spatiilor astfel incat să nu fie periclitatea sanatatea și igiena utilizatorilor.

Materialele de finisaj prevazute sunt lavabile, rezistente la dezinfectanti, nu retin praful și nu permit dezvoltarea de organisme parazite, nu sunt generatoare de particule sau fibre care pot ramane în suspensie în aer, și au în acelasi timp calitati estetice.

c.1.3. Igiena vizuala

Asigurarea igienei vizuale consta în asigurarea calitatii iluminatului natural și artificial astfel incat utilizatorii sa-si poata desfasura activitatea în siguranta. Toate incaperile în care se desfasoara activitati permanente dispun de iluminat și ventilatie naturala.

Asigurarea iluminatului natural

Iluminatul natural se asigura prin suprafete vitrate de ferestre.

Asigurarea iluminatului artificial

Nivelul de iluminare artificiala (valori minime) va fi conf. PE - 136; STAS 6546/1,3

Evitarea sau limitarea orbirii

Se vor lua masuri de amplasare și ecranare a corpurilor de iluminat pentru evitarea orbirii directe;
Se vor alege finisajele mate pentru a evita orbirea prin reflexie.

c.1.4. Igiena auditiva

S-a avut în vedere disiparea zgomotului exterior prin prevederea unei tamplarii conforme cu normele de izolare fonica si termica in vigoare.

c.1.5. Igiena apei

Calitatea apei

- In cladire se va folosi numai apa potabila.
- Potabilitatea apei va fi conforma cu prevederile STAS 1342

c.1.6. Igiena aerului

Incaperile sunt ventilate natural prin ochiuri mobile ale ferestrelor si prin sistemul de climatizare proiectat care asigura necesarul de aer proaspat.

c.1.7. Igiena evacuării reziduurilor lichide

Reziduurile lichide sunt apele uzate menajere obisnuite (de la grupurile sanitare) și se evacueaza la retea de canalizare.

Apele pluviale de pe terasa se evacueaza prin retea de evacuare a apelor pluviale

Este necesara asigurarea conditiilor de calitate a retelelor de canalizare:

- sa reziste la solicitari mecanice.
- sa fie impermeabile.
- sa reziste la actiunile agresive ale apelor uzate.
- sa aiba rugozitate scazuta
- sa fie prevazute cu garda hidraulica la receptorii de ape uzate.
- caminele de racord și de vizitare din vecinatatea cladirilor să fie etanse.

c.1.8. Igiena evacuării reziduurilor solide

- deseurile reciclabile - se colecteaza si se depoziteaza distinct in containere pe platforma betonata existenta.

-deseurile nereciclabile - gunoiul menajer se colecteaza la sursa in recipienti inchisi (europubele) pe platforma betonata existenta. Gunoiul menajer va fi evacuat periodic de catre serviciul de salubritate .

c.2. SANATATEA OAMENILOR

Respectarea distantelor fata de limitele de proprietate conform planului de situatie.

c.3. MEDIU INCONJURATOR

Orice investiție care are drept scop construirea unui obiectiv nou are două etape: realizarea proiectului și punerea în exploatare a obiectivului.

c.3.1. Protecția calității apelor

Emisii de poluanți în apă în perioada de execuție

- surse punctuale bine definite spațial: evacuări fecaloid menajere aferente organizării de șantier. Acestea au caracter local și durată redusă.
- surse difuze de poluare: activitățile concentrate, depozite intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente) sunt spălate de apele pluviale, particulele fine fiind antrenate către cursurile de apă. Se recomandă amenajarea platformelor de depozitare cu șanțuri perimetrare de gardă.

Activitățile desfășurate în timpul construcției clădirii și executării canalelor pentru conducte nu constituie o sursă importantă de impurificatori pentru cursurile de apă.

Emisii de poluanți în apă în perioada de exploatare

După darea în exploatare a clădirii nu apar probleme de poluare a apelor. Apele menajere și pluviale vor fi evacuate în canalizarea orășenească.

În clădirea ce se va construi nu vor fi procese tehnologice pe bază de produse petroliere, chimice care pot polua pânza freatică.

c.3.2. Protecția aerului

Emisii de poluanți în atmosferă în perioada de execuție

Execuția obiectivului constituie pe de o parte o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte o sursă de emisie a poluanților specifice arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor specifice și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf care apar în timpul execuției construcției sunt asociate lucrărilor de excavare, de manevrare a pământului și a materialelor de construcție, altor lucrări specifice.

Construcția implică o serie de operații diferite, fiecare având propriile durate și potențiale de generare a prafului.

Transportul materialelor se va efectua cu transport auto pe artere pavate sau nepavate.

Utilajele funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei.

Principala arie de emisie a poluanților în atmosferă este amplasamentul noii construcții. Emisiile corespund executării clădirilor și au o durată globală egală cu intervalul de timp dintre începutul și finalizarea lucrărilor. Emisiile de poluanți în atmosferă au o durată zilnică medie de 10h/zi

Emisii de poluanți în atmosferă în perioada de exploatare

În perioada de exploatare a obiectivului principala sursă de emisie atmosferică este grupul electrogen care funcționează doar în situații de avarie. Utilajul funcționează cu motoare Diesel, gazele de evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei. Evacuarea gazelor de ardere se va face printr-un sistem special, astfel încât să rezulte o concentrație a noxelor sub limitele admise, echipamentul respectând norme în vigoare privind emisiile de poluanți în atmosferă.

La executia lucrărilor de instalații se vor lua măsuri pentru asigurarea etansării sistemelor de distribuție, prin utilizarea unor materiale și tehnologii adecvate.

Nu există riscul declanșării unor accidente sau avarii cu impact major asupra mediului și populației.

c.3.3. Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul.

c.3.4. Protecția solului și subsolului

Materialele ce vor fi utilizate în cadrul lucrărilor de execuție nu prezintă risc major de poluare pentru sol.

O posibilă sursă de poluare a solului și subsolului sunt produsele petroliere folosite la alimentarea utilajelor.

Pentru eliminarea acestui risc alimentarea utilajelor se va face în puncte de alimentare special amenajate cu platforme care să asigure colectare eventualelor scurgeri de combustibili.

c.3.5. Protecția așezărilor umane

Lucrările de execuție a clădirii se vor desfășura într-o incintă împrejmuită, vecinătățile nefiind afectate în nici un fel.

c.3.6. Gospodărirea deșeurilor

Emisiile de deșeuri în perioada execuției provin de la:

- lucrări de excavare
- lucrări de construcție
- reparații curente ale utilajelor
- organizarea de șantier
- săparea canalelor pentru conducte.

Pentru pământul considerat deșeu se propun următoarele:

- transportare în depozite de deșeuri existente
- folosirea ca material de acoperire (straturi de 30 cm) în depozitele de deșeuri ale orașului pe măsură ce se realizează umplutura de gunoi.

În perioada exploatării deșeurile sunt generate doua tipuri de deșeuri:

Deseurile nepericuloase: deseurile asimilabile celor menajere. In cazul in care au venit in contact cu produs biologic sau orice deșeu infectios devin infectioase.

Deseuri medicale :

- Deseurile infectioase: seringi, pansamente, comprese, manusi, tubulatura perfuzorului, precum si materiale care au venit in contact cu virusuri, bacterii, paraziti etc.
- Deseurile taietoare-intepatoare: ace, catetere, branule, sticlari de laborator care a venit in contact cu material infectios etc.
- Deseurile chimice si farmaceutice: substante dezinfectante si substante tensioactive (termen de valabilitate expirat), serurile, reactivii folositi in laborator etc.

Deseurile medicale colectate si ambalate pe categorii se depoziteaza pe laboratoare/ servicii in spatiul amenajat la parter in acest scop, de unde se transporta pe un circuit functional separat in timp de alte circuite, cu evitarea contaminarii mediului, suprafetelor, pacientilor si personalului.

Din depozitele de deseuri acestea sunt preluate de trei ori pe saptamana de catre firmele cu care unitatea a incheiat contracte, pentru eliminare in conformitate cu reglementarile in vigoare.

Pentru deseurile nepericuloase la care se aplica prevederile Legii nr.132/ 2010 privind colectarea selectiva a deșeurilor în institutiile publice: spatiile de depozitare, containerele de colectare selectiva a deșeurilor si preluarea acestor deseuri respecta prevederile acestei legi. Depozitarea acestor tipuri de deseuri se va face în spatiul special amenajat în acest sens (betonat, acoperit, ingradit), amplasat în imediata apropiere a parcarii, la o distanta mai mare de 10 m de orice fereastră a clădirii.

c.3.7. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

Substanțele și preparatele chimice periculoase sunt depozitate în spații special amenajate care respecta prevederile în vigoare privind gospodărirea și utilizarea substanțelor cu caracter special.

d) SIGURANTA SI ACCESIBILITATE IN EXPLOATARE

Cerinta de siguranta în exploatare se refera la protectia utilizatorilor constructiei impotriva riscului de accidentare în timpul utilizării în spatiul interior și cel apropiat clădirii.

1. Siguranta la circulatia pedestra:

Se refera la protectia utilizatorilor impotriva riscului de accidentare în timpul deplasării pedestre în interiorul clădirii și în spatiile publice din exterior în vecinatatea și incinta clădirii.

a) Circulatia în incinta

- pantele trotuarelor nu depasesc 5 %

b) Siguranta cu privire la acces

- accesul in cladire s-au dimensionat in functie de fluxurile de evacuare in caz de incendiu;
- usa de la accesul in cladire se deschide inspre exterior.
- podestul de la intrare are dimensiuni ce permit atat deschiderea usi cat si stationarea in

fata ei, fara a interveni accidente in timpul exploatarii

- se prevede o rampa pentru accesul persoanelor cu dizabilitati cu finisaj antiderapant;

c) Siguranta cu privire la circulatia interioara

- pardoselile din grupuri sanitare vor fi finisate cu placi ceramice antiderapante;
- peretii laterali cailor de circulatie vor fi plani, netezi, fara asperitati, bavuri, muchii taioase

sau alte surse de ranire.

- In elaborarea proiectului s-a avut in vedere prevederile Stas 2965 si NP 063-02 privind dimensionarea scarilor si treptelor.

- Parapetii exteriori au o inaltime conf. detaliilor de arhitectura. Acestia vor fi finisati conform indicatiilor din plansele de arhitectura.

- S-a tinut cont si de corelarea naturii pardoselilor cu specificul functional.

2.Siguranta cu privire la instalatii

Realizarea unui sistem de siguranta, paratrasnet pentru cladire și priza pamant;

3.Siguranta la intruziune și efracție

Masurile de siguranta pentru aceste spatii si functiuni vor fi:

- usi solide cu inchidere fiabila;

- centrala antiefracție

Protectia la patrunderea insectelor si animalelor este necesara din motive de igiena. Printre masurile de protectie ce trebuie luate in proiectare, executie si exploatare sunt:

- etansarea trecerilor prin pereti si plansee a diverselor tipuri de instalatii;
- materiale de constructii pentru finisare impropriei inmultirii si proliferarii insectelor;
- ghenele si canalele vizitabile ale instalatiilor sa fie accesibile actiunii de salubritate.

e) PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Solutiile constructive utilizate la realizarea cladirii satisfac cerintele de izolare acustica stabilite prin Normativul departamental al Ministerului Sanatatii MS 425, documentele interpretative CEE din nov 93 - protectia la zgomot si normativului C 125-2005 privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri.

Pentru prezentarea corectă a diferitelor aspecte legate de zgomot, problema trebuie abordată la trei nivele de observare:

- zgomot la sursă
- zgomot în câmp apropiat
- zgomot în câmp îndepărtat

Zgomote în faza de șantier

Pentru numărul de utilaje și gradul de folosire al acestora se estimează niveluri echivalente de zgomot, inferioare valorii de 65 dB (A), la limita acestora.

Zgomote în faza de exploatare

Confortul acustic se va asigura prin peretii despartitori si de inchidere cu izolatie fonica pentru un nivel max. 30-35dB conform STAS 12574.1987.

f) ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLAREA TERMICA

Izolarea termica a cladirilor este asigurata prin modul de alcatuire al elementelor anvelopante. Astfel peretii exteriori sunt compusi din cărămida GVP de 30 cm si termoizolatie cu polistiren de 10 cm Bs2, d0 si vata minerala rigida 10 cm.

Placa peste ultimul etaj va fi izolata cu polistiren extrudat grosime 16 cm.

Ferestrele se vor realiza din profile de aluminiu si geam termoizolant.

Usile se vor realiza din aluminiu atat cu panouri pline cat si cu geam termoizolant.

Iluminatul va fi realizat cu corpuri de iluminat cu lampi de tip LED.

g) UTILIZAREA SUSTENABILA A RESURSELOR NATURALE

Udarea spatiului verde se va realiza cu apa meteorica in mod natural, pe perioadele de seceta existand posibilitatea folosirii unor hidranti de gradina pentru udarea controlata a spatiilor verzi.

Rezervoarele vaselor de toaleta sunt dotate cu doua trepte de golire pentru utilizarea sustenabila a apei.

Bateriile de la lavoare sunt dotate cu perlator de apa pentru reducerea consumului de apa.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Consiliul Județean Argeș în cadrul Programului Operațional Regional 2014-2020, a Programului Național de Dezvoltare Locală și din bugetele proprii.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Anexat prezentei documentatii.

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexat prezentei documentatii.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Anexat prezentei documentatii.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Anexat prezentei documentatii.

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Anexat prezentei documentatii.

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

Nu este cazul.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabila pentru implementarea investitiei este Serviciul Public de Exploatare a Patrimoniului Municipiului Pitesti.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

ANUL		ANUL I												ANUL II	ANUL III	
Nr.crt	Denumirea fazei de investitie	LUNI IMPLEMENTARE														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1-12	1-12	
3.1	Studii de teren	32,500.00														
3.2	Documentatia - suport de cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5,000.00														
3.3	Expertiza tehnica			11,625.00												
3.5	Proiectare					247,185.00										
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie						1,500.00									
3.7	Consultanta						63,000.00									
3.8	Asistenta tehnica											80,640.00				
4.1	Constructii si instalatii												13,881,744.51			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale														29,899.63	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj														23,722,109.00	
4.5	Dotari														4,208,070.00	
5.1	Organizare de santier											133,125.18				
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului					70,668.83									84,802.59	
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute											4,291,560.91				

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Dupa implementarea proiectului, in faza de exploatare si operare laboratorul de radioterapie va functiona la capacitatea maxima.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Datorita necesitatii acestui tip de investitie, se estimeaza ca din momentul intrarii in faza de operare laboratorul de radioterapie va functiona la capacitate maxima. Locurile de munca preconizate a fi infiintate vor asigura buna functionare a laboratorului de radioterapie la capacitatea proiectata.

DATA,

20.03.2020

INTOCMIT,

Arh. Andrei Cojocaru

SEF PROIECT,

Arh. Alexandru CHINCIU

