

MEMORIU DE PREZENTARE

I. Denumirea proiectului:

PROIECT ELABORAT PENTRU OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE IN VEDEREA EXECUTARII LUCRARILOR DE CONSTRUIRE PENTRU

“ RECONFIGURARE, RECOMPARTIMENTARI, MODIFICARI INTERIOARE SI EXTERIOARE, EXTINDERE PARTIALA, SCHIMBAREA/COMPLETAREA FUNCTIUNII EXISTENTE IN FUNCTIUNE DE SPITAL UNIVERSITAR "TITU MAIORESCU", LA CLADIREA EXISTENTA CORP C1; CONSTRUIRE PARCARE SUBTERANA (cu includerea locurilor de parcare din str. Ghe. Petraşcu 67A si 67B), AMENAJARE INCINTA, SPATII CONEXE FUNCTIUNII PROPUSE (ANEXE, STATIE DE OXIGEN, ETC.) ALEI, TROTUARE, SPATII VERZI, IMPREJMUIRE SI PORTI ACCES SI ORGANIZARE EXECUTIE LUCRARI; IMOBIL 2S+P+8E+Et. th.”

II. Titular: Universitatea „Titu Maiorescu”

Cu sediul in Bucureşti, Calea Văcăreşti nr.187

Telefon/fax: 0733964599 / 021.316.16.46.

E-mail: rectorat@www.utm.ro.

Amplasament: Str. Gheorghe Petraşcu nr.67, Sector 3

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

Situaţia actuala:

Imobilul situat in intravilanul municipiului Bucureşti, Str. Ghe. Petraşcu nr 67, sector3, se afla in proprietatea **Universitatea „Titu Maiorescu”** persoana juridica romana cu sediul în Bucureşti, Calea Văcăreşti nr. 187, sector 4 , având cod fiscal RO 4337662.

Universitatea „Titu Maiorescu” a cumpărat de la S.C. PRO OPTICA S.A. conform contract vânzare -cumpărare autentificat cu nr. 96 din 04 Febr. 2019, clădirile Corp C1, Corp C2 si C3 si terenul in suprafaţa de 4990 mp cf. acte de proprietate respectiv 4989 mp. cf. măsurători cadastrale .

Terenul in suprafaţa de 4989 mp este identificat cu nr. cadastral IE205751.

Pe teren exista momentan 3 corpuri de clădire dintre care doua se afla in curs de desfiinţare :

- **Clădire Corp C1 - S+P+8E-9Et.th. retras** - funcţiunea de spatii birouri si spatii tehnice
Clădire Corp C2: Cabina poarta - in curs de desfiinţare conform A.C. nr. 36 din 13.02.2023
Clădire Corp C3: Pasarela - in curs de desfiinţare conform A.C. nr. 36 din 13.02.2023

Categoria de folosinţă actuală este intravilan de teren – teren construcţii

Destinația stabilită prin documentațiile de urbanism aprobate, în vigoare;

Conform RLU aferent P.U.G. al municipiului București aprobat de HCGMB nr.269/2000, HCGMB nr.324/2010, HCGMB nr.241/2011 și HCGMB nr.232/19.12.2012, nr.224/2015 și nr.877/2018 : terenul se află în UTR-CB1 *subzona serviciilor publice în afara zonelor protejate*.

Imobilul este cuprins în zona fiscală "B" a municipiului București.

Utilizări admise:

- **zona CB1** - instituții și servicii publice supramunicipale și municipale, sedii ale unor organisme extrateritoriale

Utilizări admise cu condiționări:

- **zona CB1** - extinderile și schimbările de profil se admit cu condiția să nu incomodeze prin poluare și trafic funcțiunile învecinate

Se interzic:

- **zona CB1:**

- orice alte activități care nu corespund caracterului zonei și prin aceasta prezintă riscul îndepărtării investitorilor interesați;
- activități productive poluante, cu risc tehnologic sau incomode prin traficul generat;
- construcții provizorii de orice natură;
- depozitare en-gros;
- depozități de materiale refolosibile;
- platforme de precolectare a deșeurilor urbane;
- lucrări de terasament de natură să afecteze utilizarea terenurilor învecinate;
- orice lucrări de terasament care pot să provoace scurgerea apelor pe parcelele vecine sau care împiedică evacuarea și colectarea apelor meteorice.

a) rezumat al proiectului

Proiectul propune schimbare de destinație a clădirii Corp C1 existente (S+P+8E-9Et.th. retras) într-o **unitate sanitară privată – spital universitar - cu paturi și ambulatoriu integrat de specialitate, sub denumirea SPITAL UNIVERSITAR "TITU MAIORESCU"**. Proiectele de execuție sunt în conformitate cu noile standarde de organizare astfel încât să se asigure accesul la spațiile și dotările specifice, atât pentru personalul medical cât și pentru pacienți. Capacitatea proiectată a spitalului va fi de 96 de paturi, repartizate pe specialități medicale – dotate corepunzător.

Conceptul se referă la reconfigurarea clădirii existente, respectiv realizarea unui spital de tip „monobloc” extinderea parțială a clădirii existente (extindere necesară pentru asigurarea standardelor privind securitatea la incendiu, protecție civilă, siguranța în exploatare, circuite spitalicești, etc. – cf. tuturor normativelor în vigoare) și realizarea unei parcuri subterane pe două niveluri.

Configurarea clădirii s-a făcut astfel încât să se asigure iluminatul natural pentru spațiile de îngrijire a pacienților și pentru încăperile personalului unde este necesar iluminatul natural.

Spitalizarea continuă va furniza servicii în următoarele specialități: chirurgie cardiacă și a vaselor mari, chirurgie vasculară; neurochirurgie, ortopedie-traumatologie, chirurgie generală, urologie, obstetrică ginecologie, ORL, chirurgie orală și maxilo-facială, cardiologie, medicină internă, gastroenterologie, nefrologie, neurologie, endocrinologie.

Ambulatoriul integrat va asigura consultații în specialitățile: medicina internă/cardiologie, neurologie/psihiatrie, neurochirurgie/oftalmologie, obstetrica ginecologie/urologie, chirurgie generala/ortopedie-traumatologie, chirurgie cardiaca si a vaselor mari/chirurgie vasculara, chirurgie orala si maxilo facială/URL, precum si explorări funcționale, endoscopie digestiva diagnostica si terapeutica, precum si imagistica de înalta performanta; RMN, CT, Radiologie digitala, ultrasonografie.

Clădirea spitalului se afla in imediata vecinătate a Facultăților de Medicina si Medicina dentara ale Universității Titu Maiorescu, permițând accesul controlat al studenților pentru practica si studiu.

Organizarea funcționala, compartimentarea , fluxurile de circulații in spital au fost elaborate in conformitate cu legislația actuala in domeniu, respectiv:

Legea 95/2006 ; OMS 1408/12 Nov. 2010; OMS nr. 323/2011; OMS nr.1101/2016 ; OMS nr. 914/2006 cu modificările si completările din OMS nr. 1096/2016 ; P118/99; Legea 307/2006; Ordin MAI nr.163/2007, Ordin MS 1500, ordinul MS 1322/2012, OMS 1226/2012, 119/2014 1338/2007, 1030/2009 actualizat, OMS 761/2021 ANEXE din 3 iunie 2020 la OMS 153/2003

Proiectul a fost întocmit astfel încât sa se respecte organizarea funcționala a unei unități sanitare cu paturi și ambulatoriu integrat de specialitate - zonarea spatiilor spitalicești , respectiv in: zone "curate"- bloc operator, ATI, sterilizare centrala, secții medicale cu paturi ; zone "murdare"-servicii tehnico-medicale, servicii gospodărești si tehnice, ; zone "neutre" – spitalizare de zi, ambulatoriu, internări/externări , administrația; zone "intermediare"

Organizarea spațial- funcțională proiectata ține seama de :

- categoriile de utilizatori;
- specificul activităților;
- condiționări tehnologice impuse de aparatura medicală și echipamentele (instalațiile) utilizate
- criterii de igienă și asepsie.

S-a urmărit ca proiectarea sa soluționeze o funcționare distincta a fiecărui compartiment, fără interferente majore si stânenjiri reciproce ale fluxurilor de pacienți sau a personaluluimedical.

Structura funcțională propusă să permită o flexibilitate mare, asigurând utilizarea la maximum a capacităților tehnice și a resurselor umane, precum și circuite corecte din punct de vedere epidemiologic.

Astfel, pentru evitarea apariției infecțiilor asociate asistenței medicale, a focarelor epidemice, în spital trebuie să se asigure circuite separate pentru:

- **Circuitul personalului** – lift pentru personalul medical și auxiliar astfel încât personalul sa nu se intersecteze cu pacientul decât în momentul în care este echipat corespunzător.

- **Circuitul pacientului**

- **Circuitul vizitatorilor**

- **Circuitul curate** : echipamentului medical nesteril / circuitul lenjeriei curate/ circuitul alimentelor /circuitul medicamentelor/ circuitul materialelor sterile - lift dedicat acestora

- **Circuitul deșeurilor** rezultate din activitatea medicală- spațiu de depozitare a

deșeurilor, comun pe nivel, care să comunice cu un lift destinat doar transportului și eliminării acestora, care să fie menținut închis accesului pacienților cât și personalului care nu este responsabil cu eliminarea deșeurilor.

- **Circuitul lenjeriei murdare** care poate să fie comun pe nivel în vecinătatea spațiului de depozitare a deșeurilor medicale.

DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

Funcțiuni principale, secundare și conexe ale construcției / amenajării:

Funcțiune principală	<ul style="list-style-type: none"> - Spital universitar cu următoarea structură: camera de gardă, cabinete de consultații și explorări funcționale, imagistica medicală, spitalizare de zi și continuă în rezerve de unul sau două paturi, săli de operații, ATI, spații funcționale administrative
Funcțiuni conexe	<ul style="list-style-type: none"> - parcaj subteran tip P2 pentru 90 locuri autoturisme alimentate exclusiv cu benzină și motorină; este interzis accesul în parcaj al autoturismelor alimentate cu GPL(gaz petrolier lichefiat); o parte din parcaj este destinată să fie folosită ca adăpost de protecție civilă; - spații administrative la etajul 8.
Spații tehnice	<ul style="list-style-type: none"> - stații epurare; - stație pompe incendiu și apă menajeră; - rezervoare apă incendiu, apă menajeră și pluvială; - camera separator hidrocarburi; - bazin de retenție platforme betonate exterioare și parcare; - centrala termică; - camera ACS; - camere butelii gaze inerte/INERGEN; - camera TEG; - camere electrice; - grup electrogen exterior; - cameră UPS; - camera Server; - spații tehnice pentru instalații de desfumare și presurizare; - camera centrală frigorifică; - camera securitate; - construcție depozitare butelii gaze medicale; - spații tehnice aferente destinației de sănătate.

Schema de organizare funcțională – pe etaje:

Subsol 2 – parcare subterana, adăpost protecție civilă folosit ca parcaj pe timp de pace

Subsol 1– Imagistica medicală de înaltă performanță; Radiologie digitală, Tomografie computerizată, Rezonanță magnetică, ultrasonografie, endoscopie digestivă, salon SPA (3 paturi supraveghere postsedare/anestezie), cabinete de consultații, spații administrative, parcare subterana, spații tehnice pentru instalații

Parter – camera de gardă, ambulatoriu integrat cu 8 cabinete medicale, cabinet explorări funcționale, spitalizare de zi (6 paturi), farmacie pentru circuit intern și extern,

Et.1 –Bloc operator cu 4 Sali de operație și spațiile conexe acestora, spațiu pre și postoperator, sterilizare centrală, spații funcțional administrative

Et.2 – Laboratorul de radiologie, cardiologie și electrofiziologie intervențională/angiografie, Terapie intensivă structurată în două saloane (4 și 5 paturi) plus 1 salon izolator, Unitate de Transfuzii sanguine, Laborator de determinări analize în urgență (POC) spații funcțional administrative, camera odihna medic gardă,

Et.3 – 20 paturi – spitalizare continuă, spații funcțional administrative

Et.4 – 19 paturi spitalizare continuă, spații funcțional administrative

Et.5 – 19 paturi spitalizare continuă, spații funcțional administrative

Et.6 –19 paturi spitalizare continuă, spații funcțional administrative

Et.7 – 19 paturi spitalizare continuă, spații funcțional administrative

Et.8 – birouri administrative

Et.9 – spații tehnice

Circulația verticală se va realiza prin intermediul a 2 scări închise și a 5 ascensoare:

- ✓ 2 ascensoare pentru pacienți pe targa ;
- ✓ 1 ascensor pentru public, pompieri
- ✓ 1 ascensor pentru personal, transportul materialelor și al cărucioarelor cu mâncare, produse farmaceutice, lenjerie curată
- ✓ 1 ascensor pentru personalul de întreținere, transportul materialelor folosite, lenjerie murdă, gunoarie/deșeuri, etc.

Structura funcțională Spital Universitar „Titu Maiorescu”:

• Ambulator

Subsol1 : RMN, CT, RX, ultrasonografie,
EDS diagnostică și terapeutică, Explorări funcționale,
1 cabinet consultații gastroenterologie/ATI,

Parter: 7 cabinete consultații: Medicina internă/cardiologie, Neurologie/psihiatrie,

Neurochirurgie/oftalmologie, Obstetrica ginecologie/urologie, Chirurgie generala/ortopedie-traumatologie, Chirurgie cardiaca si a vaselor mari/chirurgie vasculara, Chirurgie orala si maxilo faciala/URL

Sala de tratament,

Cabinet recoltări,

Camera de garda

- **Spitalizare de zi**

Subsol1: 3 paturi – gastroenterologie, imagistică

Parter: 6 paturi – specialități chirurgicale; chirurgie generala, urologie, obstetrica - ginecologie, ORL, chirurgie orala si maxilofaciala)

- **Spitalizare continua**

Etaj 2 : 10 paturi – **Terapie Intensiva** din care:4 USTACC (salon 1), 5 TI (salon2), 1 ATI izolator

Etaj 3: 20 paturi – Chirurgie cardiaca si a vaselor mari si chirurgie vasculara

Etaj 4: 19 paturi – Neurochirurgie si ortopedie-traumatologie

Etaj 5: 19 paturi – Chirurgie generala , urologie, obstetrica ginecologie

Etaj 6: 19 paturi – ORL, Chirurgie orala si maxilofaciala

Etaj 7: 19 paturi –Specialitati medicale: ; cardiologie, medicina interna, gastroenterologie, nefrologie, neurologie, endocrinologie

TOTAL PATURI:

96 paturi - pentru spitalizare continua,
 10 paturi - pentru ATI,
 9 paturi - pentru regim spitalizare de zi

Etaj	Nr paturi	Specialitati
Subsol	3	3 SPZ (gastro si imagistica)
Parter	6	SPZ Spec .chirurgicale (chir. Generala, urologie, obstetrica - ginecologie, ORL, chirurgie orala si maxilofacială)
Etaj 2	10	4 USTACC 5 TI 1 ATI izolator

Etaj 3	20	Chirurgie cardiaca si a vaselor mari, chirurgie vasculara
Etaj 4	19	Neurochirurgie, ortopedie - traumatologie
Etaj 5	19	Chirurgie generala, urologie, obst.-ginecologie
Etaj 6	19	ORL, Chirurgie orala si maxilofacială,
Etaj 7	19	Specialitati medicale: ; cardiologie, medicina interna, gastroenterologie, nefrologie, neurologie, endocrinologie,

Structura funcțională propusă permite o flexibilitate mare, asigurând utilizarea la maximum a capacităților tehnice și a resurselor umane, precum și circuite corecte din punct de vedere epidemiologic.

Toate saloanele, rezervele și izolatoarele vor fi dotate cu grupuri sanitare proprii. Facilitățile vor respecta standardele internaționale de calitate, izolare și siguranță.

Alte spatii pentru servicii complementare:

- Servicii generale, cuprinzând:

- ✓ **Zona de acces și servicii publice** (recepție, spații așteptare) - parter
- ✓ **Birou internări / externări** - parter
- ✓ **Spații pentru personal** (vestiare pe categorii de personal, oficiu alimentar, cabinete de odihnă pentru personal)
- ✓ **Blocul administrativ**, ce cuprinde spațiile birourilor pentru departamentele necesare funcționării și administrării unității medicale: executiv, financiar -contabil, resurse umane, juridic, etc **(la etajul 8)**.

-Servicii suport, amplasate la nivelul parterului, cuprinzând:

- **Farmacie** (cu zona de prelucrare, depozitare, recepție marfa, eliberare medicamente către spital și spații pentru personal și suport);
- **Bloc tehnic și logistic** - Cuprinde spațiile necesare depozitărilor de materiale medicale și nemedicale din cadrul spitalului.
- Funcționarea serviciilor de curățenie din spital ar putea fi externalizată, însă cerințele de spațiu necesare pentru depozitarea materialelor de întreținere vor fi incluse în proiect.
- **Zonele gestionare deșeuri** vor fi amenajate separat, la parter, și vor include următoarele zone:
 - zona pentru deșeuri medicale, prevăzută cu sisteme de securizare si acces doar pentru personal autorizat; aceste spatii sunt izolate, prevăzute cu zona de aerisire si fără legătura la rețeaua de canalizare;
 - zona depozitare pentru deseuri reciclabile necontaminate si pentru deșeuri menajere

SISTEME CONSTRUCTIVE

CATEGORII DE LUCRARI:

- **Consolidarea, extinderea, recompartimentarea interioara si precum si schimbare de destinație la clădirea existenta Corp C1 - cu funcțiunea viitoare de: Spital universitar "TITU MAIORESCU"**

Se vor executa lucrări de construcții si instalații pentru extindere clădire actuala corp C1, se vor realiza recompartimentări interioare la toate nivelurile clădirii existente - lucrări necesare pentru viitoarea funcțiune de spatii spitalicești. Intervențiile vor consta in demolări locale, pe toate nivelurile clădirii si recompartimentări din beton/zidărie/pereti ghips carton si/sau alte materiale (panouri sandwich, sticla) in conformitate cu cerintele din punct de vedere structural, al sigurantei la incendiu , protectie civila, siguranta in exploatare ,etc.

Se vor executa lucrări de construcții si instalații specifice reglementarilor privind securitatea la incendiu , respectiv scări de evacuare instalații detectie, avertizare si stingere incendii. Se vor executa lucrări de construcții si amenajare spatii tehnice.

Se vor reconfigura/remodela fațadele clădirii existente.

- **Construcție parcare subterana si supraterana – cu includerea locurilor de parcare aferente imobilului din str. Str. Ghe. Petrașcu 67A si Ghe. Petrașcu 67B .**

Se vor executa lucrări de construcții parcare subterana (subsol1 respectiv subsol2) si supraterana care vor include numărul de parcări corespunzătoare funcțiunii de spital, precum si cele menționate imobilului din str. Ghe. Petrașcu 67B. Se va asigura accesul auto la parcare subterana printr-o rampa dreapta cu inclinația maxima 18%. Evacuarea persoanelor din parcaj se va face prin doua case de scări închise care se deschid direct in spatiul exterior al parterului. Clădirea va fi prevăzută cu adăpost de protecție civila pe una din laturile exterioare ale subsolului 2 , care va fi complet ingropat in pământ. In mod curent pe timp de pace va fi utilizat ca parcaj.

- **Amenajare incinta spatii conexe**

Se vor modifica aleile de circulație auto, trotuare si spatii verzi, din incinta proprietății . Se vor asigura rampe de acces in spital pentru persoanele cu dizabilități, atât la accesul principal pietonal dinspre stada Ghe. Petrașcu, cat si la accesul din incinta spitalului, către camera de garda.

Se vor reface si moderniza gardul ce împrejmuieste terenul si porțile de acces.

Se vor asigura spatiile necesare activitatilor conexe de spital- post trafo, depozitare deșeuri, construcție depozitare butelii gaze medicale, etc.

Compartimentarea spațiilor este realizată pentru a răspunde atât cerințelor funcționale, cât și criteriilor de rezistență la foc sau ecranare împotriva radiațiilor, protecție civilă, etc, fiind realizate, după caz, din BA, zidărie BCA, zidărie cărămidă plină, gips-carton, compartimentări vitrate, etc.

Finisajele interioare :

Finisajele interioare se vor realiza in conformitate cu Ordinul Ministrului Sănătății nr. 914/2006 cu modificările si completările din Ordinul Ministrului Sănătății nr. 1096/2016 , respectiv Anexa 1 “Norme privind asigurarea condițiilor generale de igiena” , respectiv se vor utiliza :

- tencuieli gletuite cu vopsitorii lavabile cu efect antibacterian si antifungic tipice spatiilor curate, vopsitorii lavabile simple pentru spatiile neutre (administrative si tehnice) si vopsitorii superlavabile pentru spatiile de parcare.
- acoperiri/placari cu tapet PVC specific utilizării in spatii medicale la ; laboratorul de angiografie, terapie intensiva, salonul SPA (subsol), si local la grupuri sanitare, filtre, holuri de nivel si saloane etc.
- Pereții si tavanele sălilor de operații vor fi realizate din panouri metalice, tipice pentru aceste funcțiuni
- Pentru spatiile curate –ATI, SPA, hol etaj1 si sp. preoperator, saloane si grupurile sanitare aferente lor , etc- se vor folosi tavane false casetate speciale pentru camere curate spital. Pentru restul spatiilor neutre se vor folosi tavane false casetate obisnuite. Pe casele de scări se vor folosi tavane false din ghips carton, cu vopsitorii lavabile obisnuite
- Pardoselile vor fi in general din linoleum termosudabil, exceptie facand holurile de acces, casele de scări si holurile publice de la parter si subsol1, care vor fi din granit. Spatiile tehnice din subsol vor avea pardoselile finisate cu placi ceramice sau vopsea epoxidica, iar spatiile de parcare – cu beton rutier.

Unghiurile dintre pardoseli si pereti vor fi de forma concava – pentru a se elimina posibilitatea acumulării de materii ce pot dezvolta un pericol de contaminare a spatiilor cu diversi agenti patogeni ; ușor de curățat/întreținut

Finisajele interioare trebuie sa aiba următoarele caracteristici :

- rezistente la dezinfectanți;
- rezistente la decontaminări radioactive (după caz);
- fără asperități care să rețină praful;
- bactericide (în spațiile aseptice);
- negeneratoare de fibre sau posibile suspensii în aer;
- rezistente la acțiunea acizilor (în laboratoare și camere de tratament);
- se interzic materiale de finisaj care prin alcătuirea lor, sau modul de punere în operă, pot favoriza dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mușegaiuri) sau substanțe nocive ce pot periclita sănătatea oamenilor.

Astfel, finisajele interioare sunt alese astfel încât sa corespunda rigorilor funcționale, sa fie rezistente, usor de întreținut si sa personalizeze spatiile, conform functiunilor lor.

Finisajele exterioare :

Fatadele vor fi de tipul termosistem cu vata minerala bazaltica , finisate cu tencuieli

decorativa, placari in sistem fatada ventilata cu placi de fibrociment, placari din piatra naturala la soclu, placari decorative cu tabla. Pardoselile vor fi din piatra naturala antiderapanta in zonele de acces.

Tamplaria exterioara – Tamplarie Aluminiu cu rupere de punte termica cu geam termoizolant din sticla securizata si/sau laminata. Dispunerea pe fatade si dimensiunile ferestrelor a fost proiectata astfel încât sa respecte cerintele OMS 1096/2016. Configuratia ferestrelor – ferestre cu deschidere sau ferestre fixe (fără deschidere) va respecta normele specifice functiunii fiecarui spatiu si va fi detaliata in Pth-DE (tablou de tamplarie)

Elemente de tamplarie interioara:

Tamplarie interioara – Usi pline, vor respecta caracteristicile prevăzute in scenariul de siguranta la incendiu si caracteristicile specifice spatiilor spitalicești

La spatiile cu acces limitat (doar pentru personal autorizat) usile vor fi prevăzute cu sisteme de acces pe baza de card

SIGURANTA LA INCENDII – INSTALATII DE STINGERE A INCENDIILOR

Proiectul a fost întocmit cu respectarea reglementarilor tehnice privind securitatea la incendiu și anume: P118/99, P118/2-2013 modificat si completat, P118/3-2015 modificat si completat, NP015/2022, NP127/2009, I7/2011, modificat si completat, I13/2015, modificat si completat, I5/2022, precum si alte reglementări aplicabile.

Protecția la foc față de vecinătăți este realizată prin asigurarea distanțelor de siguranța dintre construcția analizata și construcțiile învecinate, conform tabel 2.2.2 din P118/99.

În conformitate cu prevederile legale (P118/2-2013 completat si revizuit, SR EN 12845/2020, NP015/2022, NP 127-2009), SPITALUL UNIVERSITAR "TITU MAIORESCU" fiind o construcție civila, cu destinația **clădire înalta de sănătate, prevăzută cu parcaj subteran**, aceasta se va echipa obligatoriu cu următoarele instalații interioare de stingere a incendiilor cu apă:

- Instalația de stingere automată cu sprinklere în sistem de preacționare(cu acționare dublă) la clădirea înalta, inclusiv in subsol 1.
- Instalație de limitare și stingere automată cu ceață de apă la sălile de operații
- Instalații de stingere cu agent IG-541(INERGEN) la Camera CT, camera RMN, camera tehnică RMN, camera RX si camera ANGIOGRAFIE.
- Instalația de stingere automată cu sprinklere în sistem apă-aer in parcajul subteran.
- Instalația de limitare si stingere automata cu sprinklere deschise pentru rampele de acces in nivelurile subterane ale parcajului Subsol 1 si Subsol 2
- Instalația de limitare si stingere cu hidranți de incendiu interiori ce acoperă toate compartimentele de incendiu
- Instalația de limitare si stingere cu hidranți de incendiu exteriori ce acoperă toate compartimentele de incendiu.
- Instalație de stingere automată cu module de pulbere tip TUNGUS pentru: camera UPS, camera Server, camera Arhivă, camerele tablourilor electrice și in general la toate camerele electrice.
- Instalația de coloane uscate

CIRCULATIA AUTO SI PIETONALA

Accesele auto si pietonale in incinta, vor fi asigurate atât din str. Fruntaş Constantin Tudor cat si din str. Gheorghe Petraşcu. Accesul principal in clădire se asigura, pe latura de Vest- printr-o alee pietonala str. Ghe. Petraşcu si se afla in legătura cu parcare supraetajata ce deserveşte zona de spital. Un al doilea acces pietonal, la camera de garda, se face din incinta proprie, pe latura de Est. Ambele accese pietonale publice vor avea asigurate rampe pentru accesul persoanelor cu dizabilităţi. Clădirea mai dispune si de doua accese de serviciu pentru personalul medical si administrativ pe latura de Sud.

In amenajarea acceselor auto s-a avut in vedere si faptul ca un obiectiv de tipul unui spital universitar este generator de fluxuri de trafic si are nevoie de amenajări speciale pentru accesul facil al autospecialelor (ambulantelor).

Parcajul auto are o capacitate proiectata de **147 de locuri de parcare** din care:

- **57 locuri (3 pentru persoane cu dizabilităţi)** la sol, la nivelul parterului - exclusiv pentru spital
- **90 locuri in subteran**

Parcajul subteran este prevazut cu doua puncte de acces pietonale direct din exterior. Rampa de acces auto va deservi atat accesul cat si iesirea , fiind proiectata conform normativelor in vigoare.

Geometria locurilor de parcare: Locurile de parcare vor avea dimensiuni intre 2.3x5m si 2.5x5m; Locuri de parcare cu dimensiuni speciale : 3.7X5.4m

ADAPOST PROTECTIE CIVILA

Conform HG nr 862/2016 din 16.11.2016, Anexa 1, clădirea de spital necesita adapost de protectie civila. (Anexa 1, art. I, lit.e) – fiind respectiv “clădire având destinaţia de îngrijire a sănătăţii, cu paturi staţionare, indiferent de suprafaţa construită, şi dispensare şi policlinici, cu aria desfăşurată mai mare sau egală cu 600 mp;”.

In proiectarea adapostului se vor respecta *Normele tehnice privind proiectarea si executarea adaposturilor de protecţie civila in cadrul constructiilor noi, aprobate prin Decizia Primului Ministru nr. 177/1999*, respectiv:

AMPLASARE ADAPOST

Adapostul de protecţie civila se executa in subsolul constructiei, la cel mai de jos nivel al acesteia, respective la nivelul subsolului 2 la cota -7.55.

Adapostul ALA a fost amplasat pe una din laturile exterioare ale subsolului 2 si este complet ingropat in pamant. In mod curent pe timp de pace este utilizat ca parcaj. Conform art. 45

alin.(6) din Legea privind protecția civilă nr. 481/2004, în timp de pace adăposturile publice de protecție civilă, cu excepția spațiilor amenajate ca puncte de comandă, pot fi utilizate pentru alte destinații, cu respectarea normelor tehnice, cu obligația de a fi eliberate în situații de urgență în maximum 24 de ore și cu informarea prealabilă a centrelor operaționale din cadrul serviciilor de urgență profesionale. Astfel, pe timp de pace este utilizat ca parcaj. ALA este prevăzut cu ieșire de urgență la nivelul solului amplasată la mai mult de H/3 din înălțimea construcției având în vedere că aceasta are structura de rezistență de beton armat, conform art. 27 din Normele tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă în subsol. Sub adăpost nu mai există alte spații.

DIMENSIONARE ADAPOST

Suprafața totală a spațiilor care vor fi folosite ca adăpost apărare civilă stabilită prin proiect este de **370.74 mp**, suficientă pentru adăpostirea celor 76 de persoane (2mp util/pers, rezultă o suprafață de maxim **152mp**) cf. art. 8 alin. c)/ Norme tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de protecție civilă în subsol

Volumul acestuia este de $2,7\text{m} \times 370.74\text{mp} = 1000.998\text{ m}^3$, asigurând astfel volumul minim de persoană ($2.5\text{m}^3 \times 76\text{ persoane} = 190\text{ m}^3$), adăpostul având suprafață de 370.74mp cu înălțimea liberă de 2.70m (asigurând înălțimea minimă cerută de normele tehnice, conform Capitol II, articol 28 – respectiv “înălțimea liberă dintre cota superioară a pardoselii până la intradosul plăcii va fi de minimum 2.50m fiind vorba de spital”).

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE ADAPOST

Adăpostul de apărare civilă se va compune din:

- SAS de acces:

- o Incapere tampon cu o suprafață de 11.99mp având goluri de trecere de 140x210 cm protejate cu ușă metalică etansă UE și ușă metalică de protecție etansă UME la intrarea în adăpost, alăturate cf. normelor, și prag de 15 cm.

S-a prevăzut o intrare, având capacitatea adăpostului de 76 persoane (**2/3 x 115paturi**) < 150 persoane.

- Incapere de adăpostit având suprafața totală de **370.74 mp > 2mp x 76persoane = 152 mp**
- Grup sanitar $S_u=7.88\text{mp}$, alcătuit din:
 - Sas- incapere tampon având goluri de trecere de 80cmx180cm protejate cu uși metalice etanșe tip UE, cu prag de 15 cm.
 - Grup sanitar cu 2 cabine (wc uscat) prevăzute cu uși de lemn câte o cabină la cca. 50 persoane, având în vedere că numărul maxim de persoane este 76.
- Ieșire de salvare
 - O ieșire de salvare - înafara zonei de darmaturi distanță normată calculată conform normelor tehnice, respective $L > H_{\text{maxim clădire}}/3$ față de clădire.
 - Ieșirea de salvare se face printr-un gol de 70x70 cm protejat cu oblon metalic etans OME cu deschidere spre exterior, cu un prag de 50 cm;

- Adancimea putului de salvare: -7.55m; dimensiuni put de salvare: minim 100x150cm.
- Putul de salvare are pereti min. 20 cm si este echipat cu o scara „de pisica” cu trepte la 30cm, prevăzută cu o platforma intermediara la jumatatea inaltimii;
- Capac etans prevazut cu priza de aer;
- Radier din beton armat prevazut cu scurgere
- Pereti: beton armat- 40cm grosime
- Planseu peste adapost: beton armat – min. 20 cm grosime
- Peretii si plafonul nu se finiseaza
- Grupul sanitar va fi prevazut cu instalații de ventilare, electrice si sanitare conform normelor specifice in vigoare.

Sunt prevăzute instalatiile de filtro ventilare, intrucat capacitatea adapostului este peste 50 persoane.

CLIMATIZAREA CLADIRII

Aceasta se va face in acord cu cele mai bune practici disponibile, prin montarea de sisteme de climatizare eficiente, cu consum redus de energie. Se va analiza posibilitatea tehnico-economica de instalare a unor panouri fotovoltaice care sa asigure intr-o oarecare masura autonomia de functionare a unor echipamente dar avand in vedere functiunea de spital a cladirii fara a afecta continuitatea functionarii a acestora si siguranta in exploatare a acestora.

Instalații pentru răcirea și încălzirea aerului tratat

Centralele de tratare aer 100% aer proaspat cu recuperator de caldura prin fluid intermediar si sunt toate constructie igienica, vor avea asigurata sarcina de incalzire/racire a aerului prin intermediul racordarii la rețeaua de distributie de la centrala termica/centrala frigorifica. Pe racordul fiecărei baterii se va prevedea robinet de echilibrare si control impreuna cu vane de izolare si filtru Y.

Aerul, dupa ce este vehiculat prin schimbatorul de caldura unde este incalzit/racit in functie de diferenta de temperatura exterioara interioara, va fi tratat in continuare in bateriile de incalzire respective racire pentru atingerea parametrilor de temperatura si umiditate necesari la refularea in incaperile tipice. Procesul de încălzire al aerului vehiculat de centrala de tratare este realizat de către un schimbător de căldură (baterie de încălzire), prin care este vehiculat agentul termic (apă caldă) de la centrala termica.

Pe racordul fiecărei baterii se va prevedea robinet de echilibrare si control impreuna cu vane de izolare si filtru Y.

Ventilarea - climatizarea spațiilor interioare

Spatii administrative

Introducerea aerului in incaperi adiacente se va realiza la plafon, cu ajutorul anemostatelor

rectangulare cu plenum.

Aspiratia aerului din incaperi se va face cu ajutorul grilelor rectangulare cu plenum montate la nivelul tavanului fals.

La trecerea prin peretii rezistenti la foc, s-au prevazut clapete antifoc automate, care sa actioneze atunci cand temperatura aerului vehiculat este de 72°C.

Sali de operatie

Salile de operatii vor fi deservite fiecare de cate o centrala de tratare a aerului in constructie igienica (DIN EN 1886, VDI 6022 si DIN EN ISO 846 lasa 0 sau 1) prevazute cu recuperare de caldura prin fluid intermediar,

Introducerea aerului in incaperi adiacente se va realiza la plafon, cu ajutorul anemostatelor rectangulare cu plenum.

Aspiratia aerului din incaperi se va face cu ajutorul grilelor rectangulare cu plenum montate la nivelul tavanului fals.

Atat anemostatele de introducere cat si cele de evacuare sunt prevazute cu filtre HEPA 14 pentru impiedicarea periclitarii starii de sanatate a utilizatorilor, pentru asigurarea puritatii aerului si evitarea dezvoltarii germenilor patogeni si / sau a altor tipuri de nocivitati, evitarea transmiterii de particule in suspensie, mirosuri dezagreabile, emanatii nocive.

La alegerea anemostatelor si a grilelor de aspiratie s-a tinut cont viteza aerului si nivelul de zgomot, astfel incat sa nu fie depasita valoarea de 35 dB(A).

Climatizarea salilor de operatie se realizeaza cu centrale de tratare aer in constructie igienica (DIN EN 1886, VDI 6022 si DIN EN ISO 846 lasa 0 sau 1) .

Refularea aerului în interiorul salilor de operatie se realizeaza cu ajutorul unor tavane de flux unidirectional, prevazute cu clapete de reglaj si filtre tip HEPA H14.

Debitul de aer vor fi constante la 100 % din capacitate putand fi reduce atunci cand sala de operatie nu este folosita dar fara a pune in pericol nivelul de asepsie al salii si posibilitatea de revenire la parametrii nominali in timp util.

Evacuarea aerului viciat din salile de operatie se face cu ajutorul unor grile de evacuare prevăzute cu clapete de reglaj si filtre M5, din otel inoxidabil, montate pe perete, la partea inferioara pentru 75% din debitul de aer aspirat si la partea superioara pentru 25 % din debitul de aer aspirat.

Introducerea aerului în restul încăperilor din blocul operator, se realizează cu ajutorul unor unitati terminale port filtru (anemostate) prevăzute cu plenum, din oțel galvanizat (modul canal de aer) si aluminiu (modul filtru), filtru tip HEPA H14 prevazut cu presostat diferential pentru monitorizarea colmatarii filtrului de catre BMS, grilă de difuzie pe swirl, iar evacuare aerului se realizează cu același tip de unitati terminale port filtru, anemostate, prevăzute cu filtru HEPA14 și grilă de aspirație perforata.

Saloane

Saloanele au asigurat debitul de aer proaspat de la centrale de tratare cu recuperare de caldura prin fluid intermediar si 100% aer proaspat. Introducerea aerului se realizeaza rin grinzi de racire iar evacuarea prin valve montate in grupurile sanitare.

La intrarile in salon au fost prevazute, in peretele salonului, clapete anti-foc normal deschise.

Fiecare tronson a fost prevazut si cu clapete de reglaj al debitului.

Fiecare sectie va avea propria centrala de tratare a aerului dedicata.

Instalația este compusa din:

- Grinzi de racire si placi radiante montate in plafonul fals pentru saloane, bateriile avand posibilitatea de coborare pentru igienizare;
- Ventilconvectoare cu 4 tevi casetate cu refulare pe 4 directii, montate in plafonul fals, pentru spatiile administrative si de acces in spital.
- Radiatoare igienice pentru grupurile sanitare si vestiare
- Aeroterme cu agent termic pentru zona de parcare;
- Perdele de aer cald cu agent termic pentru toate usile de acces in spital;

Centrala termica:

Pentru aceasta clădire a fost prevazut o centrala termica alcatuita din 4 cazane otel inoxidabil. Cazanele functioneaza pe gaz natural. Agentul termic furnizat este 80/60°C. Racordarea se face cu vane motorizate cu 2 cai si controlate din tabloul din centrala termica.

Aportul de aer necesar arderii se va face mecanic, prin ventilatorul cu care este echipate arzatorul; aerul va fi aspirat din camera centralei termice. Introducerea de aport de aer se va face prin transfer din exterior, prin doua grile de fatada.

Suprafata vitratata minima este de 2% din volumul net al incaperii centralei termice (instalatia este prevazut cu detectoare automate de gaze). La eventuale scapari de gaze electrovana va inchide aclimentarea.

Agentul termic va fi distribuit in clădire prin coloane

UTILITATILE OBIECTIVULUI :

in zona exista următoarele retele edilitare: alimentare cu gaze, alimentare cu energie electrica, alimentare cu apa, canalizare, hidranți exteriori. Noua construcție se va racorda la utilitatile deja existente pe proprietate sau la retelele edilitare din zona. Scurgerea apelor pluviale se va realiza integral in incinta proprietății intr-un bazin retentie ape pluviale.

Racordarea la utilitati se va face in conformitate cu normativele specifice in vigoare .

▪ Apa pentru folosinta igienico-sanitara:

Consumul de apa in cadrul obiectivului va avea următoarele scopuri principale:

- potabil si menajer – la grupuri sanitare si oficii, întreținere curățenie, alimentare instalații termo-clima
- pentru realizarea rezervei de incendiu.

Alimentarea cu apa a rezervoarelor de apa potabila si incendii se va efectua prin 2 (doua) bransamente racordate la rețeaua exterioara existenta.

Alimentarea cu apa rece a clădirii se va asigura de la gospodaria de apa amplasata in subsolul -1, prin intermediul a doua bransamente (menajer si incendiu) conform Normativ I9/2022 art. 6.13. in care se specifica ca sunt necesare doua branamente pentru cladiri inalte.

Cele doua bransamente vor fi echipate cu armaturi de inchidere si ventile de retinere, pentru a impiedeca circulatia apei in sens invers prin contoarul de apa si in caz de avarii, pentru a fi

scos separat din funcțiune.

Intreaga cantitate de apa va fi contorizata, in vederea stabilirii cantitatii de apa consumata pentru consum menajer si incendiu.

Bransamentul de apa pentru consum menajer va alimenta un distribuitor general, care va fi montat in gospodaria de apa amplasata subsolul -1 al clădirii.

Instalația de canalizare (menajera si meteorica) este prevăzută cu sistem de decontaminare si filtrare.

- **Canalizarea:**

- Canalizare menajera:

- Apele uzate menajer-fecaloide colectate din clădirea nou construita pana la nivelul subsolului sunt canalizate gravitational catre o statie de epurare amplasata in subsolul 1 al clădirii. Din statia de epurare apele sunt deversate in rețeaua de canalizare a orasului.

Se precizeaza ca toate apele uzate deversate in statia de epurare vor corespunde condițiilor de evacuare a apelor uzate conform Normativului NTPA-002/2005.

Din spital sunt evacuate in statia de epurare, următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajer-fecaloide provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare
- Ape uzate conventional curate provenite din functionarea aparatelor de conditionare a aerului sau de la agrgatele de preparare a apei sterile (ape de condens)
- Ape uzate speciale (provenite din sălile de operatie, sălile de tratament, laboratoare, morga) sunt decontaminate local, la nivelul unitatilor, cu ajutorul unor „*instalații speciale*” (module de dezinfectie pentru preepurarea apelor uzate inaintea evacuării in statia de epurare).

- Ape uzate cu continut de namol si hidrocarburi, provenite din parcajele auto, care vor fi preepurate inainte de deversarea lor in rețeaua de canalizare.

- Apele uzate acide provenite de la laboratoarele spitalului. Laboratoarele curente din structura spitalelor nu deverseaza ape a caror concentratie in produse chimice sa necesite o tratare speciala inainte de deversarea in canalizare publica. Colectarea lor in interior se va face printr-o retea separata de restul retelelor de canalizare.

- Canalizare pluviala:

Din cadrul obiectivului se vor evacua următoarele categorii de ape uzate pluviale:

- ape pluviale care nu necesita preepurare inainte de a fi evacuate in bazinul de retentie.
- ape pluviale posibil incarcate chimic, care necesita preepurare inainte de a fi evacuate in bazinul de retentie. Aceste pot fi incarcate cu hidrocarburi si provin din parcajele exterioare.

Instalațiile de canalizare menajera si pluviala din incinta sunt proiectate in sistem divizor. Evacuarea la colectorul public se va face printr-un singur camin de racord amplasat in incinta la limita proprietății.

STATIE DE EPURARE

Pentru dezinfectia apelor uzate din spital s-a ales solutia utilizarii unei statii de dezinfectie care poate prelua si dezinfecta un debit mediu de 48.89 m³/zi. Statia de dezinfectie va folosi tehnologia de dezinfectie a apelor uzate cu ajutorul Ozonului.

Construcția stației de dezinfectie

Construcția stației de epurare este realizată din: treapta de epurare mecanică, instalația de generare Ozon și treapta de condiționare a nămolului rezultat din procesul de dezinfectie chimică a apelor uzate. Dimensiunile în plan ale camerei vor fi de aproximativ 14,00 m x 5,00 m și înălțimea H = 3,00 m.

În subsolul spitalului se va amplasa camera tehnică, prevăzută cu un perete interior pentru delimitarea camerei prevăzute cu echipamente de epurare mecanică, chimică și dezinfectie a aerului cu UV și camera prevăzută cu echipamente pentru condiționarea și evacuarea nămolului.

Dimensiunile tuturor elementelor se pot regăsi și revizui și în partea desenată, atașată prezentului memoriu.

Echipamentele schemei tehnologice ale stației de dezinfectie

Schema de dezinfectie aleasă este alcătuită dintr-o linie care poate prelua un debit mediu de 48.89 m³/zi, urmărind în mod special reținerea materiilor în suspensie (MTS) și dezinfectia apelor uzate cu ajutorul Ozonului, în limitele impuse de normativele în vigoare.

Soluția de dezinfectie adoptată are la baza tehnologia dezinfectiei apei uzate cu Ozon.

Stația de dezinfectie cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

Nr. Crt.	Denumire Obiect	Cant.	U.M.
1.	Grătar cu șnec, cu pubela	1	Buc.
2.	Rezervor din INOX pentru reacție Ozon	1	Buc
3.	Debitmetru electromagnetic Dn 50	1	Buc
4.	Debitmetru electromagnetic Dn 80	1	Buc
5.	Instalație de Ozon ce cuprinde: 1 buc x Generator de O ₃ , răcitor de aer, 1 buc x compresor oil free, senzor de gaz, 1 buc x distrugător de O ₃ , 1 buc x Separator de condens.	1	Ans.
6.	Pompă apă uzată	2	Buc.
7.	Pompă apă epurată	2	buc.
8.	Vană fluture DN50	4	Buc.
9.	Clapet cu bilă D50	4	Buc.
10.	Tablou electric protecție și automatizare	1	Buc.
11.	Vana cuțit DN 80	6	Buc.
12.	Rezervor pentru condiționare nămol	1	Buc.
13.	Instalație de mixare și dozare polielectrolit	1	Buc.
14.	Electropompă cu șurub	2	Buc.
15.	Instalație de deshidratare nămol cu 1x2saci	1	Buc.
16.	Sistem de dezinfectie aer incinta cu lămpi UV: 8 lămpi UV cu 4 balast și accesorii	1	Ans.
17.	Electrovana DN50	2	Buc.

Descrierea schemei tehnologice

Treapta mecanică de dezinfectie

Apa uzată intră gravitațional în primul echipament tehnologic alcătuit din gratarul automat capsulat cu șnec cu sită de 0,5 mm. Gratarul are rolul de a reține materiile solide, după care ele vor fi compactate, deshidratate și transportate spre un container prevăzut cu sistem de înscuire cu saci de gunoi din material plastic. Gratarul automat este realizat din Oțel Inox, având motorul anti-ex. **Sacii se vor sigila și vor fi preluați de către firmele abilitate pentru manipularea și distrugerea deșeurilor medicale cu risc biologic ridicat.**

Treapta chimica de dezinfectie

Din treapta mecanica de dezinfectie, apa uzata este preluata cu ajutorul pompelor de baza catre rezervorul de reactie cu ozon, cilindric inchis cu volumul de aprox. 2,5 m³. In interiorul rezervorului este montat sistemul de difuzare al ozonului care realizeaza dezinfectia apei uzate. Peretele despartitor montat in interiorul reactorului lungeste traseul apei uzate, dezinfectia realizandu-se atat in contra-curent cat si in co-curent.

Timpul de contact al Ozonului cu apa uzata, pentru indepartarea virusurilor din apa uzata, este de 1.13 ore, respectiv 67 de minute. Timp acoperitor pentru aparitia unor eventuale variatii mai mari de debit.

Din rezervorul de ozonizare, apa este directionata gravitational spre reseaua de canalizare a orasului.

Circuitele de injectie ozon sunt separate si independente. Orice posibila defectiune aparuta la unul dintre cele doua circuite de ozon nu va afecta buna functionare a celeilalte, asigurandu-se astfel o dezinfectie corespunzatoare in orice situatie.

Ozonul care nu a fost dizolvat in masa de apa se aduna in partea superioara a rezervorului de unde este colectat si trecut printr-un separator de condens apoi prin distrugatorul de ozon, in vederea evacuarii in atmosfera in conditii de siguranta.

Treapta de eliminare a namolului

A treia treapta o reprezinta procesul de eliminare a namolului rezultat de la bazinul de reactie cu Ozon. Acesta este dotat la partea inferioara cu o conducta de evacuare a namolului care se va strange in partea de jos a rezervorului. Conducta este echipata cu o electrovana pentru controlul curgerii namolului si este directionata catre baza, de unde este preluata cu ajutorul unei pompe cu surub pentru evacuarea namolului.

Namolul va fi pompat cu ajutorul pompei cu surub catre o incapere secundara dotata cu instalatia de deshidratare a namolului.

Namolul colectat va fi transportat prin pompare catre rezervorul din material plastic pentru amestecul cu polielectrolit, prevazut cu un mixer cu ax vertical lent. In rezervor se va injecta polielectrolit cu ajutorul unei instalatii de dozare polielectrolit prevazuta cu o pompa de dozare, iar rolul mixerului este de omogenizare al amestecului pentru a obtine un namol ingrosat. Dupa acest proces, prin actionarea automata a electrovanei amplasate pe aspiratia unei pompe cu surub, namolul va fi transportat catre unitatea de deshidratare cu saci.

Unitatea de deshidratare a namolului este prevazuta la partea inferioara cu o scurgere care va directiona apa scursa de la saci catre caminul de evacuare al apei pre-epurate.

Este de mentionat ca namolul provenit din rezervorul de reactie cu Ozon este un namol dezinfectat fiind in permanenta in contact cu Ozonul inainte de evacuare.

Procesul de ozonizare

Ozonul este unul dintre cei mai puternici oxidanti care sunt folositi in aplicatiile de epurare a apei uzate. In tabelul 1.1 se poate observa o comparatie intre proprietatile ozonului si ale oxigenului.

Tabelul 1.1. Comparatie intre proprietatile ozonului si cele ale oxigenului

Proprietate	Ozon	Oxigen
Formula moleculara	O ₃	O ₂
Greutatea moleculara	48 g/mol	32 g/mol
Miros	Se simte dupa fulgere ce au loc in timpul furtunilor	Fara miros
Culoare	Albastru deschis	Fara culoare
Punct de fierbere	-11,3°C	-183°C
Densitate	2,141 kg/m ³	1,429 kg/m ³
Potential electrochimic	2,07	1,23
Gravitatie specifica (aer = 1)	1,612	1,105
Solubilitate in apa (0°C)	190 mg/l	14,6 mg/l

Ozonul contine trei atomi de oxigen, fata de cei 2 atomi ai oxigenului. Ozonul este al doilea

sterilizant din lume din punct de vedere al puterii de distrugere a bacteriilor, virusurilor si inlaturarea mirosurilor.

In comparatie cu alti sterilizanti ozonul distruge bacteriile mult mai rapid. Acesta actioneaza:

- de 25 de ori mai rapid fata de HOCl;
- de 2.500 de ori mai rapid fata de OCl₂;
- de 5.000 mai rapid decat NH₂Cl.

Ozonul este de 10 ori mai puternic decat clorul, iar spre deosebire de cel din urma, ozonul nu este cancerigen. O comparatie intre cele doua substante este prezentata in tabelul 1.2.

Tabelul 1.2. Comparatie intre clor si ozon

Actiunea in apa	Clor	Ozon
Potential de oxidare (Volt)	1,36	2,07
Dezinfectie: Bacterii Virusuri	Moderat Moderat	Excelenta Excelenta
Prietenos cu mediul	Nu	Da
Indepartarea colorii	Buna	Excelenta
Pericol cancerigen	Posibil	Improbabil
Oxidarea materiei organice	Moderata	Ridicata
Micro flocculatie	Deloc	Moderata
pH efect	Variabil	Mic
Timpul de reducere la jumătate in contact cu apa	2-3 ore	20 min.
Probleme ce pot aparea in functionarea SEAU: Toxicitatea pielii Toxicitatea inhalarii	Ridicata Ridicata	Moderata Ridicata
Complexitate	Redusa	Ridicata
Costuri	Reduse	Ridicate

Ozonul este introdus in masa de apa uzata cu ajutorul unor difuzori cu membrana, executati din materiale foarte rezistente. Acesti difuzori au proprietatea de a genera bule foarte fine de ozon de dimensiuni reduse (aproximativ 220 µm). Cel mai bun contact intre moleculele de ozon si apa uzata are loc in partea de jos a bazinelor, in apropierea difuzoarelor.

Cele mai importante aplicatii ale ozonului sunt:

- dezinfectia bacteriana si virala a apei si aerului;
- potabilizarea apei prin decolorare, deodorizare, deferizare, demanganizare, eliminarea materiilor ce contin humus si substante organice;
- tratarea apelor uzate ce contin cianuri, sulfuri, reactanti, fenoli, pesticide;
- epurarea partiala a apelor cu recircularea si reutilizarea lor;
- dezodorizarea aerului in mediul inconjurator al statiilor de epurare;
- tratarea apelor de piscina;
- tratarea apei de mare la crescatoriile de stridii.

Generatorul de Ozon

Generatorul de ozon este proiectat in conformitate cu standardele de instalare in interior.

Temperatura

Temperatura pentru functionarea generatorului in conditii optime de exploatare: 0-40°C.

Umiditate

Umiditate ambientala < 85%.

Presiune Atmosferica

Generatorul de ozon este conceput pentru a functiona la presiuni atmosferice standard, 101,3 kPa. Schimbarea de presiune atmosferica nu va provoca nicio influenta.

Apa de racire

Temperatura apei de racire trebuie sa fie intre 8° si 28°C.

Alimentare cu oxigen

Alimentare cu oxigen. Punct de roua < -50°C.

Alimentare

380V/3 faze/50Hz

Caracteristici generator de ozon

Cea mai importanta parte a generatorul de ozon este tubul dielectric, o tehnologie folosita la nivel international, brevetata, cu tub din otel inoxidabil.

Fiecare tub dielectric este testat la tensiunea de operare inainte de livrare si acelasi test se va face din nou inainte de instalare. Durata de viata a generatorului de ozon este de 15 ani. Durata de viata a tubului dielectric este mai mare de 10 ani.

Generatorul de ozon poate fi instalat pe podea, fundatie sau suport de metal cu tipul de instalare orizontala, astfel incat sa poata fi usor de verificat si intretinut.

Generatorul de ozon se compune din urmatoarele parti:

1. Alimentare cu gaz si camera de distributie;
2. Descarcare electrica de inalta tensiune in camera de distributie a gazului, in functie de puterea necesara;
3. Rezervor de reactie cu tub dielectric in interior;
4. Rezervorul de reactie a fiecarui generator de ozon este fabricat din otel inoxidabil, care indeplineste standardul international, cerintele de stingere a incendiilor si vas de presiune;
5. Iesirea ozonului din camera de descarcare;
6. Camera de racire cu apa;
7. Rezervor de reactie si tuburi din otel inoxidabil, sigilate la ambele capete;
8. Tubulatura de intrare – iesire a apei;
9. Tuburi dielectrice instalate in conducte din otel inoxidabil si rezervor de reactie conectat la impamantare cu electrod.

Tuburile dielectrice sunt mai multe decat cele necesare, in caz ca anumite unitati de descarcare sunt poluate (rata de eroare maxima este de 10%), generatorul de ozon poate lucra in continuare in mod normal, la sarcina maxima. Capacitatea de productie a ozonului nu va fi mai mica decat cea proiectata. Generatorul de ozon poate functiona continuu pana la intretinere.

O parte din putere, care nu se poate transforma in ozon, va fi degajata sub forma de caldura si va fi indepartata cu apa de racire.

Generatorul de ozon este conceput pentru lucru continuu.

Toate instrumentele si supapele sunt instalate in prealabil.

Generatorul de ozon este furnizat complet cu toate conductele, supape, instrumente si cabluri.

Tub Dielectric

Rezervorul de reactie a generatorului de ozon este conceput in functie de cerinta de ozon. Cantitatea de ozon este calculata pe baza productiei din fiecare electrod, la o anumita frecventa si presiune. Electrocul este foarte important pentru proiectarea rezervorului de reactie.

Principalele avantaje sunt: productie si concentratii mari de ozon, consum scazut de energie si sistem de racire foarte eficient.

Alimentare electrica

Necesarul de energie electrica pentru productia de ozon este furnizata de catre grupul de alimentare. Tensiunea si frecventa conventionala sunt transformate in procesul necesar pentru productia de ozon.

Sistemul de frecventa medie a generatorului de ozon este potrivit pentru tensiunea de 4000V.

SCR – circuit de control al redresorului

Acest circuit este utilizat pentru controlul si reglementarea tensiunilor din redresor, astfel incat fluxul de ozon evacuat poate fi ajustat in mod continuu. Cu acest tip de circuit se poate pastra stabila sursa de alimentare si de reactie in rezervor, atunci cand se schimba sarcina.

Frecventa medie de conversie a circuitului

Include circuitul SCR cutoff. SCR poate fi deconectat de la alimentarea cu energie electrica.

Circuit control de bord

Circuitul de control PID este format din circuit sincron, impuls bistabil, tensiune si curent, feedback-ul circuitului comparator si asa mai departe. Frecventa de lucru si tensiunea de iesire pot fi reglate astfel incat circuitul principal va functiona stabil si va fi protejat foarte bine. Partea esentiala a controlului puterii este CPU, ce are functie automata de pornire lina si functie de protectie multipla. Iesirea ozonului si a concentratiei pot fi, de asemenea, ajustate continuu in conformitate cu cerintele.

Transformator de inalta tensiune:

Transformatorul special de inalta tensiune pentru cresterea tensiunii la 4000 de volti asigura ca circuitul satisface cerintele rezervorului de reactie. Atat valoarea, cat si caracteristicile sarcinii au un caracter continuu, cu diferente de exigente de lucru, astfel incat transformatorul de inalta tensiune este solicitat pentru a proteja componentele electrice cu inductanta de scurgere. Transformatorul HT trebuie adaptat conditiilor de circuit, deoarece inductanta de scurgere poate provoca circuitului pierderea momentana de inalta tensiune.

Necesarul apei de racire

Eliberarea de caldura este necesara atunci cand oxigenul este transformat in ozon. Aceasta ar trebui eliminata de apa de racire care trece prin peretele exterior al tubului dielectric. Orice otel inoxidabil va fi corodat de o apa de racire cu concentratie ridicata de ioni de clorura: Starea de coroziune este influentata de temperatura apei de racire si valoarea PH-ului. Cu cat este mai mare temperatura apei de racire si mai mica valoarea PH-ului, cu atat mai repede va avea loc coroziunea. Va sfatuim sa folositi apa de racire de inalta calitate. Cerinte: 8 °C <temperatura <28 °C; valoare PH: 6.5-8; opacitate mai mica de 1 (NTU), rigiditatea ≤ 450 mg / l, concentratia ionilor de clorura de ≤ 100 mg / l; COD ≤ 50 mg / l, suspensie ≤ 10 mg / l fara a provoca depuneri.

Descrierea fluxului apei

Din cladirea spitalului, apa este dirijata catre treapta mecanica.

Din gratar apa intra in basa, de unde este pompata in rezervorul de reactie cu Ozon.

Din rezervorul de reactie cu Ozon apa dezinfectata este transportata gravitational catre basa, de unde este pompata spre reseaua de canalizare a orasului.

Descrierea fluxului ozonului

Ozonul produs in instalatia de generare de Ozon este introdus in apa din rezervorul de reactie cu Ozon prin intermediul unor difuzori cu membrana EPDM.

Ozonul rezidual, colectat la partea superioara a rezervorului de reactie este directionat prin intermediul unei conducte spre distrugatorul de Ozon. Din distrugator, aerul care este evacuat in incapere nu mai contine concentratii de Ozon.

Descrierea fluxului namolului

Namolul colectat in partea inferioara a rezervorului de reactie cu ozonul va fi transportat prin pompare cu ajutorul unei pompe cu surub catre rezervorul din material plastic, prevazut cu un mixer cu ax vertical lent. In rezervor se va injecta polielectrolit cu ajutorul unei pompe de dozare iar rolul mixerului este de omogenizare al amestecului din care rezulta un namol ingrosat. Dupa acest proces, prin deschiderea automata a electrovanei amplasata pe aspiratia unei pompe cu surub, namolul va fi transportat catre unitatea de deshidratare cu saci.

Unitatea de deshidratare a namolului este prevazuta la partea inferioara cu o scurgere care va directiona apa scursa de la saci catre caminul de evacuare al apei pre-epurate.

▪ **Energia electrica:**

Alimentarea cu energie electrica se va realiza de la un post de transformare propriu, cu cel putin doua transformatoare, conform solutiei din avizul tehnic de racordare, ce va fi eliberat de furnizorul de energie electrica la solicitarea beneficiarului, conform datelor din prezentul proiect.

Alimentarea cu energie electrica a clădirii se va realiza de la tabloul de joasa tensiune al postului trafo, la o tensiune de 0,4 kV. Postul de transformare va fi alcatuit din 2 transformatoare cu o putere. Circuitele de alimentare se vor face cu cabluri electrice de tip ACYY/CYYF, trase prin tub de protectie, pozate ingropat in pamant pana la clădire apoi treseul va fi pe pat de cabluri.

Pentru alimentarea cu energie electrica, proiectantul, prin imputernicirea beneficiarului, va solicita distribuitorului local de energie electrica un aviz tehnic de racordare cu datele de consum calculate in proiectul de instalatii electrice. Se va propune ca masura sa se faca pe bornele de 20kV ale celulei de masura MT.

Pentru consumatorii de securitate si vitali care nu permit intreruperea de lunga durata a alimentarii cu energie electrica se va prevedea un grup electrogen de exterior carcasat si insonorizat, de tip stand by (de interventie), autonom, cu motorizare diesel, cu pornire automata in maxim 15-30 secunde. Acesta va fi complet automatizat si trebuie sa asigure functionarea minim 24 de ore.

- **Gaze naturale:** racordare la rețeaua furnizorului local

BILANT TERITORIAL :

BILANT SUPRAFETE

Corp- C1- Spital Clinic Universitar – Clădire înaltă de sănătate

Sc=1354.27mp (amprenta la sol a clădirii = Sd construit Et.1)

Sd suprateran = 9803,02 mp ;

Sd subteran (S1+S2)= 5732.77mp

Sd (calcul CUT) = 9371 mp

Regim înaltime 2S+P+8E-9Eth. retras;

Hmax. atic = 40.68 m

Sd spatii spitalicești = 4984 mp

Categoria de importanta – B (H.G.R. 766/1997)

Clasa de importanta – I (P100-1/2013, Ordinul nr. 2956/2019)

Grad de rezistenta la foc – I (P118-1999)

Corp- C2- Constructie depozitare gaze medicale

Hmaxim=3.54 de la cota Teren amenajat

Sc=24.00mp

Corp- C3- Casa scara 3 Parcaj

Hmaxim=3.54 de la cota Teren amenajat

Sc=29.07mp

Corp- C4- Casa scara 4 Parcaj

Hmaxim= 3.54 de la cota Teren amenajat

Sc=26.38mp

Corp- C5- Post trafo

Hmaxim= 3.54 de la cota Teren amenajat

Sc=19.90mp

Corp- C6- Spatiu tehnic-ventilatie parcaj

Hmax = 4.54 m de la cota Teren amenajat

Sc=4.50mp

Bilant spatial general

S. teren = 4990 mp

S. total construita = 1458.12 mp

S. desfasurata (pentru calcul CUT) = 9371 mp

Regim max. de inaltime = 2S+P+8E-9Et.th.retras

H max. atic = 40.68 m

POT propus = 29.2%

CUT propus = 1.88

Volum total clădire – V = 59216.58 mc

S.c. Spatii verzi (inclusiv dale inierbate) la nivelul solului = 1773 mp (35,5%)

S.c. Terase verzi = 205 mp

Suprafata verde totala =1978 mp

Suprafata carosabil = 1475 mp (29,5%)

Suprafata trotuare = 131 mp (2,6%)

Suprafata spatii pietonale si curti lumina = 144 mp (2.9%)

SPAȚII VERZI EXTERIOARE vor respecta Regulamentului General de Urbanism, aprobat prin HG 525/1996, pentru construcțiile de sănătate se vor prevedea spații verzi, după cum urmează:

- Se vor realiza aliniamente simple sau duble cu rol protecție
- Conform Ordinului 914/2016 , se vor aloca 20mp/pat de spitalizare, respectiv un minim de 1978 mp spațiu verde pentru cele 96 de paturi

Vecinătățile terenului sunt următoarele:

La NORD: str. Fruntas Constantin Tudor, Parcul Ghe. Petrașcu, cartier locuințe unifamiliale, clădire aparținând IOR S.A.

La SUD: Universitatea "Titu Maiorescu" nr. cadastral 202385 si nr. cadastral 202386

La EST: Universitatea TITU MAIORESCU" nr. cadastral 202390 si 210228 nr. cadastral 238165 si 202384

La VEST: Str. Ghe Petrașcu, spatii verzi, blocuri locuințe

b) justificarea necesității proiectului;

Obiectivul supus analizei va asigura un serviciu medical si este un obiectiv strategic si social care vine in intimpinarea nevoii de infiintare a unor unitati medicale care sa corespunda cerintelor actuale de confort si sa asigure si fluxurile medicale la cele mai

inalte standarde.

Investitia se va realiza la standardele actuale de calitate și în acord cu cele mai bune practici internaționale, în vederea oferirii de servicii de îngrijiri medicale de calitate, integrate.

Clădirea spitalului se afla in imediata vecinătate a Facultăților de Medicina si Medicina dentara ale Universității Titu Maiorescu, permițând accesul controlat al studenților pentru practica si studiu .

c) valoarea investiției;

d) perioada de implementare propusă: cca. 24 luni de la obtinerea avizelor si autorizatiilor

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

Nu se vor executa lucrari de demolare, corpul C1 urmand a fi consolidat si extins in vederea asigurarii spatiilor necesare noii functiuni.

Intervențiile care se vor face pe corpul existent-C1 constau in demolări locale, pe toate nivelurile clădirii si recompartimentări din beton/zidărie/pereti ghips carton si/sau alte materiale (panouri sandwich, sticla) conform expertizei tehnice si a proiectelor de structura si arhitectura.

Se vor realiza decopertari ale fatadelor.

V. Descrierea amplasării proiectului:

Imobilul situat in intravilanul municipiului București, Str. Ghe. Petrașcu nr 67, sector3, se afla in proprietatea **Universitatea „Titu Maiorescu”** persoana juridica romana cu sediul în București, Calea Văcărești nr. 187, sector 4 , având cod fiscal RO 4337662

Universitatea „Titu Maiorescu” a cumpărat de la S.C. PRO OPTICA S.A. conform contract vanzare-cumparare autentificat cu nr. 96 din 04 Febr. 2019, clădirile Corp C1, Corp C2 si C3 si terenul in suprafata de 4990 mp cf. acte de proprietate respectiv 4989 mp. cf. măsurători cadastrale

Pe teren exista momentan 3 corpuri de clădire dintre care doua se afla in curs de desființare :

- **Clădire Corp C1 - S+P+8E-9Et.th. retras** - funcțiunea de spatii birouri si spatii tehnice
- Clădire Corp C2: Cabina poarta - in curs de desființare conform A.C. nr. 36 din 13.02.2023
- Clădire Corp C3: Pasarela -in curs de desființare conform A.C. nr. 36 din 13.02.2023

Terenul in suprafata de 4989 mp este identificat cu nr. cadastral IE205751.

Categoria de folosinta actuală este intravilan de teren – teren construcții

Destinația stabilita prin documentațiile de urbanism aprobate, in vigoare;
Conform RLU aferent P.U.G. al municipiului București aprobat de HCGMB nr.269/2000, HCGMB nr.324/2010, HCGMB nr.241/2011 si HCGMB nr.232/19.12.2012 si nr.224/2015, : terenul se afla in UTR-CB1 *subzona serviciilor publice in afara zonelor protejate*.
Imobilul este cuprins in zona fiscala "B" a municipiului București.

Utilizări admise:

- **zona CB1** - instituții și servicii publice supramunicipale și municipale, sedii ale unor organisme extrateritoriale

Utilizări admise cu condiționări:

- **zona CB1** - extinderile și schimbările de profil se admit cu condiția să nu incomodeze prin poluare și trafic funcțiunile învecinate

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

Eficiența energetică a soluțiilor și echipamentelor propuse

Se vor utiliza soluții de ventilare - condiționare în vederea obținerii unei eficiențe ridicate pentru a minimiza costurile de exploatare. Centralele de tratare aer normal sunt contruite în conformitate cu directivele Europene în vigoare, ErP 2018.

Centralele de tratare sunt prevăzute cu recuperator de căldură, ventilatoarele de aspirare și refulare sunt cu turatie variabilă, bateriile de agent termic sunt prevăzute cu vane cu 2 cai automate, pompele sunt cu turatie variabilă, arzatoarele sunt modulante.

Utilizarea recuperatoarelor de căldură sterile (fără contact direct) cu fluid intermediar pentru CTA dedicate Salilor de Operație, dotate cu schimbatoare de căldură cu fluid intermediar (sol. Glycol – Apa) ; utilizarea căldurii recuperate în acest fel pentru bateriile de încălzire, cu evitarea bateriilor electrice.

Înlocuirea rațională și normată a filtrelor de aer normale și HEPA înainte de a se colmata peste limita admisă, pentru limitarea pierderilor de sarcină și energie.

Pompe pentru agenții termici (termo-frig) cu variator de frecvență (convertizor) și senzor de presiune pentru reducerea consumului de energie pentru pompare.

Alimentarea sistemului de încălzire și respectiv răcire cu agenți termici moderati termice (AR - Apa Racita 15/18, AC – Apa Calda 45/35, cu pompa de căldură).

Prevederea în acest scop a unităților terminale adecvate agenților termici cu parametri moderati (cu suprafețe mari de transfer) : plăci/panouri radiante, radiatoare plate lise, grinzi racite dinamice (ventilate).

Producerea apei racite AR 7/12oC, 24h/24, pentru bateriile de răcire și uscare ale Centralelor de aer, cu mașini de frig cu compresie, cu compresoare cu surub ('screw') racite cu apă

(A) Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

a) protecția calității apelor:

Alimentarea cu apa rece a clădirii se va asigura de la gospodaria de apa amplasata in subsolul -1, prin intermediul a doua bransamente (menajer si incendiu) conform Normativ I9/2022 art. 6.13. in care se specifica ca sunt necesare doua bransamente pentru cladiri inalte. Cele doua bransamente vor fi echipate cu armaturi de inchidere si ventile de retinere, pentru a impiedeca circulatia apei in sens invers prin contoarul de apa si in caz de avarii, pentru a fi scos separat din funcțiune.

NECESARUL DE APA RECE PENTRU CONSUM MENAJER

- Necesarul mediu zilnic de apa rece

• Consum igienico-sanitar pentru pacienti internati 115 paturi x 240 l/zi.pat	27600 l/zi
• Consum igienico-sanitar pentru angajati 183 pers/zi x 40 l/pers	7320 l/zi
• Consum igienico-sanitar pentru vizitatori 100 pers/zi x 5 l/pers	500 l/zi
• Consum igienico-sanitar pentru Bloc universitar 53 pers/zi x 5 l/pers	265 l/zi
TOTAL	35685 l/zi

$$Q_{med.zi} = 35,69 \text{ mc/zi}$$

Bransamentul de apa pentru consum menajer va alimenta un distribuitor general, care va fi montat in gospodaria de apa amplasata subsolul -1 al clădirii , de unde :

- O conducta PEHD 75 mm va alimenta rezervorul de inmagazinare apa rece de consum
- O conducta PEHD 110 mm va alimenta bazinul de inmagazinare apa, pentru asigurarea rezervei de incendiu pentru hidranți interiori si exteriori
- O conducta PEHD 110 mm va alimenta bazinul de inmagazinare apa, pentru asigurarea rezervei de incendiu pentru sprinklere

Intreaga gospodarie de apa a clădirii va fi compusa din :

- Rezervoare separate de inmagazinare a apei : pentru apa rece de consum $V=40 \text{ m}^3$, respectiv pentru rezervele de incendiu $V=180 \text{ m}^3$ pentru hidranți interiori si exteriori si $V=145 \text{ m}^3$ pentru sprinklere.

Rezervoarele de inmagazinare vor fi amplasate in subsolul -1 al clădirii.

- Statii de pompare echipate cu grupuri de pompare separate si independente pentru ridicarea presiunii apei, atat pentru consumul menajer-sanitar, cat si pentru fiecare sistem de instalații destinat stingerii incendiilor.

Statiile de pompare apa rece de consum si respectiv apa de incendiu vor fi amplasate in gospodaria de apa langa rezervoarele de inmagazinare.

Gospodaria de apa rece pentru consum menajer este formata din:

- 1 rezervor tampon, din beton ($V=40 \text{ m}^3$), alimentat printr-o conducta prevăzută cu robinet de trecere cu sfera si maneta si 2 robineti cu plutitor. Rezervorul va avea capac de vizitare, preaplin si golire de fund.

- 1 grup de pompare cu turatie variabila format din electropompe verticale (1 activa+1 rezerva).

Instalația de tratare a apei potabile

Pentru tratarea apei provenita de la rețeaua publica a orasului, s-a ales soluția utilizării unei tehnologii alcătuite dintr-o treapta de eliminare a materiilor in suspensie din apa pana la 5 microni, prin filtrare, o treapta de dezinfecție a apei filtrate ce se va stoca in rezervorul de inmagazinare cu capacitatea de 40 m³ si o dezinfecție finala a apei distribuita consumatorilor in vederea indeplinirii parametrilor de potabilizare a apei.

Schema de tratare aleasă urmărește în mod special reținerea suspensiilor, reducerea gradului de turbiditate al apei și dezinfecția apei prin clorinare cu hipoclorit de sodiu, respectiv sterilizator cu ultraviolete.

Obiectele tehnologice si echipamentele principale aferente stației de tratare sunt următoarele:

- Filtre sub presiune pentru limpezirea apei (mediu de filtrare Turbidex);
- Apometru cu impuls;
- Instalație de dozare hipoclorit de sodiu pentru dezinfecție;
- Rezervor de stocare si înmagazinare apa;
- Sterilizator cu ultraviolete;
- Tablou electric cu automatizare;
- Grup pompare pentru distribuție apa catre consumatori.

Pompele asigură adaptarea continua a debitului la situația de moment a consumului, menținând constantă presiunea în instalație.

Statia de tratare va fi controlata automat cu ajutorul unui tablou de comanda si automatizare cu PLC.

Celelalte categorii de apa tratata care vor fi utilizate in spital – bloc operator, Sali de tratament, laboratoare, farmacie, morga (apa distilata, apa demineralizata, apa sterila etc.), vor fi preparate in aparate locale, in apropierea punctelor de consum. Aceste module de dezinfecție sunt destinate unitatilor sanitare pentru preepurarea apelor uzate inaintea evacuării in canalizare.

INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA

Apele uzate menajer-fecaloide colectate din clădirea nou construita pana la nivelul subsolului sunt canalizate gravitacional catre o statie de epurare amplasata in subsolul 1 al clădirii. Din statia de epurare apele sunt deversate in rețeaua de canalizare a orasului.

Se precizeaza ca toate apele uzate deversate in statia de epurare vor corespunde condițiilor de evacuare a apelor uzate conform Normativului NTPA-002/2005.

Din spital sunt evacuate in statia de epurare, următoarele categorii de ape uzate:

- Ape uzate menajer-fecaloide provenite din funcționarea tuturor obiectelor sanitare
- Ape uzate conventional curate provenite din functionarea aparatelor de conditionare a aerului sau de la agrgatele de preparare a apei sterile (ape de condens)
- Ape uzate speciale (provenite din sălile de operatie, sălile de tratament, laboratoare, morga) sunt decontaminate local, la nivelul unitatilor, cu ajutorul unor „**instalații speciale**”

(module de dezinfecție pentru preepurarea apelor uzate înaintea evacuării în stația de epurare).

- Ape uzate cu conținut de namol și hidrocarburi, provenite din parcajele auto, care vor fi preepurate înainte de deversarea lor în rețeaua de canalizare.

- Apele uzate acide provenite de la laboratoarele spitalului. Laboratoarele curente din structura spitalelor nu deversează ape a căror concentrație în produse chimice să necesite o tratare specială înainte de deversarea în canalizare publică, întrucât este suficientă diluția ce se realizează în canalizarea incintei prin amestecul cu canalizarile menajere din spital. Pentru laboratoarele speciale sau cele aferente sectorului de cercetare se va analiza necesitatea prevederii unor stații de neutralizare în funcție de produsii utilizați. Colectarea lor în interior se va face printr-o rețea separată de restul rețelelor de canalizare.

Condensul provenit de la aparatele de ventilație și agregatele de preparare apă sterilă se canalizează separat.

Apele uzate de pe suprafața radiatorului (platforma betonată incintă) vor fi preluate cu ajutorul unui sistem de conducte PVC-KG și guri de scurgere carosabile (sau rigole), direcționate tot către separatorul de hidrocarburi amplasat în subsolul 1 al clădirii de unde ulterior vor fi preepurate și evacuate către bazinul de retenție nr. 2 iar de aici vor fi evacuate controlat prin pompă în rețeaua exterioară de canalizare.

Proiectarea și dimensionarea instalațiilor de canalizare menajeră s-a făcut în conformitate cu normativul I9/2022 și cu STAS 1795-87.

Apele uzate menajere evacuate la canalizarea exterioară vor fi în conformitate cu NTPA 002/2005.

Apele meteorice, care provin din ploii sau din topirea zăpezilor de pe acoperișul clădirii și de pe terasele de la parter și etajele 1, 2, 9, sunt evacuate în bazinul de retenție nr. 1 iar de aici apele vor fi evacuate controlat prin pompă în rețeaua de canalizare exterioară.

Colectarea apelor meteorice de pe acoperișul clădirii și terasele etajelor 1, 2, 9 și parter se va face racordând sifoanele de terasă la coloane verticale.

Coloanele racordate la colectoarele orizontale de la plafonul subsolului 1 vor fi evacuate gravitațional către bazinul de retenție nr. 1 ($V=101 \text{ m}^3$) și de aici apele pluviale vor fi direcționate controlat prin pompă către rețeaua de canalizare pluvială din incintă. Pe fiecare coloană de canalizare pluvială se vor monta piese de curățire.

Apele din parcajul suprateran de la nivelul subsolului 1 și 2 provenite din spălări ale pardoselii vor fi de asemenea preluate printr-un sistem de guri de scurgere, canalizate către recipiente de pardoseală și pompate apoi către separatorul de hidrocarburi.

Colectarea apelor pluviale de pe suprafețele drumurilor și platformei se va face prin intermediul rigolelor sau a gurilor de scurgere.

Rețeaua exterioară de canalizare este realizată în sistem separativ, cu conducte de tip PVC-KG.

INSTALATII DE CANALIZARE APE POTENTIAL INFECTIOASE

Fluidele biologice rezultate în urma actului medical (sange, secreții) sunt aspirate și colectate în containere etanșe ce conțin substanțe decontaminante (dezinfecțanți de nivel

inalt), printr-un sistem inchis tip vacum si apoi depozitate in recipiente speciale închise ermetic, urmand a fi transportate si decontaminate din punct de vedere al igienei sanitare in conditii de maxima siguranța, de catre o firma acreditata.

Apele uzate potential infectioase rezultate din manevrele medico-chirurgicale din blocul operator si sălile de tratamente sunt tratate cu dezinfectanti inainte de deversare, dezinfectie care realizeaza o neutralizare a acestora.

Toate substantele folosite in procesul de dezinfectie au avizul Institutului de Sanatate Publica București fiind aprobate si inregistrate de Ministerul Sănătății, conform legislatiei in vigoare, garantandu-se astfel eficienta lor.

Apele uzate menajere provenite de la laborator vor fi preluate separat, urmand a fi dezinfectate cu un sistem cu radiatii ultra violete si apoi deversate in rețeaua de canalizare.

Dupa trecerea apei prin tubulatura UV, fără a fi necesar timp de contact, aceasta este dezinfectata. Bacteriile, virusii sau orice alta forma de microorganisme sunt anihilate complet.

RETELE EXTERIOARE DE APA SI CANALIZARE

INSTALATII DE CANALIZARE

Instalațiile de canalizare menajera si pluviala din incinta sunt proiectate in sistem divizor. Evacuarea la colectorul public se va face printr-un singur camin de racord amplasat in incinta la limita proprietății.

Apele pluviale de pe suprafetele betonate exterioare se vor colecta in bazinul de retentie nr. 2, cu capacitatea utila de 65 m³ dupa ce au fost preepurate printr-un separator de hidrocarburi cu capacitatea de 10 l/s. Bazinul de retentie nr. 2 se va prevedea cu un preaplin la caminul de racord.

Din bazinul de retentie nr. 2 apele pluviale sunt evacuate controlat cu ajutorul unui grup de pompare (1 activa+1 rezerva) amplasat in bazinul de retentie in rețeaua de canalizare existenta. Parametrii de funcționare ai grupului de pompare (o pompa activa+o pompa de rezerva) sunt: Q=3 l/s si H=10 mH₂O.

Separatorul de hidrocarburi

Separatorul de hidrocarburi ,prefabricat, va fi montat subteran care va permite separarea și retentia de lichide ușoare (motorină, benzină, uleiuri și alte produse petroliere) din apele uzate pluviale. Separatorul de hidrocarburi va opri uleiurile minerale și alți poluanți de origine petroliera sa ajunga în sol și în sursele de apă. Separatorul este realizat din beton armat, metalic sau din fibra de sticla.

Separatorul de hidrocarburi este prevazut cu filtru coalescent (clasa 1) si are 2 compartimente: un decantor de nămol (separator nămol – denisipator) , separator de ulei propriu zis si by-pass interior. La partea superioară, prezintă două guri de vizitare care sunt folosite pentru prelevarea de probe și pentru evacuarea nămolului și a hidrocarburilor reținute de acesta. Separatorul este dotatcu flotor de siguranța pentru nivel namol și hidrocarburi.

Trapa (decantorul) de nămol permite decantarea de nămol din apa colectată de pe suprafetele exterioare (drumuri si parcari).

Apele pluviale conventional curate, de pe acoperisul clădirii, vor fi preluate prin intermediul unei rețele distincte și deversate în bazinul de retenție nr. 1 apă pluvială, cu capacitatea de 101 m³. Bazinul de retenție nr. 1 se va prevedea cu un preaplin la caminul de record.

Din bazinul de retenție nr. 1 apele pluviale sunt evacuate controlat cu ajutorul unui grup de pompare (1 activă+1 rezervă) amplasat în bazinul de retenție în rețeaua de canalizare existentă. Parametrii de funcționare ai grupului de pompare (o pompă activă+o pompă de rezervă) sunt: Q=6 l/s și H=10 mH₂O.

În condițiile normale de exploatare rețelele de canalizare, bazinele de retenție și stațiile de pompare nu reprezintă surse de poluare. Problema poluării se pune în cazul apariției exfiltratelor datorate deteriorării colectoarelor sau opririi pompelor.

Acestea pot fi evitate printr-o exploatare corectă cu efectuarea periodică a inspecțiilor obiectivelor și intervenția rapidă pentru remedierea diverselor avarii.

INSTALATII DE CANALIZARE MENAJERA

Colectarea apelor uzate menajere se va face prin rețeaua de canalizare menajera alcătuită din tuburi din PVC, SN4, SN8 montate sub adâncimea de îngheț (0,90 - 1,00m conform STAS 6054/1977- Teren de fundare - Adâncimi maxime de îngheț), adâncimea variind în funcție de panta colectorului proiectată astfel încât să îndeplinească viteza de autospalare de 0,70 m/s.

Caminele de vizitare și racordare se vor executa conf. prescripțiilor din STAS 2448

INSTALATII DE CANALIZARE PLUVIALA

Din cadrul obiectivului se vor evacua următoarele categorii de ape uzate pluviale:

- ape pluviale care nu necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenție.
- ape pluviale posibil încărcate chimic, care necesită preepurare înainte de a fi evacuate în bazinul de retenție. Aceste pot fi încărcate cu hidrocarburi și provin din parcajele exterioare.

Caminele de vizitare și racordare se vor executa conf. prescripțiilor din STAS 2448

VERIFICARI SI CERINTE DE CALITATE

La proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor, se vor stabili măsuri, condiții și nivele de performanță potrivit prevederilor P118/2-2013 și reglementărilor specifice care să asigure îndeplinirea cerințelor din "Legea privind calitatea în construcții", nr. 10/1995, referitoare la:

- rezistența și stabilitatea instalațiilor de stingere a incendiilor;
- siguranța la foc;
- siguranța în exploatare a instalațiilor de stingere a incendiilor;
- igiena, sănătatea oamenilor, protecția și refacerea mediului;
- izolarea termică și hidrofugă;
- protecția la zgomot.

Instalațiile vor fi în conformitate cu normele și reglementările românești și trebuie să corespundă celor șase exigente de performanță conf. Legii 10/1995 astfel:

- proiectarea instalațiilor sanitare și stingere incendii se va face astfel încât să fie satisfăcută cerința de "rezistență și stabilitate", exigenta A. Prin aceasta se înțelege că acțiunile susceptibile de a se exercita asupra construcției în timpul execuției și

exploatareii instalatiilor nu vor avea ca efect producerea de avarii disproportionale fata de cauza producerii lor;

- asigurarea in permanenta a apei reci si apei calde sanitare la parametrii de temperatura si igiena impuse de Normativul I9/2022 si STAS 1478/90 si in acelasi timp respectarea cerintelor de calitate obligatorii, exigentele B, D, E si F;
- asigurarea in permanenta a evacuării apelor uzate menajere la parametrii ceruti de NTPA 002/2005, pentru respectarea normelor de igiena si de protectia mediului, exigentele B, D, E si F;
- asigurarea in permanenta a apei pentru combaterea incendiului la parametrii de presiune si debit impuse de STAS 1478/90 si in acelasi timp respectarea cerintei de calitate obligatorii, exigenta C;

Verificarea în vederea efectuării recepției lucrărilor de instalații sanitare

Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prescripțiile privind verificarea calității și recepția lucrărilor și anume:

- Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente, I25-72
- Instrucțiuni tehnice privind stabilirea și verificarea clasei de calitate a îmbinărilor sudate la conducte tehnologice, indicativ I 27-82
- Normativ privind efectuarea încercărilor de presiune la conductele tehnologice din oțel
- Regulament de recepție a lucrărilor de construcție și instalații aferente acestora, indicativ 273/1994

Pentru organizarea de santier – apele uzate provenite de la spalarea rotilor de vehicule vor fi tratate primar , materiile in suspensie vor fi retinute in bazinul/canalul colector al statiei de epurare locale ce se va monta in incinta organizarii de santier . Deversarile vor fi limitate, prin recircularea apei si prin utilizarea unor utilaje si mijloace de transport corespunzatoare din punct de vedere tehnic.

b) protecția aerului:

Factorul de mediu aer va fi cel mai afectat in perioada executarii operațiunilor de *construire*. Pentru limitarea dispersiei pulberilor, pe teren se vor amplasa instalații de pulverizare a apei, astfel încât, pulberile sa nu fie dispersate la distanta de locul interventiei.

Tot pentru protectia aerului, zona de intervenție va fi imprejmuita cu plase de delimitare a zonei de intervenție. La iesirea din șantier, roțile utilajelor vor fi spalate in vederea limitarii producerii de particule.

In perioada de execuție a lucrarilor necesare realizarii proiectului, principalele surse de poluare a aerului vor fi reprezentate de:

- Activitati de manevrare a materialelor (incarcare- descarcare, transport) a materialelor de construcție si a deșeurilor din construcții – surse stationare nedirijate. *Poluanti specifici:* particule.
- Activitati de sudura / taiere a elementelor metalice. *Poluanti specifici:* particule metalice, gaze de ardere corespunzatoare utilizarii aparatelor de sudura /taiere.
- Eroziunea eoliana de pe suprafetele de teren eliberate de vegetatie in vederea

realizării construcțiilor sau a căilor de acces. *Poluanți specifici*: particule

- Surse de emisii mobile (vehicule și utilaje utilizate la activitățile de demolare).
Poluanți specifici: NO_x, SO_x, CO, compuși organici volatili și particule cu conținut de metale grele.

Pentru organizările de șantier nu sunt prevăzute desfășurări de activități care să se constituie în surse majore de poluare pentru aer. În perioada de execuție a operațiunilor de execuție a săpăturilor, sursele staționare neregulate vor fi reprezentate de:

- manevrarea materialelor rezultate din săpături
- încărcarea materialelor rezultate.

Cea mai mare parte a acestor operații se vor constitui în surse de dispersie a prafului în atmosferă. Sursele de emisii identificate au legătura cu funcționarea utilajelor și echipamentelor specifice în zona frontului de lucru. Și cu realizarea de escavații în front deschis.

În perioada de execuție a lucrărilor se vor utiliza doar echipamente și utilaje conforme, care să se încadreze din punct de vedere tehnic în normele în de emisii înscrise în cartea tehnică și să aibă reviziile tehnice la zi.

În aprecierea impactului pe care, funcționarea utilajelor în perioada de execuție a lucrărilor, o poate avea asupra factorului de mediu aer, se au în vedere și condițiile climatice generale ale zonei precum și factorii meteorologici specifici pentru perioada în care se va executa lucrarea (direcția și viteza vântului, numărul zilelor de calm atmosferic, valoarea precipitațiilor, intensitatea radiației solare).

La dispersia poluanților contribuie și circulația locală a maselor de aer. Având în vedere faptul că, lucrările se vor executa într-un spațiu deschis, dispersia emisiilor poluante este favorizată ceea ce permite încadrarea în normele privind protecția calității aerului aflate în vigoare în condițiile respectării unor reguli stricte de funcționare și de protecție a zonei de intervenție cu plase de protecție și montarea unor sisteme de pulverizare a unei părți de apă acolo unde se executa lucrări în front deschis.

În vederea determinării debitelor masice de poluanți pentru sursele asociate activităților din *etapa de construcție* vor fi luate în considerare următoarele elemente principale:

- tipuri de activități care vor fi efectuate pentru fiecare componentă a proiectului;
- tipuri, cantități și caracteristici ale materialelor manevrate/utilizate pentru diverse tipuri de activități;
- durata fiecărui tip de activitate (număr de zile pe an, număr de ore pe zi);
- utilaje mobile asociate fiecărei activități: tip de utilaj, capacitatea motorului, caracteristicile carburanților și consumurile specifice, număr de utilaje folosite pe oră; vehiculele asociate activităților de construire: tip de vehicul, capacitatea motorului, greutatea și viteza vehiculului, caracteristicile carburanților și consumurile specifice, numărul de vehicule folosite pe oră, lungimea drumului, numărul de curse și numărul de kilometri parcurși, caracteristicile suprafețelor de rulare;

- suprafețele zonelor perturbate, lungimea drumurilor;
- măsuri de reducere a emisiilor atmosferice pentru fiecare activitate.

Sursele de poluanți atmosferici caracteristice **etapei de construcție** vor fi, în mod exclusiv, surse nederijate, la nivelul solului, acestea fiind asociate, în principal, transportului deșeurilor din construcții rezultate. Data fiind frecvența și durata redusă de realizare a operațiunilor de executare a săpăturilor în front deschis precum și luând în considerare caracteristicile surselor descrise mai sus se apreciază că impactul activităților asupra calității aerului din zonele cu receptori sensibili, **va fi nesemnificativ**.

Pe toată durata de execuție a lucrărilor, se vor lua măsuri de utilizare a utilajelor care să corespundă normelor în vigoare, din punct de vedere al emisiilor generate.

Pentru perioada de exploatare se vor menține în stare optimă de funcționare instalațiile de climatizare și centralele termice și de tratare a aerului. Se vor respecta planurile de mentenanță și se va interveni operativ în remedierea oricărei disfuncții ce poate apărea în funcționare.

Instalațiile de ardere a combustibilului gaz metan se vor monitoriza și vor fi reglate permanent, astfel încât, funcționarea lor să se facă cu respectarea normelor impuse de Ord. 462 / 1993.

Concentrațiile la emisie și debitele masice de poluanți emiși, admise de ordinul nr. 462/93 al MAAPM

Nr. crt.	Denumirea poluantului	Concentrația din activități industriale		Concentrații la procesele de combustie, mg/m ³	
		Conc. mg/m ³	Debit masic	Gaze naturale	combustibil
1	Pulberi în suspensie	50	≥ 500	-	-
2	Funingine	-	-	5	50
3	CO	-	-	100	170
4	SO ₂	500	≥ 5000	35	400
5	NO _x	500	≥ 5000	350	450

Referitor la nivelul de emisii, nivelul maxim admisibil va fi cel impus de STAS 12574 – 1987. În aprecierea nivelului de emisii, se vor respecta prevederile Ordinului nr.592 din 2002 al Ministrului Apelor și Protecției Mediului pentru aprobarea Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxidului de azot, pulberilor în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}), monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător.

c) *protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:*

Referitor la protecția împotriva zgomotului, proiectul propus va include măsuri de eliminare a disconfortului fonic generat de funcționarea echipamentelor și utilajelor utilizate la activitățile de încărcare/transport material de construcții, manevrarea deșeurilor din construcții.

- **Pentru perioada de realizare a lucrărilor**, nivelul de zgomot la limita amplasamentului nu va depăși valoarea de 60 dB(A) pe curba de zgomot Cz 60 (conform prevederilor STAS 10009 actualizat în 2017 – Acustică urbană).

Principalele surse de zgomot identificate pentru realizarea lucrărilor contractate sunt:

- traficul generat de mașinile utilizate la transportul utilajelor
- funcționarea utilajelor și echipamentelor necesare realizării lucrărilor.

Sursele de zgomot vor fi discontinue și relativ de scurtă durată, reprezentând surse de zgomot nesemnificative.

Limite admisibile ale nivelului de zgomot sunt reglementate de STAS 10009 care prevede următoarele valori ale nivelului de zgomot exterior:

- 70 dB(A) - nivel de zgomot echivalent;
- 65 dB - valoarea curbei Cz;
- 80 dB(A) - nivel de zgomot de varf.

Nivelul de zgomot variază în funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafața orizontală și/sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Activitățile specifice *desfășurate* se încadrează în locuri de muncă în spațiu deschis, și se raportează la limitele admise conform Normelor de Protecție a Muncii, care prevăd ca limită maximă admisă la locurile de muncă cu solicitare neuropsihică și psihosenzorială normală a atenției – 90 dB (A) – nivel acustic echivalent continuu pe săptămâna de lucru. La această valoare se poate adăuga corecție de 10 dB(A) – în cazul zgomotelor impulsive (impulsuri de amplitudini sensibil egale).

Impact potential:

- disconfort produs de zgomot și vibrații pe perioade limitate de timp,
- neplăceri și disconfort produse de mijloacele de transport.

Măsurile de protecție împotriva zgomotului în etapa de execuție sunt:

- adaptarea graficului zilnic de desfășurare a lucrărilor la necesitățile de protecție a receptorilor sensibili chiar dacă aceștia nu sunt situați în imediată apropiere;
- oprirea motoarelor utilajelor când lucrările executate nu necesită funcționarea acestora;
- atenuarea zgomotului sau izolarea componentelor care vibrează;

Nivelul de zgomot datorat activităților din perioada de pregătire și execuție a lucrărilor, se va încadra în limitele admise prevăzute prin:

- STAS 10009 - Acustică urbană;
- Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 2014 - Norme de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

- Pentru perioada de construcție a clădirii se apreciază ca impactul activităților de dezafectare/reabilitare a mediului asupra nivelurilor de zgomot va avea caracteristici asemănătoare celui asociat etapei de construcție. **Sursele generatoare de emisii sonore vor dispărea o dată cu finalizarea activităților de dezafectare/reabilitare a mediului de pe amplasament.**

d) protecția împotriva radiațiilor:

Având în vedere caracterul proiectului, din perspectiva măsurilor împotriva radiațiilor, având în vedere că o parte din dotările spitalului presupun utilizare de aparatură medicală generatoare de radioactivitate, din proiect, au fost prevăzute spații speciale, cu protecție la radiații, separate de restul spațiilor unde se desfășoară activități medicale. Aceste spații proiectate pentru desfășurarea activităților de imagistică și intervenții cu aparatură specială, tratamente radiologice, etc, au protecție împotriva radiațiilor atât pentru personalul medical deservent cât și pentru zonele limitrofe. Toate aceste spații sunt supuse avizării CNCAN și vor fi autorizate de acest organism specializat.

e) protecția solului și a subsolului:

Lucrările de execuție a proiectului nu necesită lucrări speciale de protecție a solului și a subsolului. Terenurile vor fi aduse la starea inițială, imediat după finalizarea lucrărilor de construire a clădirii și amenajărilor anexe.

Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatice

În **etapa de realizare a săpăturilor**, sursele potențiale de afectare a solului și subsolului pot fi reprezentate de:

- activități de escavații
- scurgeri accidentale de carburanți și/sau de ulei de la vehiculele și utilajele de construcție;
- depozitarea necorespunzătoare a unor deșeuri de construcție sau a deșeurilor de tip menajer rezultate de la operatorii lucrărilor de construcție.

Măsuri pentru protecția solului și subsolului

Măsurile specifice de protecție a solului și subsolului pentru etapa de realizare a lucrărilor vor include:

- demarcarea zonelor de lucru înainte de începerea lucrărilor astfel încât să fie indicate limitele între care se vor desfășura toate activitățile specifice;
- verificarea zilnică a stării tehnice a vehiculelor și utilajelor utilizate astfel încât acestea să se încadreze în standardele tehnice de funcționare;
- respectarea de către contractori a instrucțiunilor și procedurilor privind managementul substanțelor periculoase, deșeurilor și intervenției în caz de scurgeri sau deversări accidentale și instruirea personalului cu privire la aceste aspecte;
- colectarea apelor fecaloide – menajere utilizând toalete ecologice;

- depozitarea temporara a deșeurilor de construcție în containere metalice în vecinătatea zonei de investiție;
- depozitarea deșeurilor de tip menajer în pubele prevăzute cu capace, amplasate în zona organizării de șantier;
- eliminarea deșeurilor de construcție și de montaj prin operatori autorizați;
- reabilitarea terenului aferent organizării de șantier după finalizarea lucrărilor de dezafectare și aducerea acestuia la condițiile inițiale.

În perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor și utilajelor utilizate .

La ieșirea din șantier, în zona accesului auto se va amenaja/amplasa rampa pentru spalare/curățare roți autovehicule care ies din șantier (este interzisă parșirea șantierului de către mijloacele de transport fără curățarea roților) .

Se vor utiliza utilaje și mijloace de transport agrementate din punct de vedere tehnic care să nu genereze scurgeri de produse petroliere și lubrefianți . Nu se vor realiza lucrări de reparații utilaje/autovehicule și de întreținere (inclusiv schimburi de ulei) în cadrul șantierului.

f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice: Nu este cazul

g) protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Având în vedere poziționarea amplasamentului și funcțiunile urbanistice ale zonei, nu este necesară prevederea unor măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane nici în timpul execuției operațiilor de realizare a obiectivului de investiție. Și nici în perioada de exploatare.

Realizarea lucrărilor de construire nu necesită o organizare de șantier pe termen lung. Organizarea de șantier se va face astfel încât să se respecte un set de reguli precise privind protecția mediului (poluarea aerului, nivel de zgomot și vibrații, poluarea solului, gestiunea deșeurilor). Toate măsurile se vor lua în scopul reducerii impactului asupra mediului și în special, a zonei aflate în vecinătate.

h) prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

În etapa de construire vor fi generate următoarele tipuri de deșeuri:

- sol vegetal de la suprafața terenului;
- deșeuri menajere și asimilabile menajere, rezultate din activitățile igienico-sanitare

ale personalului angajat

În cazul unei organizări de șantier cu personal de cca. 50 oameni, pentru deșeurile menajere și asimilabile, rata medie zilnică de producere a deșeurilor este de 0,5 kg pe persoană și zi, cu o densitate medie de 330 kg/m³. Rezultă un volum necesar al recipientilor de colectare mai mic de 0,3 m³. Recipientul de colectare a deșeurilor menajere va fi o pușcă tip, cu capac, iar durata de depozitare temporară a deșeurilor în

organizarea de șantier nu va depăși 48 ore.

Deșeurile specifice sunt:

- Sol vegetal și pământuri rezultate din excavare(**cod deseuri 17 05 04**) pentru:
- Alte deșeuri specifice activităților de construcție inclusiv deșeuri de ambalaje (**cod deseuri 17 09 04**)
- Deseuri menajere și asimilabile menajere (**cod deseuri 20 03 01**)

Deseurile menajere sunt generate de personalul angajat pe șantier. Cantitățile estimate ale acestor deșeuri sunt de 0,5 mc/lucrator/an.

Precolectarea primară a deșeurilor se va realiza în recipiente de dimensiuni mici, amplasate în zonele de producere. Preluarea lor se va face de către operatorul de salubritate autorizat, în baza unui contract de preluare a deșeurilor.

Prin modul de producere, precolectare și gestionare a deșeurilor, se vor respecta:

- prevederile din HG nr. 856 / 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor;
- prevederile din Legea 132/ 2010 privind gestionarea deșeurilor colectate selectiv;
- prevederile Legii 211 / 2011 privind regimul deșeurilor
- ordinul 119/ 2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Planul de gestionare a deșeurilor pentru perioada de execuție

Nr. Crt.	Tip de deșeu produs	Loc depozitare	Mod de gestionare	Observații Cod deseuri
1	Deseuri municipale	Zonele aferente șantierului	Operator de salubritate	20 03 01
2	Deseuri construcții	Pe amplasament în zone special amenajate	Operator autorizat	deșeuri din construcții și demolări
3.	Alte deșeuri specifice activităților de construcție inclusiv deșeuri de ambalaje	Pe amplasament	Operator autorizat	cod deseuri 17 09 04
4.	Deseuri colectate selectiv (plastic, metal hirtie)	Pe amplasam. În zone special amenajate	Operator autorizat	20 01 39 20 01 01 20 01 02

Pentru gestionarea problemei deșeurilor, în vederea respectării condițiilor prevăzute de HG nr. 856 / 2002 privind evidența gestiunii deșeurilor, cu modificări, completări și aprobări ulterioare, se vor încheia contracte de preluare a deșeurilor de către operatori autorizați iar depozitarea deșeurilor din construcții se va face la depozite autorizate din punct de vedere al mediului.

Conform prevederilor legale, titularul va întocmi un plan de gestionare a deșeurilor provenite din demolări/dezafectări, cu respectarea selectării deșeurilor în vederea valorificării sau eliminării acestora și va încadra tipurile de deșeu conform HG 856/2002.

În perioada de exploatare vor rezulta deșeuri menajere (municipale amestecate) și deșeuri colectate selectiv și deșeuri medicale pentru care se va realiza un plan de management al deșeurilor medicale.

Acestea se vor colecta în spațiile special amenajate, destinate depozitării temporare a deșeurilor.

Nr. Crt.	Tip de deșeu produs	Loc depozitare	Mod de gestionare	Observații Cod deșeu
1	Deseuri municipale amestecate	Zonele amenajate închidere	Operator de salubritate	20 03 01
2.	Deseuri colectate selectiv (plastic, metal hirtie)	Zonele amenajate închidere	Operator autorizat	20 01 39 20 01 01 20 01 02

Deseuri medicale

Nr. crt	Tip deșeu	Cod deșeu (conform Catalogului European de deșeuri)
1	obiecte ascuțite	18 01 01
2	deșeuri ale caror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale	18 01 03 *
	medicamente	18 02 08
	- întepătoare	18 01 02 *
	- infectioase	18 01 02 *
	- chimicale expirate	18 02 06

- **deșeuri infectioase** (recipient care au continut de sange sau alte produse biologice, materiale, instrumente si echipamente medicale contaminate, recipienti din plastic pentru recoltări fecale, urina, saliva, alte secretii, testere de laborator impregnate cu cantitati mici de reactive)

- **deșeuri intepatoare** – taietoare (seringi de unica folosinta, ace, catetere, lame de bisturiu de unica folosinta, sticlari care a venit in contact cu sange sau alte fluide biologice)

- **deșeuri chimice si farmaceutice** (substante chimice expirate, medicamente expirate)

La functionarea obiectivului, se vor aplica si respecta prevederile Legii 426/2001 pentru aprobarea Ordonantei de Urgenta 78 /2000 privind regimul deșeurilor, modificata de Ordonanta de Urgenta nr 61/2006 pentru modificarea si completarea Ordonantei de Urgenta a Guvernului nr 78/2000 , aprobata prin legea 27/2007.

Titularul va asigura fondurile necesare pentru gestionarea corespunzatoare a deșeurilor si pentru eliminarea acestora in conditiile legilor in vigoare, cu operator autorizat.

Depozitarea se va face in zona spatiilor special amenajate la subsolul 1 al clădirii.

i) Gospodărirea substanțelor si preparatelor chimice periculoase: Nu este cazul.

Modul de gospodărire a substanțelor si preparatelor chimice periculoase

În organizarea de șantier produsele de igienă si curățenie pentru spațiile comune vor fi aprovizionate si depozitate în încăperi special amenajate. Nu se vor stoca carburanți si uleiuri. Alimentarea cu carburanți a utilajelor se va face în puncte de alimentare autorizate.

In perioada de funcționare a spitalului, *gestiunea substanțelor și preparatelor periculoase si Modul de gospodărire vor fi tratate separate, cu precizarea clara a spatiilor de depozitare, evidenta consumurilor, amenajarea in funcție de frazele de risc asociate substanțelor utilizate.*

In activitățile desfășurate in cadrul spitalului, se vor utiliza si substante chimice cu acțiune farmacologica, pentru care se vor stabili frazele de pericol asociate.

La gestionarea substanțelor chimice periculoase se vor respecta prevederile Legii 263/2005 pentru modificarea si completarea Legii 360/2003 privind regimul substanțelor si preparatelor chimice periculoase si prin hotărârea nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substanțelor periculoase.

Combaterea poluărilor accidentale se efectuează conform Planului de Prevenire si Combatere a Poluărilor Accidentale si include masuri de protecție speciale pentru eventuale deversări accidentale ale substanțelor periculoase.

Depozitarea acestora se face in spatii securizate, cu acces controlat, in încăperi fără

legătura cu rețeaua de canalizare interioara a clădirii.

(B) Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității: -Nu este cazul

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect: -Nu este cazul

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului:

Monitorizarea Mediului se va face, conform indicațiilor autorității de reglementare pentru perioada de execuție și pentru perioada de exploatare.

Monitorizarea aerului

Se va urmări modul de încadrare în limitele de emisie impuse de Ordinul M.A.P.P.M nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, cu modificările și completările ulterioare;

Monitorizarea apei uzate

Nu este cazul

Monitorizarea nivelului de zgomot

Fiind lucrări care se realizează pe termen scurt, nu este necesară o monitorizare a nivelului de zgomot.

Monitorizarea gestiunii deșeurilor

Se va face conform următoarelor acte normative și se va actualiza conform modificărilor legislative în vigoare:

-HG nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare;

-Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

IX. Lucrări necesare organizării de șantier:

Având în vedere perioada scurtă de realizare precum și specificul activităților, organizarea de șantier va fi minimă. Containerele mobile vor avea toate dotările necesare funcționării.

Întregul șantier va fi protejat de panouri/plase de protecție în vederea limitării pulberilor rezultate astfel încât să se asigure respectarea Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu completările și modificările ulterioare. În cadrul organizării de șantier, se vor asigura surse de apă pentru stropirea/pulverizarea de vapori de apă pentru a evita eliberarea de pulberi de praf în atmosferă.

Șantierul va fi clar delimitat și securizat, se vor asigura căile de acces pentru echipamente și se vor amplasa toalete ecologice pentru deservirea personalului și a echipei de pază.

În perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor și utilajelor utilizate.

La iesirea din santier, in zona accesului auto se va amenaja/amplasa rampa pentru spalare/curatare roti autovehicule care ies din santier (este interzisa parasirea santierului de catre mijloacele de transport fara curatarea rotilor) .

Se vor utiliza utilaje si mijloace de transport agrementate din punct de vedere tehnic care sa nu genereze scurgeri de produse petroliere si lubrefianti . Nu se vor realiza lucrari de reparatii utilaje/autovehicule si de intretinere (inclusiv schimburi de ulei) in cadrul santierului. Programul de lucru va fi adaptat astfel incat sa fie respectate orele de odihna , stabilite prin lege, ale riveranilor. Se vor lua toate masurile tehnice si organizatorice in ce priveste orarul de lucru al utilajelor si mijloacelor de transport astfel incat disconfortul produs riveranilor sa fie minim .

X. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției:

Dupa executia obiectivului, lucrarile de refacere a amplasamentului sunt minimale. Aducerea terenului la forma initiala presupune refacerea spatiului verde aferent zonei de interventie.

XI. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

Conformarea la prevederile Directivei 2014/52/UE

Urmare a adoptarii prevederilor DIRECTIVEI 2014/52/UE A PARLAMENTULUI EUROPEAN SI A CONSILIULUI European din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului, pentru proiectul supus analizei, cu referire la evaluarea impactului pe care, proiectul prezentat il are asupra mediului si a sanatatii umane, initiatorul proiectului a avut in vedere o evaluare a impactului asupra mediului, furnizand autoritatii, informatii relevante necesare analizei, conform Anexei II din directiva mentionata.

Prezentarea proiectului a fost facuta astfel încât, evaluarea impactului asupra mediului sa fie identificat in maniera corespunzatoare atat pentru faza de constructie a clădirii si amenajarilor conexe cat si in perioada de exploatare. Potentialul impact pe care proiectul il poate avea se poate identifica asupra următorilor factori:

a. Populatia si sanatatea umana

Proiectul propus vine in sprijinul cresterii atractivitatii zonei, a potentialului economic si implicit, a calitatii vietii, fără a aduce atingere sanatatii umane. Investitia in sine va contribui la asigurarea condițiilor optime de desfasurare a actului medical.

b. Biodiversitatea (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate în temeiul Directivei 92/43/CEE și al Directivei 2009/147/CE)

Proiectul aflat in analiza nu aduce atingere biodiversitatii, nu este propus a se realiza intr-o zona protejata.

c. Terenurile, solul, apa, aerul și clima

Realizare a proiectului nu ridică probleme de impact asupra solului, aerului, apei sau climei. Apa, aerul și clima nu sunt afectate de realizarea acestor lucrări și nici de exploatarea lor ulterioară.

d. Bunurile materiale, patrimoniul cultural și peisajul

Nici la realizarea proiectului și nici la punerea lui în exploatare, nu se vor aduce atingeri bunurilor materiale, de patrimoniu cultural sau peisajului.

Intocmit,
Arh. Oana Maria Bucur

