



Studiul de Fezabilitate / operațiunea de asistență tehnică este finanțat(ă) din Fondul European pentru Investiții Strategice (EFSI) – Platforma Europeană de Consiliere în Materie de Investiții (EIAH)

CONSTRUIRE SPITAL REGIONAL DE URGENȚĂ CLUJ

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului

Contractor:

Consortiul condus de



DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII

Autorii își asumă întreaga responsabilitate pentru conținutul acestui document. Opiniile exprimate nu reflectă în mod necesar părerea Platformei Europene de Consiliere în Materie de Investiții, nici a Băncii Europene de Investiții, nici a Comisiei Europene.

APRILIE 2019

Cuprins

<i>Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului</i>	4
1. INFORMAȚII GENERALE	4
1.1. <i>Informații despre titularul proiectului</i>	4
1.2. <i>Informații despre autorul Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului</i>	5
1.3. <i>Denumirea proiectului:</i>	5
1.4. <i>Descrierea proiectului</i>	5
1.5. <i>Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului și descrierea etapelor acestuia (construcție, funcționare)</i>	12
1.6. <i>Informații privind activitatea care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării funcționării</i>	13
1.7. <i>Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice</i>	13
1.8. <i>Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul</i>	15
1.9. <i>Alte tipuri de poluare fizică sau biologică:</i>	20
1.10. <i>Descrierea principalelor alternative rezonabile studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele</i>	20
1.11. <i>Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului. Descrierea evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat</i>	26
1.12. <i>Informații despre documentele/ reglementările existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului</i>	37
1.13. <i>Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă</i>	37
2. PROCESE TEHNOLOGICE	38
2.1. <i>Descrierea proceselor tehnologice propuse, a tehnicilor și echipamentelor necesare; alternative avute în vedere</i>	38
2.2. <i>Activități de dezafectare</i>	43
3. DEȘEURI PRODUSE	44
4. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA	50
4.1. <i>Apa</i>	56
4.2 <i>Aerul</i>	68
4.3 <i>Zgomotul și vibrațiile</i>	82
4.4 <i>Schimbări climatice</i>	88
4.5. <i>Solul /Subsolul</i>	90
4.6. <i>Geologia subsolului</i>	93

4.7.	Biodiversitatea	94
4.8.	Peisajul	94
4.9.	Patrimoniului cultural	96
4.10.	Mediul social și economic	99
4.11.	Sănătatea populației	100
4.12.	Evaluarea globală asupra factorilor de mediu a realizării proiectului	102
4.13.	Efecte cumulative: reprezintă efectele combinate rezultate din două sau mai multe activități existente și în curs de dezvoltare, de ex. poluarea sonoră, calitatea aerului, aspectele vizuale sau cele legate de peisaj	105
5.	ANALIZA ALTERNATIVELOR	108
6.	MONITORIZAREA	108
7.	SITUAȚII DE RISC	111
8.	DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR:	115
9.	REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	115
9.1.	Descrierea proiectului	115
9.2.	Metodologia utilizată în evaluarea impactului asupra mediului	122
9.3.	Cuantificarea impactului global — Metoda MERI	125
9.4.	Rezumatul evaluării de impact	128
10.	LISTA DE REFERINȚĂ PENTRU SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORTUL DE EVALUARE A IPACTULUI ASUPRA MEDIULUI	

Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului

Întocmit pentru proiectul de investiție: „*CONSTRUIRE SPITAL REGIONAL DE URGENȚĂ CLUJ*”- propus a se realiza în *Strada AVRAM IANCU nr. 370-374, Comuna FLORESTI, Județul CLUJ, Cod Postal 407280 numărul cadastral 74100, județul Cluj.*

Raportul EIM s-a întocmit în cadrul procedurii de evaluare a impactului asupra mediului, în conformitate cu prevederile:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată de Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare.
- HG nr.445 din 08/04/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.
- Directivei 2014/52/UE de modificare a Directivei 2011/92/UE a Parlamentului European și a Consiliului privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului- Anexa nr. IV.
- Legea nr. 292/2018, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ord.MAPM nr. 863 din 26/09/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului.
- Deciziei etapei de încadrare nr. 238/12.10.2018 emisă de APM Cluj.
- Îndrumarului privind problemele de mediu care trebuie analizate în raportul privind impactul asupra mediului, stabilit în etapa de definire a domeniului evaluării și de realizare a raportului de mediu de către APM Cluj- transmis titularului proiectului.

Încadrare: Proiectul „*Construire Spital Regional de Urgență Cluj*” se încadrează în prevederile Legii. nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului- *Anexa 2 -10 b) „ Proiecte de dezvoltare urbană, inclusiv construcția centrelor comerciale și a parcărilor auto”.*

Beneficiar: MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, cu sediul în București, Str. Cristian Popișteanu, nr.1-3,cod 010024; tel:0213072500; 0213072600; website: www.ms.ro.

Proiectant general : Asocieria PLANET SA - CONSEIL SANTE SA-TEG EEIG

Subcontractor PROIECT CONSULTING SRL-sediul social: București, Str. Dr Iacob Felix, Nr.17-19, parter, sector 1.

Realizat de: ecolog ȘANDRU CRISTINEL, evaluator de mediu înregistrat la Ministerul Mediului în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului- poziția 659.

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Informații despre titularul proiectului

Denumirea titularului. MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, cu sediul în București, Str. Cristian Popișteanu, Nr. 1-3, Cod. 010024. Tel. 021 3072500; 0213072600; website. www.ms.ro.

Proiectant general . Asocierea PLANET SA - CONSEIL SANTE SA-TIEG EEIG
Subcontractor PROIECT CONSULTING SRL - *Proiectant coordonator studii de specialitate* -
sediul social. București, Str. Dr Iacob Felix, Nr.17-19, parter, sector 1.

Proiectant instalații- SC ADDICTINVEST SRL

1.2. Informații despre autorul Studiului de Evaluare a Impactului asupra Mediului

Ecolog Șandru Cristinel Daniel- evaluator de mediu înregistrat la Ministerul Mediului în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului- poziția 659

1.3. Denumirea proiectului:

„CONSTRUIRE SPITAL REGIONAL DE URGENȚĂ CLUJ”

1.4. Descrierea proiectului

Descrierea amplasamentului proiectului - Date și indici caracteristice construcțiilor aferente proiectului

Amplasamentul proiectului de investiție. este situat în Județul Cluj, Comuna FLORESTI, în strada AVRAM IANCU nr. 370-374, are numărul cadastral 70100 si este inscris in cartea funciara nr. 70100.

Zona amplasamentului propus





Imobilul este situat în intravilanul comunei Florești, Strada Avram Iancu nr. 370-374, județul Cluj, are numărul cadastral 74100 și este înscris în cartea funciara nr. 74100.

Are o suprafață totală de 143.064 mp și este format din 3 parcele: 1CC - S = 60000 mp; 2Np - S = 78301 mp și 3CC - S = 4763 mp. Pe teren se află mai multe construcții provizorii și permanente, neînscrise în cartea funciara care vor fi demolate pentru realizarea proiectului mai sus menționat. Imobilul este împrejmuț parțial cu gard de plasă și sarmă ghimpată pe limitele din Nord, Est și Vest și neîmprejmuț pe limita din Sud. În anumite zone gardurile de sarmă ghimpată sunt dublate și nu am avut acces pentru a măsura gardul de pe limita de proprietate.

Terenul are următoarele vecinătăți:

- limita din Nord (Lungime cumulată = 165,10 m) – imobilul cu nr. cad. 62276;
- limita din Est (Lungime cumulată = 953,99 m) – Regia de Apă și imobilele cu nr. cad. 70946, 55117, 70409, 65045, 74281, 72022;
- limita din Sud (Lungime cumulată = 157,60 m) – imobilul cu nr. cad. 74101;
- limita din Vest (Lungime cumulată = 615,64 m) – imobilul cu nr. cad. 62761.

Locația investiției a fost determinată de părțile implicate în proiect (Ministerul Sănătății și municipalitatea, în cooperare cu Banca Europeană de Investiții) în primăvara anului 2017, după ce a fost luată decizia politică pentru construirea unui nou spital regional de urgență.

Amplasamentul a fost selectat în principal pe baza următoarelor criterii:

- Suprafața minimă a parcelei necesară pentru a găzdui noua clădire;
- Diferența de înălțime maximă în interiorul parcelei;
- Ușurința accesului, pentru a evita congestiile de trafic.

Inventar de coordonate

Sistem de Proiecție Stereografic 1970

Tabel coordonate puncte Gps

Nr. Pct.	X(nord)	Y(est)	Z(H)
G1	584408.458	386605.146	361.266
G2	584391.393	386551.309	361.606
G3	584248.454	386647.324	361.502
G4	584115.982	386686.535	362.479
G5	584343.237	386662.136	360.488
G6	583766.222	386862.553	407.317

Tabel coordonate puncte statie

Nr. Pct.	X(nord)	Y(est)	Z(H)
S1	584449.762	386670.424	361.137
S2	584274.319	386589.585	361.554
S3	584230.030	386595.705	361.818
S4	584265.827	386708.339	361.031
S5	584295.077	386743.517	361.227
S6	584169.867	386733.992	361.439
S7	584294.199	386695.796	361.005
S8	584301.550	386718.017	360.795
S9	584112.318	386753.866	361.786
S10	583984.475	386803.667	363.927
S11	584002.363	386798.647	363.374
S12	583888.940	386863.289	378.807
S13	584140.630	386853.437	361.546
S14	584155.605	386910.735	361.789
S15	583963.829	386913.587	375.077
S16	584085.948	386824.333	361.398
S17	584044.640	386840.559	362.500
S18	584068.999	386879.344	362.797
S19	584080.267	386919.498	363.861
S20	584026.136	386913.428	370.306
S21	584158.032	386960.760	362.486
S22	584127.378	386931.382	362.832
S23	584108.971	386956.945	364.183
S24	584124.069	386986.434	364.164
S25	584148.368	386972.492	363.143

Regimul juridic:

Terenul studiat are suprafata de 143.064,00 mp si este in administrarea Ministerului Sanatatii, conform Hotararii Guvernului Romaniei nr 681 din 21.09.2017.

Terenul este în proprietatea Statului Roman (domeniu public cu drept de administrare dobândit prin lege în favoarea Ministerului Sănătății din România)

Imobilul este situat în Județul Cluj, Comuna FLORESTI, în strada AVRAM IANCU nr. 370-374, are numărul cadastral 70100 și este înscris în cartea funciara nr. 70100.

Terenul este situat în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice sau arhitectural urbanistice.

Regimul economic:

Folosința actuală (conform cf): teren intravilan.

Destinația Zonei este conform PUZ-ului aprobat prin HCL 176/27.11.2018:

- UTR1- Zona destinată obiectivelor publice- CONSTRUIRE SPITAL REGIONAL DE URGENTA CLUJ.

Utilizări admise (conform PUZ)

Regimul tehnic:

INDICATORI URBANISTICI MAXIMI reglementați prin PUZ - aprobat cu HCL 176/27.11.2018:

- Procent de ocupare a terenului: **POT = max 80 %;**
- Coeficient de utilizare a terenului: **CUT = max 2,4 mp ADC/mp teren;**
- Regim de înălțime maxim admis: **2S+ P+6E;**
- H maxim admisă: 27m (față de + 360,00 m CTA Cota Absolută față de nivelul Marii Negre), cu posibilitate de majorare.

CIRCULATIA, ACCESUL AUTO PE AMPLASAMENT SI STATIONAREA AUTOVEHICULELOR

SRU Cluj se va amplasa pe un teren la care accesul se va putea realiza din DN1/E60, pe partea stângă în sensul crescător al kilometrajului drumului. De asemenea, un al doilea acces la obiectiv se va putea realiza din strada Răzoare / strada Crizantemelor din com. Florești (aflate în prezent în reabilitare / modernizare). Prin reabilitarea acestor artere se va asigura accesul la Centura Cluj Napoca (legătura cu estul și sudul țării), iar prin DN1 – la Autostrada A3 și DN1J spre Dej, Baia Mare (legătura cu vestul și nordul țării).

În zona obiectivului, DN1 are o platformă de circa 14 m lățime, pe care sunt amenajate 4 benzi de circulație (2 benzi pe sens).

Accesul carosabil rezervat salvării sau intervențiilor de urgență nu va intersecta aleile de acces carosabil pentru personal și pacienți.

Proiectul prevede realizarea spațiilor de parcare pentru autovehicule amplasate atât suprateran (975 locuri de parcare) cât și subteran (456 locuri de parcare), cu asigurarea unui număr de 1413 locuri de parcare.

Parcarea supraterană se va construi în incinta amplasamentului proiectului de investiție, la distanțe de minimum 5 m de ferestrele saloanelor pentru pacienții spitalului (conform prevederilor Ord. MS nr. 119/2014, art. 4c). În spațiul destinat parcării va fi interzisă gararea autovehiculelor de mare tonaj

(autovehicule peste 3,5 tone, autobuze, remorci, etc.) precum și realizarea activităților de reparații și întreținere auto.

Elemente specifice proiectului propus

Spitalul Regional de Urgență planificat a fi realizat în Județul Cluj este o unitate medicală de excelență oferind servicii medicale la cel mai înalt nivel, tratând cazurile cele mai complexe și sofisticate care necesită un echipament medical performant și personal medical cu calificare adecvată.

Spitalul Regional de Urgență va include atât spații pentru examinarea și tratarea cazurilor ambulatorii cât și celor de spitalizare. Aceste spații sunt conectate printr-o axa majora de circulație. Clădirea spitalului va avea 7 etaje (Subsol+Parter +5 Etaje). Amprenta la sol a clădirii va avea 28.883 mp (Sc).

Spitalul Regional de Urgență va avea 873 de paturi, grupate în centre medicale. Acest tip de organizare va permite tratamentul pacientului de grupuri multidisciplinare de medici, fără ca pacientul să fie mutat dintr-o secție în alta.

Numărul personalului medical și tehnic se evaluează la cca. 3.000 persoane lucrând parțial în trei schimburi.

Spitalul va dispune de o zonă cu tehnologie avansată, respectiv un centrul de diagnosticare și tratament, care, în baza principiului eficienței, va fi accesibil atât pacienților spitalizați, cât și celor din ambulatoriu.

Accesele de diferite tipuri vor fi independente unul de altul, deasemenea fluxurile vor fi strict delimitate.

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

Serviciile propuse se extind de-a lungul unei axe de circulație care delimitează, dar în același timp asigură funcționarea integrată și eficientă a zonelor de ambulatoriu cu cele de spitalizare.

Zona de spitalizare este împărțită în chirurgie medicală, obstetrică-ginecologie, pediatrie, îngrijire critică intensivă și cardiacă și îngrijire a arsurilor.

Centrele vor fi organizate într-un model descentralizat, cu saloane dotate cu un singur pat sau două paturi, cu grup sanitar propriu și cu facilități care să permită un însoțitor pentru pacient. Facilitățile vor respecta standardele internaționale de calitate, izolare și siguranță.

Centre de îngrijire acută

Spitalul va avea un total de 768 de paturi pentru spitalizarea continuă a cazurilor acute. Acestea vor fi împărțite între specialitățile chirurgicale și medicale incluse în șase centre.

Departamentele de îngrijire critică

În spital vor exista 105 de paturi de îngrijire critică. Toate secțiile vor include secțiile ICU / USTAC și o unitate de arsuri. Cele mai bune practici din domeniu indică faptul că secțiile cu mai

puțin de 8 paturi sau mai mult de 20 de paturi vor fi probabil mai puțin eficiente, iar numărul paturilor în sală ar trebui să fie împărțit în două.

Servicii de suport pentru serviciile clinice

Farmacie

- Produsele farmaceutice vor fi depozitate în zona de cazare și în locațiile clinice și distribuite printr-un sistem automat de distribuire (de ex., "Pyxis" sau "Omnicell").
- Se preconizează sisteme de distribuție robotizate, iar proiectul farmaciei spitalului va fi corespunzător.
- Farmaciștii vor forma o parte importantă a echipei de îngrijire a pacientului.
- Distribuția produselor farmaceutice de la farmacia centrală va fi realizată printr-un sistem de tuburi pneumatice.

Radiologie

- Departamentul de Radiologie va rula un sistem complet de Arhivare a Imaginilor și Comunicații (PACS).
- Acesta va fi legat de infrastructura informatică și sistemul informațional spitalicesc (HIS) și va permite medicilor să acceseze în mod electronic imaginile obținute în urma investigațiilor cu raze X, RMN, CT etc., în zonele de clinici și în timpul consultării pacientului.

Laborator

- Serviciile de laborator care vor fi furnizate în spital vor include hematologie, biochimie, imunologie, microbiologie, citologie, histopatologie, diagnostic molecular, genetică, toxicologie și Blood Bank.
- Distribuirea probelor la laborator va fi efectuată printr-un sistem tubular pneumatic.
- Rezultatele vor fi raportate prin sistemul de informații spitalicesc.

Servicii suport non-clinice

Nutriție

- Spitalul va avea un departament de dietetică intern.

Departamentele auxiliare

- Toate departamentele auxiliare vor atinge productivitate echivalentă cu 8 ore pe zi, 243 zile pe an, cu o utilizare a spațiului de 80%.

Bucătăria

- Bucătăria și cantina vor fi amplasate în spital, dar funcționarea bucătăriei și a cantinei ar putea fi externalizată unor operatori externi. Sistemul de producție propus va fi sistemul de gătit / răcire, conform legislației în vigoare.
- Departamentul bucătărie va avea o zonă distinctă pentru primirea și descărcarea produselor alimentare.

Spălătorie și lenjerie de pat

- Funcționarea serviciilor de spălătorie în spital ar putea fi externalizată, însă cerințele de spațiu necesare pentru un departament de spălătorie complet operațional vor fi incluse în proiect.
- Îmbrăcămintea va avea propriul spațiu de primire și depozitare, ceea ce va oferi un grad de independență dacă se ia în considerare un acord de externalizare.

- Lenjeria va fi schimbată printr-un sistem de schimbare a căruciorului zilnic, eliminând astfel necesitatea unui spațiu de depozitare de dimensiuni mari în spital.
- Distribuirea îmbrăcăminte pentru personal va fi centralizată.

Departamentul curățenie

- Funcționarea serviciilor de curățenie din spital ar putea fi externalizată, însă cerințele de spațiu necesare pentru un departament de întreținere complet operațional vor fi incluse în proiect.
- Vor exista două locații principale pentru serviciile de menaj - unul în spital și celălalt în zona de ambulatoriu.
- Departamentul va avea două spații principale de depozitare pentru toate materialele de curățat - unul în spital și celălalt în zona de ambulatoriu.

Dosarele medicale - arhiva

- Sistemul HIS (sistemul informațional spitalicesc) propus, este pus în aplicare în multe țări. Spitalul ar trebui să planifice sisteme de înregistrări medicale pe baza unei înregistrări electronice complete într-o manieră logică și pe etape.
- Aceasta va include codificarea punctului de serviciu și un identificator unic al pacientului „pacient indice master” (MPI) în toate serviciile.
- Transcrierea nu va fi externalizată, ci va fi efectuată de personal.
- În cele din urmă, odată ce spitalul are înregistrări medicale electronice și nevoia de fișiere tipărite a fost redusă substanțial, majoritatea spațiului de stocare alocat departamentului de evidență medicală poate fi redistribuit pentru a fi utilizate de alte servicii spitalicești în curs de dezvoltare.

Tehnologia informației

- Spitalul ar putea evalua opțiunea de a externaliza funcționarea biroului de asistență IT și a centrului de date în cazul în care are dificultăți în recrutarea de personal calificat IT. Cu toate acestea, serviciile vor fi menținute în spital.
- Introducerea comenzilor în mod computerizat va fi implementată cât mai curând posibil. Acesta este un proces de introducere electronică de către medic a instrucțiunilor pentru tratamentul pacienților (în special a pacienților spitalizați) aflați în îngrijirea sa.

Sterilizarea centralizată

- Va exista un departament centralizat de sterilizare și de aprovizionare cu materiale sterile care să deservească întregul spital.
- Sterilizarea va avea un acces separat de primire și depozitare pentru a se asigura că acest serviciu poate într-o etapă ulterioară să deservească alte spitale, dacă este cazul.

Managementul sistemului de depozitare

- Pentru sistemul de depozitare din spital va fi implementat un sistem de control standard al stocurilor, în care cantitatea fixă a unui element trebuie menținută la îndemână pentru a susține operațiunile zilnice.
- Spitalul va utiliza o magazie centrală.

Înregistrare și planificare

- Va exista un birou de înregistrare și planificare central, în cadrul căruia personalul va efectua funcții de programare, înregistrare și gestionare a recomandărilor pentru pacienții internați și cei aflați din ambulatoriu, care vor folosi serviciile în spital.

Depozitare deșeuri

Spatiile destinate depozitarii deșeurilor vor fi amplasate la subsol și vor include următoarele zone:

- Zona centrală pentru deșeuri, compusa din spatii pentru depozitare cărucioare, depozitare și procesare a deșeurilor medicale, depozitare pentru deșeuri lichide și o zonă în exterior pentru containere.
- Zona de depozitare pentru curățarea echipamentelor și pentru materiale de curățare.
- Zona destinată personalului angajat ce cuprinde birouri, vestiare și toalete.
- Incaperi destinate depozitarii deșeurilor vor fi amplasate în fiecare departament de unde deșeurile vor fi colectate zilnic. Deșeurilor medicale vor fi colectate în saci speciali de culoare roșie.

Capacitățile spitalului sunt formate din zona de spitalizare, zona de îngrijire ambulatorie, zona servicii de diagnosticare și de terapie.

Zona de primire se împarte în mai multe subdiviziuni:

- Urgența de ambulatoriu cu triaj și săli de examinare și tratament,
- Urgența de spitalizare având săli de reanimare, de intervenție septică și aseptică, sală de gipsare, examinare radiologică, CT, MR, și o serie de încăperi funcționale care sunt necesare infrastructurii,
- Primirea pacienților programați.

Zona de diagnosticare este amplasată în așa fel încât să fie accesibilă pentru toate grupurile de pacienți. Ea este compusă din:

- Centrul de imagistică
- Centrul de diagnostică funcțională
- Endoscopie.

Sterilizarea centrală este amplasată în subsol cu acces direct la salile de operație, prin intermediul a doua lifturi cu funcționalități specializate: unul pentru fluxul de materiale „curate” și unul pentru cele „murdare”.

Laboratoarele care pe lângă funcțiile medicale îndeplinesc și rol de cercetare, acestea fiind centralizate și automatizate.

Spitalul va include spații adecvate pentru învățământ și cercetare clinică. Mai precis, va cuprinde săli de predare, seminarii și săli de lucru, camere pentru activități practice, centru de simulare și încăperi pentru studenți și rezidenți (aproximativ 300 de persoane).

Clădirea va dispune de un subsol tehnic ce cuprinde spații tehnice, parcuri și adăpostul ALA.

Zonele de depozitare și aprovizionare se vor afla în general la subsol.

Clădirea propusă va avea dimensiuni de cca. 327 m x 110 m.

Se propune realizarea unui heliport pe acoperișul clădirii, cu acces direct la blocul operator, prin intermediul unui ascensor dedicat.

1.5. Descrierea caracteristicilor fizice ale proiectului și descrierea etapelor acestuia

(construcție, funcționare)

Descrierea etapelor proiectului:

- *Etapa realizării lucrărilor de construcții* aferente realizării proiectului de investiție. Durata de realizare a lucrărilor de construcție conform proiectului: cca. 48 de luni de la obținerea autorizației de construire.

- *Etapa de funcționare a activităților aferente Spitalului Regional de Urgență Cluj* pe amplasament la finalizarea lucrărilor de construcție.

Durata de funcționare a activităților rezidențiale: pe toată durata de viață a construcției, în condiții de siguranță și sănătate publică și de protecție a mediului înconjurător.

Caracteristici fizice ale proiectului:

Clădirea spitalului va avea 7 etaje (Subsol+Parter +5 Etaje). Amprenta la sol a clădirii va avea 28.883 mp (Sc).

Spitalul Regional de Urgență va avea 873 de paturi, grupate în centre medicale. Acest tip de organizare va permite tratamentul pacientului de grupuri multidisciplinare de medici, fără ca pacientul să fie mutat dintr-o secție în alta.

Bilanț teritorial:

- Suprafață totală teren: 143.064 mp.
- Suprafață construită (amprenta la sol): 28 715 mp, respectiv 20,07 %
- Suprafață construită la sol: 28 269.5 mp, respectiv 19,76 %;
- suprafață carosabilă 13.238,00 mp, respectiv 9,25 %;
- suprafața pietonală (trotuare): 7.625,00 mp, respectiv 5,32%;
- suprafața zone pietonale pavate 4.937,00 mp, respectiv 3,45%;
- suprafață parcuri: 23.263,00 mp, respectiv 16,26%;
- total număr locuri de parcare: 1.413 (957 locuri de parcare la nivelul solului și 456 locuri de parcare în subsol); suplimentar, se asigură 5 locuri de parcare pentru ambulante
- suprafață spații verzi și aliniamente cu rol de protecție: 61.050,00 mp, respectiv 42,67%;
- suprafața curți interioare - 3.902,65 mp;
- suprafața instalațiilor platforme MEP (electromecanice și sanitare)- 1273 mp, respectiv 0.89%;
- suprafața construită clădiri pentru instalații MEP – 1801,5 mp, respectiv 1,26%
- suprafața curte servicii – 6.137,50 mp;

1.6. Informații privind activitatea care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării funcționării

La terminarea lucrărilor de construcții aferente proiectului „*Construire Spital Regional de Urgență Cluj*”-pe amplasament se vor desfășura activități specifice unităților spitalicești, respectiv examinarea și tratarea cazurilor ambulatorii și a celor de spitalizare.

1.7. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice

• *Faza de construcție*

Materiale de construcții diverse pentru:

- realizarea imobilului cu funcțiunea de Spital Regional de Urgență;

- realizarea parcărilor supraterane și subterane;
- amenajarea căilor de acces și a căilor de circulații auto și pietonale;
- amenajarea de spații vezi la terminarea lucrărilor de construcții.

Materialele de construcții utilizate pentru realizarea proiectului nu se încadrează în categoria materialelor periculoase.

Se vor utiliza materiale de construcție certificate în domeniul calității, prin care se demonstrează că produsele respective sunt inofensive și prezintă caracteristici de calitate controlate, conforme cu normativele în vigoare.

Materialele de construcție utilizate vor respecta cerințele aplicate lucrărilor de construcție, respectiv: rezistență mecanică și stabilitate; securitate în caz de incendiu; igienă, sănătate și protecția mediului; siguranță în exploatare; protecție contra zgomotului; economie de energie și izolare termică. Se vor utiliza materiale de construcții cu marca de conformitate SM cu numărul organismului de certificare, care demonstrează că produsul este inofensiv și corespunde cerințelor esențiale ale standardelor naționale.

> *Resurse naturale*

Pământ pentru umpluturi-cca. 110000 mc, din care:

- cca. 70000 mc pământ provenit din excavațiile ce se vor realiza pe amplasament;
- cca. 40000 mc procurat din balastiere sau gropi de împrumut.

În condițiile în care se vor utiliza gropile de împrumut, titularul proiectului are obligația solicitării și obținerii acordului de mediu pentru activitățile de exploatare a resursei naturale. *Agregate naturale*: nisip, balast, piatră spartă- cca. 180000 tone. Se vor utiliza agregate de carieră și balastieră, de calitate, certificate.

Lemn pentru cofraje- cca. 1500 mc

> *Motorină* pentru vehiculele și utilajele folosite la realizarea lucrărilor de construcții - montaj și pentru vehiculele de transport materii materiale de construcții și deșeurii rezultate din construcții.

Motorina: este o combinație complexă de hidrocarburi, formată din amestecuri de hidrocarburi cu 12-20 atomi de carbon în moleculă, obținută prin distilarea primară a petrolului.

Clasificarea conform Directivei EC 67/548 sau 1999/45/EC

- *Nr. înregistrare RECH: 01-211948466-27-0165;*
- *Nr. Index: 649-224-00-6;*
- *Nr. EC-269-822-7;*
- *Nr. CAS-68334-30-5*

Fraze de risc: R40; R 51/53; R 65;R20; R38.

Pe amplasamentul aferent proiectului, în etapa realizării lucrărilor de construcții:

- Nu se va realiza o gospodărie proprie de carburanți. Alimentarea cu combustibili a utilajelor și autovehiculelor care vor lucra în șantier, se va realiza în stații de distribuție carburanți autorizate conform prevederilor legislației în vigoare.
- Nu se vor realiza lucrări de reparații la utilaje și autovehicule și nu se vor efectua schimburi de uleiuri. Aceste activități se vor realiza la operatori specializați, autorizați conform prevederilor

legislației în vigoare.

- *Faza de operare*

- Produse medicale și farmaceutice diverse, produse chimice- reactivi chimici (substanțe chimice toxice și periculoase);echipamente medicale diverse.

- Motorină: pe amplasament se va realiza un depozit de motorină cu capacitatea de 200 mc (depozit subteran).

Activitatea de depozitare a *produselor chimice, petrochimice și petroliere* motorinei intră sub incidența *Directivei 2004/35/CE transpusă în legislația românească prin OUG nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului, Anexa nr. 3 pct. 7. - Depozitarea substanțelor și preparatelor periculoase.*

Depozitarea motorinei se va realiza în rezervorul specializat ce va fi dotat cu echipamente de siguranță pentru protecția mediului și a sănătății umane.

Zona destinată depozitării motorinei va fi amplasată în incinta obiectivului, în aer liber, va fi delimitată și identificată prin intermediul unui afișaj (panou) cu indicații clare privind natura produsului depozitat.

Zona de depozitare va fi prevăzută cu mijloace de stingere și de acordare a primului ajutor. Transportul produselor periculoase, respectiv a motorinei, se va realiza de către furnizori, în condiții de maximă siguranță, cu mijloace auto autorizate, care trebuie dețin licență de transport pentru mărfuri periculoase emisă de Ministerul Transporturilor, cu respectarea prevederilor *Acordului european referitor la transportul rutier al mărfurilor periculoase - ADR- care stabilește dispozițiile aplicabile în vederea clasificării, ambalării, marcării, etichetării mărfurilor periculoase, inclusiv prescripțiile specifice privind vehiculul sau cisterna utilizată și prevederi referitoare la modul în care trebuie desfășurate operațiunile de încărcare, umplere, descărcare, etc.*

1.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul

Având în vedere specificul proiectului, se prezintă sursele potențiale de poluare a factorilor de mediu, atât în perioada de execuție cât și în perioada de exploatare a obiectivului, cu prezentarea măsurilor de prevenire/ reducere a efectelor posibile:

Factor de mediu	Surse potențiale de poluare/ Poluanți specifici	Măsuri de prevenire/ reducere a efectelor posibile
În perioada de execuție a proiectului		

<p>Apa</p>	<p>Execuția propriu-zisă a lucrărilor de construcții pe amplasament</p> <p>Traficul în șantier</p> <p>Realizarea lucrărilor aferente organizării de șantier</p> <p><i>Poluanți specifici:</i> materii în suspensie, substanțe extractibile.</p>	<p>Depozitarea temporară a materialelor utilizate în construcții se va realiza în interiorul amplasamentului aferent proiectului, în spații special amenajate în cadrul organizării de șantier.</p> <p>Manipularea deșeurilor se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații.</p> <p>Aplicarea, în caz de necesitate, a măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale, conform prevederilor legislației în vigoare.</p> <p>În cadrul organizării de șantier se vor amplasa toalete ecologice pentru personalul muncitor.</p>
<p>Aer</p>	<p>> <i>Surse mobile:</i></p> <p>Circulația mijloacelor auto ce asigură aprovizionarea cu materiale de construcții, preluarea și transportul deșeurilor de pe amplasament, efectuarea lucrărilor în perimetrul șantierului.</p> <p>Funcționarea utilajelor pentru realizarea lucrărilor de construcții; manevrarea echipamentelor/ instalațiilor.</p> <p><i>Poluanți specifici:</i> monoxid de carbon -CO; dioxid de carbon -CO₂; oxizi de azot- NO_x (NO + NO₂); dioxid de sulf (SO₂); particule în suspensie; hidrocarburi nărlse-HC.</p> <p>> <i>Surse nărljate-difuze</i> -Lucrările de pregătire ale platformelor pe care se vor monta echipamentele/ utilajele necesare executării lucrărilor de construcții - Executarea lucrărilor de construcții. -Manevrarea deșeurilor rezultate din construcții <i>Poluanți specifici.</i> Pulberi sedimentabile; pulberi în suspensie.</p>	<p>Delimitarea arealeului de realizare a activităților de construcții. Folosirea de materiale speciale, absorbante pentru praf, pentru realizarea împrejurării terenului aferent proiectului.</p> <p>Protejarea solului decopertat depozitat temporar în incinta amplasamentului, pentru evitarea antrenării particulelor de praf (pulberi sedimentabile și în suspensie) în aer.</p> <p>Folosirea de utilaje de construcții moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte prevederile legislației în vigoare.</p> <p>Reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele utilizate pentru transportul echipamentelor/ instalațiilor și a materialelor de construcții utilizate.</p> <p>Verificarea vehiculelor care transportă materiale pentru evitarea răspândirii acestora în afara arealului de construcție.</p> <p>Stropirea cu apă (în perioadele lipsite de precipitații) a deșeurilor din construcții depozitate temporar pe amplasament</p> <p>Diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule.</p> <p>Stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deșeurilor din construcții la locul de producere.</p> <p>Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice.</p> <p>Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.</p>

Sol	<p>> <i>Surse nedirijate- difuze</i></p> <p>Executarea lucrărilor de excavare în vederea execuției lucrărilor de construcții.</p> <p>Depozitarea necontrolată a deșeurilor de tip menajer și a deșeurilor de construcții.</p> <p>Ocuparea temporară a solului cu materiale de construcții.</p> <p>Scurgeri accidentale de carburanți/ uleiuri de la utilajele de construcție folosite, ca urmare a funcționării necorespunzătoare ale acestora.</p> <p><i>Poluanți specifici. Pulberi sedimentabile; pulberi în suspensie;</i></p>	<p>Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor.</p> <p>Alimentarea cu carburanți a autovehiculelor/ a utilajelor de lucru și schimbarea uleiului se va realiza numai în stații de distribuție carburanți autorizate, aflate în apropierea zonei amplasamentului.</p> <p>Impunerea obligativității furnizorilor de materiale de construcție privind utilizarea de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic.</p> <p>Depozitarea temporară a deșeurilor din construcții în incinta perimetrului, în zone special amenajate.</p> <p>Colectarea selectivă a deșeurilor generate pe amplasament, în zone special amenajate în cadrul șantierului, cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.</p>
Zgomot și vibrații	<p>> <i>Surse nedirijate</i></p> <p>Circulația mijloacelor auto ce asigură aprovizionarea cu materiale de construcții, preluarea și transportul deșeurilor de pe amplasament, efectuarea lucrărilor în perimetrul șantierului.</p> <p>Funcționarea utilajelor pentru realizarea lucrărilor de construcții; manevrarea echipamentelor / instalațiilor</p>	<p>Respectarea programului de lucru stabilit de constructor, cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat.</p> <p>Folosirea de utilaje care să nu conducă, în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare.</p> <p>Aplicarea celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management pentru a minimiza, la sursă, zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de construcții, oriunde acest lucru va fi posibil.</p> <p>Monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare.</p>
Peisaj	<p>Modificări de scară și dimensiuni produse de structurile proiectului raportat la caracteristicile peisajului existent (înălțime, dimensiuni, suprafețe).</p>	<p>Respectarea restricțiilor privind dimensiunea amplasamentului construit.</p> <p>Organizarea și întreținerea adecvată printr-o bună gospodărire a organizării de șantier.</p> <p>Refacerea amplasamentului punctului de lucru imediat după finalizarea lucrărilor.</p>
Ecosisteme terestre și acvatice	<p>Pe amplasamentul aferent realizării proiectului de investiție nu există areale sensibile ce pot fi afectate de realizarea proiectului.</p>	

<p>Mediul social și economic</p> <p>Așezări umane și obiective de interes public</p>	<p>Organizarea de șantier.</p> <p>Posibila apariție a unor ambuteiaje în trafic datorită autovehiculelor de mare tonaj care vor transporta materiale/ utilaje de construcții.</p> <p>Depozitarea necontrolată a deșeurilor din construcții- poate genera un impact estetic negativ.</p> <p><i>Poluanți specifici:</i> rezultați din arderea gazelor de eșapament, pulberi sedimentabile și în</p>	<p>Înainte de părăsirea incintei, vehiculele ce transportă materiale de construcții vor fi curățate pentru a se evita murdărirea arterei de circulație cu reziduuri din șantier.</p> <p>Amplasarea, în incinta organizării de șantier a instalațiilor sanitare, de preferință mobile.</p> <p>Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea constructorului.</p> <p>Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin mirosul generat/ și prin aspectul dezagreabil al acestora.</p>
<p>Patrimoniu cultural</p>	<p>Pe amplasamentul aferent realizării proiectului de investiție nu s-au identificat obiective ce aparțin patrimoniului cultural.</p>	<p>proiectului de investiție nu s-au identificat obiective ce aparțin</p>
<p>Bunuri materiale - altele decât patrimoniul arhitectural/ cultural</p>	<p>Perturbarea traficului pe durata lucrărilor care se realizează în zona drumurilor (în special a rețelelor de alimentare cu apă și canalizare).</p> <p>Eventuale daune produse altor tipuri de infrastructură (drumuri, conducte de apă, canale de scurgere, utilități, etc.) care pot conduce la întreruperi temporare ale unor servicii publice.</p>	<p>Coordonarea lucrărilor la punctele de intersecție deținătorii de utilități (apă, rețele de electricitate și telecomunicații).</p> <p>În cazul producerii unor daune, lucrările de reparații se vor executa cât mai repede posibil.</p> <p>În cazul în care deținătorii de rețele de utilități solicită restricții pe durata execuției lucrărilor de construcții, acestea vor fi planificate conform unui calendar strict. Programul va fi adus la cunoștința consumatorilor din zonă.</p>
<p><i>În perioada de funcționare</i></p>		

<p>Apa</p>	<p><i>Surse de ape uzate:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ape uzate menajere necontaminate provenite din funcționarea obiectelor sanitare; - ape uzate contaminate, rezultate din zona de laboratoare, sali de operare, spalatorii si unitatea de terapie intensiva, aceste ape se vor canaliza catre o statie de pre-purificare înainte de a se canaliza la rețeaua orasului (conditie pentru care se impune respectarea concentratia maxim admisa conform NTPA002/2005); - ape uzate contaminate cu radiatii, acest tip de ape uzate vor fi neutralizate in bazine de decontaminare inainte de a fi deversate in rețeaua de canalizare a orasului. - ape uzate incarcate cu grasimi, provenite de la bucatarie si cantina, aceste ape vor fi trecute prin separator de grasimi, inainte de a fi evacuate in rețeaua de canalizare; - condensul provenit de la unitatile de climatizare; <p><i>Poluanți specifici apelor uzate de tip menajer.</i></p>	<p>Apele uzate evacuate în rețeaua de canalizare vor respecta prevederile HG nr. 352/ 2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate- NTPA 002-2005.</p> <p>Apele uzate provenite de la spital- apele curative sau profilactice, laboratoare și alte asemenea, de la care pot proveni ape contaminate cu agenți patogeni, vor putea fi descărcate în rețeaua de canalizare din incinta obiectivului numai în condițiile realizării tuturor măsurilor de dezinfecție/sterilizare prevăzute de legislația sanitară în vigoare, conform art. 6, alin.(1) din HG nr. 188/2002-NTPA-002.</p> <p>Apele uzate provenite din zona de spital si zona blocului operator/ ATI/ laboratoare/ sterilizare/ spalatorie vor fi <i>preepurate prin intermediul unei statii de preepurare compactă</i>, ce va fi montată în exteriorul clădirii, amplasată în interiorul incintei, la distanță față de clădirea spitalului. <i>Capacitatea statiei de pre-epurare a apelor uzate va fi de $Q_{zi\ med}=100\ mc/zi$.</i></p>
<p>Aer</p>	<p>> <i>Surse mobile:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Circulația autovehiculelor aparținând personalului, pacienților și vizitatorilor . <p>-Manevrele de circulație ale autovehiculelor în incinta parcurii amenajate pe amplasament: <i>Parcare supraterană = 578 locuri.</i> <i>Parcare subterană = 922 locuri.</i></p> <p><i>Poluanți specifici:</i> monoxid de carbon -CO; dioxid de carbon - CO₂; oxizi de azot- NO_x (NO + NO₂); dioxid de sulf (SO₂); particule în suspensie; hidrocarburi nearse-HC.</p> <p>> <i>Surse fixe:</i> Arderea combustibilului-gazul metan sau motorina -în centrala termică <i>Poluanți specifici:</i> monoxid de carbon (CO); dioxid de carbon</p>	<p>Construcția parcurii supraterane se va realiza cu respectarea prevederilor <i>Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor destinate parcurii autoturismelor- indicativ NP 24/97</i></p> <p><i>Parcarea subterană se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP 127:2009 .</i></p> <p>Instalațiile de ventilare din spațiile de parcare subterane se vor realiza cu respectarea reglementărilor tehnice de specialitate, <i>Indicativ 15.</i></p> <p>Sistemele de evacuare mecanică a fumului (desfumarea) se alcătuiesc, se realizează și se dimensionează potrivit reglementărilor de specialitate.</p>

Schimbări climatice	Emisii de dioxid de carbon generat de funcționarea activităților noului spital	Proiectul prevede adoptarea de măsuri pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor alternative de energie, inclusiv adoptarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect
Zgomot și vibrații	<p><i>Surse difuze- nedorizate</i></p> <p>Circulația autovehiculelor aparținând personalului, pacienților și vizitatorilor</p> <p>Traficul auto în zonă- trama stradală</p>	<p>Pentru a se asigura rezultate bune privind protecția fonică a spațiilor aferente imobilului, se vor avea în vedere prevederile <i>Standardului ISO 12354 „Transmiterea zgomotului prin fațadele clădirilor ”</i>.</p> <p>Conform prevederilor NP015/1999, nivelul de zgomot va fi menținut sub pragul maxim admisibil în spațiile deservite de instalațiile specifice aferente funcțiunii propuse, prin montarea de atenuatoare de zgomot.</p> <p>Pentru atenuarea zgomotului, determinat în principal de trama stradală (traficul rutier), proiectul prevede realizarea de spații verzi, la finalizarea lucrărilor de construcții.</p>
Sol	Scurgeri accidentale de produse petroliere (carburanți, uleiuri) provenite de la autovehiculele utilizatorilor parcurii supraterane	Spațiile de parcare vor fi dotate cu materiale absorbante pentru colectarea uscată a scurgerilor accidentale de produse petroliere.
Mediu social și economic Așezări umane și obiective de interes public	<p>Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip menajer</p> <p>Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor de tip medical</p>	<p>Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor de tip menajer pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin mirosul generat sau prin aspectul dezagreabil al acestora.</p> <p>Amenajarea pe amplasament a unei platforme destinate colectării selective, în containere specializate, a deșeurilor de tip menajer, cu respectarea prevederilor Ord. MS nr. 119/2014.</p> <p>Gestionarea deșeurilor medicale cu respectarea Ord. MS nr. 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale și a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.</p>

1.9. Alte tipuri de poluare fizică sau biologică:

Nu este cazul.

1.10. Descrierea principalelor alternative rezonabile studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

Analiza alternativelor în concepția, proiectarea, execuția, exploatarea și monitorizarea proiectului de investiție din punct de vedere al protecției mediului, se referă la următoarele elemente:

- ✓ alegerea amplasamentului;
- ✓ alegerea soluțiilor tehnice și tehnologice de execuție inclusiv a utilajelor și materialelor;
- ✓ alegerea duratei de execuție și a perioadelor de lucru;
- ✓ alegerea celor mai bune tehnici disponibile în toate etapele.

Alternativele analizate au luat în considerare amplasamentul terenului deținut în administrare de

Ministerul Sănătății și au avut ca scop minimizarea impactului asupra mediului produs de realizarea proiectului de investiție.

Criteriile de evaluare avute în vedere pentru determinarea alternativei optime care să îndeplinească principiile dezvoltării durabile au ținut cont de:

- efectele negative minime asupra mediului înconjurător;
- promovarea unei soluții acceptabile din punct de vedere social;
- realizarea soluției fezabile din punct de vedere tehnico-economic.

Într-o primă etapă, s-a realizat o analiză a stării infrastructurii sanitare existente la nivel local, regional și național pentru a determina starea tehnică, localizarea și capacitatea acestora în raport cu cerințele *Strategiei Naționale de Sănătate 2014-2020*, a *Strategiei de dezvoltare economico-socială durabilă a Municipiului Cluj-Orizont 2020*, respectiv a *Strategiei de Dezvoltare Regională Nord-Vest 2014-2020*, prin corelarea cu obiectivele tematice ale *Strategiei Europa 2020*.

S-au luat în calcul deasemenea numărul și starea actuală a facilităților sanitare din județul Cluj și din Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest, respectiv numărul de clinici sanitare și unități spitalicești existente în prezent și capacitatea de intervenție rapidă a acestora în situații de urgență.

În paralel s-a realizat o prognoză a situației existente analizându-se evoluția din trecut și dezvoltarea viitoare preconizată a infrastructurii în domeniul sanitar în județul Cluj și în Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest.

> *Alternativa „0”- Scenariul „Dezvoltare zero” („Do nothing”)* - care nu propune niciun proiect de investiție în zonă

Pleacă de la premiza că nu este necesară construirea unui spital regional de urgență, se vor menține doar spitalele, secțiile și clinicile ardate centrelor medicale existente, cu reconfigurarea acestora prin adăugarea de noi zone de servicii- asistență medicală numai în cazuri de urgență.

În condițiile adoptării *alternativei „0”- Scenariul „Dezvoltare zero” („Do nothing”)*, nu ar fi dezvoltate în zonă niciuna din formele de impact asupra factorilor de mediu.

Nerealizarea proiectului de investiție pe amplasamentul propus ar avea efecte indirecte, respectiv:

- menținerea actualei situații necorespunzătoare, insuficientă privind infrastructura medicală existentă în județul Cluj și în Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest, ce va determina pe termen mediu și lung o înrăutățire a stării actuale a spitalelor;
- menținerea situației actuale a terenului în lipsa unei amenajări coerente a amplasamentului- zonă urbană neamenajată;
- scăderea atractivității zonei;
- scăderea potențialului economic al zonei;

De asemenea, soluția *“a nu face nimic”* ar restrânge posibilitățile de:

- modernizare și dezvoltarea infrastructurii în domeniul sanitar.
- dezvoltare a unor noi locuri de muncă;
- sistematizare a zonei și a circulației în zonă;

Conform condițiilor din acest scenariu, rezultă imposibilitatea de a satisface cerințele legate de creșterea prognozată a dezvoltării infrastructurii în domeniul sanitar, cu impact negativ din punct

de vedere economic și social.

Plecând de la aceste considerente, în urma evaluării acestei opțiuni, s-a considerat că *alternativa „0”*- Scenariul „Dezvoltare zero” („Do nothing”) -este nefavorabilă, întrucât conduce la o limitare de capacitate, nu se îndeplinesc standardele actuale specifice desfășurării activităților medicale, se meține capacitatea redusă de asigurare a serviciilor medicale și nu se valorifică integral spațiul rezervat pentru extinderea infrastructurii în domeniul sanitar în județul Cluj. Conform condițiilor din acest scenariu, în lipsa realizării proiectului de investiție, județul Cluj și întreaga Regiune de Dezvoltare Nord-Vest ar ajunge la o limitare a capacității de asigurare a nevoilor de servicii medicale de urgență la nivel local și regional, cu imposibilitatea de a satisface cerințele actuale și viitoare.

În concluzie, nerealizarea proiectului de investiție planificat în zona studiată, poate conduce la un impact semnificativ asupra stării de sănătate a populației la nivel regional/ local și implicit asupra dezvoltării economico-sociale a județului Cluj și a Regiunii de Dezvoltare Nord-Vest, în ciuda bunelor practici de management aplicate în domeniu.

> *Alternativa de amplasament*

Având în vedere faptul că titularul proiectului de investiție- Ministerul Sănătății - nu deține în administrare un teren situat pe un alt amplasament în județul Cluj, pe care să construiască Spitalul Regional de Urgență Cluj, nu au fost luate în considerare alte alternative de amplasament.

Au fost analizate, independent de amplasarea în teren și alte alternative tehnice la soluția prezentată conform proiectului, respectiv:

> *Alternativa de reabilitare-modernizare a Spitalului Clinic Județean de Urgențe Cluj*

S-a analizat starea actuală a amplasamentului spitalului, localizarea, condițiile și capacitatea de asigurare a serviciilor medicale, în raport cu prevederile obiectivelor propuse conform proiectului. La fel ca și în alte regiuni, infrastructurile spitalicești din regiune sunt fragmentate, îmbătrânite și incompatibile cu modelele și sistemele moderne de funcționare a spitalelor acute.

Infrastructurile fragmentate și învechite, absența echipamentelor și tehnologiilor noi, frecvența mare a internărilor, duc la o supradimensionare costisitoare a îngrijirilor medicale în spitale și la limitarea dezvoltării metodelor mai eficiente de diagnosticare și tratament. Toate acestea au un impact semnificativ asupra sustenabilității sistemului actual de sănătate din România.

Cererea de servicii de îngrijire a sănătății se bazează excesiv pe spitalizarea continuă, cu dezvoltarea insuficientă a îngrijirii de zi și a serviciilor ambulatorii. În ceea ce privește Spitalul Județean de Urgență, gradul de ocupare variază de la 18,2% în neurologie, la 55% în ortopedie, 61,7% în imunologie, 67,1% în endocrinologie și 68,6% pediatrie.

Modelul de îngrijire la nivelul terțiar este fragmentat și se bazează pe servicii specializate separate, furnizate în spitale sau institute specializate.

Există o lipsă de echipe interdisciplinare care să asigure o abordare integrată a îngrijirii, în timp ce în prezent nu există stimulente pentru încurajarea unei astfel de abordări integrate a serviciilor de sănătate. În plus, se identifică o fragmentare ridicată a infrastructurii chiar din același spital. Structura fragmentată subminează calitatea serviciilor și atenuază munca multi-specialități, utilizarea metodelor clinice integrate, eficiența și chiar eficacitatea îngrijirii medicale; de

asemenea, duce la creșterea timpului de deplasare al pacienților, la întârzieri în furnizarea serviciilor, la creșterea costurilor și la utilizarea inefficientă a resurselor. În cele din urmă, dotarea cu echipamente și tehnologii medicale moderne este încă departe de standardele spitalelor europene avansate, iar distribuția echipamentelor și tehnologiilor existente este dezechilibrată în raport cu nevoile locale.

Urmare analizei efectuate au fost identificate o serie de aspecte nefavorabile, respectiv:

- *Amplasamentul spitalului* în zona centrală a municipiului Cluj face ca proximitatea locuințelor să exercite o presiune mare vis-a-vis de condițiile de mediu și de sănătate a populației impuse de legislația în vigoare.
- *Suprafața relativ mică a spitalului (cca. 80000 mp) și distanțele mici între pavilioane* face totodată imposibilă manevrarea în condiții de siguranță a autovehiculelor; accesul carosabil rezervat salvării sau intervențiilor de urgență este insuficient ;
- *Numărul de locuri de parcare* posibil a fi amenajat pe teren este mic față de necesitățile reale ale unei astfel de dotări.
- *Rețele de utilități* la care este racordat Spitalul Clinic Județean de Urgențe Cluj nu pot satisface nevoile generate de capacitățile obiectivelor propuse prin proiect.
- *Instalațiile și compartimentările interioare* nu corespund standardelor medicale privind asigurarea fluxurilor conform legislației comunitare în domeniul sanitar.
- *Înălțimea saloanelor este mică comparativ cu cerințele standardelor medicale.*

Urmare analizei efectuate, s-a concluzionat că Spitalul Clinic Județean de Urgențe nu poate fi reabilitat, respectiv modernizat, soluția în acest caz fiind demolarea spitalului și construirea ulterioară pe același amplasament a unui nou spital.

Această soluție nu este acceptabilă din punct de vedere tehnic, economic și din punct de vedere social- soluția nu poate fi acceptată de publicul interesat.

Rezultatul analizei multi -criteriale efectuate :

<i>Criterii</i>	<i>Pondere</i>	<i>Punctaj</i>			<i>Punctaj ponderat</i>
	<i>Criteriilor (%)</i>	<i>Reabilitarea spitalului existent</i>	<i>Construcția unui Spital nou</i>	<i>Reabilitarea spitalului existent</i>	<i>Construcția spital nou</i>
Accesibilitate	15	5	9	75	135
Calitatea serviciilor medicale	20	5	10	100	200
Sustenabilitate	8	3	10	24	80
Continuitatea serviciilor	10	5	9	50	90
Siguranța pacienților și a	15	2	10	30	150
Durata de execuție	10	8	3	80	30
Protecția mediului	10	6	8	60	80
Costul de investiție	12	7	5	84	60
Scor total	100			503	825

Rezultatul analizei efectuate relevă că opțiunea de construire a unui nou Spital Regional de Urgență este fezabilă tehnic, economic și din punct de vedere al acceptabilității sociale comparativ cu

alternativa privind reabilitarea/ modernizarea Spitalului Clinic Județean de Urgență.

Din analiza efectuată a rezultat în mod cert că există o nevoie urgentă de:

- consolidarea nivelului de asistență medicală primară și asistență comunitară în regiune;
- reducerea capacității de îngrijire acută a spitalelor terțiare, permițându-le să se concentreze doar pe cazuri complexe, în timp ce îngrijirea ambulatorie de zi și îngrijirea pe termen lung vor fi întărite pentru a absorbi cazurile ne-acute;
- îmbunătățirea infrastructurii spitalelor, care este în prezent veche și în stare proastă;
- promovarea furnizării de servicii medicale interdisciplinare;
- dotarea cu echipamente medicale avansate și noi tehnologii în spitale.

Alternative privind metodele de execuție

Urmare studierii mai multor alternative privind metodele de execuție a construcției, s-a optat pentru utilizarea de materiale și tehnici de construcții tradiționale, deși, detaliile finale depind de tehnologiile constructorului.

Soluțiile tehnice propuse sunt moderne, și au ținut cont de:

- condițiile de mediu;
- tipul și natura lucrărilor existente;
- utilitatea tehnică, funcțională și de securitate a dezvoltării propuse pe amplasament;
- dotările, caracteristicile funcționale, geologice, hidrogeologice, hidrologice ale zonei;
- vecinătățile existente etc.

Prin caietele de sarcini se vor impune constructorului folosirea de echipamente și utilaje moderne care să fie conforme cu prescripțiile tehnice impuse de beneficiar, precum și cu normele EURO în domeniul protecției mediului.

Alternativa acceptată- „Scenariul de referință”

Constă în menținerea facilităților existente și construcția unui nou imobil cu destinația de spital regional de urgență și a funcțiunilor complementare- parcări subterane și supraterane, căi de acces în/din zonă.

Sucesiunea fazelor de definire a opțiunii de dezvoltare optimale - Scenariul de Referință („Do something”)

Într-o primă etapă s-a realizat o analiză a stării existente a terenului pentru a caracteriza starea acestuia, localizarea și capacitatea în raport cu obiectivele proiectului propus.

S-au analizat starea actuală a amplasamentului și traficul din zonă, cu luarea în considerare a proiectelor existente și propuse și a dezvoltării viitoare preconizate pentru traficul rutier, dezvoltare determinată în principal de realizarea investițiilor propuse în zonă.

Funcțiunea propusă pentru zona analizată este compatibilă cu evoluția administrativă, economică și socială a comunei Florești.

Modul de amenajare al zonei a fost proiectat în conformitate cu opțiunile beneficiarului și a avut în vedere utilizarea eficientă a terenului din zonă.

Terenul aflat în administrarea Ministerului Sănătății pe care se propune realizarea proiectului nu este inventariat sau declarat ca spațiu verde, deci din acest punct de vedere nu există interdicție de construire pe amplasament. Terenul este situat în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice sau arhitectural urbanistice din comuna Florești.

Criterii de evaluare utilizate pentru stabilirea alternativei optimale:

- Criterii economice (respectiv eficiența investiției)- soluția propusă prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al costurilor de construcții; în mod similar costurile de exploatare vor fi acceptabile.

- Criterii sociale (respectiv acceptabilitate socială)-soluția prezintă cele mai bune rezultate din punct de vedere al susținerii oportunităților de dezvoltare a zonei.
- Criterii de mediu (respectiv durabilitatea pentru mediu). Soluția propusă nu are efecte adverse semnificative asupra peisajului, solului, apelor de suprafață și subterane, aerului în special pe termen lung, respectiv în perioada de exploatare a funcțiilor propuse.

<i>Criteriu</i>	<i>Descriere</i>
<i>Relevanță</i>	Alternativa face posibilă realizarea obiectivelor proiectului de investiție.
<i>Fezabilitate din perspectiva mediului</i>	Alternativa aleasă respectă obiectivele de mediu relevante; impactul asupra mediului a realizării dezvoltării propuse conform proiectului va fi redus. Alternativa nu are efecte adverse semnificative asupra mediului. Alternativa are efecte pozitive în dezvoltarea activităților de asigurare a serviciilor medicale la nivel regional, cu influențe în dezvoltarea economico-socială a comunei Florești și a întregii regiuni.
<i>Fezabilitate tehnică</i>	Funcțiunile propuse sunt fezabile din punct de vedere tehnic și permit realizarea obiectivelor proiectului.
<i>Fezabilitate economică</i>	Alternativa este suportabilă din punct de vedere economic
<i>Acceptabilitate socială</i>	Alternativa de realizare a <i>Spitalului Regional de Urgență Cluj</i> este acceptabilă pentru public, fiind propusă și susținută inclusiv de publicul interesat
<i>Control</i>	Alternativa propusă este sub controlul Primăriei comunei Florești și a Consiliului Județean Cluj.

Stabilirea *obiectivelor de protecție a mediului* asociate realizării proiectului de investiție au fost selectate și formulate ținând cont de:

- problemele de mediu relevante pentru proiect rezultate în urma analizării stării actuale a mediului;
- obiectivele și prioritățile proiectului de investiție.

Pentru propunerea listei de obiective relevante de mediu, documentarea a fost realizată pe baza documentelor de referință naționale și internaționale.

Obiectivele relevante în domeniul protecției mediului relevante pentru proiect

În cadrul procedurii de evaluare de mediu, au fost stabilite următoarele obiective de mediu relevante, în funcție de aspectele de mediu.

<i>Aspecte de mediu</i>	<i>Obiective relevante de mediu</i>
<i>Aer</i>	Mentineră calității aerului în limitele concentrațiilor maxime admisibile prevăzute în legislația în vigoare. Prevenirea/reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă generate de activitățile rezidențiale desfășurate pe amplasament. Utilizarea celor mai bune tehnologii existente, din punct de vedere economic și ecologic, în deciziile investiționale; introducerea criteriilor de eco-eficiență în activitatea de construcții ce se va desfășura pe amplasament.

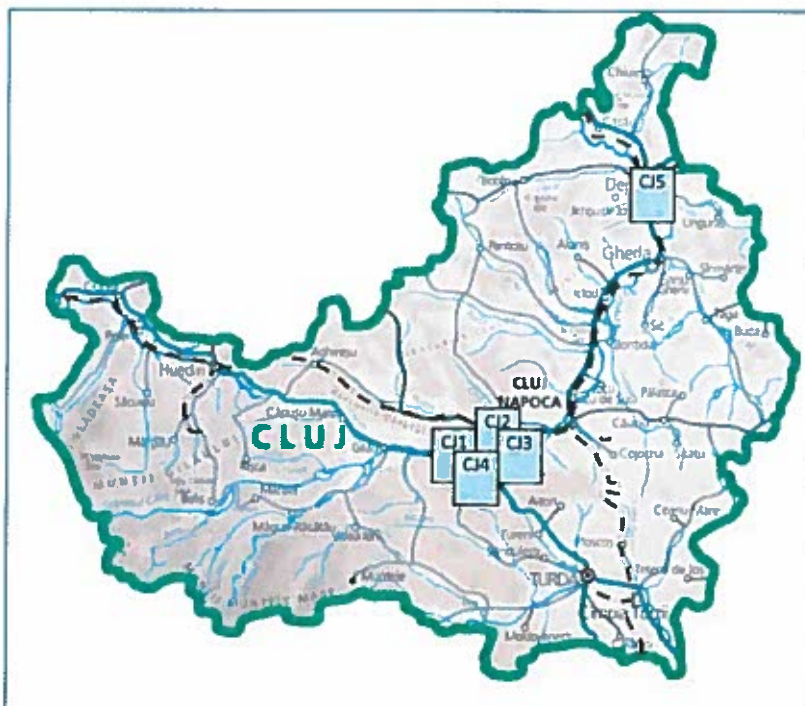
<i>Shimbări climatice</i>	Stimularea utilizării mijloacelor de transport în comun.
<i>Apa</i>	Prevenirea deteriorării corpurilor de apă de suprafață și subterane Prevenirea și limitarea aportului de poluanți în apele de suprafață și subterane
<i>Sol și subsol</i>	Prevenirea/limitarea poluării punctiforme și difuze a solului și subsolului. Reducerea consumului de resurse naturale raportat la suprafața construită
<i>Deșeuri</i>	Minimizarea cantităților de deșeuri rezultate din activitățile ce se vor desfășura în zona studiată Asigurarea colectării selective a deșeurilor generate, creșterea gradului de recuperare și reciclare a deșeurilor
<i>Sănătatea publică</i>	Asigurarea stării de sănătate a populației prin implementarea de măsuri care să vizeze asigurarea dotărilor edilitare și prevenirea poluării aerului, inclusiv a poluării fonice. Creșterea protecției populației împotriva riscurilor asociate accidentelor de trafic. Creșterea gradului de confort a prin crearea unui fond locativ modern, echipat la standardele actuale. Revitalizarea prin diversificarea funcțiilor economice, îmbunătățirea dotării și echipării edilitare.
<i>Managementul riscurilor de mediu</i>	Creșterea gradului de siguranță în condiții de riscuri naturale
<i>Sensibilizarea publicului cu privire la aspectele de mediu</i>	Creșterea responsabilității publicului față de mediul înconjurător prin facilitarea accesului la informație și cunoaștere.

Urmare analizei efectuate, s-a identificat ca alternativă optimală pentru realizarea proiectului, - „Scenariul de referință” - care propune realizarea proiectului de investiție “”*Construire Spital Regional de Urgență Cluj* ” în comuna Florești, județul Cluj.

1.11. Descrierea aspectelor relevante ale stării actuale a mediului. Descrierea evoluției sale probabile în cazul în care proiectul nu este implementat

Aerul

Rețeaua locală de Monitorizare a Calității Aerului din județul Cluj construită în anul 2005, prin Proiectul PHARE RO 2002 “Îmbunătățirea rețelei naționale de monitorizare a calității aerului” este formată din cinci stații automate de monitorizare, echipate cu analizoare performante care aplică metodele de referință prevăzute în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.



Amplasarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului în județul Cluj

Indicatorii monitorizați la stațiile automate de monitorizare a calității aerului diferă în funcție de tipul stației și sunt prezentați în tabelul următor:

Prezentarea stațiilor automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj

Oraș	Adresă	Cod stație	Tip stație	Indicatori analizați
Cluj-Napoca	Str. Aurel Vlaicu (în fața blocului 5B, lângă stația OMV) cod poștal 400690	CJ-1	trafic	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO _x , NO ₂), monoxid de carbon (CO), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, pulberi în suspensie (PM ₁₀) gravimetric și pulberi în suspensie (PM ₁₀) automat.
Cluj-Napoca	Str. Constanța nr.6, cod poștal 400158	CJ-2	urban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO _x , NO ₂), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen, pulberi în suspensie (PM _{2,5}) și (PM ₁₀) gravimetric și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiație solară, umiditate relativă, precipitații)

Cluj-Napoca	Bdul 1 Decembrie 1918, cod poștal 400699	CJ-3	suburban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO _x , NO ₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O ₃), și pulberi în suspensie (PM10) gravimetric.
Cluj-Napoca	Str. Dâmboviței, cod poștal 400584	CJ-4	industrial	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO _x , NO ₂), ozon (O ₃), pulberi în suspensie (PM10) automat și parametrii meteo (direcția și viteza vântului, presiune, temperatură, radiația solară, umiditate relativă, precipitații).
Dej	Intersecția str. 21 Decembrie, colț cu str. Vasile Alecsandri (în fața imobilului cu nr.2)	CJ-5	urban	dioxid de sulf (SO ₂), oxizi de azot (NO, NO _x , NO ₂), monoxid de carbon (CO), ozon (O ₃), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m-xilen, p-xilen și pulberi în suspensie (PM10) gravimetric.

Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip trafic evaluează influența traficului asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 10-100m;

Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip urban evaluează influența "așezărilor umane" asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 1-5 km;

Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip suburban evaluează influența "așezărilor umane" asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 10-15 km;

Stația automată de monitorizare a calității aerului de tip industrial evaluează influența activităților industriale asupra calității aerului și are raza ariei de reprezentativitate de 100m - 1km.

Din datele prezentate se constată faptul că în anul 2017, nu există depășiri ale valorii limită anuale, pentru indicatorul PM10.

În anul 2017, valoarea concentrației medii anuale a pulberilor PM2,5 se situează sub valoarea limită anuală stabilită pentru acest indicator de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011.

La stațiile de monitorizare a calității aerului amplasate în județul Cluj au fost respectate obiectivele de calitate pentru dioxidul de sulf, valorile medii orare înregistrate fiind mai mici decât valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane de 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și decât pragul de alertă pentru SO₂ de 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011.

În anul 2017, la stația de monitorizare a calității aerului CJ-1 de tip trafic, concentrația medie anuală a dioxidului de azot și a oxizilor de azot a depășit valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. În anul 2017 la stațiile de monitorizare din județ nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de alertă de 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ conform legii 104/2011.

În anul 2017 concentrațiile maxime a mediilor mobile pe 8 ore ale indicatorului monoxid de carbon s-au situat sub valoarea limită maximă a mediei mobile pe 8 ore care este de 10 mg/m^3 conform Legii 104/2011. Astfel, concentrația CO nu reprezintă un motiv de îngrijorare pentru sănătatea populației în zona urbană și suburbană.

În anul 2017 valorile mediilor orare pentru concentrația de ozon înregistrate la stațiile de monitorizare din municipiile Cluj-Napoca și Dej, sunt mai mici decât pragul de informare 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ și pragul de alertă 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, conform Legii 104/2011.

Valorile medii anuale a concentrațiilor de metale grele s-au situate mult sub valoarea limită/țintă stabilite în Legea 104/2011.

Rezultatele privind monitorizarea metalelor din pulberi, în județul Cluj, în anul 2017 sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Concentrațiile medii anuale ale metalelor, în anul 2017 înregistrate la stațiile automate de monitorizare a calității aerului

Nr. crt.	Stația de monitorizare	Valoarea medie anuală			
		As ng/m ³	Cd ng/m ³	Ni ng/m ³	Pb Hg/m ³
1	Stația de trafic CJ-1 - str. Aurel Vlaicu	0,2484	0,6246	1,6194	0,004
2	Stația de fond suburban CJ-3 - cartierul Grigorescu	0,2361	0,5471	1,6002	0,004
3	Stația de fond urban CJ-5 - municipiul Dej	0,1566	0,4388	1,8620	0,005

Sursa de informații: Baza de date a APM Cluj

Valoarea medie anuală a concentrației de benzen, înregistrată la stația de monitorizare CJ-1 de trafic, s-a situat sub valoarea limită stabilită în Legea 104/2011. La stațiile de monitorizare CJ-2 și CJ-5 datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Tendințe privind concentrațiile medii anuale ale anumitor poluanți atmosferici

Conform datelor prezentate în Raportul privind starea mediului în Județul Cluj pentru anul 2017, elaborat de APM Cluj, se observă o tendință de scădere a concentrației medii anuale pentru PM10 la stația CJ-1 și o ușoară creștere a concentrației medii anuale la stația CJ-3.

Conform datelor prezentate se observă o ușoară creștere, a concentrației medii anuale de PM25, în anul 2017 față de anul 2015, valoarea mediei anuale situându-se sub valoarea limită.

Datele prezentate arată faptul că în județul Cluj nu există probleme în ceea ce privește concentrațiile de SO₂, iar valorile medii anuale sunt mult sub valoarea limită.

Conform datelor prezentate se observă o tendință în creștere a concentrațiilor medii anuale pentru NO₂.

Conform datelor prezentate se observă o tendință în creștere a concentrațiilor medii anuale pentru monoxidul de carbon. Valorile concentrației de monoxid de carbon situându-se mult sub valoarea limită.

Nu sunt prezentate alte date referitoare la evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorii: As, Cd, Ni, Pb și C₆H₆ la stațiile de monitorizare în perioada 2013-2016 deoarece, din motive tehnice datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Din datele prezentate anterior pentru perioada 2013 - 2017 se observă că traficul este o sursă importantă pentru prezența NO₂ în aerul ambiental și are o contribuție relevantă la depășirea valorii limită pentru NO₂ în municipiul Cluj- Napoca.

Nu sunt prezentate date complete referitoare la evoluția concentrațiilor medii anuale pentru indicatorii de la stația de trafic în perioada 2013-2017 deoarece, din motive tehnice datele colectate sunt insuficiente pentru a respecta criteriile de calitate conform Legii 104/2011.

Depășiri ale valorilor limită și valorilor țintă privind calitatea aerului înconjurător în zonele urbane
În anul 2017 la stațiile automate de monitorizare a calității aerului din județul Cluj s-au înregistrat depășiri ale valorilor limită la indicatorii PM₁₀, NO₂ și O₃.

În anul 2017, numărul depășirilor a valorii limită zilnice, pentru indicatorul PM₁₀ în aglomerarea Cluj- Napoca, a fost de 6 depășiri la stația CJ-1 de trafic, 9 depășiri la stația de fond suburban CJ-3 din municipiul Cluj-Napoca și 8 depășiri la stația CJ-5 de fond urban din municipiul Dej.

În județul Cluj, s-au înregistrat depășiri ale valorii limită pentru PM₁₀, în special datorită:

- traficului rutier;
- lucrărilor de construcție;
- aplicării materialului antiderapant, în perioada de iarnă;

Numărul de depășiri din perioada analizată, pentru indicatorul PM₁₀, se situează mult sub numărul maxim de depășiri permis conform Legii 104/2011.

În anul 2017 nu s-au înregistrat depășiri ale pragului de informare și ale pragului de alertă. S-au înregistrat o depășire a valorii-țintă la stația CJ-4 de tip industrial din Cluj-Napoca. Explicația poate consta în faptul că există un flux vertical de ozon, transportat din stratosferă către nivelul solului; acest transport este mai intens la sfârșitul iernii și începutul primăverii. Un alt factor favorizant al creșterii concentrației de ozon atmosferic îl constituie radiația solară, întrucât ozonul se formează în urma unor reacții fotochimice. numărul de depășiri din perioada analizată, pentru indicatorul PM₁₀, se situează mult sub numărul maxim de depășiri permis conform Legii 104/2011.

Conform Legii 104 /2011, pentru NO₂ valorile limită sunt următoarele:

- valoarea limită orară este de 200 μg/m³, pe parcursul anului 2017 au fost înregistrate 2 depășiri a acestei valori la stația de monitorizare CJ-4 de tip industrial, din Cluj-Napoca.
- valoarea limită anuală este de 40 μg/m³, această valoare a fost depășită în anul 2017, la stația de monitorizare CJ-1 de tip trafic din Cluj-Napoca.

Calitatea apei și a solului

Din punct de vedere hidrografic zona este drenată de râul Someșul Mic, amplasamentul obiectivelor investigate fiind situat la cca. 500 m față de albia minoră a râului.

Someșul Mic drenează de la izvoare până la confluența cu Someșul Mare, pe o lungime de 153 km, un bazin hidrografic cu o suprafață de 3775 km². Someșul Mic propriu-zis se formează în amonte de Gilau, prin confluența Someșului Cald, care izvorăște de pe versantul estic al varfului Pietra Arsa (1550 m), cu Someșul Rece, ce izvorăște de sub varful Runcului (1609 m), din masivul Balomireasa.

Din punct de vedere hidrogeologic zona se caracterizeaza prin prezenta unui acvifer freatic (cu nivel liber) cantonat in depozitele grosiere al luncii Somesului Mic, ce poate fi interceptat in intervalul de adancimi 2 – 3 m.

In mod normal, conditiile naturale precum si cele artificiale existente in zona studziata, pot determina o fluctuatie a nivelului hidrostatic cu ± 1.00 m. Permeabilitatea stratelor acvifere variaza in limite foarte largi ($K = 1 \div 3 \times 10^{-2}$ cm/s).

Din punct de vedere fizico-geografic, amplasamentul studiat este situat in arealul Podisului Somesan, lunca raului Somesul Mic, care desparte Dealul Feleacului de Dealul Clujului.

Relieful este unul specific de lunca, erozional-acumulativ, plan, format predominant din depozite grosiere cu unele intercalatii coezive argiloase, asezate pe roca de baza argilos-marnoasa.

Din punct de vedere geologic regiunea amplasamentului contine la suprafata o suita sedimentara, alcatuita predominant din argile marnoase, marne argiloase cu intercalatii de nisipuri si tufuri, peste care urmeaza unele cuaternare, alcatuite in special din pietrisuri si nisipuri cu unele intercalatii argiloase specifice depozitelor de lunca.

Cercetarea geotehnica s-a stabilit tinand cont de prevederile normativului NP 074/2014, conform caruia s-a estimat incadrarea preliminara a lucrarii in Categoria Geotehnica 2 asociata unui risc geotehnic moderat (10 puncte).

Stabilirea naturii, succesiunii si grosimii materialelor din alcatuirea terenului din amplasament s-a realizat prin efectuarea unor lucrari de investigare de tipul sondajelor deschise si prin foraj (F1 \div F5) dispuse in teren de comun acord cu proiectantul general, respectand amplasamentul si caracteristicile specifice ale obiectivului proiectat.

Dupa executia lucrarilor de investigare, de tipul sondajelor si a forajelor geotehnice, se poate prezenta urmatoarea stratificatie sintetica:

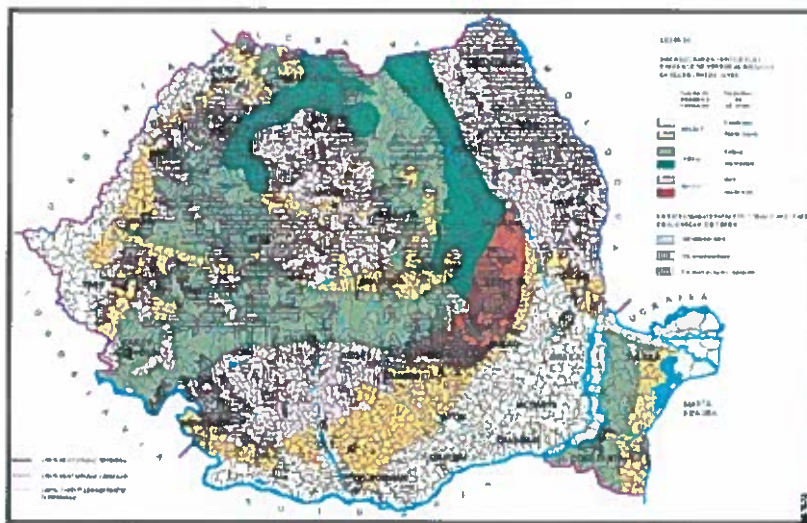
- la partea superioara a amplasamentului, s-a interceptat un depozit coeziv, alcatuit din argila prafoasa-nisipoasa cafenie cu rar pietris mic, pana la adancimea de 0.90 m (F1) \div 1.60 m (F4) si din argila nisipoasa galbui-cafenie cu pietris, pana la adancimea maxima de 2.60 m (F3 \div F5);
- sub depozitul coeziv, pana la adancimea de 10.10 (F4) \div 10.60 m (F1), se gaseste un depozit necoeziv, alcatuit din pietris cu nisip si bolovanis indesarat, galbui pana la adancimea de cca. 8 \div 8.50 m, si cenusiu dupa acest interval. In acest pachet, s-au observat intercalate in special intervalul 4 \div 7 m, de lentile decimetrice cu materiale mai argiloase;
- dupa depozitul necoeziv, pana in talpa forajelor (15 m) s-a interceptat un depozit alcatuit din nisip prafos-argilos cafeniu galbui, cu treceri in argile nisipoase.

Incadrarea in zonele de risc natural, la nivel de macrozonare, a ariei pe care se gaseste zona studziata se face in conformitate cu Legea nr. 575/11.2001 „Lege privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului national – Sectiunea a V-a: zone de risc natural” si GT 006-97 “Ghid privind identificarea si monitorizarea alunecarilor de teren si stabilirea solutiilor cadru de interventie, in vederea prevenirii si reducerii efectelor acestora, pentru siguranta in exploatare a constructiilor, refacerea si protectia mediului”.

Riscul este o estimare matematica a probabilitatii producerii de pierderi umane si materiale pe o

perioada de referinta viitoare si intr-o zona data pentru un anumit tip de dezastru. Factorii de risc avuti în vedere sunt: cutremurele de pamant, inundatiile si alunecarile de teren.

- cutremurele de pamant: zona de intensitate seismica pe scara MSK este 6, cu o perioada de revenire de cca. 100 ani.
- inundatii: aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii mai mici de 100 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.
- alunecari de teren: chiar daca zona orasului Cluj-Napoca, este caracterizata cu potential mediu si probabilitate intermediara de alunecare (fig. 9), trebuie mentionat ca amplasamentul aeroportului se afla situat in lunca Somesului Mic, terenul fiind plat si fara fenomene dinamice active.



Zonarea teritoriului functie de potentialul producerii alunecarilor de teren.

Având în vedere faptul că:

- Pe amplasamentul aferent proiectului nu s-au desfășurat anterior și în prezent activități de producție, nu au existat și nu există în prezent depozite de substanțe/ produse periculoase, terenul fiind liber de construcții, partial acoperit cu zone verzi.
 - Nu au fost identificate/ înregistrate surse de poluare ale solului, subsolului și a apelor subterane care să determine poluarea potențial semnificativă a solului și a apelor subterane.
 - În zona din vecinătatea relativ îndepărtată a amplasamentului aferent proiectului funcționează activități rezidențiale care necesită o categorie de folosință sensibilă a terenului;
- Se apreciază că nu au existat anterior și nu există în prezent surse de poluare a apei și a solului, iar terenul din zona aferentă proiectului de investiție poate fi utilizat în prezent și în viitor pentru obiective care implică folosințe sensibilă - zone destinate activităților medicale (spitale). Realizarea proiectului de investiție pe amplasamentul propus prevede adoptarea de măsuri specifice tehnice/ organizatorice/ operaționale pentru prevenirea /reducerea poluării apelor de suprafață, a apelor subterane, a solului și subsolului atât în faza executării lucrărilor de construcții cât și în faza de operare.

Măsurile propuse vor fi detaliate în documentație, la pct 4- „ Impactul potențial, inclusiv cel

transfrontieră, asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora ”.

Starea calității apei și a solului în condițiile în care proiectul nu este implementat

În condițiile în care proiectul de investiție nu se realizează în zona studiată, evoluția probabilă a calității apei și a solului se va menține la calitatea existentă în condițiile actuale.

Zgomotul

Precizăm că hărțile strategice de zgomot, împreună cu planurile de acțiune, au constituit un instrument eficient de care s-a ținut cont la elaborarea proiectului, astfel încât să fie argumentată strategia de dezvoltare în zonă, prin asigurarea că nu se construiesc noi obiective cu funcțiuni sensibile în zonele cu un impact ridicat al zgomotului generat în principal de traficul rutier.

Se apreciază că în condițiile prevederii în proiectul de investiții a măsurilor tehnice privind:

- Reducerea zgomotului la sursă prin adoptarea de măsuri de evitare sau reducere a zgomotului traficului autovehiculelor prin promovarea transportului în comun.

- Atenuarea căii de propagare prin realizarea în incinta obiectivului a unor căi de rulare cu proprietăți fonoabsorbante; reducerea la minim, pe cât posibil, a numărului vehiculelor grele, cu masa peste 3,5 t.

- Adoptarea de măsuri specifice în jurul receptorului prin izolarea fațadelor și a acoperișurilor. Pentru a se asigura rezultate bune privind protecția fonică a incintelor aferente locuințelor, birourilor și spațiilor conexe, se vor avea în vedere, în faza de construcție, prevederile Standardului ISO 12354 „Transmiterea zgomotului prin fațadele clădirilor”. Se vor utiliza ferestre cu sticlă izolată fonic.

- Montarea de atenuatoare de zgomot la instalațiile / echipamentele specific din dotare, astfel încât nivelul de zgomot atenuat, solicitat prin NP015/1997, să fie menținut sub pragul maxim admisibil în spațiile deservite.

Impactul zgomotului asupra sănătății populației va fi redus.

Se apreciază că în condițiile neimplementării proiectului în zona studiată, nivelul de zgomot înregistrat în zona destinată realizării proiectului, se va menține la nivelul actual.

Schimbările climatice

Schimbările climatice reprezintă un domeniu complex în care trebuie să ne îmbunătățim cunoașterea și înțelegerea în vederea luării unor măsuri corecte în vederea abordării eficiente, din punct de vedere al costurilor, al provocărilor din domeniul schimbărilor climatice, respectând principiul precauției.

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai importante probleme actuale cu care se confruntă omenirea, iar cauza principală a schimbărilor climatice o reprezintă emisiile de gaze cu efect de seră (GES): *dioxid de carbon, metan, halocarburi, aerosoli, protoxid de azot, ozon, vapori de apă*.

România s-a angajat să acționeze pentru reducerea emisiilor concentrațiilor gazelor cu efect de seră în atmosferă prin semnarea, în anul 1992, a *Convenției-cadru a Națiunilor asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC)* și, în anul 1999, a *Protocolului de la Kyoto - prima parte aflată pe Anexa I a UNFCCC*. Pentru perioada 2008-2012, România și-a asumat obligația de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu 8% față de anul 1989 (an considerat nivel de referință) și cu 20% până în anul 2020. Convenția Cadru a Națiunilor asupra Schimbărilor Climatice a fost ratificată prin Legea nr.24/1994, iar Protocolul de la Kyoto a fost ratificat prin Legea nr.3/2001. Din anul 2002, România transmite către secretariatul UNFCCC, *Inventarul național al emisiilor de gaze cu efect de seră conform formatului de raportare care este comun tuturor țărilor (CRF*

Reporter).

Conform ultimului inventar național transmis de către România în anul 2013, care conține estimările emisiilor/ reținerilor prin sechestrare a gazelor cu efect de seră pentru perioada 1989-2011, emisiile totale de gaze cu efect de seră au scăzut în anul 2011 cu 54,86%, comparativ cu nivelul emisiilor din anul 1989. Scăderea se datorează în principal regresului economic survenit în anumite sectoare de activitate, reducerea consumului de energie din perioada 1989-1992, dar și crizei economice existente la nivel mondial din ultima perioadă de timp.

Din analiza informațiilor furnizate de ultimul inventar național realizat în România, se constată că se menține ridicată contribuția la emisiile de gaze cu efect de seră a sectorului energetic - 69,98% (cel mai ridicat procent) din totalul emisiilor de GES din care subsectorul industria energetică reprezintă 42,43% ; agricultura 17,4 % și *transporturile 16.89%*.

Strategia națională privind schimbările climatice 2013-2020, abordează în două părți distincte:

- procesul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea atingerii obiectivelor naționale asumate și
- adaptarea la efectele schimbărilor climatice, ținând cont de politica Uniunii Europene în domeniul schimbărilor climatice și de documentele relevante elaborate la nivel European.

Întrucât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un orizont de timp apropiat nu implică o atenuare a fenomenului de încălzire globală, adaptarea la efectele schimbărilor climatice reprezintă un element important al politicii naționale.

Impactul schimbărilor climatice asupra economiei globale în general și al economiei României în special, constituie un factor decisiv pentru dezvoltarea viitoare deoarece vor avea drept consecințe schimbări pe piața globală.

Anticiparea acestui impact nu se poate cuantifica, deoarece o enumerare a eventualelor avantaje și dezavantaje nu poate fi utilizată pentru a stabili cu certitudine care dintre acestea este cel mai semnificativ sub aspect cantitativ.

Pentru adaptarea la efectele schimbărilor climatice întreaga economie, trebuie să se orienteze spre o dezvoltare durabilă, spre utilizarea de produse, procese și tehnologii eficiente energetic, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, scăderea nivelului de dioxid de carbon și spre utilizarea energiilor regenerabile.

Adaptarea trebuie să fie reactivă și proactivă. Trebuie identificată abordarea adecvată pentru a transforma toate provocările generate de schimbările climatice în oportunități de a încuraja cercetarea și inovarea, de a identifica noi tehnici, tehnologii și produse.

În toate sectoarele de activitate se impune identificarea măsurilor care să garanteze viabilitatea și competitivitatea în contextul unor economii europene și globale constrânse de necesitatea de a reduce emisiile de carbon și consumul de resurse. Se impune ca toate politicile privind materiile prime și produsele industriale să vină în sprijinul cererii globale de bunuri cu nivel scăzut de carbon.

Trebuie menționată în același timp și necesitatea consolidării rolului normelor (standardelor), ca instrument de măsură a competitivității și viabilității.

Un rol important în emisiile de gaze cu efect de seră îl are și dezvoltarea urbană.

Se precizează că prin Planul de Dezvoltare Regională 2014-2020, Regiunea Nord- Vest și-a stabilit ca priorități strategice pentru perioada actuală:

- îmbunătățirea eficienței energetice în sectoarele public, casnic și economic;
- creșterea utilizării resurselor alternative de energie;
- diminuarea efectelor schimbărilor climatice și prevenirea riscurilor natural.

Obiectivele strategice — reducerea emisiilor de GES

> *Promovarea unor măsuri de dezvoltare mai compacte, cu o utilitate combinată, orientate pe activitățile de tranzit, ca modalitate de reducere a distanțelor parcurse de autovehicule, de dezvoltare a infrastructurii și de reducere a costurilor de întreținere*

La nivelul României, procentul de suprafețe construite în cadrul și în jurul orașelor crește, chiar dacă numărul populației scade. În cele mai mari orașe din România, suprafața construită a crescut cu un procent cuprins între 6 și 27% între anii 1990 și 2000, dar a fost însoțită de scăderea densității populației cu un 57 procent cuprins între 20-48%.

Conform prevederilor strategiei, reducerea presiunilor de expansiune legate de amenajarea funciară, se poate realiza prin:

- Politici mai bune de management a terenurilor (inclusiv stimulente pentru promovarea dezvoltării zonelor părăsite).
- Reducerea dimensiunii maxime de teren alocat și creșterea gradului de dezvoltare permis pe o anumită parcelă). Aceste schimbări ale folosinței terenului sunt deosebit de importante lângă nodurile de tranzit (stații de autobuz, gări etc.) pentru ca cetățenii să poată găsi mai ușor alternative la utilizarea automobilelor personale.
- Coordonarea la nivel regional și local a strategiei de utilizare a terenurilor, astfel încât diferențele de politică dintre autoritățile locale să nu submineze eforturile de promovare coerentă a unei dezvoltări compacte
- Promovarea îmbunătățirii nivelului de eficiență energetică în clădiri și în sistemele majore de infrastructură urbană prin:
 - ✓ modificări aduse reglementărilor din domeniul construcțiilor de locuințe pentru care legea impune să fie mai eficiente din punct de vedere energetic ;
 - ✓ modernizarea sistemelor principale de infrastructură (alimentare cu apă, apă menajeră și colectarea deșeurilor solide) pentru a atinge cerințele de performanță la nivelul UE;
 - ✓ remediarea problemelor privind performanțele nesatisfăcătoare ale sistemului.

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderi abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților și modificarea unor proprietăți geofizice.

Astfel *planificarea urbană și proiectarea unei infrastructuri adecvate* joacă un rol important în minimizarea impactului schimbărilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropoc. Planificarea teritoriului poate oferi un cadru integrat ce permite conexiuni între vulnerabilitate,

evaluarea riscului și adaptare, putând conduce la identificarea celor mai eficiente opțiuni de acțiune.

Amenințări:

- creșterea riscului de producere de alunecări de teren; modificarea caracteristicilor materialelor de construcție și a fundațiilor construcțiilor (ex. timpul de priză al betonului, teren sensibil la umiditate);
- afectarea construcțiilor datorită intensității sporite a furtunilor, a alunecărilor de teren și a eroziunii zonei costiere;
- afectarea localităților și a infrastructurii prin creșterea frecvenței apariției inundațiilor;
- scăderea gradului de confort a populației;
- pierderea stabilității construcțiilor existente în zone denivelate, pe terenuri sensibile la umiditate sau în zone inundabile;
- creșterea neuniformizării gradului de confort al clădirilor datorită costurilor ridicate ale materialelor și soluțiilor de izolare termică;

Oportunități:

- noi piețe pentru tehnici, materiale și produse de construcție rezistente la efectele schimbărilor climatice.

Recomandări și măsuri de adaptare:

Abordarea planificării și practicile de management al spațiului urban trebuie abordate pe termen lung ținând cont și de impactul potențial al schimbărilor climatice. Printre măsurile importante ce se impun, se pot enumera:

- promovarea unor sisteme de prevenire și intervenție rapidă eficientă în cazul apariției fenomenelor meteorologice extreme;
- redimensionarea sistemului de canalizare pentru a putea prelua surplusul de apă provenit din ploile intense căzute în intravilan;
- dezvoltarea unor pavaje adecvate, care să asigure infiltrarea apei pluviale la nivelul trotuarelor, platformelor pietonale, pentru parcare și pentru depozitare; minimizarea riscului provocat de perioadele de căldură excesivă, prin sporirea suprafețelor spațiilor verzi și asigurarea apei pentru spațiile verzi;
- dezvoltarea standardelor de construcție pentru clădiri verzi, care să asigure stocarea și circulația apei pluviale, economisirea apei prin instalații eficiente și dezvoltarea spațiilor verzi la nivelul teraselor dezvoltarea standardelor și soluțiilor constructive pentru îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a construcțiilor, în vederea eficientizării consumului de energie; implementarea conceptelor moderne de arhitectură pentru realizarea construcțiilor cu potențial maxim de utilizare a surselor de energie regenerabilă;
- promovarea de materiale și soluții constructive adecvate potențialelor efecte ale schimbărilor climatice; extinderea aplicării tehnologiilor și practicilor de utilizare a surselor de energie regenerabilă pentru asigurarea utilităților necesare;
- promovarea unor programe de formare profesională și conștientizare publică necesare aplicării măsurilor de adaptare identificate și a unor programe de formare profesională pentru

arhitecți pe tema asigurării rezilienței clădirilor la efectele schimbărilor climatice.

Pentru realizarea proiectului de investiție „*Construire Spital Regional de Urgență Cluj*” s-au avut în vedere câteva *obiective cheie* ce trebuie atinse pentru acest sector, astfel:

- identificarea principalelor amenințări rezultând din schimbările climatice;
- identificarea principalelor oportunitati;

Strategia adoptată conform prevederilor proiectului, prin utilizarea inclusiv a unor surse de energie regenerabilă, susține dezvoltarea unor energii curate care vor reduce impactul asupra mediului asociat generării energiei convenționale și vor crește independența energetică a obiectivului.

Realizarea proiectului de investiție ține seama de prevederile Directivei 2010/31/CE, art.9 privind asigurarea eficienței energetice. Începând cu data de 01.01.20121, clădirile realizate vor respecta cerințele clasei de eficiență energetică specifice clădirilor consum redus de energie.

1.12. Informații despre documentele/ reglementările existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

În zona studiată s-a realizat și s-a avizat un Proiect de Plan Urbanistic Zonal (PUZ) aprobat cu. Proiectul de investiție respectă indicatorii urbanistici prevăzuți în PUZ-ul aprobat de Consiliul Local al Comunei Florești.

1.13. Informații despre modalitățile propuse pentru conectarea la infrastructura existentă

SRU Cluj se va amplasa pe un teren la care accesul se va putea realiza din DN1/E60, pe partea stângă în sensul crescător al kilometrajului drumului. De asemenea, un al doilea acces la obiectiv se va putea realiza din strada Răzoare / strada Crizantemelor din com. Florești (aflate în prezent în reabilitare / modernizare). Prin reabilitarea acestor artere se va asigura accesul la Centura Cluj Napoca (legătura cu estul și sudul țării), iar prin DN1 – la Autostrada A3 și DN1J spre Dej, Baia Mare (legătura cu vestul și nordul țării).

În zona obiectivului, DN1 are o platformă de circa 14 m lățime, pe care sunt amenajate 4 benzi de circulație (2 benzi pe sens).

Accesul carosabil rezervat salvării sau intervențiilor de urgență nu va intersecta aleile de acces carosabil pentru personal și pacienți.

Proiectul prevede realizarea spațiilor de parcare pentru autovehicule amplasate atât suprateran (975 locuri de parcare) cât și subteran (456 locuri de parcare), cu asigurarea unui număr de 1413 locuri de parcare.

Parcarea supraterană se va construi în incinta amplasamentului proiectului de investiție, la distanțe de minimum 5 m de ferestrele saloanelor pentru pacienții spitalului (conform prevederilor Ord. MS nr. 119/2014, art. 4c). În spațiul destinat parcării va fi interzisă gararea autovehiculelor de mare tonaj (autovehicule peste 3,5 tone, autobuze, remorci, etc.) precum și realizarea activităților de reparații și întreținere auto.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Descrierea proceselor tehnologice propuse, a tehnicilor și echipamentelor necesare; alternative avute în vedere

Proiectul de investiție propune realizarea unui imobil cu destinația de spital regional de urgență - conform P.U.Z. aprobat.

În perioada de construcție se vor utiliza materiale de construcții, energie și combustibili pentru utilajele de lucru și pentru autovehiculele de transport. Tehnicile de construcție ce vor fi adoptate respectă cele mai bune tehnici în domeniu.

Alături de resursele materiale, umane și financiare, resursele tehnologice dețin un rol important în execuția lucrărilor de construcții. La alegerea celor mai eficiente soluții de resurse tehnologice în cadrul proceselor tehnologice mecanizate, se vor avea în vedere:

> Criteriile de natură tehnică

Se vor selecta resursele tehnologice necesare, în funcție de caracteristicile tehnice constructive și de condițiile de lucru locale la obiectivul de investiție, care vor avea la bază:

- Factori tehnici care influențează alegerea resurselor tehnologice pentru manipularea materialelor funcție de natura materialelor, cantitățile de materiale ce trebuie manipulate într-un schimb, greutatea sau volumul materialelor, caracteristicile operației: încărcare sau descărcare, specificul frontului de lucru unde se desfășoară operația de încărcare/descărcare a materialelor, asigurarea condiției de continuitate.
- Factori tehnici care influențează alegerea mijloacelor de transport a materialelor de la depozite sau de la furnizori la locul de punere în operă.
- Factori tehnici generali funcție de felul materialului, greutatea/volumul materialelor sau a containerelor, cantitatea de material prevăzută a fi transportată într-un schimb de lucru, păstrarea calității materialelor pe durata transportului;
- Factori tehnici specifici transportului pe orizontală funcție de distanța de transport, calitatea căii de circulație, posibilitatea de manevră și de acces sub aspectul gabaritului, funcție de zona centrală urbană.
- Factori tehnici specifici transportului pe verticală cum ar fi înălțimea la care trebuie ridicat materialul, posibilitatea de instalare, manevră și deplasare a mijlocului de transport, forma construcției, faza construcției - accesibilitatea directă sau nu la locul de punere în operă.
- Factori tehnici care influențează alegerea utilajelor de construcție funcție de natura obiectivului ce trebuie edificat, tehnologiile abordate, spațiul în care se desfășoară procesele tehnologice, caracteristicile tehnice ale utilajelor.

> Criteriile economice

Sunt reprezentate de etapa de selectare, în funcție de costurile care intervin în urma exploatării resurselor tehnologice. Criteriile economice ce trebuie avute în vedere sunt pe de o parte costul unitar iar pe de altă parte productivitatea muncii.

Selectarea celei mai avantajoase soluții tehnologice de execuție sau de alcătuire constructivă a imobilului cu destinația de spital regional de urgență se va face pe baza indicilor de analiză a eficienței.

> Caracteristicile lucrărilor propuse

Realizarea proiectului de investiție ” Construire Spital Regional de Urgență Cluj ” va respecta recomandările formulate în Studiul geotehnic și de stabilitate și în Referatul verificatorului atestat. (sunt prezentate la pct 1.4. -Descrierea amplasamentului proiectului - Date și indici caracteristice construcțiilor aferente proiectului)

Investigațiile geotehnice realizate și cartarea traseului, au reliefat ca la partea superioară a amplasamentului se găsesc terenuri dificile de tipul din categoria pământurilor sensibile la umezire (PSU).

Constructorul/ antreprenorul de lucrări va asigura pregătirea și instruirea personalului calificat, înainte de începerea execuției.

Pentru asigurarea unei bune desfășurări a lucrărilor se vor lua măsurile necesare de menținere în uscat a platformei de lucru care să asigure colectarea și evacuarea apei de orice proveniență. Înainte de aducerea utilajului în șantier se vor executa lucrări de terasamente prin amenajarea terenului și se va realiza platforma pentru poziționarea utilajelor..

Monitorizarea construcțiilor

- Excavațiile se vor monitoriza prin mijloace topo pe tot parcursul execuției lucrărilor de fundații, până la atingerea cotei zero
- Este obligatoriu ca excavațiile să se facă în etapele și în ordinea stabilită de șeful de șantier, astfel încât să se evite volumele mari de excavații, realizate dezordonat.
- Stratificația și caracteristicile terenului de fundare se vor analiza pe parcursul execuției săpăturilor și lucrărilor de fundare.
- Citirile se vor transmite proiectantului la un interval de maximum 24 ore de la efectuarea acestora. Proiectantul va fi informat imediat în cazul în care se observă deplasări neobișnuite.

Construcția propusă a se realiza conform proiectului se înscrie în limitele maxime aprobate prin P.U.Z. aprobat.

Spațiul exterior se va amenaja cu pavaje carosabile și pietonale, spații verzi, alternând zonele cu vegetație înaltă cu cele cu vegetație joasă. Pentru asigurarea calității spațiale la nivelul solului, a posibilității de autonomie și a unui acces auto controlat, accesul în nivelurile subterane de parcare se va face prin intermediul rampelor auto.

Traseele carosabile din incintă vor avea următoarea configurație:

" minim 6,00 m lățime pentru circulația auto subterană propusă pentru accesele în nivelurile subterane de parcare ale construcțiilor;

" rampe auto minim 5,50 m lățime pentru accesele spre parcare subterană;

" minim 5,50 m lățime pentru drumurile cu dublu sens din incintă și din zonele de parcare supraterană;

" borduri înălțime 15 cm ce separă zona carosabilă de trotuarul pietonal;

" lățimi trotuare minim 1,00 m;

" signalistică (semne de circulație și trasare linii spațiu carosabil) se va face conform legislației în vigoare.

În vecinătatea clădirii vor exista drumuri carosabile pentru trafic greu, care permit accesul

autospecialelor pe cel puțin două laturi ale fiecărei clădiri, astfel:

" numărul de accese - accesul și intervenția operativă în incintă se poate realiza prin două direcții;

" dimensiuni/gabarite - minim 3,80 cale de rulaj cu raze de 10 m la curbe la 90°, și platforme de 10 m x 10 m pentru staționarea autospecialelor, amplasate la o distanță minimă de 6 m față de clădiri;

" realizare și marcarea - drumurile din incintă accesibile autospecialelor vor fi drumuri carosabile; pavajul va fi rezistent la trafic greu, chiar dacă la nivel estetic va respecta același aspect cu pavajul pietonal; demarcațiile se vor face parte din pavaj în sine (pavaj de altă culoare), parte prin marcaj rutier culoare albă.

Referitor la asigurarea circulației în zonă, realizarea proiectului va respecta următoarele condiții:

- Racordurile la drumurile publice vor fi prevăzute cu raze de racordare pentru a asigura executarea virajelor în condiții de siguranță și vizibilitate stânga/ dreapta.
 - Semnalizarea rutieră verticală și orizontală instituită în incinta obiectivului va corespunde planurilor de situație prezentate, vizate spre neschimbare de către Biroul Rutier Cluj.
 - Se vor respecta distanțele obiectivului construit față de axul drumului, conform normelor în vigoare.
 - Se va asigura numărul de locuri de parcare conform legii.
 - Oprirea vehiculelor se va face în incintă, în locurile special amenajate pentru parcaje.
 - Parcajele vor fi amplasate și dimensionate conform normativelor în vigoare astfel încât să existe spații de manevră în incintă, întrucât este interzis mersul înapoi cu un vehicul la ieșirea de pe proprietăți alăturate drumurilor publice.
 - Indicatoarele rutiere folosite la semnalizarea verticală a accesului la obiectiv și marcajele rutiere vor fi realizate conform standardelor în vigoare- SR 1848.
 - Nu vor fi instituite restricții în traficul rutier auto sau pietonal ca urmare a executării lucrărilor la obiectiv, în caz contrar urmând a se solicita, conform normelor în vigoare, avizul Poliției Rutiere și acordul administratorului drumului public.
 - În conformitate cu legislația în vigoare, proiectantul, verificatorul de proiect și beneficiarul obiectivului de investiție sunt direct răspunzători, după caz, de producerea oricărui accident în zona accesului la drumul public, datorat nerespectării prevederilor/condțiilor prevăzute în avizul emis de Poliția Rutieră sau a eventualelor erori de proiectare, verificare sau execuție.
- La executarea lucrărilor aferente proiectului se vor respecta măsurile de protecție a muncii și măsurile de securitate și sănătate în muncă în construcții prevăzute de legislația în vigoare.

Se vor adopta măsuri specifice referitoare la:

- Stabilirea căilor și zonelor de acces/circulație în perimetrul de lucru și asigurarea corespunzătoare a acestora;
- Instruirea personalului privind respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă; dotarea cu echipamente de protecție adecvate, conform prevederilor HG nr. 300/2006.;
- Verificarea utilajelor astfel încât acestea să fie în stare de funcționare la parametrii tehnici proiectați.
- Depozitarea temporară a pământului excavat în zone special amenajate în incinta

amplasamentului, fără afectarea circulației în zona obiectivului.

- Stabilirea responsabilităților privind gestiunea deșeurilor rezultate, evacuarea materialelor rămase neutilizate, executarea lucrărilor de refacere a amplasamentului aferent organizării de șantier și a terenului /platformelor de lucru ocupate temporar de constructor.

- La terminarea lucrărilor constructorul are obligația aducerii a terenului neconstruit la starea inițială.

Lucrări necesare organizării de șantier

Organizarea de șantier pentru realizarea lucrărilor de construcții se va realiza în interiorul amplasamentului aferent proiectului de investiție.

Pentru amplasarea organizării de șantier se vor respecta următoarele principii de bază:

- Amplasarea suficient de aproape de frontul de lucru pentru a se reduce pe cât posibil necesitatea transporturilor pe distanțe scurte (pentru muncitori, materiale, deșeuri, vehicule și echipamente de întreținere, etc.):

- Suprafața de teren trebuie să fie suficientă pentru a permite desfășurarea activităților planificate, dar strict limitată la necesar, pentru a reduce ocuparea (temporară) a terenului.

- Ușurința racordării la rețele de utilități existente (electricitate, alimentare cu apă, canalizare, etc.).

Organizarea de șantier se va realiza în zona de la intrarea pe terenul aferent proiectului și va consta în amenajarea de platforme balastate/ betonate (S=cca. 1500 mp) pentru depozitarea temporară a barăcilor pentru constructori, a toaletelor ecologice, a materialelor de construcție și staționarea temporară a utilajelor / echipamentelor/ instalațiilor ce urmează să fie utilizate în activitatea de construcții.

Antreprenorul de lucrări se va organiza astfel încât materialele de bază utilizate în activitatea de construcție să fie aduse la locul punerii în operă, respectiv în organizarea de șantier realizată pe amplasament, la date prestabilite prin graficul de execuție.

Lucrările de construcție se vor desfășura pe terenul aferent proiectului și nu vor afecta circulația din zonă. Se vor realiza împrejurimi ale organizării de șantier și ale șantierului de lucru pentru a avertiza asupra perimetrului desfășurării lucrărilor și pentru a proteja eventualii trecători.

Antreprenorul de lucrări are următoarele obligații:

- organizarea muncii pe șantier;

- asigurarea resurselor și instalațiilor provizorii pentru realizarea lucrării;

- stabilirea metodelor și echipamentelor tehnologice aferente, a criteriilor de asigurare a calității, a politicii de siguranță, schemele de organizare și circulație etc.

Se recomandă realizarea împrejurimii temporare a șantierului de lucru cu un design modern folosind panourile de gard temporar pentru împrejmuire șantier (format 2000 x 2000 mm), dublate de plasă pe care se vor monta materiale eficiente (materiale absorbante textile) pentru reținerea prafului (pulberilor) din șantier.

Titularul proiectului/ constructorul va adopta, pe toată perioada realizării proiectului, măsuri pentru prevenirea/diminuarea impactului asupra mediului și asupra sănătății populației, după cum urmează:

- Asigurarea întreținerii corespunzătoare a utilajelor de construcții și a mijloacelor de transport, respectarea programului de verificare și de funcționare prevăzut, în vederea asigurării unui control al emisiilor de gaze de eșapament provenite de la acestea.
- Realizarea lucrărilor de excavații și transport în perioade fără curenți importanți de aer și aplicarea unor măsuri suplimentare de minimizare a emisiilor: ex.stropirea căilor rutiere, acoperirea cu prelate a mijloacelor de transport.
- Soluțiile și tipurile de lucrări vor respecta standardele și normativele în vigoare pentru asigurarea exigențelor privind calitatea construcțiilor pe toată durata de existență normată a acestora. Respectarea prevederilor normativelor în vigoare cu privire la realizarea săpăturilor generale, cu sprijiniri, pentru a preîntâmpina fenomenele de surpare a malurilor.
- Minimizarea, prin realizarea pe amplasament numai a lucrărilor strict necesare în ceea ce privește activitățile generatoare de praf: ex. tăierea, măcinarea, șlefuirea materialelor de construcție, căderi de material, spargerea betonului, etc.
- Utilizarea apei sau a soluțiilor speciale care măresc eficiența apei în fixarea prafului la: stropirea căilor de acces în șantier, a zonei de descărcare a materialelor de construcție.

Planificarea șantierului:

- Împrejmuirea suprafeței ocupate de organizarea de șantier cu materiale eficiente pentru reținerea pulberilor .
- Amenajarea căilor de acces a mijloacelor auto prin balastare și întreținerea acestora în condiții corespunzătoare pe toată durata executării lucrărilor în șantier. Accesul mijloacelor auto se va realiza numai în zonele amenajate în acest sens.
- Dotarea cu utilaje care să nu conducă, în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot admis de normativele în vigoare. În fazele de execuție a săpăturilor, a lucrărilor de construcții, se vor lua măsuri pentru atenuarea zgomului și vibrațiilor produse prin utilizarea de utilaje/ echipamente/ autovehicule verificate din punct de vedere tehnic. Se vor respecta prevederile standardelor referitoare la emisiile de zgomot în mediu conform prevederilor HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor .
- Dotarea șantierului cu toalete ecologice pentru personalul lucrător.
- Echipamentele tehnice și instalațiile utilizate se vor supune verificării periodice în vederea respectării prescripțiilor înscrise în cărțile tehnice ale acestora.
- Asigurarea colectării selective a deșeurilor și evacuării ritmice a acestora de pe amplasament.
- Pământul rezultat din decopertări și excavații va fi preluat cu mijloace auto și transportat pe amplasamente aprobate de Primăria Municipiului Cluj. Mijloacele de transport vor fi acoperite cu prelate pentru prevenirea împrăstierii acestora.

Traficul în construcții :

- Oprirea motoarelor tuturor vehiculelor aflate în staționare.
- Curățarea eficientă a vehiculelor la ieșirea din șantier, umezirea drumurilor, a căilor de acces în șantier, respectiv a zonei în care se descarcă materialele de construcții.

- Amenajarea traseelor din șantier, astfel încât să nu se producă derapaje, noroi, bălțire de apă, etc.
- Utilizarea de vehicule și utilaje circulante pe drumurile publice conforme cu standardele de emisii, cu reviziile tehnice realizate la zi; adaptarea limitei de viteză în interiorul și în jurul șantierului.

Aceste măsuri de prevenire/reducere a impactului vor fi cuprinse în caietele de sarcini predate constructorului.

Măsura cu efecte maxime este aceea de folosire a unor utilaje și echipamente de lucru moderne, cu consumuri și emisii reduse de noxe în atmosferă, de gabarite reduse, specifice punctului de lucru. În acest sens se va impune constructorilor respectarea normelor de tip EURO II.

Contractul de realizare a lucrărilor de construcție conform prevederilor proiectului va fi definit (realizat) cu respectarea criteriilor prevăzute în Conditions of Contract for Plant and Design- Build elaborat de FIDIC (Federation Internationale des Ingenieurs Conseils).

Referitor la protecția mediului, clauza 4.18 prevede: "Contractorul va lua toate măsurile rezonabile pentru protecția mediului (atât în interiorul amplasamentului cât și în exteriorul acestuia) și pentru limitarea daunelor și perturbărilor aduse populației și bunurilor materiale, rezultate din poluare, noxe, zgomot sau alte consecințe ale activităților sale. Contractorul va trebui să asigure că emisiile rezultate din activitățile de construcții nu vor depăși valorile limită prevăzute prin reglementări specifice aplicabilei"

Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității

Proiectul de investiție prevede ca, la finalizarea lucrărilor de construcții, să se realizeze lucrări de refacere a zonelor afectate de execuția proiectului, de aducere a terenului neconstruit la starea inițială sau la o stare care să permită utilizarea ulterioară fără a fi compromise funcțiile ecologice naturale. Se vor realiza lucrări de eliberare a amplasamentului de construcțiile/ amenajările temporare, nivelarea/ compactarea terenului, executarea de plantări în vederea amenajării de spații verzi.

Proiectul de investiție prevede ca, la finalizarea lucrărilor de construcții aferente clădirii spitalului, să se realizeze spații verzi pe o suprafață de $S = 40875$ mp, la nivelul solului. Spațiile verzi ce se propun a fi amenajate constituie o componentă importantă a proiectului, prin funcțiunile multiple pe care le îndeplinește ca element de recreare și odihnă a personalului, pacienților și vizitatorilor, de completare a ansamblului arhitectural, precum și ca factor de îmbunătățire a microclimatului în zonă.

2.2. Activități de dezafectare

Pentru dezafectarea imobilului cu funcțiunea de spital regional de urgență- dacă va fi cazul (în situații de calamitate naturală majoră sau în alte cazuri impuse de lege) se va realiza un proiect de dezafectare, care va prevedea ce puțin următoarele acțiuni obligatorii:

- Deconectarea imobilului de la rețelele de utilități (apă, canal, energie electrică, gaz metan) etc.

- Colectarea pe categorii a deșeurilor generate pe amplasament din activitatea de defaectare și evacuarea de pe amplasament cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/ 2011 privind regimul deșeurilor.
- Demolarea construcției și a structurilor subterane, conform prevederilor proiectului de defaectare aprobat în condițiile legii. Se vor respecta condițiile impuse de autoritățile avizatoare în actele de reglementare emise.
- Refacerea terenului prin aducerea lui la starea inițială sau la o stare care să permită folosirea ulterioară.

3. DEȘEURI PRODUSE

<i>Denumirea deșeurilor/ Cantități estimate/ stareade agregare</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Mod de gestionare</i>
<i>În perioada de execuție a proiectului</i>		
Deșeuri din construcții **	17 01 01- beton 17 01 02- cărămizi 17 01 03- țigle și materiale ceramice	Deșeurile din construcții se vor colecta selectiv, se vor depozita temporar pe amplasament în spații special amenajate sau se vor preda direct către operatori autorizați
	17 02 01-lemn 17 02 02- sticlă 17 02 03-materiale plastic 17 04 05-fier și oțel 17 05 04- pământ și pietre 17 08 02 -materiale de construcție pe bază de gips 17 09 04 - amestecuri de deșeuri de la construcții	pentru colectarea și transportul în vederea valorificării/ eliminării finale. Pământul excavat se va prelua cu mijloace auto și se va transporta zilnic pe un amplasament aprobat de Primăria Municipiului Cluj. Mijloacele de transport utilizate se vor acoperi cu prelate pentru prevenirea împrăștierii pe carosabil.
Pământ rezultat din decopertarea terenului în vederea realizării construcției	17 05 04	Se va prelua cu mijloace auto și se va transporta pe un amplasament aprobat de Primăria Municipiului Cluj. Transportul se va realiza cu camioane prevăzute cu prelate.
Deșeuri de vopsele și lacuri-	08 01 11*- deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți 08 01 2- deșeuri de vopsele și lacuri	Se vor colecta în recipiente specializate, se vor depozita temporar în cadrul organizării de șantier și se vor preda, pe bază de contract, la operatori autorizați pentru colectarea și transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase în vederea eliminării finale.
Deșeuri de materiale absorbante utilizate pentru colectarea de pe amplasament a scurgerilor accidentale de produse petroliere provenite de la autovehicule și utilaje	15 02 02* absorbanți contaminați cu substanțe periculoase	Se vor gestiona ca deșeuri periculoase. Se vor colecta în recipiente specializate, se vor depozita temporar în cadrul organizării de șantier și se vor preda, pe bază de contract, la operatori autorizați pentru colectarea și transportul deșeurilor periculoase în vederea eliminării finale.

Deșeuri de tip menajer-	20 03 01- deșeuri 81elective amestecate	Se vor colecta 81selectiv, se vor depozita temporar pe amplasament (în organizarea de șantier), în containere specializate și se vor preda la operatori autorizați pentru colectarea și transportul în vederea valorificării/ eliminării finale
Uleiuri uzate-	13 02 07* uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile 13 02 08*- alte uleiuri de motor, de transmisie și de ungere 13 07 01*ulei combustibil și combustibil diesel 13 07.03* alți combustibili (inclusiv amestecuri)	Se vor gestiona ca deșeuri periculoase. Se vor colecta în recipiente specializate, se vor depozita temporar în cadrul organizării de șantier și se vor preda, pe bază de contract, la operatori autorizați pentru colectarea și transportul deșeurilor periculoase în vederea eliminării finale.
Deșeuri de la preepurarea apelor pluviale- separatorul de hidrocarburi	13 05 02* 13 05 06*	Se vor colecta în containere specializate, acoperite, amplasate pe platforma betonată din incinta obiectivului. Se predau la operatori autorizați pentru colectarea deșeurilor periculoase, în vederea eliminării finale.
<i>În perioada de funcționare</i>		
Deșeuri de tip menajer	20.03 01- fracțiuni colectate separat	Se vor colecta selectiv, se vor depozita temporar pe amplasament, în containere specializate amplasate în cadrul gospodăriei de deșeuri și se vor preda, pe bază de contract, la un operator autorizat pentru colectarea și transportul în vederea valorificării/ eliminării finale.
Deșeuri medicale	18 01 01 18 01 02 180103* 18 01 04 18 01 06* 18 01 07 18 01 08* 18 01 09 18 01 10*	Se vor colecta separat și se vor gestiona cu respectarea prevederilor : -Ord. MS nr. 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere adatelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale. -Legii nr. 211/ 2011 privind regimul deșeurilor.
Deșeuri de materiale absorbante utilizate pentru colectarea - în parcările autovehicule- a scurgerilor accidentale de produse petroliere provenite de la autovehicule	15 02 02* absorbanți contaminate cu substanțe periculoase	Se vor gestiona ca deșeuri periculoase. Se vor colecta în recipiente specializate, se vor depozita temporar pe amplasament și se vor preda, pe bază de contract, la operatori autorizați pentru colectarea și transportul în vederea eliminării finale.
Deșeuri de la preepurarea apelor pluviale- separatorul hidrocarburi	13 05 02* 13 05 06*	Se vor colecta în containere specializate, acoperite, amplasate pe platforma betonată din incinta obiectivului. Se predau la operatori autorizați pentru colectarea deșeurilor periculoase, în vederea eliminării finale.

Notă*) Deșeuri periculoase

**) Se recomandă, conform bunelor practici din sectorul construcții, ca, în cadrul șantierului de construcții, să se utilizeze tehnici de separare a deșeurilor la locul de generare pentru a obține fracții de deșeuri de înaltă calitate, cu potențial de reutilizare ca materiale de construcție.

Denumirea deșeurii	Cantitatea prevăzută a fi generată **)	Starea fizică Solid-S Lichid —L Semisolid-SS	Codul deșeurii	Codul privind proprietate periculoasă	Managementul deșeurilor- cantitatea prevăzută a fi generată /an		
					Valorificată	Eliminată	Rămasă în stoc
<i>În perioada de execuție a proiectului</i>							
Lemn de la cofraje	100 mc	S	17 02 01	-	70 mc	30 mc	-
Beton Cărămizi Țigle și materiale ceramice	20 to	S	17 01 01 17 01 02 17 01 03		14 to	6 t	
Materiale plastice	2 to	S	17 02 03		1,80 to	0,20	-
Deșeuri metalice	10 to	S	17 04 05	-	10 to	-	-
Materiale de construcție pe bază de gips	0,80 to	S	17 08 02		0,60 to	0,20 to	
Amestecuri de deșeuri de la construcții	0,80 to	S	17 09 04		0,56 to	0,24 to	
Deșeuri de vopsele și lacuri	0,625 to	S; SS	08 01 11* 08 01 12	COV	-	0,625 to	
Deșeuri de tip menajer	120 mc	S	20 03 01- fracțiuni colectate separat		80 mc	40 mc	
Deșeuri de materiale absorbante	0,50 to	S	15 02 02*	13 07 01*		0,50 to	
Uleiuri uzate	15000 l	L	13 02 07* 13 02 08* 13 07 01* 13 07 03*			15000 l	
<i>În perioada de funcționare</i>							
Deșeuri de tip menajer colectate selectiv	1200 mc/an	S	20 03 01- fracțiuni colectate separat		750 mc/an	450 mc	
Deșeuri medicale	120 to/an	S	18 01- fracțiuni colectate separat	18 01 03* 18 01 06* 18 01 08* 18 01 10*		120 to	
Deșeuri de materiale absorbante	0,10 t/an	S	15 02 02*	13 07 01*		0,10 t/an	
Deșeuri de la preepurarea apelor pluviale	0,50 t/an	SS	13 05 02* 13 05 06*	13. 05 02*		0,50 t/an	

Notă *) - Deșeuri periculoase

**)- Cantități estimate pe baza indicelui de generare

Faza de construcție

Titularul proiectului/ constructorul are obligația sortării direct la sursă a deșeurilor din construcții. Se poate face pe amplasament, dacă acest lucru este posibil, de către personalul lucrător pe șantier, în containere separate pentru fiecare tip de deșeu în parte.

Pentru a evita impactul negativ asupra mediului, stocarea deșeurilor amestecate se va realiza la locul de generare, acolo unde au loc lucrările de construcție.

Stocarea deșeurilor care pot fi reutilizate/reciclate se realizează într-o zonă special stabilită de constructor, în cadrul organizării de șantier, în containere metalice. În funcție de spațiu, tipurile de deșeurii rezultate și de cantitatea acestora, este recomandabil să existe containere metalice specializate, de mare capacitate (min. 10 mc), pentru o sortare cât mai detaliată, respectiv containere specializate pentru colectarea selectivă a: deșeurilor menajere; deșeurilor metalice; deșeurilor din lemn; deșeurilor din materiale plastic; deșeurilor sticlă.

Criteriile de selectare a zonelor de stocare temporară a deșeurilor nepericuloase, zone aflate în interiorul amplasamentului pe care se realizează activitățile de construcții, sunt:

- mărimea zonei de stocare;
- accesul mijloacelor de transport-drum de acces care să fie practicabil și în condiții meteorologice nefavoabile;
- utilități-în cazul stocării molozului, trebuie să fie asigurat accesul cisternelor cu apă. Există și posibilitatea ca activitatea de sortare a deșeurilor rezultate din construcții să se realizeze în exteriorul șantierului, caz în care, deșeurile generate sunt în amestec și vor fi predate unui operator autorizat pentru colectarea și transportul la o instalație de tratare sau la depozitele de deșeurii, pentru a putea fi acceptate, în final, ca re folosibile sau la depozitare.

În conformitate cu prevederile Directivei Cadru 2008/98/CE privind deșeurile, respectiv ale Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, există obligativitatea ca, până în anul 2020, să se atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare, reciclare și alte operațiuni de valorificare materială, inclusiv operațiuni de umplere rambleiere care utilizează deșeurii pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa cantităților de deșeurii nepericuloase provenite din activități de construcție, cu excepția materialelor geologice naturale definite la categoria 17 05.04 din HG nr. 856/2002, cu completările ulterioare.

Deșeurile generate pe amplasament în etapa realizării lucrărilor de construcții se vor colecta selectiv, se vor depozita temporar pe amplasament (în organizarea de șantier), în containere specializate și se vor preda la operatori autorizați pentru colectarea și transportul deșeurilor nepericuloase/ periculoase în vederea valorificării/ eliminării finale

Evidența gestiunii deșeurilor se va realiza conformitate cu prevederile Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare, ale Deciziei Comisiei 2014/955/UE și ale HG 856/2002 cu completările ulterioare- anexa nr. 1, pentru fiecare tip de deșeu, în ceea ce privește cantitatea, natura și originea și, după caz destinația, frecvența colectării, mijlocul de transport, respectiv operațiunile de valorificare sau eliminare a deșeurilor, conform prevederilor Deciziei Comisiei 2014/955/UE.

Faza de operare

Gestionarea deșeurilor medicale se va realiza cu respectarea prevederilor Ord. MS nr. 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale și ale Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

Titularul activității va adopta măsuri de minimizarea cantității de deșeuri în vederea protejării mediului înconjurător, asigurarea unei mai bune protecții a muncii, reducerea costurilor privind managementul deșeurilor în unitatea sanitară și îmbunătățirea relației de comunicare cu membrii comunității.

Separarea pe categorii a deșeurilor rezultate din activitățile medicale și, implicit, reducerea cantității de deșeuri reprezintă un principiu de bază pentru introducerea metodelor și tehnologiilor de tratare a deșeurilor medicale.

Minimizarea cantității de deșeuri medicale se va realiza prin:

- Reducerea la sursă a deșeurilor prin:
 - achiziționarea de materiale care generează cantități mici de deșeuri; utilizarea de metode și echipamente moderne ce nu generează substanțe chimice periculoase, cum ar fi: înlocuirea metodei clasice de dezinfecție chimică cu dezinfecția pe bază de abur sau de ultrasunete, înlocuirea termometrelor cu mercur cu cele electronice, utilizarea radiografiilor computerizate în locul celor clasice;
 - gestionarea corectă a depozitelor de materiale și reactivi;
- Separarea la sursă prin asigurarea că deșeurile sunt colectate în ambalajele corespunzătoare fiecărei categorii;

Colectarea deșeurilor provenite din activitățile medicale se va realiza la locul de producere, separat, în funcție de tipul și natura deșeurii, cu scopul de a facilita tratarea/eliminarea specifică fiecărui deșeu. Producătorii de deșeuri medicale au obligația să nu amestece diferite tipuri de deșeuri periculoase și nici deșeuri periculoase cu deșeuri nepericuloase. În situația în care nu se realizează separarea deșeurilor, întreaga cantitate de deșeuri în care au fost amestecate deșeuri periculoase se tratează ca deșeuri periculoase. Recipientul în care se face colectarea și care vine în contact direct cu deșeurile periculoase rezultate din activități medicale este de unică folosință și se elimină odată cu conținutul.

Ambalarea deșeurilor medicale se va realiza cu respectarea prevederilor Cap. VI "Ambalarea deșeurilor" din anexa nr.1 la Ord. MS nr.1126/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale, cu modificările și completările ulterioare.

Depozitarea deșeurilor medicale se va realiza într-un spațiu central, special destinat ce va fi amenajat la subsolul imobilului, în funcție de categoriile de deșeuri colectate la locul de producere. Suprafața spațiului de depozitare, S=470 mp. Capacitatea depozitului va permite stocarea temporară a cantității de deșeuri periculoase acumulate în intervalul dintre două îndepărtări succesive ale acestora.

Spațiul de stocare temporară a deșeurilor periculoase fiind o zonă cu potențial septic, va fi separat funcțional de restul construcției și va fi asigurat prin sisteme de închidere.

Spațiul central de stocare a deșeurilor medicale va avea două compartimente:

- un compartiment pentru deșeurile periculoase, prevăzut cu dispozitiv de închidere care să permită numai accesul persoanelor autorizate;

- un compartiment pentru deșeurile nepericuloase

și va fi amenajat conform Normelor de igienă și recomandărilor privind mediul de viață al populației, aprobate prin Ord. MS nr. 119/2014.

Încăperea în care vor fi stocate temporar deșeurile periculoase va fi prevăzută cu:

- sifon de pardoseală pentru evacuarea în rețeaua de canalizare a apelor uzate rezultate în urma curățării și dezinfecției.

- ventilație corespunzătoare pentru asigurarea temperaturilor scăzute care să nu permită descompunerea materialului organic din compoziția deșeurilor periculoase.

Titularul activității va avea obligația de a asigura efectuarea dezinsecției și deratizării spațiului de stocare temporară în scopul prevenirii apariției vectorilor de propagare a infecțiilor (insecte, rozătoare).

Durata stocării temporare a deșeurilor medicale infecțioase în incinta unității medicale nu va depăși 48 de ore, cu excepția situației în care deșeurile sunt depozitate într-un amplasament prevăzut cu sistem de răcire care să asigure constant o temperatură mai mică de 4°C, situație în care durata depozitării poate fi de maximum 7 zile.

Depozitului de deșeurile medicale va fi prevăzut cu un sistem automat de monitorizare și înregistrare a temperaturilor, ce va fi verificat periodic.

Condițiile de stocare temporară a deșeurilor rezultate din activitățile medicale vor respecta normele de igienă în vigoare.

Durata pentru transportul și eliminarea finală a deșeurilor medicale infecțioase nu va depăși 24 de ore.

Deșeurile medicale generate pe amplasament se vor elimina final prin tratare (inactivare) termică sau prin incinerare în instalații autorizate inclusiv din punct de vedere al protecției mediului. Deșeurile medicale generate pe amplasament se vor preda unui operator autorizat pentru colectarea și transportul deșeurilor periculoase în vederea eliminării finale.

Transportul deșeurilor medicale de la generator la instalația de eliminare finală se va realiza în conformitate cu prevederile:

- Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările ulterioare.

- HG nr. 1.061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

- HG nr. 1.175/2007 pentru aprobarea Normelor de efectuare a activității de transport rutier de mărfuri periculoase în România.

- Ord. MTI nr. 396/2009 privind înlocuirea anexei la Ord. MTCT nr. 2.134/2005 privind aprobarea Reglementărilor privind omologarea, agrearea și efectuarea inspecției tehnice periodice a vehiculelor destinate transportului anumitor mărfuri periculoase - RNTR 3;

- Ord. MS nr. 613/2009 privind aprobarea Metodologiei de evaluare a autovehiculelor utilizate pentru transportul deșeurilor periculoase rezultate din activitatea medicală, cu care unitatea sanitară încheie un contract de prestări de servicii .

Gestionarea deșeurilor de tip menajer

Proiectul de investiție prevede amenajarea unui spațiu pentru depozitarea temporară a deșeurilor de tip menajer ce va fi amplasat la subsolul clădirii. Depozitarea deșeurilor menajere se va realiza

în containere specializate, marcate corespunzător, pentru colectarea selectivă, la sursă, a deșeurilor (sticlă, materiale plastice, hârtie, deșeuri predominant organice, biodegradabile, etc.). Spațiul va fi impermeabilizat, cu asigurarea unei pante de scurgere, va fi prevăzută cu sistem de spălare și sifon de scurgere racordat la canalizare și va fi dimensionat pe baza indicelui maxim de producere a gunoierului și a ritmului de evacuare a acestuia.

Spațiul destinat stocării temporare a deșeurilor menajere va fi întreținut în permanență în stare de curățenie. Colectarea deșeurilor menajere se va realiza astfel încât să fie evitat, pe cât posibil, orice risc de disconfort creat de mirosuri, insecte, rozătoare, etc.

Amplasarea containerelor se va realiza astfel încât accesul la ele să fie rapid și ușor, iar sistemul de acoperire să fie ușor de manevrat și să asigure etanșeitarea acestora.

Recipientele vor fi menținute în stare bună de funcționare și vor fi înlocuite imediat, la primele semne de pierdere a etanșeității.

Deșeurile de materiale absorbante utilizate pentru colectarea de pe amplasament a scurgerilor accidentale de produse petroliere provenite de la autovehicule- Cod deșeu 15 02 02*. Se vor gestiona ca deșeuri periculoase. Se vor colecta în recipiente specializate, se vor depozita temporar pe amplasament și se vor preda, pe bază de contract, la operatori autorizați pentru colectarea și transportul deșeurilor periculoase în vederea valorificării/ eliminării finale.

Deșeurile de amestecuri de hidrocarburi rezultate de la curățarea separatorului de substanțe extractibile-Cod- 05.01.09*- Se vor colecta în recipiente specializate, acoperite, amplasate pe platforma betonată din incinta obiectivului. Se vor preda la operatori autorizați pentru colectarea și transportul deșeurilor periculoase, în vederea eliminării finale.

4. DESCRIEREA EFECTELOR SEMNIFICATIVE PE CARE PROIECTUL LE POATE AVEA ASUPRA MEDIULUI. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Efecte semnificative asupra mediului asociate cu faza de construcție

Activitățile de construcții care pot avea un impact potențial asupra mediului:

- Construcția Spitalului Regional de Urgență și a funcțiunilor anexe, inclusiv a parcarilor supraterane/ subterane pentru autovehicule, a căilor de acces.
- Conexiunea cu rețeaua de căi de comunicații existente în zonă.
- Depozitarea și transportul materialelor de construcții, inclusiv pământ, deșeuri generate.
- Generarea deșeurilor rezultate din activitatea de construcții.
- Riscuri de accidente: deversări accidentale, incendii, etc

> Etapa de realizare a lucrărilor de construcții Realizarea proiectului presupune executarea de lucrări de construcție de amploare relativ mare, într-un spațiu extins, care nu are în vecinătatea directă obiective protejate (locuințe). Astfel, impactul potențial reprezentat de perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor este puțin probabil. Cu toate acestea, proiectul prevede adoptarea de măsuri tehnice/ organizatorice/ operaționale ce urmează în cadrul organizării de șantier.

Perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor se poate manifesta prin:

- Zgomotul cauzat de utilaje și de traficul greu și de activitățile de construcție în general. Zgomotul poate afecta vecinătățile îndepărtate precum și cele adiacente căilor de rulare ale utilajelor și autovehiculelor de transport materiale de construcții și deșeuri. Pentru prevenirea zgomotului de șantier se aplică măsuri specifice ce vor fi prezentate în continuare. Orarul de lucru va fi unul de zi (orele 8-17), agreat cu vecinătățile. Transporturile grele se vor notifica vecinătăților.
- Vibrațiile cauzate de efectuarea de săpături, traficul greu și manipularea de materiale grele. Vibrațiile pot fi resimțite de clădirile existente în zonă și de pe traseul de acces la șantier. Pentru urmărirea comportării în timp a clădirilor, astfel încât să nu fie afectate de vibrații, prin proiect se vor prevedea acțiuni concrete de monitorizare a clădirilor, prin amplasarea de senzori specializați care vor oferi date în timp real cu privire la influența vibrațiilor asupra structurii clădirilor.
- Praful generat de activitățile de construire (pulberi sedimentabile și în suspensie). Pentru prevenirea/ reducerea emisiilor de praf, proiectul prevede adoptarea de măsuri specifice, cum ar fi: transportul materialelor pulverulente și a deșeurilor din construcții cu autovehicule prevăzute cu prelată, stropirea permanentă a frontului de lucru, amplasarea, perimetral șantierului de lucru, a unor bariere eficiente pentru reținerea prafului, temporizarea activităților generatoare de praf în funcție de vreme, etc.
- Deșeurile de construcții pot constitui o sursă potențială de poluare a solului, subsolului, aerului, apelor subterane și de suprafață, precum și asupra vecinătăților îndepărtate (ex. deșeuri antrenate de vânt). Gestionarea deșeurilor pe șantier se va realiza cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor. Se vor colecta separat, în containere specializate și se vor preda către operatori autorizați pentru colectarea și transportul în vederea valorificării/eliminării finale.
- Scurgerile de substanțe periculoase (carburanți, lubrifianți), cum ar fi: produse petroliere, uleiuri, etc. Se vor colecta în sistem uscat.
- Traficul greu. Lucrările de construcție implică un trafic greu semnificativ și funcționarea de utilaje grele: utilaje pentru forat, excavat, încărcat, ridicat, transport. Se generează pământ din excavații care va fi transportat în afara amplasamentului cu camioane. De asemenea, materialele necesare construcției sunt aduse cu camioane, cife, pompe de beton, macarale etc.
- Apele uzate / epuizante . Apa pompată din puțurile de epuizant- dacă va fi cazul - apele de infiltrație și/sau de ploaie vor fi evacuate în sistemul de canalizare.

Matricea de impact — perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor de construcții

Acțiuni / efecte- perioada de construire	Factori de mediu								
	Apă	Aer	Sol /subsol	Sănătatea populației	Biodiv	Resurse culturale	Peisaj	Bunuri materiale	Socio economic
Zgomot				x					
Vibrații				x					
Praf		x		x					
Deșeuri, scurgeri	x		x	x			x		
Trafic greu		x	x	x			x		x
Ape uzate / epuizante - dacă va fi cazul	x		x						

Măsuri de prevenire/ minimizare a impactului potențial în etapa executării lucrărilor de construcții:
Măsurile de prevenire/ reducere a impactului potențial prevăzute a se adopta în etapa de construcție și operare au fost prezentate la pct. 1.9.

Responsabilitatea aplicării măsurilor de prevenire/ minimizare a impactului potențial asupra mediului în etapa executării lucrărilor de construcții revine titularului proiectului de investiție și antreprenorului lucrărilor de construcții.

Impactul social: poate fi resimțit în timpul executării lucrărilor de construcții, datorită transportului de materiale de construcții, a deșeurilor, etc.

Impactul va fi resimțit temporar în zonele de acces ale drumurilor principale și adiacente, fiind însoțit de posibile întreruperi ale traficului rutier în zonă, respectiv de o serie de riscuri privind siguranța publică.

Deoarece activitățile de transport se vor desfășura pe diferite căi de acces, se estimează că impactul va fi nesemnificativ.

Pentru prevenirea/ limitarea/ diminuarea eventualelor consecințe titularul proiectului va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.

Caracteristicile impactului potențial - perturbarea vecinătăților în timpul execuției lucrărilor

- Extinderea impactului

Impact redus în zona de lucru-se va manifesta local, pe perioada realizării lucrărilor de construcții aferente proiectului de investiție.

- Mărimea și complexitatea impactului

Impact redus- se va manifesta local, pe timpul realizării lucrărilor de construcții.

- Durata, frecvența și reversibilitatea impactului

Impactul direct, previzibil, va fi redus, fără efecte indirecte, fiind perceptibil pe perioada de execuție a proiectului de construcție.

Impactul va avea un caracter reversibil - efectele vor înceta la terminarea lucrărilor de construcții pe amplasament.

- Cumularea cu alte proiecte

În zonă nu se desfășoară alte proiecte care pot avea efect cumulative cu realizarea proiectului de investiție “Construire Spital Regional de Urgență Cluj”.

- Utilizarea resurselor naturale: pământ, nisip, balast, agregate minerale diverse, lemn.

- Producția de deșeuri

În perioada executării lucrărilor de construcții se produc deșeuri reprezentate de materiale rezultate din construcții, materiale excavate și deșeuri de tip menajer. Gestionarea deșeurilor se va realiza cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

- Natura transfrontieră a impactului

Lucrările de construcții propuse a se realiza pentru executarea proiectului de investiție “Construire Spital Regional de Urgență Cluj”, nu au impact în context transfrontalier.

Distanța de la amplasamentul aferent proiectului până la granița cu Ungaria este de 140 km.

> Etapa de operare a funcționării de spital regional de urgență

Caracteristicile impactului potențial — perioada funcționării

În timpul funcționării obiectivului urmare realizării proiectului propus, se poate manifesta un impact de perturbare a vecinătăților prin zgomot, aglomerație, prezență umană. În prezent, zona

propusă a proiectului este liberă de construcții, iar traficul este relativ aglomerat. După realizarea proiectului, zona se va aglomera.

Conform prevederilor proiectului, realizarea obiectivului de investiție nu va crea blocaje ale traficului în zonă. Zgomotul suplimentar cauzat de trafic poate fi prevenit prin fluidizarea traficului și utilizarea parcării subterane.

Perturbarea vecinătăților în timpul funcționării se manifestă prin:

- Zgomot și vibrații cauzate de sistemele de ventilație (guri de ventilație și de desfumare ale parcării subterane), sistemele de aer condiționat, traficul auto (traficul se intensifică și generează zgomote specifice). Influența acestora asupra clădirilor ce se vor realiza pe amplasament se va monitoriza prin senzori specifici. Proiectul prevede suplimentarea cu aproximativ 1500 de autovehicule / 24 ore (corespunzător numărului de locuri de parcare ce se propun a fi realizate conform proiectului).

- Aglomerare urbană. Proiectul prevede realizarea de spații pentru activități medicale - spital cu o capacitate proiectată de 873 paturi, spații administrative și spații anexe; pe amplasament vor lucra un număr de cca. 3000 persoane (număr estimat). Se produce va produce astfel o aglomerare a zonei, care poate constitui, la un moment dat, un posibil stres pentru vecinătăți. Stresul poate fi minimizat printr-o bună proiectare a traficului și a spațiilor din interiorul amplasamentului, astfel încât să fie acceptabil pentru public. Realizarea construcției asigură însorirea tuturor încăperilor aferente spitalului pe o durată de minimum 1 'A ore zilnic, la solstițiul de iarnă, conform prevederilor Ord. MS nr. 119/2014 (art. 3) pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

- Emisii de gaze de eșapament. Parcarea subterană va fi prevăzută cu instalații de ventilație care evacuează aerul încărcat cu gaze de eșapament în atmosferă. Proiectul prevede adoptarea de măsuri pentru diminuarea impactului asupra aerului ambiental, respectiv:

- ✓ Dotarea gurii de evacuare/ canalului de evacuare a aerului viciat din parcarea subterană cu instalații de filtrare cu un randament de min. 95%; dotarea parcării subterane cu instalații de semnalizare automatizate pentru controlul concentrațiilor de monoxid de carbon cu interconectare în exploatare cu sistemele de ventilație.

- ✓ Verificarea periodică a eficienței instalațiilor de filtrare și luarea măsurilor ce se impun pentru asigurarea funcționării acestora la parametri tehnici proiectați.

- Ape uzate / epuizante- în funcție de caz. Epuizantele pot funcționa și în etapa de operare a activităților pe amplasament. Apa pompată- dacă va fi cazul- se va evacua în rețeaua publică de canalizare.

Se apreciază că în etapa de operare, activitățile medicale ce se vor desfășura pe amplasament vor avea un impact redus asupra mediului, în condițiile respectării prevederilor proiectului tehnic, în ceea ce privește amplasarea, realizarea și dotările specifice obiectivului de investiție.

Matricea de impact — perturbarea vecinătăților în timpul funcționării

<i>Acțiuni / efecte-</i>	<i>Factori de mediu</i>
--------------------------	-------------------------

perioada de operare	Apă	Aer	Sol /subsol	Sănătatea populație	Bio - diversitate	Resurse culturale	Peisaj	Bunuri materiale	Socio - economic
Zgomot și vibrații				x					
Aglomerare urbană		x		x			x		x
Emisii de poluanți în aer- procese de ardere		x		x					
Dezvoltarea durabilă a zonei									x
Ape uzate / epuizmente	x								

DESCRIEREA SI ANALIZA IMPACTULUI

Evaluarea impactului potențial are la bază condițiile și caracteristicile generale propuse pentru realizarea proiectului, caracteristicile mediului și prevederile legislative în vigoare.

Metoda matricei de evaluare rapidă a impactului (MERI) este un instrument de analiză, organizare și prezentare a rezultatelor unei evaluări holistice a impactului asupra mediului (EIM). Metoda "MERI" asigură o evidență transparentă și permanentă a procesului de analiză, organizând totodată procedura de EIM.

Forma simplă, structurată a MERI permite reconstituirea și analiza în profunzime, în mod rapid și exact a unor componente selectate. Metoda se bazează pe o definiție standard a criteriilor importante de evaluare, precum și a mijloacelor prin care pot fi deduse valori quasi-cantitative pentru fiecare dintre aceste criterii, (reprezentate printr-o notă concretă, independentă). Impactul activităților ce se vor desfășura în cadrul proiectului sunt evaluate față de componentele de mediu și se determină pentru fiecare componentă o notă, folosind criteriile definite, asigurându-se astfel o măsurare a impactului potențial.

Criteriile de evaluare utilizate în metoda "MERI" se încadrează în două grupe:

- Criterii care pot schimba individual scorul (punctajul) obținut.
- Criterii care, în mod individual, nu pot să schimbe scorul obținut.

Sistemul de notare necesită simpla înmulțire a valorilor atribuite fiecărui criteriu din grupa (A). Folosirea înmulțirii pentru grupa (A) este importantă pentru că ea asigură exprimarea ponderii fiecărei note, în timp ce simpla însumare a notelor ar putea exprima rezultate identice pentru condiții diferite.

Valorile (notele) acordate pentru grupul criteriilor de valoare (B) sunt adunate între ele pentru a da o sumă unică. Aceasta dă siguranța că notele acordate individual nu pot influența scorul general, dar și că importanța colectivă a tuturor valorilor din grupa (B) este avută în vedere în totalitate.

Suma notelor din grupa (B) se înmulțește apoi cu valoarea rezultată din înmulțirea notelor din grupa (A), asigurându-se astfel un scor final de evaluare (ES).

În forma sa actuală procedura de calcul pentru MERI poate fi exprimată astfel:

$$(a_1) \times (a_2) = aT; (b_1) + (b_2) + (b_3) = bT;$$

$$(aT) \times (bT) = ES \text{ unde:}$$

- (a₁), (a₂) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (A);
- (b₁), (b₂), (b₃) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (B); o aT este rezultatul înmulțirii tuturor notelor (A);
- bT este rezultatul însumării tuturor notelor (B);
- ES este scorul de mediu pentru factorul analizat.

Criterii și trepte de evaluare - Metoda MERI

Criteriul	Scala	Descrierea
A1 Importanța componentei mediu	4	Important pentru interesele naționale/internaționale
	3	Important pentru interesele regionale/naționale
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale
	1	Important numai pentru condiția locală
	0	Fără importanță
A2 Magnitudinea schimbării/efectului	+3	Beneficiu major important
	+2	Îmbunătățire semnificativă a stării de fapt
	+1	Îmbunătățirea stării de fapt
	0	Lipsă de schimbare/status quo
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore
B1 Permanență	1	Fără schimbări
	2	Temporar
	3	Permanent
B2 reversibilitate	1	Fără schimbări
	2	Reversibil
	3	Îreversibil

B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări
	2	Ne-cumulativ/unic
	3	Cumulativ/sinergetic

Pentru a asigura un sistem de evaluare mai sigur, scorurile individuale ale lui M (scorul de mediu) sunt enumerate grupat pe categorii, astfel încât să poată fi comparate.

Conversia scorurilor de mediu în categorii de impact

Scorul de mediu (ES)	Categorii	Descrierea categoriei
+72 la +108	+E	Schimbări/impact pozitiv majore
+36 la +71	+D	Schimbări/impact pozitiv semnificativ
+19 la +35	+C	Schimbări/impact pozitiv moderat
+10 la +18	+B	Schimbări/impact pozitiv
+1 la +9	+A	Schimbări/impact ușor pozitiv
0	N	Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică
-1 la -9	-A	Schimbări/impact ușor negativ - nesemnificativ <i>Nu necesită măsuri specifice de reducere</i>
-10 la -18	-B	Schimbări/impact negativ - <i>Necesită măsuri de reducere generale și specifice</i>
-19 la -35	-C	Schimbări/impact negativ moderat <i>Necesită măsuri de reducere specifice</i>
-36 la -71	-D	Schimbări/impact negativ semnificativ <i>Necesită măsuri compensatorii</i>
-72 la -108	-E	Schimbări/impact negativ major <i>Necesită măsuri compensatorii</i>

Fiecare factor de mediu relevant va fi analizat în capitolele următoare. Pentru fiecare factor de mediu, se va evalua impactul generat de acțiunile din matricea de impact. La sfârșitul capitolului se va calcula impactul global al proiectului, care va fi încadrat în categoriile din tabelul de mai sus.

4.1. Apa

Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului în conformitate cu prevederile Studiului geotehnic
Din punct de vedere geologic regiunea amplasamentului este situată pe un bazin de subsidență cu sedimente puternic dezvoltate paleogene epicontinentale și neogene de molasă.

Suita sedimentară se încheie cu depozite miocene și pliocene, alcătuite predominant din argile marnoase, marne argiloase cu intercalări de nisipuri și tufuri.

Peste aceste depozite, urmează cele cuaternare, alcătuite în special din pietrisuri și nisipuri cu unele intercalări argiloase specifice depozitelor de lunca.

Din punct de vedere hidrografic zona este drenata de raul Somesul Mic, amplasamentul obiectivelor investigate fiind situat la cca. 500 m fata de albia minora a raului.

Somesul Mic dreneaza de la izvoare pana la confluenta cu Somesul Mare, pe o lungime de 153 km, un bazin hidrografic cu o suprafata de 3775 kmp. Somesul Mic propriu-zis se formeaza in amonte de Gilau, prin confluenta Somesului Cald, care izvoraste de pe versantul estic al varfului Piatra Arsa (1550 m), cu Somesul Rece, ce izvoraste de sub varful Runcului (1609 m), din masivul Balomireasa.

Afluenti principali ai Somesului Mic sunt:

Somesul Cald (suprafata de bazin = 534 kmp, lungimea = 64 km), Belisul (suprafata de bazin = 120 kmp, lungimea = 21 km), Somesul Rece (suprafata de bazin = 335 kmp, lungimea = 45 km), Racataul (suprafata de bazin = 102 kmp, lungimea = 27 km), care colecteaza apele de pe pantele estice ale muntilor Apuseni;

Nadasul (suprafata de bazin = 370 kmp, lungimea = 39 km), Borsa (suprafata de bazin = 269 km², lungimea = 36 km), Lonea (suprafata de bazin = 184 km², lungimea = 35 km), Lujerdiul (suprafata de bazin = 77 km², lungimea = 23 km), care dreneaza podisul Somesan;

Gadalinul (suprafata de bazin = 298 km², lungimea = 28 km), Fizesul (suprafata de bazin = 555 km², lungimea = 40 km), Bandaul (suprafata de bazin = 127 km², lungimea = 24 km) aduna apele partii de nord-vest a campiei Transilvaniei.

Pantele raului variaza intre 14.1‰ pe sectorul de la izvoare pana la Capus, 2,2‰ pe sectorul intre confluenta cu Capusul si Borsa si 1‰ pe sectorul aval pana la varsare.

Debitul mediu multianual are valoarea de 13.0 mc/s imediat in aval de confluenta Somesului Cald cu Somesul Rece, 14,5 mc/s la statia hidrometrica Cluj-Napoca, 17,0 mc/s la statia hidrometrica Apahida si 21,0 mc/s la varsare.

Anotimpul cu cel mai ridicat volum scurs se plaseaza in intervalul aprilie ÷ iunie (in medie cca 45 ÷ 50% din volumul anual), iar cu cel mai scazut volum in intervalul noiembrie ÷ ianuarie, pentru sectorul superior si mijlociu si septembrie ÷ noiembrie pentru sectorul inferior (in medie cca 13 ÷ 14 din volumul anual).

Debitele maxime cu probabilitatea de depasire de 1% au fost evaluate la 500 mc/s la statia hidrometrica Cluj-Napoca, 550 mc/s la statia hidrometrica Apahida si 640 mc/s la varsare. Debitele medii zilnice minime (anuale) cu probabilitatea de 80% la statia hidrometrica Cluj-Napoca si varsare au valori de 1,0 mc/s si respectiv 1.25 mc/s, iar cele corespunzatoare aceleiasi probabilitati, dar calculate pentru perioada iunie ÷ august, cand cerintele pentru majoritatea folosintelor sunt maxime, de 3,50 mc/s si respectiv 4,5 mc/s. Debitul mediu multianual de aluviuni in suspensie, calculat pe perioada ultimilor 30 de ani, este de 4.6 kg/s la statia hidrometrica Cluj-Napoca si 13 kg/s la varsare.

Fenomene de inghet se produc in fiecare an si au o durata medie de 70 ÷ 80 zile in sectorul superior, de 60 ÷ 65 zile in sectorul mijlociu si 40 ÷ 45 zile in cel inferior. Podul de gheata are o frecventa de producere de 60 ÷ 85% din totalul iernilor si o durata de 40 ÷ 65 zile in sectorul superior si 20 ÷ 40 zile in sectorul mijlociu si inferior.

Din punct de vedere hidrogeologic zona se caracterizeaza prin prezenta unui acvifer freatic (cu nivel liber) cantonat in depozitele grosiere al luncii Somesului Mic, ce poate fi interceptat in

intervalul de adancimi 2 – 3 m.

In mod normal, conditiile naturale precum si cele artificiale existente in zona studiata, pot determina o fluctuatie a nivelului hidrostatic cu $\pm 1,00$ m. Permeabilitatea stratelor acvifere variaza in limite foarte largi ($K = 1 \div 3 \times 10^{-2}$ cm/s).

Aria studiata se incadreaza in zona cu cantitati de precipitatii mai mici de 100 mm in 24 de ore, cu arii afectate de inundatii datorate revarsarii unui curs de apa.

Tinand cont de prezenta apelor subterane pe intervalul de adancimi 3 ÷ 4 m, apreciem ca excavatiile pentru fundatii, vor fi situate cu mult sub acesta. In acest caz, se prevăd lucrari de epuizment dimensionate corespunzator denivelarii necesare si caracteristicilor de filtrare a terenului de fundare.

In acest scop, la fazele ulterioare de proiectare, este necesar a se elabora un proiect de epuizmente de catre un proiectant de specialitate.

La dimensionarea obiectivelor proiectate, se va tine seama de eventualele sub-presiuni ce pot fi generate de fluctuatia nivelului hidrostatic (apreciata la ± 1.00 m fata de nivelul inteceptat in foraje).

Se va acorda atentie deosebita la proiectarea si executia obiectivului, in vederea asigurarii hidroizolarii eficiente a subsolurilor acestuia.

Terenul va fi sistematizat pentru evitarea stagnarii apelor in jurul constructiilor, atat in perioada executiei cat si pe toata durata exploatarei, prin solutii constructive adecvate (trotoare, compactarea terenului in jurul acestora, executia de strate etanse din argila, pante corespunzatoare, rigole etc.).

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza, conform prevederilor Avizului de principiu nr. 2831/26368/2018 emis de Compania de Apa Somes S.A., prin realizarea unui bransament la rețeaua publica cu apa existenta in zona.

Astfel, alimentarea cu apă a Spitalului Regional va avea ca sursă rețeaua publica existenta in zona, iar ca a doua sursa de alimentare se va considera construirea a 3 puturi forate de mare adancime care. Puturile forate se vor conecta la gospodaria de apa din incinta spitalului printr-o rețea de conducte de aductiune. Cerinta de apa de la sursa fiind de 11,2 l/s , conform breviarului de calcul.

Alimentarea cu apa rece a spitalului se va asigura de la rețeaua publica de apa a localitatii prin intermediul unui bransament la rețeaua publica si prin intermediul a 3 foraje de mare adancime . Debitul necesar de apa fiind de :

Necesar de apa					
Variatie zilnica	Kzi =	1,3			
Coeficient de variatie orara	Ko =	3		Conform SR 1343-1/2006,	
Debit zilnic mediu	Qzi med =	800	m3/zi	9.26	l/s
Debit zilnic maxim	Qzi max =	1040	m3/zi	12.04	l/s
Debit orar maxim	Qor max =	130	m3/h	36.11	l/s

Contorizarea apei se va realiza in caminul de apometru amplasat in incinta spitalului, in interiorul caruia se va monta contor de apa si armaturi de inchidere si retinere. De aici apa va fi distribuita catre utilizatorii in interiorul cladirii si catre punctul termic din afara spitalului. Distributia apei in exteriorul cladirii se va realiza prin conducte din material plastic de tip PEHD. Conducta de alimentare cu apa a spitalului va avea diametrul de Dn200 mm .

Distributie conductei de alimentare cu apa (aductiune) de la puturile forate catre gospodaria de apa se va realiza paralel cu conducta de bransament din polietilena de inalta densitate. Fiecare put forat va fi echipat cu pompa submersibila de aspiratie si refulare, instalatii hidraulice si cabina de put forat din beton armat semi-ingropata. Se va asigura contorizarea apei captate prin intermediul contoarelor de apa cu transmitere a informatiei la distanta prin BMS, montate pe conducta de refulare in interiorul cabinei de put forat.

Pentru asigurarea parametrilor hidraulici de funcționare a instalației de alimentare cu apă (debit și presiune), se prevede o gospodărie proprie de apă menajeră ce va avea in componenta sa următoarele:

- Rezervor tampon de apă avand volumul util de 2400 mc, compus din 2 bazine , amplasate la exterior, de tip subterane construite din beton turnat monolit;
- Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru asigurarea variatiei de debit protecția pompelor , se prevad 4 recipiente de hidrofor , fiecare de 1000 de litri;
- Grup pompare cu turatie variabila, format din maxim 4 pompe montate in paralel, avand debitul total de maxim 50 mc/h si inaltimea de pompare 6 bar;
- Statie de tratare a apei pentru a o aduce in parametrii de potabilitate si puritate necesare spitalului. Aceasta statie de tratare-filtrare va avea in componenta sa statie de osmoza inversa, statie de filtrare cu filtre de impuritati si carbune activ si filtru UV.

Toate componentele gospodariei de apa se vor amplasa intr-o incapere special amenajata in cadrul cladirii tehnice. Pentru a mentine parametrii de potabilizare a apei se propune pe langa statia de tratare un sistem de recirculare a apei in bazine si sistem de racire a acesteia pentru a se mentine temperatura apei sub 12 grade celsius. Bazinele de apa au fost dimensionate pentru o perioada de 72h.

Conform normativului pentru spitale NP015, instalația de alimentare cu apă rece și caldă de consum se va executa din țevi de otel zincat. Coloanele și distribuția prin plafonul fals de pe niveluri și coloanele verticale se vor executa și ele din țeava de otel zincat.

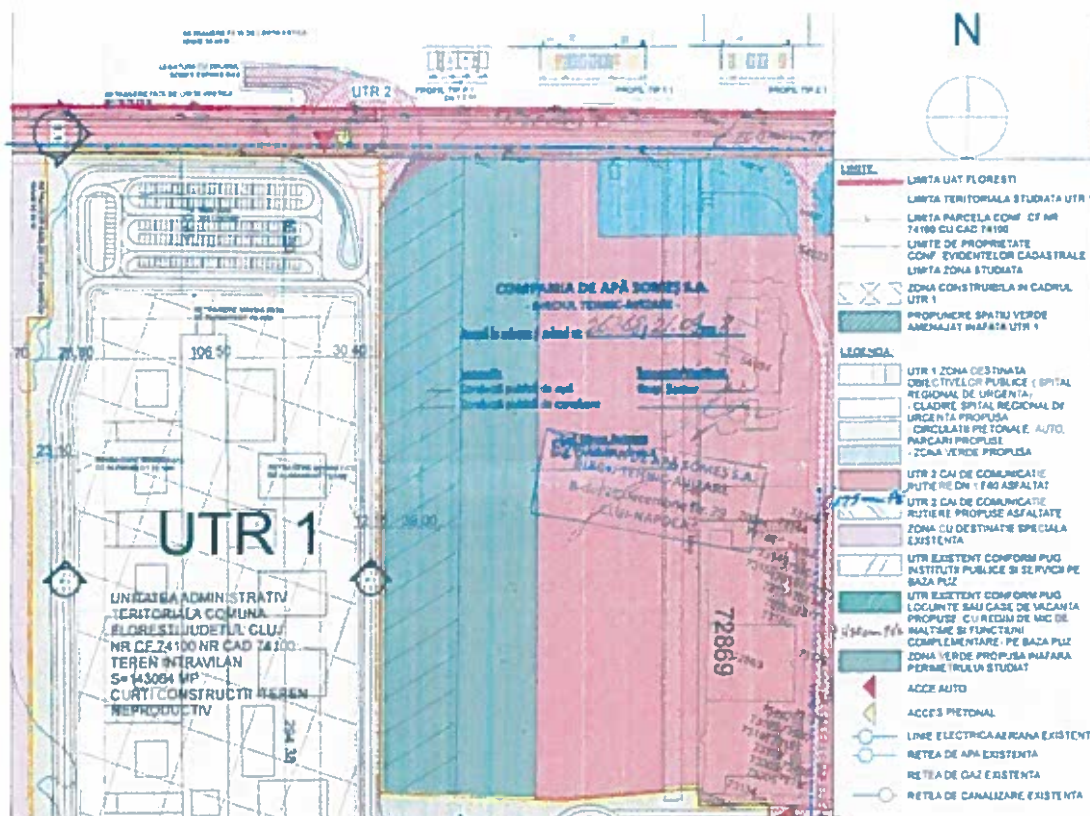
Conductele vor fi izolate cu cochilii din fibre minerale etanșe și care nu putrezesc iar apoi protejate cu o căptușeală exterioară. Grosimea izolației va fi de minim 9mm pentru conductele de apă rece și de 19mm pentru cele de apă caldă și recirculare. Pentru distribuția apei la etaje și în pereții cu instalații sanitare (băi ale pacienților, Wc-uri, mici bucătării etc.) se vor utiliza conducte stratificate din polipropilen-copolimer (PP-R), de exemplu conform normelor de calitate ÖN B 5174.

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suportți metalici cu garnitura de cauciuc in puncte fixe si mobile.

Pentru lavoare din grupurile sanitare in care publicul au acces, se vor utiliza baterii amestecatoare cu senzor sau temporizare.

Rezervoarele wc-urilor vor fi cu dubla actionare avand doua compartimente, ajustat din fabrica cu rezervoare de stocare avand volum de maxim 8 l/flush;

Fig. Plan studiu de solutie alimentare cu apa si canalizare menajera



Managementul apelor uzate

o Faza de construire

Pentru faza de construire apele pluviale potențial contaminate cu materiale de construcție vor fi canalizate printr-o rețea separată și vor fi pre-epurate prin intermediul unui separator de hidrocarburi și decantor, după care vor fi evacuate la teren. Incinta santierului va fi prevăzută cu zona pentru spalarea utilajelor și roților acestora de transport, apa uzată fiind trecută printr-un decantor de namol separat și apoi printr-un separator de hidrocarburi. Apele pluviale curate vor fi deversate prin rigole și santuri la teren.

Apele uzate menajere de la grupurile sanitare ecologice ale santierului vor fi vidanjate periodic de către firme specializate.

o Faza de operare

Din cadrul clădirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a comunei, prin intermediul unui colector de canalizare, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere necontaminate provenite din funcționarea obiectelor sanitare;
- ape uzate contaminate, rezultate din zona de laboratoare, săli de operare, spalatorii și unitatea de terapie intensivă, aceste ape se vor canaliza către o stație de pre-epurare înainte de a se canaliza la rețeaua orasului (condiție pentru care se impune respectarea concentrației maxime admise conform NTPA002/2005);

- ape uzate contaminate cu radiatii, acest tip de ape uzate vor fi neutralizate in bazine de decontaminare inainte de a fi deversate in rețeaua de canalizare a orasului.
- ape uzate incarcate cu grasimi, provenite de la bucatarie si cantina, aceste ape vor fi trecute prin separator de grasimi , inainte de a fi evacuate in rețeaua de canalizare;
- condensul provenit de la unitatile de climatizare;

În conformitate cu prevederile Ord MS nr. 1096/2016, apele uzate din spital se vor colecta prin rețele interioare separate și se vor evacuează în rețeaua de canalizare a incintei, după tratarea prealabilă a celor care nu corespund normativelor în vigoare.

Evacuarea apelor uzate menajere, rezultate de la spital, se va realiza în sistemul de canalizare existent in zona, in baza avizului de principiu 2831/26368/2018 emis de Compania de Apa Somes S.A.

Apele uzate menajere provenite de la Spitalul Regional vor fi transportate prin intermediul unei rețele de canalizare ape uzate menajere gravitacionala din tuburi de PVC SN8 cu diametrul Dn 500mm , in colectorul de canalizare public.

Debitul de apă uzată menajeră provenita de la Spitalul Regional este de Q_u orar max = 36,1 l/s si va fi deversat in rețeaua publica prin intermediul unui camin de racord.

Din cadrul cladirii se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioară a orasului, prin intermediul unui colector de canalizare, următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate menajere necontaminate provenite din funcționarea obiectelor sanitare;
- ape uzate contaminate , rezultate din zona de laboratoare, Sali de operatie, spalatorii si unitatea de terapie intensiva, aceste ape se vor canaliza catre o statie de pre-epurare inainte de a se canaliza la rețeaua orasului (conditie pentru care se impune respectarea concentratiei maxim admisa conform NTPA002/2005);
- ape uzate contaminate cu radiatii, acest tip de ape uzate vor fi neutralizate in bazine de decontaminare inainte de a fi deversate in rețeaua de canalizare a orasului.
- ape uzate incarcate cu grasimi, provenite de la bucatarie si cantina, aceste ape vor fi trecute prin separator de grasimi , inainte de a fi evacuate in rețeaua de canalizare;
- condensul provenit de la unitatile de climatizare;

Debitul de canalizare menajera ce va fi deversat in rețeaua de canalizare a orasului va fi de Q_u zi max =1040 mc/zi si va fi canalizat prin intermediul unui colector de PVC, Dn500 mm.

Apele uzate provenite din zona de spital si zona blocului operator/ ATI/ laboratoare/ sterilizare/ spalatorie vor fi pre-epurate prin intermediul unei statii de pre-epurare de tip compacta, montata in exteriorul cladirii , cat mai departe de cladire , pe teritoriul spitalului. Capacitatea statiei de pre-epurare va fi de $Q_{zi\ med}$ =100 mc/zi si va aduce la standardele NTPA002 apele uzate menajere pentru a putea fi evacuate la rețeaua oraseneasca de canalizare menajera, asigurand absentă unor cantitati semnificative de substante chimice toxice, farmaceutice , citotoxice , antibiotice in rețeaua de canalizare.

Canalizarea menajera in interiorul spitalului se va realiza din materiale de ultima generatie, conductele se vor realiza din PEHD pentru canalizare , distributia realizandu-se in nise si ghene special amenajate. Distributia principala orizontala se va realiza prin subsolul cladirii pana la rețeaua exterioara de incinta.

Apele uzate menajere contaminate cu radiatii provenite din zona de tratare oncologica, CT si radiografie se vor neutraliza prin intermediul a doua bazine de neutralizare. Neutralizarea apei contaminate radiologic se realizeaza prin stagnarea apei pe o durata de cca. 30 de zile pentru

disiparea radiatiilor din apa. Evacuarea apei din bazinele de neutralizare se va realiza prin pompare catre reseaua de canalizare menajera exterioara a spitalului.

Retelele exterioare de canalizare se vor realiza subteran prin intermediul sistemelor formate din conducte din PVC si caminelor prefabricate de beton prevazute la schimbari de directii, intersectii sau modificari de pante. Conductele subterane se vor proteja in strat de nisip si se vor marca cu banda de avertizare la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

Stație de pre-epurare - capacitatea proiectată-Qzi med=100 mc/zi

- Descrierea funcțională a stației de pre-epurare

Stația de pre-epurare este prevăzută cu procese de tratare mecanică și biologică, astfel încât să se asigure descarcarea unei ape tratate care sa indeplineasca normativul de calitate și apelor evacuate NTPA 002/2005.

Stația de preepurare va conține:

- *Treapta de epurare mecanică* utilizată în scopul reinerii substantelor grosiere care ar putea ajunge in canalele colectoare. Deoarece apele uzate prezinta debite si concentratii de substante poluante variabile in timp, se impune egalizarea fluxurilor prin utilizarea unui *bazin de egalizare/omogenizare*.

- *Treapta de epurare biologică* - utilizată datorita continutului mare de substanta organica din apele uzate evacuate.

Epurarea biologică presupune degradarea compusilor organici prezenti in apele uzate evacuate sub actiunea microorganismelor si in prezenta oxigenului dizolvat. Sistemul este prevazut cu un *bazin de egalizare care asigura o perioada de retentie de aproximativ 12 ore*. Dupa egalizare se prevede tratarea apei uzate intr-o *unitate de tratare cu amol activ* care asigura o eficiență de aer suficientă pentru asigurarea oxigenului necesar formarii populatiei de bacterii aerobe si pentru functionarea pompelor de recirculare a namolului. Din aerotanc, apa trece in decantorul secundar, unde are loc separarea gravitacionala a materiilor solide in suspensie, care ajung in *bazinul de sedimentare finală* cu peretii inclinati la 60 ° pentru concentrarea namolului.

Bazinul de sedimentare finală este prevazut cu o pompa de recirculare a materialului sedimentat si pentru transferal spumei si flotantilor care se separa gravitacional la suprafata libera a apei. Din acest compartiment apa epurata curge gravitacional catre deversor si trece printr-un camin de prelevare probe. In acest compartiment apa vi dezinfectata prin intermediul razelor UV.

Nămolul rezultat în urma tratării apelor reziduale este supus digestiei anaerobe, scăzând numărul de ouă de helminți la maximum 1/l, dupa care namolul deshidratat rezultat in urma procesului de pre-epurare va fi depozitat temporar in pubele ecologice amplasate intr-un depozit suprateran. Iar prin intermediul unui contract cu compania apa-canal oraseneasca se va realiza transportul acestuia. Tratarea namolului va intra in programul de tratare al namolului stației de epurare al municipiului Cluj.

Statia de pre-epurare va fi complet automatizată, o parte a parametrilor de iesire a apei dupa statie putand fi analizati in timp real prin intermediul BMS.

> *Evacuarea apelor pluviale*

Debitul de ape pluviale de pe teritoriul spitalului ce va fi deversat prin colectorul de canalizare: $Q_{pl\ total} = \max. 985\ l/s$, inregistrat pentru o intensitate de ploaie de $190\ l/s \cdot ha$ pentru o frecventa de

1/2 conform SR 9470-73.

În cazul Spitalului Regional de Urgență se adopta soluția de a se deversa apele pluviale curate la emisar natural, printr-un colector de canalizare gravitațional având diametrul nominal Dn1000mm. Racordarea colectorului pluvial la emisar se va realiza prin intermediul unei guri de deversare din beton armat realizată în malul acestuia.

Debitul de ape pluviale evacuate la emisar va fi de 1345 l/s . Apele pluviale deversate la emisar vor fi de tip conventional curate, provenite de pe acoperisuri și incintă. Apele pluviale de pe parcuri și drumuri, respectiv platforme vor fi pre-epurate cu ajutorul separatoarelor de hidrocarburi și decantoarelor de nisip, înainte de deversare la emisar.

Separatoarele de hidrocarburi vor fi echipate din dotare cu decantor de namol și uleiuri, după fiecare separator fiind montat câte un camin de prelevare probe, iar detectarea nivelului de namol sau uleiuri stocate fiind indicate prin intermediul sistemului de automatizare și management al spitalului (BMS). Separatoarele de hidrocarburi sunt prevăzute cu un by-pass pentru situații de ploaie maximă.

Capacitatea separatoarelor de hidrocarburi este determinată de debitul pentru ape meteorice calculate conform STAS 1846/2-2007 colectate de pe suprafețele de parcare, platforme și drumuri de incintă.

Conform dimensionării tehnologice, a rezultat un separator de hidrocarburi având capacitatea (debitul maxim) de 478,8 l/s. S-au ales două separatoare de hidrocarburi având capacitatea $Q_{max}=250$ l/s, fiecare.

Proiectarea separatoarelor de hidrocarburi pentru peepurarea apelor pluviale provenite din zona aleilor circulabile, parcuri supraterane, se va realiza conform prevederilor standardelor SR EN 858 -1: „Principii de proiectare, performanță și încercări, marcare și menținere a calitatii” și SR EN 858-2 „Alegerea dimensiunilor nominale, instalare, service și mentenanța care definește două tipuri de reținere” - Clasa I - cu filtru coalescent- reține reziduuri sub 5 mg/l, în concordanță cu buletinul de analiză al SREN 858-1 și NTPA- 002/ 2005. Instalațiile vor fi realizate în varianta compactă, receptorul de nămol și închizătorul automat flotant (calibrat pentru fluide cu densități între 0.85 și 0.95 g/cm³) și filtrul de coalescență, fiind amplasate într- un singur recipient.

Principiul de funcționare al separatoarelor de hidrocarburi se bazează pe diferența de densitate a apei și a uleiurilor minerale (pe principiul coalescenței) și separarea gravitațională a materiilor grele ("noroi"). Din acest motiv, separatoarele de hidrocarburi, nu necesită sursă externă de energie sau substanțe chimice.

Rețeaua de canalizare pluvială se va realiza separat de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere.

În cazul Spitalului Regional de Urgență se adopta soluția de a se deversa apele pluviale curate la emisar natural, printr-un colector de canalizare gravitațional având diametrul nominal Dn1000mm. Racordarea colectorului pluvial la emisar se va realiza prin intermediul unei guri de deversare din beton armat realizată în malul acestuia.

Debitul de ape pluviale evacuate la emisar va fi de 1345 l/s . Apele pluviale deversate la emisar vor fi de tip conventional curate, provenite de pe acoperisuri și incintă. Apele pluviale de pe parcuri și drumuri, respectiv platforme vor fi pre-epurate cu ajutorul separatoarelor de hidrocarburi și decantoarelor de nisip, înainte de deversare la emisar.

Din incintă se vor evacua următoarele categorii de ape pluviale :

- ape pluviale colectate de pe acoperisul spitalului, aceste ape sunt considerate ape curate si vor fi utilizate si la irigatia spatiilor verzi din incinta prin intermediul unui bazin de retentie;
- ape pluviale colectate de pe zone betonate , curti de lumina; aceasta categorie de ape pluviale se va pre-epura inainte de a fi evacuata la emisar, prin intermediul unei baterii de 2 separatoare de hidrocarburi .

Rețeaua de canalizare pluvială se va realiza separat de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere.

Instalațiile de canalizare menajera si pluviala se execută din:

- pentru rețelele exterioare de canalizare menajeră si pluviala: tuburi si piese de legătură din PVC sau PEID pentru canalizare si camine de vizitare prefabricate cu capac carosabil;
- pentru instalațiile interioare de canalizare menajeră: tuburi si piese de legătura din PEHD de duritate mare, special concepute pentru spitale;
- pentru instalațiile interioare de canalizare pluviala: teava din PEHD pentru canalizare, imbinata prin termoziune.

Apele pluviale de pe acoperisul cladirii vor fi canalizate catre rețeaua exterioara de canalizare si de aici in colectorul general de evacuare la emisar. Acest tip de ape vor fi utilizate si pentru irigarea spatiilor verzi, pentru acest lucru se va folosi un bazin de stocare, subteran, dotat cu sistem de pompare pentru asigurarea debitului de irigat, estimat la cca. 2,5 mc pentru 1000 mp de spatiu verde. Bazinul va avea capacitatea de cca. 500 mc si va fi prevazut cu preaplin.

Separatoarele de hidrocarburi vor fi echipate din dotare cu decantor de namol si uleiuri, dupa fiecare separator fiind montat cate un camin de prelevare probe, iar detectarea nivelului de namol sau uleiuri stocate fiind indicate prin intermediul sistemului de automatizare si management al spitalului (BMS).

Debitul total de ploaie de pe teritoriul spitalului ce va fi deversat prin colectorul de canalizare va fi de maxim 1345 l/s , inregistrat pentru o intensitate de ploaie de 190 l/s*ha pentru o frecventa de 1/2 conform SR 9470-73.

Surse potențiale de poluare a apelor în perioada de construcție

- Deversări accidentale, necontrolate, de poluanți în apă-ape pluviale impurificate cu produse petroliere, deversări accidentale în timpul operațiunilor de încărcare-descărcare a materialelor de construcții.
- Deversări ale apelor uzate rezultate de la spălarea roților autovehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice.
- Execuția propriu-zisă a lucrărilor de construcții pe amplasament.
- Traficul în șantier
- Realizarea lucrărilor aferente organizării de șantier.
- Epuismențele efectuate în faza de construcție și în faza de funcționare (dacă va fi cazul) - pot cauza modificări ale hidrodinamicii freaticului în vecinătate, cu influențe posibil negative asupra terenului. Se poate manifesta fenomenul de antrenare hidrodinamica care poate fi indus printr-o coborâre agresivă a apei subterane. Volumul de ape freatice pompate prin epuismențele (dacă va fi cazul) poate suprasolicita rețeaua de canalizare din zonă.
- Antrenarea de poluanți, deșeuri și suspensii de către apele pluviale în timpul activităților de construcție și transportul acestora în rețeaua publică de canalizare sau în receptori de suprafață

(în cazul debitelor pluviale foarte mari, când se formează torenți care nu pot fi preluați de rețelele de canalizare). Această sursă de impact se poate manifesta și în timpul funcționării, prin antrenarea de către apele pluviale a eventualelor scurgeri de produse petroliere de pe suprafețele carosabile.

Măsuri adoptate pentru prevenirea poluării apelor în perioada de construcție

- Depozitarea temporară a materialelor utilizate în construcții în incinta obiectivului, în spații special amenajate în cadrul organizării de șantier.
- Manipularea deșeurilor se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații.
- Amplasarea în cadrul organizării de șantier a unor toalete ecologice mobile - pentru personalul lucrător în șantier.
- Aplicarea, în caz de necesitate, a tuturor măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale, conform prevederilor legislației în vigoare.
- Lucrările de reparații și întreținere a utilajelor din șantier se vor realiza în ateliere/service-uri specializate. Pe amplasamentul aferent organizării de șantier nu se vor amenaja depozite de combustibili.
- La ieșirea din șantier se va amenaja o platformă de spălare pentru curățarea roților autovehiculelor care ies din șantier. Platforma va fi prevăzută cu rigole de colectare și evacuare a apelor rezultate din spălare într-o instalație de preepurare- bazin decantor și separator de hidrocarburi. Apele uzate preepurate vor fi evacuate la rețeaua de canalizare. Nămolul din bazinul de decantare va fi vidanțat periodic.
- Pe perioada de execuție se va lua în considerare modalitatea de gestionare a volumelor de apă rezultate din intersectarea freaticului, precum și a modalității de evacuare a acestora, cu precizarea locului și condițiilor de evacuare, astfel încât să nu existe interferențe asupra sistemului de alimentare cu apă din sursa subterană pentru municipiul Cluj Napoca situate în zona limitrofă;
- Respectarea prescripțiilor tehnice privind realizarea lucrărilor de epuismen - *dacă va fi cazul*- astfel încât să nu fie afectată hidrodinamica apelor subterane din zonă prin:
 - ✓ Proiectarea și executarea unui sistem de monitorizare și menținere a nivelului apei subterane, la o cotă stabilită așa încât să nu perturbe circulația apei freatice sau să se realizeze dezechilibre hidraulice în subteran. Sistemul va urmări să diminueze și să controleze afluxul de apă subterană în direcția sa de curgere, așa fel încât să nu existe posibilitatea creșterii debitului subteran în zona obiectivului îngropat cât și în vecinătăți.
 - ✓ Începerea execuției incintei numai după punerea în funcțiune a sistemului de control și menținere a nivelului apei subterane.

Surse potențiale de poluare a apelor în perioada de funcționare

- Ape uzate rezultate din consumul igienico-sanitar;
- Ape uzate provenite din zona de spital și zona blocului operator/ ATI/ laboratoare/ sterilizare/ spalatorie.

Apele uzate de tip menajer, $Q_{uzimax} = 1040 \text{ mc/zi}$, se vor evacua prin racord la rețeaua de canalizare din incintă și ulterior, prin racord la rețeaua publică de canalizare.

- Apele pluviale potențial contaminate colectate de pe platform obiectivului. Apele uzate evacuate în rețeaua de canalizare vor respecta prevederile HG nr. 352/ 2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate- NTPA 002-2005.

Poluanți specifici'.

- pH= 6,5-8,5 unități de pH;
- materii în suspensie: max. 350 mg/dmc;
- consum biochimic de oxigen (CBU5)=max. 300 mgO 2/dmc;
- consum chimic de oxigen (CCOCr)= max. 500 mgO 2/dmc;
- azot amoniacal (NH4)= max. 30 mg/dmc;
- fosfor total (P)= max 5,0 mg/dmc;
- sulfuri și hidrogen sulfurat (S²⁻)= 1,0 mg/dmc;
- alte caracteristici și alți poluanți conform prevederilor NTPA 002/2005.

Apele pluviale colectate de pe suprafața aferentă parcării supraterane, preepurate în prealabil prin intermediul a două separatoare de hidrocarburi prevăzute cu filtru coalescent, se vor evacua în emisar. Apele pluviale evacuate în emisar vor avea caracteristici specifice apelor provenite din precipitații, fără conținut de substanțe extractibile și materii în suspensie.

Măsuri adoptate în perioada de funcționare pentru prevenirea poluării apelor :

- Depozitarea temporară a materialelor și a produselor utilizate în activitățile desfășurate pe amplasament în incinta obiectivului, în spațiile special amenajate, destinate acestui scop.
- Manipularea deșeurilor se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații.
- Verificarea periodică a rețelei de canalizare din incinta obiectivului, a stației de preepurare a apelor uzate și a instalațiilor de preepurare a apelor pluviale, în vederea asigurării funcționării acestora la capacitățile proiectate.
- Aplicarea, în caz de necesitate, a tuturor măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale, conform prevederilor legislației în vigoare.

Cuantificarea impactului asupra calității apei

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Etapa de construcție		Etapa de operare	
			Modificare hidrodinamică a apelor subterane		Descărcarea de ape pluviale impurificate cu poluanți Evacuarea la rețeaua de canalizare a apelor uzate insuficient epurate, provenite din zona de spital și zona blocului operator/ ATI/ laboratoare/ sterilizare/ spalatorie	
			Încadrare	Justificare	Încadrare	Justificare

A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/internaționale		Epuismentele- dacă va fi cazul- pot cauza modificări hidrodinamice în imediate vecinătate		Apele pluviale potențial impurificate pot afecta (cu un risc foarte mic) apele de suprafață în condiții de precipitații abundente. Apele uzate insuficient epurate, pot afecta (cu un risc mic) apele de suprafață ca urmare a nerespectării prevederilor NTPA 002/2005- există posibilitatea deversării de ape uzate cu poluanți specifci ce nu pot fi reținuți / tratați în Stația de Epurare a comunei
	3	Important pentru interesele regionale/naționale				
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale	x		x	
	1	Important numai pentru condiția locală				
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea schimbării/ efectului	+3	Beneficiu major important		Efectul se poate manifesta local. subterane. Funcție de viteza de curgere a apei în stratul de bază pot apărea fenomene de eroziune, sau sau refulare		Debitul de ape pluviale este relativ mic.Volumul de ape pluviale potențial impurificate poate fi preluat fără riscuri de canalizarea din zonă, fără risc de poluare a apei de suprafață. Apele uzate potențial contaminate vor fi epurate corespunzător prin respectarea tehnologiei de tratare în stația de pre-epurare Operatorul va monitoriza permanent calitatea apelor uzate evacuate la rețeaua de canalizare.
	+2	Îmbunătățire semnificativă a stării de fapt				
	+1	îmbunătățirea stării de fapt				
	0	Lipsă de schimbare/status quo			x	
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt	x			
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative				
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore				
B1 Permanență	1	Fără schimbări	x	Impactul se manifestă doar când nivelul apelor freatice crește		În cazul precipitațiilor abundente sau a incidentelor tehnice accidentale la stația de pre-epurare a apelor uzate potențial contaminate
	2	Temporar			x	
	3	Permanent				
B2 Reversibilitate	1	Fără schimbări		Fenomenele dispar odată cu oprirea pompării apelor freatice		
	2	Reversibil	x		x	
	3	Ireversibil				

B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări	x	În zonă pot fi alte instalații de epuismențe care să se cumuleze în acțiune cu cele ale proiectului		Impactul se poate cumula cu alte situații similare din vecinătate
	2	Ne-cumulativ/unic				
	3	Cumulativ/sinergetic			x	
Scor final de evaluare (ES) APĂ			-8	0		
Categorie de impact APĂ			-8 → -A- Schimbări/impact ușor negativ	N- Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică		

Prin cuantificarea impactului asupra apelor s-a determinat:

- Un impact potențial din categoria -8 → -A, *schimbări/ ușor negative- impact redus*- există posibilitatea apariției de modificări hidrodinamice ale freaticului din zonă din cauza posibilelor epuismențe- dacă va fi cazul. Impactul poate eliminat prin adoptarea măsurilor de prevenire/reducere enunțate.

- Un impact nesemnificativ N- *Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică*, în condițiile respectării tehnologiei de preepurare a apelor uzate și a apelor pluviale, respectiv a asigurării funcționării instalațiilor de preepurare la parametrii proiectați.

Recomandări privind sistemul de monitorizare a apelor subterane:

- In cazul in care prin sistemul de monitorizare a nivelului apei subterane se vor observa variații mari ale nivelului hidrostatic in zona studiata se va anunța proiectantul hidrogeologic pentru a se dispune măsurile ce se impun;
- Exploatarea continuă a forajelor este conditionată de funcționarea permanentă a pompelor. In cazul unor opriri accidentale, repornirea pompei trebuie făcută cu vana de refulare închisă, apoi aceasta se va deschide treptat pînă la capacitatea maximă. In acest fel se va evita antrenarea hidrodinamică a particulelor de nisip din stratele captate, care ar produce o uzură prematură a pompei și chiar a compromiterii forajului prin inisipare;
- Beneficiarul va asigura instituirea unui program de urmărire a calității apei cât și a modului de funcționare al forajelor. Se va asigura evidența modului de funcționare a forajelor într-un registru special de urmărire și control;
- Se vor realiza foraje de hidroobservație executate pe direcția de curgere a freaticului;
- Stagnarea forajului mai mult de 3 luni, impune operațiunea de curățare- denisipare, înainte de repunerea în funcțiune a sistemului de monitorizare.

În condițiile implementării, în timpul executării proiectului, a măsurilor de prevenire/ reducere a impactului potențial nominalizate mai sus, se apreciază că, în timpul realizării lucrărilor de construcții aferente proiectului, *nu se produce poluarea apelor de suprafață și subterane. Impactul indirect susceptibil este redus*, se manifestă în perioada de executare a construcțiilor, numai în cazul producerii unor poluări accidentale

Impactul asupra calității apei în etapa de funcționare - lipsa schimbării/status quo impact nesemnificativ

4.2 Aerul

Prezența aglomerării urbane produce fenomenul complex de clima urbana care se materializează prin:

- valori diferite ale temperaturii față de zonele preurbane;
- temperaturi minime atenuate;
- viteze mai mici ale vântului și implicit, frecvența mai mare a calmului atmosferic

Proiectul de investiție “*Construire Spital Regional de Urgență Cluj*”, este amplasat într-o zonă în care calitatea aerului este afectată în principal de traficul rutier pe drumurile din zonă, cu emisii de: pulberi, NO_x, CO, COV_{nm}, SO₂, N₂O, metale grele.

Zona este nu este sensibilă din punct de vedere a densității locuitorilor din zonă, prezentând totuși o acumulare de surse de emisie ce pot accentua caracterul cumulativ al concentrațiilor emisiilor de poluanți în atmosferă.

Sursele potențiale de poluare a aerului sunt determinate de:

- Dezvoltarea infrastructurii de transport în zonă.
- Realizarea lucrărilor de construcții aferente obiectivului de investiție.
- Funcționarea ulterioară a activităților pecifice spitalului regional de urgență, producția de energie termică prin intermediul centralei termice proprii.
- Intensificarea traficului rutier din zonă, respectiv a traficului către spital și de la acesta către municipiul Cluj.

Surse de poluare a aerului în perioada de construcție

În perioada de construcție a obiectivelor propuse conform proiectului, activitățile din șantier pot avea un impact asupra calității aerului din zonele de lucru și din zonele adiacente acestora. Execuția lucrărilor de construcție constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de pulberi sedimentabile și în suspensie, iar pe de altă parte, o sursă de emisii a poluanților specifici arderii combustibililor (motorinei) în motoarele utilajelor necesare efectuării lucrărilor și ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de pulberi din timpul execuției construcției sunt asociate lucrărilor de excavare, de vehiculare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, precum și a altor lucrări specifice desfășurate în perimetrul de lucru.

Degajările de pulberi (praf) în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Natura temporară a lucrărilor de construcție, specificul diferitelor faze de execuție, amploarea lucrărilor diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de pulberi, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Sursele existente de poluare a aerului în zona aferentă proiectului de investiție sunt generate în principal de traficul auto de pe artera de circulație DN I.

Sursele principale de poluare a aerului specifice execuției lucrărilor de construcție a spitalului conform prevederilor proiectului pot fi grupate după cum urmează:

> *Activitatea utilajelor de construcție*

Activitatea utilajelor cuprinde, în principal, decaparea și depozitarea pământului vegetal, decaparea straturilor de pământ, săpături și umpluturi, execuția sistemului rutier în incintă, a

rețelelor de canalizare, etc., vehicularea materialelor în momentul punerii în operă, etc.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO_x, CO, COVNM, particule materiale din arderea carburanților, etc) și aria pe care se desfășoară aceste activități (substanțe poluante-particule materiale în suspensie și sedimentabile). Se apreciază că poluarea specifică activităților de alimentare cu carburanți, întreținere și reparații ale utilajelor este nesemnificativă, având în vedere că aceste operații nu se vor realiza pe amplasamentul aferent proiectului, fiind asigurate prin intermediul unităților specializate din zonă.

■ *Arderea carburanților (motorină) în motoarele utilajelor de construcție și vehiculelor grele de transport*

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COVNM), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO₂).

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de utilaje depind, în principal, de următorii factori:

- nivelul tehnologic al motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea utilajului;
- vârsta motorului/utilajului;
- dotarea cu dispozitive pentru reducerea poluării

Emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Pentru mijloacele de transport, încadrate în categoria vehiculelor grele (heavy duty vehicles cf. CORINAIR) sunt valabile corelațiile dintre emisiile de poluanți și nivelul tehnologic al motorului, consumul de carburant pe unitate de putere sau la 100 km, vârsta vehiculului, etc.

Se menționează că basculantele de 16 t fabricate în România au un consum de carburant ridicat, de 40 - 45 l/100 km în timp ce metodologia CORINAIR estimează pentru vehiculele grele (diesel heavy duty vehicles) un consum mediu de 29,9 l/100 km. Consumul real al vehiculelor foarte grele nu depășește 50 - 55 l/100 km. Consumul specific, raportat la o tonă material transportat, este de aproximativ 2 ori mai mic comparativ cu consumul basculantelor de 16 t.

Pentru construcția obiectivului se estimează că vor fi folosite cel puțin 3 vehicule - camioane-basculantă de 20 tone, cu caracteristici medii cu consum de circa 30 - 40 l/100 km/ buc.

Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ca fiind amplasamentul aferent realizării proiectului St= 143.064 mp (Sc= 28.883,00 mp). Concentrațiile maxime de poluanți se vor înregistra în cadrul acestei arii.

Studiile de specialitate precizează că, în general, în exteriorul ariei aferente realizării lucrărilor de construcții, concentrațiile de substanțe poluante se reduc substanțial, astfel încât la 20 m în exteriorul amplasamentului aferent realizării construcției, concentrațiile se reduc cu cca.50%, iar

la peste 50 m , reducerea este de cca. 75%.

Perioada de realizare a lucrărilor de investiție: cca. 48 luni de la data obținerii autorizației de construcție.

Programul de funcționare în timpul realizării lucrărilor de construcții: 9 ore/zi (orele 8,00-18,00 cu pauză între orele 13,00-14,00).

Utilaje / mijloace de transport utilizate pentru realizarea lucrărilor de construcții- estimare:

- Excavatoare- 3 buc- perioada de funcționare -9 ore/zi; 5 zile /săptămână ; cca. 6 luni
- Foreze-2 buc- perioada de funcționare - 9 ore/ zi; 3 zile/ săptămână; cca. 6 luni
- Încărcătoare- 2 buc- perioada de funcționare - 3 ore/zi; 15 zile/lună; pe tot parcursul realizării construcțiilor.
- Autobetoniere- 3 buc- perioada de funcționare - cca.3 ore /zi ; 1 zi/ săptămână; cca. 6 luni- 12 luni
- Pompe de turnare beton- 2 buc- perioada de funcționare - cca. 3 ore/zi; 1 zi/ săptămână; cca. 6- 12 luni.
- Camioane de 20 t-3 buc- perioada de funcționare- cca. 3 zile/săptămână; pe tot parcursul realizării construcțiilor.
- Macara electrică-2 buc-perioada de funcționare - pe tot parcursul realizării construcțiilor. Se precizează că alegerea utilajelor, organizarea șantierului, tehnologia de execuție, fluxul lucrărilor, perioada de funcționare (zile/ săptămână; zile/lună) intră în atribuțiile antreprenorului lucrărilor de construcții.

Evaluarea consumurilor de carburanți în șantierul de lucru- consumuri medii:

- Pentru utilaje: cca. 200 l/zi
- Pentru mijloacele de transport:cca. 120 l/zi

Consum total= max.320 l/ zi; 267,20 kg/zi; (p motorină= 0,835 kg/dmc).

Notă: Consumurile de carburanți au fost considerate ca medii; în unele perioade și pe unele sectoare consumurile reale ar putea fi de 2-3 ori mai mici sau mai mari.

Luând în considerare:

- Factorii de emisie indicați de de metodologia *CORINAIR* 2013-I.A.3.b i-iv-transport rutier- cod NFR:1.A.3.b.iii-cod SNAP:0703 pentru autovehicule grele pe motorină și motoare staționare pe motorină
- Aria principală de emisie a poluanților rezultați din activitatea utilajelor și mijloacelor de transport se consideră ca fiind amplasamentul aferent realizării proiectului, respectiv suprafața de 143.064 mp ($S_c=28.883$ mp).

În general, cantitățile de poluanți emise pe parcursul unei anumite activități depind de intensitatea acelei activități, iar calculul emisiilor se realizează pe baza utilizării coeficienților de emisie. Alegerea unui coeficient de emisie depinde tehnologia utilizată pentru realizarea construcției și natura combustibilului utilizat.

Formula generală utilizată este: $E_{i,j} = A_{i,j} \times EF_{i,j}$

unde: E= emisii; A= dimensiunea activității (aria principală de emisie a poluanților); EF= factor de emisie; i,j= poluant și activitate. Conform formulei, se observă o legătură directă între

dimensiunea activității (A) și emisia (E).

Debitele masice de poluanți emiși în atmosferă rezultați din arderea carburanților în motoarele utilajelor și mijloacelor de transport

<i>Natura poluantului</i>	<i>Factor de emisie (kg/zi*kg motorină)</i>	<i>Emisii zilnice *) (kg/zi)</i>	<i>Emisii orare*) (kg/h)</i>
NOX	0,04935	13,186	1,465
CO	0,02	5,344	0,593
VOC	0,008	2,137	0,237
Pulberi	0,004	1,069	0,118
SO ₂	0,01	2,672	0,296
CH ₄	0,00024	0,064	0,0071
N ₂ O	0,00012	0,032	0,0035

Notă) Reprezintă emisii calculate în situația cea mai nefavorabilă, respectiv funcționarea simultană a tuturor utilajelor/ mijloacelor de transport.*

Se apreciază că emisiile specifice rezultate ca urmare a funcționării utilajelor/ mijloacelor de transport, având în vedere regimul de funcționare al acestora, nu vor genera un impact semnificativ asupra calității aerului în zonă.

Aceste emisii se suprapun cu situația existentă, respectiv cu emisiile generate de circulația autovehiculelor în zonă (trama stradală).

Caracteristicile emisiilor provenite de la utilajele și mijloacele de transport utilizate pentru realizarea investiției:

- ✓ Emisiile se realizează aproape de sol, fapt ce determină concentrații mai ridicate la înălțimi mici. Impactul în imediata vecinătate va fi redus și limitat în timp.
- ✓ Emisiile pot fi considerate liniare, de suprafață, cu o arie de extindere ce nu va depăși zona de realizare a investiției.
- ✓ Timpul în care se produc emisiile este limitat strict la fazele de execuție a lucrărilor de construcții.

Se apreciază că emisiile provenite de la utilajele și mijloacele de lucru vor fi reduse, se vor dispersa în zonă și vor avea caracter limitat pe perioada realizării investiției.

Conform literaturii de specialitate, bazate pe studii și modelări matematice, în zona laterală a unui perimetru de construcție, concentrațiile poluanților specifici scad pe măsura depărtării de aceasta, astfel încât la distanța de cca. 100 m, concentrațiile de poluanți din aer se vor situa sub 10% din concentrațiile calculate.

Se apreciază că efectele emisiilor asupra poluării aerului în zona aferentă proiectului, rezultate din suplimentarea traficului rutier și a funcționării utilajelor de construcții, sunt semnificativ reduse comparativ cu emisiile provenite din traficul rutier în zonă -trama stradală.

■ *Execuția lucrărilor de construcție*

În perioada de construcție lucrările de excavare, de vehiculare și punere în operă a pământului și a materialelor de construcție, de nivelare și taluzare, precum și a altor lucrări specifice, generează praf- pulberi sedimentabile și în suspensie. Exceptând perioada relativ scurtă de realizare a săpăturilor mecanice și de realizare a fundațiilor când preponderent se utilizează mijloace mecanice, lucrările de construcții se vor realiza mecanizat (prin utilizarea de macarale electrice)

și manual .

Calculul emisiilor de poluanți s-a efectuat luând în considerare:

- ✓ specificul activităților ce urmează a fi efectuate;
- ✓ durata fiecărui tip de activitate (număr de ore/zi, nr de zile/an);
- ✓ materialele manevrate/ utilizate pentru diverse tipuri de activități (tip, cantitate și caracteristici);
- ✓ suprafețele zonelor de lucru, a drumurilor de acces- suprafața totală, $S=120000$ mp.($S_c=$ 1350 mp).

Emisii de poluanți rezultate din realizarea lucrărilor de construcții- montaj- emisii nedirijate- situație ipotetică când toate utilajele funcționează simultan

Emisii de poluanți rezultate din realizarea lucrărilor de construcții- montaj- emisii nedirijate- situație ipotetică când toate utilajele funcționează simultan

Denumirea sursei	Poluanți*)	Debit masic (kg/h)	Perioada de producere a emisiilor
Excavarea solului și formarea de grămezi de pământ; Execuția fundațiilor .	TSP	7,845	max. 6 luni
	PM 10	0,903	
Nivelări, compactări ale terenului	TSP	0,614	max. 6 luni
	PM 10	0,270	
Manevrarea deșeurilor de construcții în interiorul amplasamentului	TSP	0,117	Pe toată perioada lucrărilor de manevrare a deșeurilor din construcții, conform programului stabilit de constructor.
	PM 10	0,0041	
Încărcarea deșeurilor din construcții în camioane	TSP	0,103	
	PM 10	0,045	
Executarea lucrărilor de sudură	TSP	0,045	Pe toată perioada realizării lucrărilor
	PM 10	0,0012	

Notă): TSP= particule totale în suspensie; PM 10= particule cu diametre echivalente, $d < 10\mu m$.*

Zonele de poluare a aerului cu pulberi/praf sunt relativ limitate ca extindere, în vecinătatea amplasamentului. Conform aprecierilor US - EPA/AP - 42, particulele cu diametrul mai mare de 100 μm se depun în timp scurt, zona de depunere nedepășind 10 m de la marginea amplasamentului aferent realizării construcției. Particulele cu dimensiunile cuprinse între 30 μm și 100 μm se depun până la 100 m lateral de amplasament. Particulele cu dimensiuni mai mici de 30 μm respectiv pulberile în suspensie, se depun la distanțe mai mari de 100 m.

Proiectul de investiție prevede adoptarea de măsuri tehnice și operaționale pentru reducerea emisiilor:

- Protejarea solului decopertat, depozitat temporar în incinta amplasamentului, pentru evitarea antrenării particulelor de praf în aer.
- Folosirea de utilaje de construcție moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte prevederile legislației în vigoare;
- Reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele pentru transportul echipamentelor și a materialelor;
- Verificarea vehiculelor care transportă materiale, pentru evitarea răspândirii acestora în afara arealului de construcție;
- Stropirea cu apă a deșeurilor din construcții depozitate temporar pe amplasament (în perioadele lipsite de precipitații).

- Diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule.
- Stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deeurilor de construcție la locul de producere.
- Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice;
- Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.

> *Surse de poluare a aerului în perioada de funcționare a Spitalului Regional de Urgență Cluj*

Sursa principală de poluare a aerului în perioada de exploatare este reprezentată în principal de circulația autovehiculelor în și din zona aferentă obiectivului și în zonele adiacente. Traficul în zona analizată va înregistra față de situația actuală creșteri în anumite intervale orare, în special dimineața și seara, cu până la 1500 autovehicule (corelat cu numărul locurilor de parcare propuse a se realiza conform proiectului).

O altă sursă de poluare a aerului este reprezentată de către centrala termică ce se va realiza pe amplasament și a instalațiilor de climatizare.

Surse difuze-nedirijate:

- Circulația autovehiculelor aparținând personalului, pacienților și vizitatorilor.
- Traficul rutier stradal-trama stradală.

Surse fixe dirijate:

- Gurile de evacuare a aerului viciat din din parcările subterane.
- Coșurile de dispersie ale poluanților specifici rezultați din arderea gazului metan sau a motorinei la centrala termică.

Surse difuze-nedirijate- Traficul rutier suplimentar-circulația autovehiculelor.

Poluanți specifici: monoxid de carbon -CO; dioxid de carbon - CO₂; oxizi de azot- NO_x (NO + NO₂); dioxid de sulf (SO₂); particule în suspensie; hidrocarburi nearse-HC.

Autovehiculele evacuează în atmosferă un complex de poluanți gazoși și solizi, de natură organică și anorganică: monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x), pulberi cu conținut de plumb (în cazul neutilizării benzinei fără plumb), hidrocarburi (din gazele de eșapament și pierderi prin evaporare) și alți compuși organici volatili (aldehide, acizi organici). Poluanții evacuați de autovehicule își aduc un aport substanțial la formarea poluanților secundari (ozon și alți oxidanți fotochimici), acidifierea mediului, modificarea condițiilor meteorologice (scăderea vizibilității, creșterea frecvenței și a persistenței ceții etc.), precum și la formarea smogului fotochimic.

Compoziția gazelor de ardere:

✓ *Motoare cu aprindere prin scânteie:* CO=0,85%; HC=0,05%; N₂O= 0,085%; particule solide=0,005%; CO₂ = 18,10%; O₂ =9,2%; H₂O= 0,7%; N₂ = 71% .

✓ *Motoare cu aprindere prin comprimare :* CO=0,04%; HC=0,03%; N₂O= 0,15%; particule solide=0,15%; SO₂ = 0,025%; CO₂ = 12%; O₂=10%; H₂O= 0,7%; N₂ = 66% .

În categoria *hidrocarburilor* intră produsele gazoase rezultate din arderea incomplete, dar și componentele de evaporare din combustibil; compoziția acestora diferă în funcție de tipul motorului, fiind reprezentată de majoritatea compușilor organici: hidrocarburi aromatice, aldehide, eteri, etc. Apariția hidrocarburilor în gazele de eșapament este o consecință a imposibilității propagării frontului de flacără în masa de amestec de carburant.

Oxizii de azot din gazele de ardere apar ca urmare a reacției dintre oxigenul atmosferic și azotul din aer, în condițiile de presiune și temperatură ridicate ce caracterizează arderea din cilindru motorului. Dintre oxizii de azot cei mai importanți din punct de vedere al poluării sunt NO și NO₂.

Monoxidul de carbon este un produs intermediar prin care trec toți compușii carbonului atunci când sunt oxidați, în timp ce *bioxidul de carbon* este produsul final al arderii. Dacă amestecul de carburant este caracterizat printr-un exces mare de aer (cantitate de aer mai mare decât cea stoichiometric necesară pentru arderea combustibilului), monoxidul de carbon este oxidat în continuare, formându-se dioxid de carbon. Ca urmare, emisiile de CO ale motoarelor Diesel (care funcționează cu un coeficient mare de exces de aer) sunt mai mici decât ale motoarelor cu aprindere prin scânteie.

Particulele reprezintă un amestec de substanțe anorganice și organice care provin din gazele arse și care se pot găsi atât în stare solidă cât și în stare lichidă; particulele sunt formate dintr-o fracțiune insolubilă de carbon (funingine) și o fracțiune solubilă ce conține combustibil și ulei nears. În general, motoarele cu aprindere prin comprimare au emisii de particule mai importante cantitativ decât motoarele cu aprindere prin scânteie; în același timp particulele de carbon emise de motorul Diesel au dimensiuni mai mici și deci un caracter agresiv mai puternic asupra sănătății umane.

Compușii cu sulf care se găsesc într-un procent mai mare în motorină decât în benzină, se transformă prin ardere în cea mai mare parte în dioxid de sulf (SO₂), dar și în trioxid de sulf, care, combinându-se cu apa și cu alți compuși din gazele de evacuare, contribuie la emisia de particule a motorului. Reducerea emisiilor de particule constituie principalul motiv pentru care normativele recente impun reducerea procentului de sulf în motorină, ceea ce poate avea efecte negative asupra proprietăților lubrifiante ale acestora precum și asupra durabilității sistemului de injecție a combustibilului.

Fumul este format dintr-o suspensie de particule lichide de combustibil nears sau parțial oxidat, cu diametrul de 0,5-1 pm (fumul alb sau albastru) sau din particule cărbunoase cu diametrul de 1 pm (fumul negru). *Fumul alb sau albastru* este cauzat de regimul termic coborât al motorului (la pornire, mers în gol sau sarcini mici), când are loc o ardere incompletă a combustibilului; din cauza temperaturilor mici ale gazelor de ardere combustibilul nears condensează sub formă de particule lichide. *Fumul negru* apare în cazul amestecurilor sărace (cantitate de combustibil mai mare de cât cea corespunzătoare arderii stoichiometrice).

Pentru motoarele cu aprindere prin comprimare cele mai importante substanțe poluante din gazele de ardere (din punct de vedere cantitativ) sunt oxizii de azot și particulele.

Cele mai frecvente situații de poluare datorate traficului, care conduc la afectarea sănătății populației, sunt expunerile pe termen scurt (de ordinul zecilor de minute) la concentrații mari. Totuși, nu sunt de neglijat nici expunerile pe termen lung la concentrații moderate, în special atunci când sunt implicați poluanți cu grad ridicat de toxicitate (plumbul, care are și proprietatea de a se acumula în organism).

Dat fiind faptul că emisiile de poluanți de la autovehicule au loc aproape de nivelul solului, impactul maxim al acestora asupra calității aerului are loc (exceptând axa căii) în proximitatea căii

de trafic, la nivelul respirației umane (înălțimea efectivă de emisie este de circa 2 m). O stradă circulantă este asimilată unei surse liniare în apropierea solului.

Nivelul concentrațiilor de poluanți generate de traficul rutier depinde de :

-Intensificarea traficului și tipurile de autovehicule: zona aferentă proiectului va atrage suplimentar în parcările ce se vor construi pe amplasament un număr de 1500 autovehicule mici de uz personal - autoturisme (corespunzător numărului locurilor de parcare ce se vor amenaja pe amplasament), la care se pot aduga autovehicule speciale și posibil autovehicule de capacitate mare al căror număr nu poate fi estimat.

-Configurația stradală (lățimea, orientarea față de vânturile dominante, înălțimea și omogenitatea clădirilor care o mărginesc): Arterele de circulație secundare dispun de condiții favorabile dispersiei poluanților emiși în apropierea solului, evoluția laterală fiind limitată la distanța dintre două șiruri de clădiri, iar cea verticală este redusă de absența (în general) a curenților convectivi.

- Condițiile meteorologice de dispersie a poluanților: situațiile de circulație redusă a maselor de aer (calm, vânt cu viteze mici) și de stabilitate atmosferică (în special inversiuni termice) pot determina creșteri accentuate ale concentrațiilor de poluanți evacuați de traficul rutier. Situațiile de ventilație naturală slabă, însoțite de inversiune termică sunt asociate cu înălțimi de amestec reduse (de ordinul a câteva sute de metri). Dispersia poluanților emiși în stratul de inversiune este diminuată atât de ventilația orizontală relativ redusă, cât și de un amestec vertical diminuat.

Parcarea subterană va fi prevăzută cu instalații pentru controlul concentrațiilor de monoxid de carbon (CO) -detectoare de CO- prevăzute cu sisteme de semnalizare automatizate care se vor interconecta în exploatare cu sistemul de ventilație. Concentrația de alarmare: $C=50\text{ppm CO}$.

Măsuri ce se propun a fi adoptate pentru diminuarea impactului asupra aerului ambiental:

- Dotarea gurilor de evacuare/ canalului de evacuare a aerului viciat din parcările subterane cu instalații de filtrare cu un randament de min. 95%; dotarea parcării subterane cu instalații de semnalizare automatizate pentru controlul concentrațiilor de monoxid de carbon cu interconectare în exploatare cu sistemele de ventilație.

- Verificarea periodică a eficienței instalațiilor de filtrare și luarea măsurilor ce se impun pentru asigurarea funcționării acestora la parametrii tehnici proiectați.

o Coșurile de dispersie ale poluanților specifici rezultați din arderea gazului metan sau a motorinei la centrala termică.

Poluanți specifici: monoxid de carbon (CO); dioxid de carbon (CO₂); oxizi de azot (NO_x); oxizi de sulf (SO_x); pulberi.

Capacitatea proiectată a centralei termice:

Centrala termică ce va asigura agentul de încălzire necesar spitalului în proporție de 90% și va fi alcătuită din 7 cazane în condensatie cu capacitate termică individuală de 2.5 MW; P_{total}= 17,5 MW.

Combustibilul utilizat: preponderent (90%) gazul metan

Emisiile asociate funcționării centralei termice au fost calculate prin utilizarea următoarelor metodologii:

- Pentru estimarea emisiilor de NO_x, SO₂, CO și particule- metodologia EMEP/EEA

(„EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook-2013” - Cap. 1.A.4 - Small combustion - <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/#>), aplicând factorii de emisie recomandați pentru centrale pe gaz (Table 3-19 Tier 2 emission factors for source category 1.A.4.b.i, boilers burning natural gas).

• Pentru estimarea emisiilor de CO₂ - metodologia IPCC („2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories” - Volume 2: Energy, Cap. 2 - Stationary combustion - <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>), aplicând factorii de emisie pentru arderea gazului natural în sectorul de activitate rezidențial (Table 2.5 Default emission factors for stationary combustion in the residential and agriculture/forestry/fishing/fishing farms categories)

Centralele termice în condensare se deosebesc de cele clasice prin consumul redus de energie. Acestea produc cantități de emisii mult mai reduse comparativ cu centralele așa - numite „clasice”, și dispun de un tub scurt din plastic de evacuare, care permite amplasarea centralei în orice loc din locuință.

Prin arderea a 1 m³N de gaz natural se produc teoretic cca. 1,6 kg de apă sub formă de vapori. Evacuarea la coș a acestor vapori de apă sub formă gazoasă implică aruncarea în atmosferă a căldurii lor latente de vaporizare, care este cca. 12 % din puterea calorică superioară a gazului metan. În practică, cantitățile de condensat obținute sunt ceva mai mici, de cca. 1 kg la 1 m³N de gaz natural. Această căldură poate fi recuperată condensând acești vapori de apă. Gradul de condensare depinde de construcția și regimul de funcționare al centralei.

Emisiile calculate rezultate de la centrala termică- regim de funcționare 24 ore/zi; 365 zile/an. Compoziția volumetrică a gazului natural utilizat în rețeaua municipiului Cluj: metan (CH₄)= 0,9905; etan (C₂ H₆)=0,00144; propan (C₃ H₈)= 0,00025; izo și n-butan (C₄ H₁₀)=0,00012; izo și n-pentan (C₅ H₁₂)= 0,00005; azot (N₂)=0-0,00663; Oxigen (O₂)=0,00042; dioxid de carbon (CO₂)= 0,00054. Puterea calorică inferioară, Hi = 37000 kJ/m³ N.

Ținând cont de caracteristicile problemei investigate (respectiv funcționarea unui număr de 93 centrale termice de apartament), pentru estimarea emisiilor, se fac următoarele aprecieri:

- Puterea necesară pentru încălzirea spațiului aferent spitalului: $P = 7 \times 2,50 = 17,5$ MW
- Randamentul instalației se va aproxima ca fiind $q=0,9$
- Debitul de combustibil se calculează cu relația: $V_{CH_4} = P / q, x H_i$ (m³ N/h)
 $V_{CH_4} = 525,52$ Nmc/h
- Calculul debitului de gaze care ies pe coșul de fum al instalației: $V_{gaze\ arse} = V_{CH_4} \times V_{gt} / 3600 \times (t_g + 273) / 273$, unde:
 - t_g =temperatura gazelor la ieșirea din coș; $t_g = 140$ °C;
 - V_{gt} = cantitatea de gaze totală; V_{gt} calculat= 10, 5564 m³ N/ m³ N
- $V_{gaze\ arse} = 1,0186$ m³ /s
- Viteza de ieșire a gazelor de ardere se obține din relația: $w = 3,70$ m/s ($w = V_{gt} / D^2$)

Emisiile de noxe pot fi exprimate ca raport între masa noxei și puterea calorică inferioară a combustibilului. Emisiile de noxe se exprimă în mod uzual în concentrație masică C_m (mg/m³ N) și în concentrație volumică C_v (ppm).

Emisia K, raportată la puterea calorică inferioară H_i a combustibilului, depinde de concentrația masică C_m :

$K = 10^{-6} C_m (V_{gt}) / H_i$ (kg/kJ), unde :

- H_i = puterea calorifică inferioară exprimată în GJ/kg sau GJ/m³ ;
- V_{gt} = cantitatea totală de gaze, exprimată în m³ N/kg sau m³ N/ m³ N,
- C_m = concentrația masică exprimată în mg/ m³ N

Emisia masică absolută se stabilește cu relația $m = K \times B \times H_i$ (kg noxă/s), unde B= debitul de combustibil (m³ N/h); $m = 10^{-3} C_m V_g$ (g/s)- relație în care V_g se introduce în m³ /s și C_m în mg/m³ N.

În practică se măsoară concentrația volumică C_v exprimată în ppm, relația între concentrația masică C_m și concentrația volumică C_v fiind : $C_m = C_v \times M_g / 22,41383$ (mg/m³ N), unde:

- M_g este masa moleculară a poluantului exprimată în kg/kmol;
- 22,41383= volumul molar, în condiții normale (0°C, 1013 mbar), în m³ /kmol.

Urmare calculelor efectuate, s-au obținut următoarele valori:

Poluantul	Emisia masică absolută (mg/s)
Oxizi de azot (NOX)	0,356
Monoxid de carbon (CO)	0,102
Oxizi de sulf (SO X)	0,0356
Particule PM 10	0,00509

Conform calculelor realizate în baza metodologiei de calcul prezentate, rezultă că *impactul funcționării centralei termice asupra calității aerului, va fi redus.*

Emisiile vor fi distribuite pe întreaga suprafață aferentă zonei de amplasament a proiectului. Trebuie să se aibă în vedere și ponderea mare a calmului atmosferic existent în zonă (aprox. 17% la nivelul municipiului Cluj), care face ca poluanții să stagneze la nivelul sursei pentru perioade relativ mari de timp.

Dispersia poluanților în atmosferă depinde de foarte mulți factori, motiv pentru care modelarea acesteia este dificilă. Principalii parametri care influențează deplasarea poluanților în aer sunt:

- condițiile meteo - viteză și direcție vânt, temperatură atmosferică, nebulozitate, înălțimea de mixare, mișcarea pe verticală a aerului etc.
- condițiile topografice - obstacolele naturale și artificiale pot îngreuna sau facilita dispersia;
- condițiile de emisie - debitul, înălțimea de emisie, tipul sursei (punctuală dirijată, difuză).
- comportamentul chimic și fizic al poluanților în aer - unii poluanți se pot transforma chimic în timp sau, cum e cazul pulberilor, sedimentează în funcție de distanță față de sursă și dimensiuni ale particulelor.

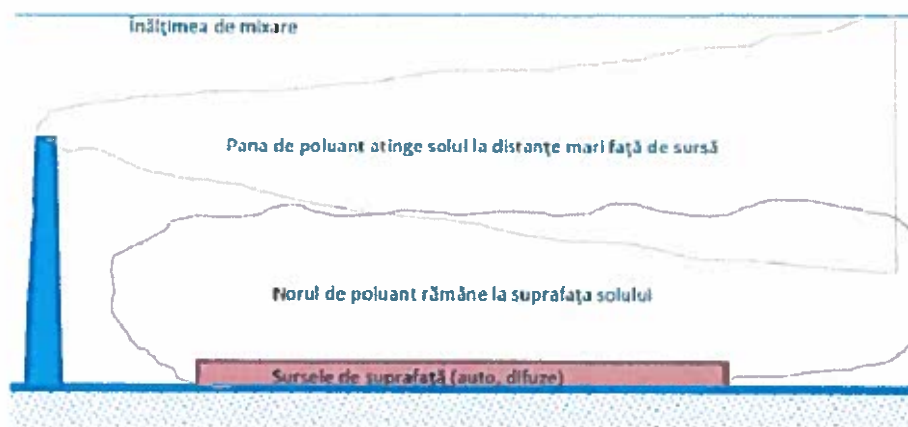
In condiții de atmosferă puternic instabilă (clasa Pasquill A), apar curenți verticali datorită radiației solare puternice care încălzește solul și implicit aerului de la suprafața solului. Aerul cald, fiind mai ușor, are tendința de a înlocui aerul rece de la altitudini mai mari, creând astfel turbulențe verticale. Atmosfera instabilă poate apărea exclusiv ziua, în condiții de soare puternic și vânt ușor (max. 3 m/s - care să nu depășească în viteză curenții verticali). In aceste condiții, dispersia poluanților se realizează în principal pe verticală. Concentrațiile de poluant în aerul atmosferic pot avea cele mai mari valori în aceste condiții.

In condiții de atmosferă puternic stabilă (calm atmosferic și inversiune termică), apar curenți verticali negativi (de sus în jos). Aceste situații apar în principal în nopțile geroase de iarnă cu cer

senin și viteze ale vântului reduse (sub 3 m/s). În municipiul Cluj calmul atmosferic are o pondere de max. 17%. Dispersia poluanților în aceste condiții este îngreunată. Apare fenomenul de acumulare a poluanților în apropierea solului datorită curenților descendenți de aer. Concentrațiile poluanților în aerul atmosferic pot fi mai mici decât în cazul atmosferei instabile, însă poluanții se mențin în aer mai mult timp, pe distanțe mari. În plus, poluanții se cumulează cu cei proveniți din alte surse.

Condițiile de calm atmosferic sunt periculoase pentru emisiile din surse aflate la înălțimi mici, de până la 10 m de la sol (trafic auto, emisii difuze, inclusiv emisiile centralelor de apartament etc.), deoarece poluanții rămân mai mult timp la altitudinea de emisie (vezi figura de mai jos).

Viteza vânturilor are dublu efect asupra dispersiei, respectiv: viteza vântului va determina timpul de transport de la sursă la receptor; viteza vântului va afecta diluarea în direcția vântului. În general, *concentrația aerului poluant pe direcția vântului este invers proporțională cu viteza vântului.*



Trebuie precizat că, în general, dispersia poluanților este în funcție de starea lor de agregare și de dimensiunea lor: particulele solide mari vor cădea imediat lângă sursă, cele mai mici din ce în ce mai departe, particulele lichide se vor dispersa la distanțe mari, iar cele gazoase la distanțe și mai mari poluând o arie mult mai mare.

Cuantificarea impactului asupra calității aerului

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Emisii de praf (pulberi sedimentabile și în suspensie) și poluanți specifici rezultați din arderea combustibililor (gazelor de eşapament) în timpul execuției lucrărilor de construcții și de transport deșeuri		Emisii de poluanți specifici rezultate din : -traficul auto / manevrele din parcare subterană; -funcționarea centralei termice	
					încadrare	Justificare

A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/ internaționale		Creșterea concentrației de pulberi în suspensie și sedimentabile și poluanți specifici rezultați din arderea combustibililor la utilajele/autovehic ulele utilizate- este posibilă în imediata vecinătate a șantierului și pe traseele de transport		Emisiile pot influența calitatea aerului în imediata vecinătate.
	3	Important pentru interesele regionale/naționale				
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale				
	1	Important numai pentru condiția locală	x		x	
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea schimbării/ efectului	+3	Beneficiu major important		Se influențează calitatea aerului în zona proiectului. Aplicarea măsurilor de prevenire/ reducere prezentate scade semnificația impactului		Se influențează calitatea aerului în zona aferentă activității. Aplicarea măsurilor de prevenire/ reducere determină scăderea efectului.
	+2	Îmbunătățire semnificativă a stării de fapt				
	+1	îmbunătățirea stării de fapt				
	0	Lipsă de schimbare/status quo				
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt	x		x	
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative				
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore				
B1 Permanență	1	Fără schimbări		Pe perioada lucrărilor de		Emisiile generate de trafic,funcționarea parcărilor și a

	2	Temporar	x	construcție (cca. 48 luni)		instalațiilor de ventilație și climatizare vor avea un caracter permanent.
	3	Permanent			x	
B2 reversibilitate	1	Fără schimbări		La terminarea lucrărilor, impactul este stopat și complet reversibil	x	Emisiile în aer determinate de funcționarea activității nu va genera schimbări semnificative ale calității aerului în zona de amplasament.
	2	Reversibil	x			
	3	Ireversibil				
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări		Se poate cumula cu emisiile din trafic și cu alte emisii de praf de la alte șantiere din vecinătate, care se desfășoară în același orizont de timp	x	Emisiile se pot cumula cu emisiile din trafic
	2	Ne-cumulativ/unic				
	3	Cumulativ/sinergetic	x			
Scor final de evaluare (ES) AER			-7		-5	
Categorie de impact - AER			-7 → -A-Schimbări/impact ușor negativ		-5 → -A-Schimbări/impact ușor negativ	

Trebuie precizat că, în general, dispersia poluanților este în funcție de starea lor de agregare și de dimensiunea lor: particulele solide mari vor cădea imediat lângă sursă, cele mai mici din ce în ce mai departe, particulele lichide se vor dispersa la distanțe mari, iar cele gazoase la distanțe și mai mari poluând o arie mult mai mare.

Prin cuantificarea impactului asupra aerului s-a determinat:

- Un impact potențial din categoria **-7 → -A, schimbări/ ușor negative-** există posibilitatea apariției unei ușoare modificări negative a calității aerului în zonă în perioada realizării lucrărilor de construcții - *impact redus*. Impactul se va manifesta în perioada de realizare a proiectului, ca urmare a emisiilor de pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile, respectiv a poluanților specifici rezultați din funcționarea utilajelor și a autovehiculelor de transport materiale/ deșuri din construcții, fără efecte indirecte, impactul fiind perceptibil pe termen relativ scurt, în timpul realizării lucrărilor de construcții. *Impactul va fi reversibil-* efectele vor înceta la data terminării lucrărilor de construcții.

- Un impact potențial din categoria **-5 → -A, schimbări/ ușor negative-** există posibilitatea apariției unei ușoare modificări negative a calității aerului în zonă în perioada de

funcționare a activităților - *impact redus*.

Titularul proiectului de investiție va îndeplini obligațiile referitoare la:

- > Realizarea/ respectarea măsurilor asumate prin Planul de Prevenire și Reducere a Poluării pe Șantier, pe toată durata desfășurării lucrărilor.
- > Luarea, la închiderea șantierului, a măsurilor pentru sortarea și îndepărtarea deșeurilor de pe amplasament, etc.

In etapa de operare, titularul proiectului de investiție va avea obligația monitorizării periodice a măsurilor de prevenire/ reducere pentru a stabili dacă acestea au efectul preconizat și urmărit. Programul de monitorizare va prevedea, dacă va fi cazul, măsuri de remediere ce vor fi implementate efectiv în cazul neconformării- respectiv atunci când măsurile de prevenire/ reducere nu sunt adecvate.

Pe cât posibil se vor alege acei parametri de măsurare care să ofere rezultate imediate pentru ca acțiunile de management adecvate să poată fi adoptate cât mai curând posibil, astfel:

- Planificarea activităților specifice ce urmează a se desfășura pe amplasament.
- Controlul accesului și procedurile de acceptare a deșeurilor.
- Întocmirea de proceduri privind gestionarea deșeurilor generate pe amplasament.

Monitorizarea impactului în zonă (sau a performanței)- va trebui să fie continuă și va trebui implementată pentru a se asigura menținerea impactului prognozat și realizarea țintelor de performanță propuse.

Monitorizarea conformării: va fi utilizată pentru a verifica dacă nivelul parametrilor specifici respectă prevederile standardelor în vigoare. Programul trebuie să prevadă măsuri de remediere ce pot fi implementate efectiv în cazul neconformării- respectiv atunci când măsurile de prevenire/reducere nu sunt adecvate sau când impactul a fost subestimat.

Acțiunile de management și monitorizare vor ține cont de următoarele scenarii:

- Exploatarea normală
- Situații anormale
- Situații de urgență (ex. avarii, accidente, evenimente de poluare accidentală, etc.).

4.3 Zgomotul și vibrațiile

Amplasamentul aferent proiectului de investiție nu are în vecinătatea direct zone cu funcțiuni rezidențiale- receptori sensibili privind zgomotul. Din acest punct de vedere se apreciază că zgomotul și vibrațiile generate pe amplasament ca urmare a realizării proiectului nu pot produce disconfort rezidenților din zonele mai îndepărtate.

Pentru a se asigura rezultate bune privind protecția fonică a incintelor aferente spitalului, se vor avea în vedere, în faza de construcție, prevederile Standardului ISO 12354 „*Transmiterea zgomotului prin fațadele clădirilor*”.

Precizăm că hărțile strategice de zgomot, împreună cu planurile de acțiune, au constituit un instrument eficient de care s-a ținut cont la elaborarea proiectului de investiție, astfel încât să fie argumentată strategia de dezvoltare imobiliară în zonă, prin asigurarea faptului că *nu se construiesc noi clădiri în zonele cu un impact ridicat al zgomotului generat în principal de*

traficul rutier.

Surse de zgomot existente în vecinătatea relativ îndepărtată a amplasamentului proiectului de investite

Din punct de vedere al amplasamentului, principala sursă de zgomot din zonă este *DNI*.

> *Surse de zgomot în perioada executării lucrărilor de construcții*

- Circulația mijloacelor auto ce asigură aprovizionarea cu materiale de construcții, preluarea și transportul deșeurilor de pe amplasament, efectuarea lucrărilor în perimetrul organizării de șantier.

- Funcționarea utilajelor pentru realizarea lucrărilor de construcții; manevrarea echipamentelor / instalațiilor.

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

✓ În frontul de lucru zgomotul este produs în fazele de execuție de către funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor (excavări și curățiri în amplasament, realizarea structurilor proiectate etc.) la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.

✓ Circulația autobasculantelor, autobetonierelor și autocamioanelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

Forme de impact:

Impactul potențial al zgomotelor și vibrațiilor asociat activităților din faza de construcție poate consta din:

- impact auditiv și alte forme de impact negativ asupra sănătății muncitorilor constructori;
- impact tranzitoriu care creează disconfort locuitorilor din afara perimetrului proiectului.

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, pot constitui și surse de vibrații.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor se vor utiliza basculante/autovehicule grele. **Directiva 2000/14/EC a Parlamentului și Consiliului Europei din 8 Mai 2000** privind alinierea legislației din statele membre referitoare la emisia de zgomot în mediu generat de utilaje utilizate în exterior care înlocuiește legislația precedentă se aplică unei tipologii largi de utilaje, incluzând multe dintre utilajele mobile destinate a fi utilizate în exterior, indiferent de sursa de putere folosită. În practică, prevederile acoperă cele mai multe dintre utilajele folosite în exterior și care sunt acționate de motoare pe bază de motorină sau benzină sau sunt acționate electric.

Deși în acest moment, nu se poate preciza decât estimativ numărul de utilaje folosite în perioada de construcție a lucrărilor proiectate s-a estimat - teoretic- numărul de utilaje care vor lucra în perimetrul organizării de șantier.

<i>Sursa</i>	<i>Număr</i>	<i>Nivel zgomot Leq, (dB) *)</i>
Excavator	3	117
Foreză	2	115
Încărcător	2	112

Autobetonieră	3	115
Pompe turnare beton	2	110
Camioane (basculante)- 20 tone	3	107
Macara electrică	2	85

Notă *)- Conform prevederilor HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor

Calculul nivelului de zgomot total produs de utilajele de construcții în ipoteza că acestea ar funcționa simultan- reprezintă situația cea mai nefavorabilă

Scenariu ipotetic - cazul în care toate utilajele ar funcționa simultan pe amplasament.

Nivelul de zgomot total produs de utilajele de construcții în ipoteza că acestea ar funcționa simultan este:

$$L_{wt} = 10 \log \sum_{i=1}^n 10^{L_{wi}/10}, \text{ unde:}$$

L_{wi} =nivelul de zgomot al sursei; L_{wt} = nivelul de zgomot total

$$L_{wt} = 10 \log(3 \times 10^{117/10} + 5 \times 10^{115/10} + 2 \times 10^{112/10} + 2 \times 10^{110/10} + 3 \times 10^{107/10} + 2 \times 10^{85/10})$$

$$L_{wt} = 125,74 \text{ (dB)}$$

Determinarea nivelului de presiune acustică la o distanță „l” față de baza sursei se face cu formula: $L_{pA} = L_{wa} - 10 \times \log(l^2 + h^2) - 8 \text{ dB} - A_{La}$, unde:

✓ 8 dB= corecția totală dată de amortizarea sunetului la propagarea pe sol: $10 \times \log 4n-3=8$;

✓ A_{La} = absorbția atmosferică: $A_{La} = a \times V(l^2 + h^2)$ unde: l este distanța de la baza sursei la punctul de calcul; aa este coeficientul de atenuare = 0,005 dB/m.

Aplicând formula de calcul, la o distanță de 50 m de sursa cumulată de zgomot și la o înălțime de 2 m, rezultă un nivel de zgomot: $L_{pA} = 83,50 \text{ (dB)}$.

Pentru a evita producerea poluării fonice, toate utilajele generatoare de zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare. Se apreciază că față de împrejurimi impactul zgomotului și al vibrațiilor va fi moderat advers și nu va afecta în mod negativ semnificativ populația din zonă.

Efectele surselor de zgomot și vibrații generate de realizarea lucrărilor de construcții se suprapun peste zgomotul existent în zonă.

Referitor la absorbția energiei sonore, se poate afirma că, atunci când în calea undelor sonore nu este interpus nici un obstacol, de o altă natură decât mediul de propagare, nu intervine nici un fel fenomen special care să perturbe propagarea continuă a acestor unde. În acest caz există numai unde progresive. Dacă undele întâlnesc un obstacol de altă natură, prin care pot trece total, parțial sau deloc, la suprafața de separare a celor doua medii (mediul inițial și mediul obstacol) se produce fie o reflexie (întreaga energie acustică transportată de unde, se reflectă, se întoarce în mediul în care se află sursa), fie o refracție (întreaga energie acustică incidentă trece de al doilea mediu, undele continuându-și propagarea în acesta). Se pot întâmpla simultan și ambele fenomene, cu modificări ale direcției de propagare și a caracteristicilor energetice.

Condițiile de lucru din zonă sunt extinse și desfășurarea șantierului pe suprafețe mari face posibilă intervenția unui număr relativ mare de utilaje de capacitate medie și mică care să lucreze simultan.

Cu toate acestea, efectele generatoare de impact din punct de vedere al zgomotului și vibrațiilor, sunt limitate.

Având în vedere faptul că în vecinătatea directă a amplasamentului nu sunt receptori sensibili- zone locuite- se apreciază că impactul zgomotului asupra sănătății populației nu va fi semnificativ.

Măsuri adoptate pentru prevenirea/ reducerea nivelului de zgomot în timpul realizării lucrărilor de construcții:

- Respectarea programului de lucru stabilit de constructor, cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat.
- Folosirea de utilaje care să nu conducă, în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare.
- Reducerea transportului prin zonele dens populate.
- Aplicarea celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management pentru a minimiza, la sursă, zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de construcții, oriunde acest lucru va fi posibil.
- Toate echipamentele mecanice vor respecta standardele referitoare la emisiile de zgomot conform HG 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.
- Monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului din categoria celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management, ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Impactul direct al zgomotului și vibrațiilor va fi redus și se va manifesta temporar, pe termen scurt, pe perioada de execuție a proiectului.

In perioada de funcționare:

> Surse generatoare de zgomot:

- Circulația autovehiculelor aparținând personalului lucrător, pacienților și vizitatorilor.
 - Traficul auto în zonă- trama stradală.
 - Funcționarea instalațiilor de ventilație și climatizare aferente clădirilor realizate
- Din punct de vedere al traficului din zonă, se apreciază că zgomotul generat pe amplasament ca urmare a realizării proiectului, poate produce disconfort rezidenților din zonă. Creșterea numărului de autovehicule din zonă cu un număr de 1500 de autovehicule (nr. estimat în funcție de numărul locurilor de parcare ce se vor realiza pe amplasament) la finalizarea proiectului de investiții, va conduce la creșterea nivelului de zgomot cauzat de traficul rutier, cu influențe pentru receptorii apropiați noii zone de parcare subterană.

Literatura de specialitate indică ca soluții de reducere a nivelului de zgomot:

- Folosirea unei îmbrăcăminți rutiere din asfalt silențios pe arterele de circulație, care poate reduce nivelul de zgomot cu cca.3-4 dB(A);
- Amenajarea, de-a lungul trotuarelor a unui gard viu cu o înălțime de cca. 2 m, dar și în acest caz s-a demonstrat o scădere foarte mică a nivelului de zgomot.

Referitor la funcționarea instalațiilor de climatizare și ventilație aferente obiectivului se

precizează că acestea vor fi prevăzute cu atenuatoare de zgomot, astfel încât nivelul de zgomot atenuat, solicitat prin NP015/1997 va fi menținut sub pragul maxim admisibil în spațiile deservite.

Referitor la limitarea impactului zgomotului provenit din traficul rutier se vor stabili și se vor respecta limitele de viteză impuse pentru autovehiculele care vor circula în apropierea și în zona spitalului.

În conformitate cu prevederile *Ord. MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*, în teritoriile protejate vor fi asigurate și respectate valorile limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- în perioada zilei, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), măsurat la exteriorul clădirii conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 55 dB -curba de zgomot Cz50;
- în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), măsurat în exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2- 08, la 1,5 m înălțime față de sol, să nu depășească 45 dB -curba de zgomot Cz40;
- pentru interior, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), măsurat în timpul zilei, în interiorul camerei cu ferestrele închise, nu trebuie să depășească 35 dB (A) -curba de zgomot Cz30. În timpul nopții (orele 23,00-7,00) nivelul de zgomot LAeqT nu trebuie să depășească 30 dB - curba Cz25.

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Emisii de zgomote și vibrații în timpul execuției lucrărilor de construcții		Emisii de zgomot rezultate din traficul auto pe amplasament în timpul funcționării Emisii de zgomot generat de funcționarea instalațiilor de ventilație și climatizare	
			Încadrare	Justificare	Încadrare	Justificare
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/internaționale		Creșterea nivelului de zgomot datorat funcționării utilajelor specifice activității de realizare a construcției		Emisiile de zgomot generat de traficul rutier pot afecta receptorii sensibili din vecinătate a arterelor de circulație. Proiectul prevede realizarea de măsuri de prevenire/reducere a nivelului de zgomot generat de funcționarea obiectivului
	3	Important pentru interesele regionale/naționale		Lucrările de construcții se vor realiza etapizat, în baza unui program care va fi adus la cunoștința publicului din zonă		
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata				
		apropiere a zonei locale				

	1	Important numai pentru condiția locală	x		x	
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea schimbării/ efectului	+3	Beneficiu major important		Influențează nivelul de zgomot în zonă. Dacă se aplică măsuri de prevenire/reducere, influența poate scădea semnificativ		Emisiile de zgomot nu influențează în mod semnificativ nivelul de zgomot în zonă. Aplicarea măsurilor de prevenire/reducere determină scăderea efectului.
	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de fapt				
	+1	îmbunătățirea stării de fapt				
	0	Lipsă de schimbare/status quo				
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt	x		x	
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative				
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore				
B1 Permanență	1	Fără schimbări		Doar pe perioada lucrărilor de construcție (cca. 48 luni)	x	Emisiile de zgomot generate de traficul din incintă și de funcționarea din zonă, instalațiilor de ventilație și de climatizare nu vor genera schimbări semnificative ale nivelului de zgomot
	2	Temporar	x			
	3	Permanent				
B2 reversibilitate	1	Fără schimbări		La terminarea lucrărilor, impactul este stopat și complet reversibil	x	Impact fără schimbări
	2	Reversibil	x			
	3	Ireversibil				
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări		Se poate cumula cu: -emisiile de zgomote și vibrații de la DN1		Impact cumulativ cu traficul de pe DN1
	2	Ne-cumulativ/unic				

	3	Cumulativ/ sinergic	x	x
Scor final de evaluare (ES) -Zgomot și vibrații			-7	-5
Categorie de impact - Zgomot și vibrații			-7 → -A- Schimbări/impact ușor negativ	-5 → -A- Schimbări/impact ușor negativ.

Prin cuantificarea impactului asupra zgomotului și vibrațiilor s-a determinat:

- Un impact potențial din categoria -7 → -A, *schimbări/ ușor negative*- există posibilitatea apariției unei ușoare modificări negative a nivelului de zgomot în zonă în perioada realizării lucrărilor de construcții - *impact redus. Impactul va fi reversibil*- efectele vor înceta la data terminării lucrărilor de construcții.
- Un impact potențial din categoria -5 → -A, *schimbări/ ușor negative*- există posibilitatea apariției unei ușoare modificări negative a nivelului de zgomot în zonă în perioada de funcționare a activităților rezidențiale - *impact redus; impact de lungă durată*.

4.4 Schimbări climatice

Realizarea proiectului „ *Construire spital regional de Urgență Cluj*”:

- *Implementează obiectivele propuse de Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon*, prin construcția de imobile eficiente din punct de vedere energetic asigurând în același timp și modernizarea infrastructurii în zonă.
- *Ia în considerare standardele de eficiență energetică* pentru clădirile și serviciile relevante, respectiv prevederile legislației privind performanța energetică a clădirilor prin realizarea, începând cu anul 2021, a unei valori nete a energiei utilizate de construcțiile noi care să fie zero (sau cât mai aproape de zero), respectiv producerea unei cantități de energie necesară consumului.

Conform prevederilor Directivei 2012/27/UE, *eficiența energetică este 'raportul dintre rezultatul constând în performanță, servicii, bunuri sau energie și energia folosită în acest scop'*. Atât la nivelul Uniunii Europene cât și la nivel național, regional, județean și local eficiența energetică reprezintă un domeniu de mare interes cu aplicabilitate în toate sectoarele de activitate, cu un rol esențial în adaptarea la schimbările climatice și diminuarea efectelor negative ale acesteia.

- *Prevede adoptarea de măsuri pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor alternative de energie.*
- *Prevede inclusiv adoptarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul transporturilor, respectiv:*
 - identificarea de rute alternative de transport;
 - asigurarea colectării adecvate a apelor pluviale din rețeaua stradală;
 - asigurarea protecției rețelei căilor de comunicație pentru a rezista condițiilor meteorologice extreme.
 - promovarea unor tehnologii noi de îmbrăcămînți stradale (beton asfaltic sau beton de

ciment) și de execuție a stratului de rulare, pe bază de mixturi asfaltice realizate cu bitum modificat pentru preîntâmpinarea deformațiilor permanente (datorate creșterii temperaturii) și asigurarea rezistenței la fisurare (datorată scăderii temperaturii);

- încurajarea transporturilor alternative cu impact cât mai redus asupra mediului.
- îmbunătățirea căilor de rulare și fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil și implicit de emisii de gaze cu efect de sera.
- limitarea masei mijloacelor de transport de materiale diverse pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populației.

Condițiile climatice/ meteorologice pot influența atât activitățile de construcții cât și pe cele de exploatare și întreținere. De exemplu: diferențele de intensitate a vântului și termoclinele pot influența nivelul de zgomot prin refractarea undelor sonore; temperaturile foarte ridicate pot necesita limitări temporare ale vitezei de transport a autovehiculelor; viscocele puternice pot cauza depuneri de zăpadă și tulburarea traficului rutier. Consecințele temperaturilor prea mari sau prea scăzute, viscocelelor și înghețului vor fi tratate prin măsuri de prevenire și reducere a impactului.

Măsuri potențiale de prevenire/ reducere/ compensare

- Programarea activităților de construcții corelat cu caracteristicile elementelor climatice.
- Asigurarea proiectării construcțiilor ținând seama de elementele de micrometeorologie precum și de diferențele de intensitate a vântului și termoclimele.
- Includerea de sisteme de monitorizare și avertizare.
- Întocmirea de planuri adecvate pentru situații de urgență.
- Standarde ridicate de management a lucrărilor de construire.
- Standarde ridicate de management în operarea activității.

Având în vedere faptul că dioxidul de carbon (CO₂) este gazul cu efect de seră generat cel mai adesea de activitățile umane, fiind responsabil în proporție de 63 % de încălzirea globală cauzată de activitățile antropice, *s-a realizat calculul emisiei de dioxid de carbon generat de funcționarea activităților noului spital*, la finalizarea proiectului de investiție:

Consumul de energie:

- Energie electrică utilizată: 14168000 kWh/an
- Energie termică utilizată: 28154000 kWh/an

Emisia de CO₂ = Energia electrică utilizată x Factorul de emisie specific + Energia termică utilizată x Factorul de emisie specific.

CO₂ = 14168000 kWh/an x 533 g CO₂ / Kwh + 28154000 kWh/an x 350 g CO₂ / Kwh
Emisia de CO₂ = 17405444000 g CO₂ /an = 17, 405 tone CO₂ /an.

Calculul emisiei de dioxid de carbon a luat în considerare prevederile ghidului întocmit de JASPERS.

Conform prevederilor Legii nr. 121/2014, titularul activității are responsabilitatea realizării unui audit energetic o dată la 4 ani pe întregul contur de consum energetic cu precizarea că obiectivele care pun în aplicare un *sistem de management al energiei sau de mediu certificat de un organism independent în conformitate cu standardele europene sau internaționale relevante*, sunt exceptate de la această obligație.

Având în vedere clasificarea clădirilor sustenabile din punct de vedere energetic:

- Low energy building (LEB), • passive house (PH) - casă pasivă - necesarul de energie primară nu trebuie să fie mai mare de 120 kwh/mp/an,
- Zero energy building (NZEB) - consum nul de energie din surse convenționale, plus energy building (PEB) - clădire cu producție de energie din surse regenerabile mai mare decât consumul;
- Autonomous building, energy autarkic building, off-the-grid building - clădire autonomă energetic, clădire independentă energetic, clădire nelegată la rețea;
- Low carbon building (LCB) - clădire cu emisii reduse de gaze cu efect de seră;
- Zero carbon building (ZCB), net-zero carbon building (nzc), carbon neutral building (CNB) - clădire cu emisii zero de oxizi de carbon; clădire cu emisii zero de gaze cu efect de seră; clădire cu bilanț nul al dioxidului de carbon;
- Zero carbon life-cycle building - clădire cu bilanț nul al emisiilor de CO2 pe întreg ciclul de viață

Se precizează că realizarea construcțiilor aferente proiectului de investiție se încadrează în categoria Low carbon building (LCB) - clădiri cu emisii reduse de gaze cu efect de seră

Prin implementarea acțiunilor de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în realizarea proiectului de investiție se realizează o reducere a costurilor energetice.

		Costul energiei economisite		
		Mic	Mediu	Mare
Economisirile potențiale de energie	Mari	<ul style="list-style-type: none"> • Măsuri de eficientizare energetică 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiența energetică a celor mai importante aparate / instalații utilizate 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea de noi clădiri cu consum energetic redus • Utilizarea panourilor solare și a energiei geotermale cu pompe de căldură sol-apă.
	Medii	<ul style="list-style-type: none"> • Măsuri de eficientizare energetică a desfășurate 	<ul style="list-style-type: none"> • Montarea de noi sisteme HVAC 	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminatul de înaltă performanță
	Mici		<ul style="list-style-type: none"> • Eficiența energetică în alimentarea cu apă și tratarea apei menajere 	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminatul public (LED) • Instalații de climatizare de mare eficiență

Urmare analizei efectuate, se apreciază că impactul realizării proiectului asupra schimbărilor climatice va fi ușor negativ- impact redus.

4.5. Solul /Subsolul

Amplasarea proiectului de investiție s-a realizat astfel încât să se evite sau să se minimizeze atât impactul temporar cât și cel permanent asupra configurației terenului, a alcătuirii geologice și a solului. Riscul poluării subsolului prin scurgeri de produse petroliere și / sau de ape uzate sau prin depozitarea necontrolată a deșeurilor, este substanțial redus ca urmare

a implementărilor de prevenire/ reducere a poluării ce vor fi adoptate conform prevederilor proiectului.

Activitatea desfășurată pe amplasament la terminarea lucrărilor aferente proiectului de investiție nu va genera un impact asupra solului și subsolului, având în vedere că, în mare parte, suprafața solului va fi protejată prin betonarea, iar restul va fi amenajat ca spațiu verde.

Surse potențiale de poluare a solului în perioada de construcție

- Lucrările de excavare a solului pentru fundații;
- Transportul materialelor și a echipamentelor necesare efectuării lucrărilor de construcții;
- Scurgeri accidentale de carburanți și/ sau de lubrifianți de la vehiculele și utilajele de construcție și montaj.
- Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din construcții.
- Ocuparea temporară a solului cu materiale de construcții.
- Avarierea accidentală a conductelor aferente rețelei interioare de canalizare
- Traficul auto intern.

Proiectul de investiție prevede, în cadrul organizării de șantier și în frontul de lucru, luarea măsurilor tehnice și organizatorice ce se impun pentru prevenirea/ diminuarea impactului potențial asupra calității solului.

Măsuri adoptate pentru prevenirea poluării solului:

- Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor.
- Alimentarea cu carburanți a autovehiculelor și a utilajelor și schimbarea uleiului se va realiza numai în stații de distribuție carburanți autorizate, aflate în exteriorul amplasamentului.
- Impunerea obligativității furnizorilor de materiale de construcție privind utilizarea de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic.
- Depozitarea controlată a materialelor în spații special amenajate. Depozitarea temporară a deșeurilor din construcții în incinta perimetrului aferent proiectului, în zone special amenajate.
- Colectarea selectivă a deșeurilor de tip menajer, în zone special amenajate în cadrul șantierului.
- Proiectarea și executarea unui sistem de monitorizare și menținere a nivelului apei subterane la o cota stabilită așa încât să nu perturbe circulația apei freatică și nici să realizeze dezechilibre hidraulice în subteran.
- Începerea execuției incintei în orice variantă tehnică va propune proiectantul să se realizeze numai după punerea în funcțiune a sistemului de control și menținere a nivelului apei subterane.
- După terminarea lucrărilor de construcții, suprafața de teren rămasă liberă se va amenaja ca spațiu verde.

Surse potențiale de poluare a solului în perioada de funcționare

- Evacuarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere și a apelor pluviale
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate pe amplasament
- Traficul auto intern.

Urmare măsurilor constructive adoptate și a utilizării corecte a instalațiilor din dotarea obiectivelor (în conformitate cu prescripțiile tehnice și cu regulamentele tehnice de exploatare ale acestora), se apreciază că nu vor exista surse de contaminare a solului și subsolului.

Spațiile de parcare vor fi dotate cu materiale absorbante pentru colectarea în sistem uscat a eventualelor scurgeri accidentale de produse petroliere (carburanți și lubrifianți).

Cuantificarea impactului asupra solului/subsolului

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Modificarea morfologică a solului cauzată de epuismențe- (se vor realiza dacă va fi cazul)		Modificarea calității solului din cauza scurgerilor accidentale de carburanți/lubrifianți sau de ape uzate	
			încadrare	Justificare	încadrare	Justificare
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/ internaționale		Epuismențele pot cauza modificări morfologice numai în imediata vecinătate a zonei de lucru		Scurgerile potențiale sunt de suprafață, ușor controlabile; nu pot afecta solul pe adâncimi mari
	3	Important pentru interesele				
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale				
	1	Important numai pentru condiția locală	x		x	
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea schimbării/ efectului	+3	Beneficiu major important		Se poate manifesta local fenomenul de antrenare hidrodinamica. Funcție de viteza de curgere a apei în stratul de bază, pot apărea fenomene de eroziune sau refulare.		În cazul scurgerilor ccidentale se aplică proceduri de eliminare și control eficiente.
	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de fapt				
	+1	Îmbunătățirea stării de fapt				
	0	Lipsă de schimbare/status quo			x	
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt	x			
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative				
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore				
B1 Permanență	1	Fără schimbări	x	Impactul se manifestă când	x	Nu este cazul

	2	Temporar		nivelul apelor freatice crește		
	3	Permanent				
B2 Reversibilitate	1	Fără schimbări		Fenomenele dispar odată cu oprirea pompării apelor freatice	x	Nu este cazul
	2	Reversibil	x			
	3	Ireversibil				
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări	x	În zonă vor fi și alte instalații de epuizamente care să se cumuleze în acțiune cu cele ale proiectului	x	Nu este cazul
	2	Ne-cumulativ/unic				
	3	Cumulativ/sinergetic				
Scor final de evaluare (ES) Sol/Subsol			-4		0	
Categorie de impact Sol/ Subsol			-4→ -A- Schimbări/impact ușor negativ		N-Fără schimbări/Status quo/nu se aplică	

Prin cuantificarea impactului asupra solului/ subsolului s-a determinat:

- Un impact potențial din categoria -4→-A, schimbări/ ușor negative- există posibilitatea apariției unei ușoare modificări negative a calității solului și subsolului în zonă în perioada realizării lucrărilor de construcții - *impact redus. Impactul va fi reversibil*- efectele vor înceta la data terminării lucrărilor de construcții.

Impactul indirect susceptibil va fi redus; se va manifesta în perioada de executare a construcțiilor, numai în cazul producerii unor poluări accidentale.

- Un impact nesemnificativ în perioada de funcționare a activităților pe amplasament:

N- Fără schimbări/Status quo/nu se aplică

4.6. Geologia subsolului

Date generale

Amplasamentul are stabilitatea generala si locala asigurata in contextul actual si nu prezinta fenomene care produc alunecari, pericol de inundatii sau viituri datorita apei provenite din precipitatii.

Conform tabelului 1b din STAS 2914/84 privind conditii tehnice generale de calitate pentru terasamentele drumurilor publice si strazilor, pamanturile coezive pot fi încadrate la tipul „4b”, **calitate mediocră pentru terasamente.**

Risc geotehnic: având în vedere prevederile *Normativului NP 074/2014*, studiul geotehnic și de stabilitate prezintă pentru *sistemul construcție —teren-* categoria geotehnică 2- „risc geotehnic

moderat".

Caracteristicile generale ale sistemului construcție -teren

Conform NP 112-2014, substructura și fundațiile clădirii vor fi alcătuite, proiectate și executate ținând seama de următoarele caracteristici ale sistemului construcție-teren:

- construcție, categoria de importanță „C”, clasa de importanță III;
- restricțiile în exploatare și sensibilitatea la tasări;
- teren de fundare mediu;
- **regimul de înălțime;**
- **zona seismică.**

Cuantificarea impactului asupra subsolului- a fost prezentat la pct. 4.4 „ Solul/Subsolul”.

4.7. Biodiversitatea

Pe amplasamentul aferent proiectului de investiție nu există habitate/ areale cu specii protejate
Cuantificarea impactului asupra biodiversității: Nu este cazul.

4.8. Peisajul

Nu s-au identificat efecte semnificative localizate asupra structurii fizice și esteticii peisajului ca urmare a schimbărilor de scară și dimensiuni introduse prin structurile proiectului, comparativ cu caracteristicile peisajului existent (înălțime, dimensiuni în plan și omogenitate).

Realizarea proiectului schimbă în sens pozitiv caracterul și calitatea peisajului din zonă, fără efecte directe asupra elementelor specifice de peisaj, având în vedere faptul că în zonă nu există peisaje desemnate, respectiv zone cu valoare estetică de conservare.

În ceea ce privește impactul vizual, respectiv impactul direct al proiectului asupra priveliștii, acesta este pozitiv. Amplasamentul selectat pentru realizarea proiectului reprezintă cea mai bună opțiune din perspectiva efectelor asupra peisajului.

În zona de amplasament a proiectului nu există zone de importanță peisagistică și receptori sensibili în apropierea locației.

Efectele asupra valorii vizuale a peisajului pentru receptori:

- persoanele care vor lucra în imobilul propus a se realiza pe amplasament - reprezintă receptori mai sensibili datorită expunerii permanente la proiect după construcția lui;
- persoanele pasagere - reprezintă receptori mai puțin sensibili.

Măsuri de prevenire /reducere/compensare:

Includerea în prevederile proiectului a considerentelor de amenajare peisagistică. Pentru zonele destinate spațiilor verzi ce se propun a fi realizate pe amplasament la finalizarea lucrărilor de construcții se va determina:

- ✓ poziția exactă a plantărilor și suprafețele segmentelor plantate;
- ✓ speciile ce se vor utiliza pe baza compatibilității cu cerințele ecologice pentru anumite specii, cu condițiile climatice și edafice.

Proiectul de investiție prevede ca, la finalizarea lucrărilor de construcții, să se realizeze lucrări de refacere a zonelor afectate de execuția proiectului, de aducere a terenului neconstruit la starea inițială, sau la o stare care să permită utilizarea ulterioară fără a fi compromise funcțiile ecologice

naturale. Se vor realiza lucrări de eliberare a amplasamentului de construcțiile/ amenajările temporare, nivelarea/ compactarea terenului, executarea de plantări în vederea amenajării de spații verzi pe o suprafață de 40875 mp - (34,062% din suprafața totală a terenului - St= 120000 mp)

Peisajul zonei poate fi afectat în general prin umbrirea cauzată de clădire și prin impactul vizual al clădirii asupra vecinătăților. Se menționează impactul vizual este perceput diferit de receptorii ocazionali (care nu lucrează în zonă) și de cei care își desfășoară activitatea în zonă - aceștia sunt influențați direct de prezența clădirii.

Realizarea construcției asigură însorirea tuturor încăperilor aferente obiectivului pe o durată de minimum 1 ^ ore zilnic, la solstițiul de iarnă, conform ordinului 119/2014 art. 3 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Cuantificarea impactului asupra peisajului

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Modificarea esteticii peisajului ca urmare a realizării lucrărilor de construcții		Modificarea caracteristicilor peisajului existent în zonă- înălțime, dimensiuni în plan și omogenitate	
			încadrare	Justificare	încadrare	Justificare
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/ internaționale		Realizarea unei construcții cu regim de înălțime S +P+5E.		Fondul construit în zona va fi reprezentat de construcții realizate în mod continuu dar și izolat.
	3	Important pentru interesele regionale/naționale				
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale			x	
	1	Important numai pentru condiția locală	x			
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea schimbării/ efectului	+3	Beneficiu major important		Se manifesta local		Peisajul zonei nu va fi afectat prin umbrirea cauzată de clădire, precum și prin impactul vizual al clădirii asupra vecinătăților imediate
	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de fapt				
	+1	îmbunătățirea stării de fapt			x	
	0	Lipsă de schimbare/status quo				
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt	x			

	-2	Dezavantajele sau schimbări negative			
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore			
	1	Fără schimbări			
B1 Permanență	2	Temporar	x		
	3	Permanent			x
B2 Reversibilitate	1	Fără schimbări			
	2	Reversibil	x		
	3	Ireversibil			x
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări	x		x
	2	Ne-cumulativ/unic			
	3	Cumulativ/sinergetic			
Scor final de evaluare (ES) - Peisaj			-5		+14
Categorie de impact - Peisaj			-6 → -A- Schimbări/impact ușor negativ		+14 → -A- Schimbări/impact pozitiv

Prin cuantificarea impactului asupra peisajului s-a determinat un impact ne semnificativ.

- Un impact potențial din categoria -6 → -A- Schimbări/ ușor negative- există posibilitatea apariției unei ușoare modificări negative a peisajului în zonă în perioada realizării lucrărilor de construcții - *impact redus.. Impactul va fi reversibil*- efectele vor înceta la data terminării lucrărilor de construcții.
- Un impact pozitiv asupra peisajului la terminarea lucrărilor de construcții, respectiv în perioada de funcționare a activităților pe amplasament: +14 → +A- Schimbări/impact pozitiv.

4.9. Patrimoniului cultural

Pe amplasamentul aferent proiectului de investiție nu au fost identificate bunuri aparținând patrimoniului cultural.

În cazul în care, în timpul executării lucrărilor de construcții, se vor descoperi, cu totul întâmplător, valori culturale sau istorice, titularul proiectului de plan/ antreprenorul lucrărilor de construcții, are obligația respectării prevederilor Legii nr. 422/2001, referitor la instituirea zonelor de protecție, raportarea descoperirilor către Ministerul Culturii și Cultelor, respectiv solicitarea și obținerea autorizațiilor speciale de execuție a lucrărilor ce vizează conservarea valorilor culturale și istorice.

Cuantificarea impactului asupra patrimoniului cultural: Nu este cazul. *Bunuri materiale (altele decât patrimoniul cultural)*

Lucrările de construcții pot avea efecte indirecte asupra bunurilor materiale (diferite de patrimoniul

cultural).

Efecte posibile:

- Daunele produse infrastructurii: drumuri, rețele hidroedilitare, clădiri, utilități, etc, care pot determina întreruperi temporare ale anumitor servicii publice.
- Deranjarea temporară a zonelor rezidențiale și a altor receptori sensibili din zona de transport a materialelor/ instalațiilor/ echipamentelor specifice.
- Perturbarea traficului pe durata lucrărilor de construcții și în perioada de funcționare.

Măsuri potențiale de prevenire/ reducere/ compensare

- Evitarea interferențelor cu alte infrastructuri.
- Coordonarea lucrărilor la punctele de intersecție cu alți deținători de utilități (apă, rețele de electricitate, acnalizare, telecomunicații, etc).
- În cazul producerii unor daune, lucrările de reparații trebuie executate cât mai repede posibil , conform prevederilor *Planului de intervenție în caz de poluări accidentale, avarii*, elaborate de constructor pentru etapa de construcție.
- Planificarea gestionării traficului. Se recomandă elaborarea uni plan detaliat al gestionării traficului pentru a reduce disconfortul și posibilele inconveniente.

Cuantificarea impactului asupra bunurilor materiale

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Posibile daune produse infrastructurii în zonă		Posibile interferențe cu alte structuri	
			încadrare	Justificare	încadrare	Justificare
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/ internaționale		Posibile daune produse infrastructurii: drumuri, rețele hidroedilitare, clădiri, utilități, etc, care pot determina întreruperi temporare ale anumitor servicii publice		Posibila perturbare a traficului în timpul funcționării obiectivului
	3	Important pentru interesele regionale/naționale				
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale				
	1	Important numai pentru condiția locală	x		x	
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea	+3	Beneficiu important major		Se poate manifesta local		Peisajul zonei poate fi afectat prin umbrirea cauzată de

schimbării/ efectului	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de fapt				precum și prin impactul vizual al clădirii asupra vecinătăților imediate	
	+1	îmbunătățirea stării de fapt					
	0	Lipsă de schimbare/status quo			x		
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt	x				
	-2	Dezavantajele schimbării semnificative sau negative					
	-3	Dezavantajele schimbării majore sau					
B1 Permanență	1	Fără schimbări	x	Proiectul de investiție prevede adoptarea de măsuri tehnice/organizatorice pentru prevenirea deteriorării infrastructurii din zonă.	x	Nu este cazul	
	2	Temporar					
	3	Permanent					
B2 Reversibilitate	1	Fără schimbări	x	În zonă vor fi și alte proiecte de investiții care să se cumuleze în acțiune	x	Nu este cazul	
	2	Reversibil					
	3	Ireversibil					
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări	x	În zonă vor fi și alte proiecte de investiții care să se cumuleze în acțiune	x	Nu este cazul	
	2	Ne-cumulativ/unic					
	3	Cumulativ/sinergetic					
Scor final de evaluare (ES) - Bunuri materiale			-3		0		
Categorie de impact - Bunuri materiale			-3→A- Schimbări/impact ușor negativ		N-Fără schimbări/status quo/nu se aplică		

Prin cuantificarea impactului asupra peisajului s-a determinat un impact nesemnificativ

- Un impact potențial din categoria -3 → -A- Schimbări/ ușor negative- există posibilitatea apariției unei ușoare modificări negative a infrastructurii în zonă în perioada realizării lucrărilor de construcții - *impact redus. Impactul va fi reversibil*- efectele vor înceta la data terminării lucrărilor de construcții.

- Un impact nesemnificativ în perioada de funcționare a activităților pe amplasament: *N-Fără schimbări/status quo/nu se aplică.*

4.10. Mediul social și economic

Impactul potențial asupra condițiilor și activităților economice locale

Amplasamentul proiectului de investiție nu este situat într-o zonă rezidențială, cu receptori sensibili la disconfortul potențial generat de realizarea obiectivelor propuse.

Atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare, proiectul are un impact pozitiv asupra condițiilor și activităților economice locale manifestat prin:

- igienizarea unui teren neutilizat în prezent;
- investiția va aduce un plus, din punct de vedere arhitectonic, zonei;
- vor fi create noi locuri de muncă atât pe durata realizării ei cât și după.
- personalul nou angajat aduce un aport pozitiv la schimburile comerciale din zonă.
- creșterea valorii imobiliare a zonei.
- prin taxele și impozitele plătite obiectivul va aduce un plus la bugetul local.

Cuantificarea impactului asupra mediului social și economic

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Crearea de noi locuri de muncă		Creșterea veniturilor la bugetul local	
			încadrare	Justificare	încadrare	Justificare
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/ internaționale		Realizarea proiectului va determina crearea de noi locuri de muncă pentru rezidenții din județul Cluj		Impact pozitiv asupra condițiilor și activităților economice locale manifestat prin igienizarea unui teren neutilizat în momentul de față. Investiția va aduce un plus, din punct de vedere arhitectonic și funcțional, zonei.
	3	Important pentru interesele regionale/naționale				
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale			x	
	1	Important numai pentru condiția locală	x			
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea schimbării/ efectului	+3	Beneficiu major important				
	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de			x	
	+1	îmbunătățirea stării de fapt	x			
	0	Lipsă de schimbare/status quo				
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt				
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative				
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore				

B1 Permanență	1	Fără schimbări		
	2	Temporar	x	
	3	Permanent		x
B2 Reversibilitate	1	Fără schimbări	x	
	2	Reversibil		
	3	Ireversibil		x
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări		x
	2	Ne-cumulativ/unic		
	3	Cumulativ/sinergetic	x	
Scor final de evaluare (ES) - Mediul social și economic			+6	+14
Categorie de impact - Mediul social și economic			+6 → +A-Schimbări/impact ușor pozitiv	+14 → +A-Schimbări/impact pozitiv

Prin cuantificarea impactului asupra peisajului s-a determinat un impact nesemnificativ

- Un impact potențial din categoria +6 → +A-Schimbări/ impact ușor pozitiv- există posibilitatea apariției unei ușoare modificări pozitive privind mediul social și economic pe timpul realizării proiectului de investiție.
- Un impact potențial din categoria +14 → +A-Schimbări/ impact pozitiv- în timpul funcționării obiectivului în zona propusă.

4.11. Sănătatea populației

Amplasamentul proiectului de investiție nu este situat într-o zonă locuită, cu receptori sensibili la disconfortul potențial generat de realizarea obiectivelor propuse.

Surse potențiale de impact asupra așezărilor umane :

- Posibila apariție a unor ambuteiaje în trafic datorită autovehiculelor de mare tonaj care transportă materiale/ utilaje de construcții și deșeurii generate din construcții. Se apreciază că valorile normale de trafic în zonă vor crește cu mai puțin de 2%, astfel încât această creștere poate fi considerată nesemnificativă.
- **Aglomerare urbană.** Proiectul prevede realizarea de spații pentru activități medicale - spital cu o capacitate proiectată de 873 paturi, spații administrative și spații anexe pentru un număr de cca. 3000 persoane (număr estimat) și 1500 autovehicule pe zi, în plus față de situația actuală. Se produce astfel o aglomerare a zonei, care poate constitui un posibil stres pentru vecinătăți. Stresul poate fi minimizat printr-o bună proiectare a traficului și a spațiilor din interiorul amplasamentului, astfel încât să fie acceptabil pentru rezidenții din vecinătatea mai îndepărtată.

Siguranță și sănătate pe șantier

Măsuri adoptate pentru protecția așezărilor umane:

- Înaintea părăsirii incintei, vehiculele ce transportă materiale de construcții vor fi curățate pentru a se evita murdărirea arterei de circulație cu reziduuri din șantier.
- Amplasarea, în incinta organizării de șantier a instalațiilor sanitare, de preferință mobile.
- Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea

constructorului.

- Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin mirosul generat/ aspectul dezagregabil al acestora.

Cuantificarea impactului asupra sănătății/ siguranței populației

Criteriul	Scala	Descrierea	TIPURI DE IMPACT			
			Perturbarea prin zgomot și vibrații Perturbarea prin aglomerare urbană		Efecte pozitive asupra sănătății publice datorate desfășurării activităților medicale la standarde europene	
			Încadrare	Justificare	Încadrare	Justificare
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/internaționale		Influența poate fi doar în vecinătatea amplasamentului		Asigurarea serviciilor de înaltă calitate, sigure, multidisciplinare și integrate. Dotarea cu echipamente avansate și tehnologii noi în domeniul medical.
	3	Important pentru interesele			x	
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale				
	1	Important numai pentru condiția locală	x			
	0	Fără importanță				
A2 Magnitudinea schimbării/ efectului	+3	Beneficiu major		Zgomotul și vibrațiile pot cauza stres asupra vecinătăților pe perioada de construcție	x	Realizarea impact major asupra populației. Proiectul este bine integrat în locația este specifică acestui tip de construcție
	+2	îmbunătățire semnificativă a stării de fapt				
	+1	îmbunătățirea stării de fapt				
	0	Lipsă de schimbare/status quo				
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt	x			
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative				
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore				
B1 Permanență	1	Fără schimbări		Impactul se manifestă cu intermitență		Impactul asupra sănătății se va manifesta permanent
	2	Temporar	x			
	3	Permanent			x	
B2	1	Fără schimbări		Impactul dispare odată cu cauza		Impactul asupra sănătății

Reversibilitate	2	Reversibil	x			se va menține pentru tot ciclul viață al proiectului
	3	Irreversibil			x	
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări		Impactul se poate cumula cu realizarea alor proiecte de investiție în zonă	x	Impactul asupra sănătății populației nu se cumulează cu alte proiecte de dezvoltare urbanistică a zonei
	2	Ne-cumulativ/unic				
	3	Cumulativ/sinergetic	x			
Scor final de evaluare (ES) -Sănătatea populației			-7		+ 42	
Categorie de impact - Sănătatea populației			-7 → -A-Schimbări/impact ușor negativ		+42 → +A-Schimbări/impact pozitiv semnificativ	

Prin cuantificarea impactului asupra peisajului s-a determinat un impact nesemnificativ.

- Un impact potențial din categoria -7 → -A-Schimbări/ ușor negative- există posibilitatea apariției unei ușoare schimbări negative în perioada realizării lucrărilor de construcții - *impact redus. Impactul va fi reversibil*- efectele vor înceta la data terminării lucrărilor de construcții.

- Un impact pozitiv semnificativ asupra sănătății populației în perioada de funcționare a activităților pe amplasament: +42 → +A-Schimbări/impact pozitiv semnificativ

4.12. Evaluarea globală asupra factorilor de mediu a realizării proiectului

În scopul unei evaluări globale a impactului asupra factorilor de mediu apă, aer, sol, factor uman, datorat activităților care se desfășoară în cadrul proiectului analizat, s-a apelat la o metodă de evaluare comparativ între starea ideală a mediului și aceea datorită activității antropice proiectate, luându-se în discuție toți factorii de mediu.

Metodele utilizate pentru evaluarea globală a impactului, implicat a riscului asupra mediului, sunt procedee de interpretare de tip multicriterial.

Cuantificarea impactului global — Metoda MERI

Pe baza cuantificării impactului pentru fiecare factor de mediu, în tabelul de mai jos s-a calculat impactul global al proiectului (scorul final de mediu) asupra mediului.

Factor de mediu / factorului de mediu	Impact potențial	Semnificația impactului					Impact rezidual (după aplicarea măsurilor de reducere)	Categorie	
		A1	A2	B1	B2	B3		ES	Cat
Apă (de suprafață și	Modificare hidrodinamică ape subterane	2	-1	1	2	1	Nu e cazul	-8	-A

subterane)	Descărcare de ape pluviale impurificate cu poluanți. Evacuarea la rețeaua de canalizare a apelor uzate insuficient epurate, provenite din zona de spital și zona blocului operator/ ATI/ laboratoare/ sterilizare/ spalatorie	2	0	2	2	3	Nu este cazul	0	N
Aer	Emisii de praf (pulberi sedimentabile și în suspensie) și poluanți specifici rezulți din arderea combustibililor (gazelor de eșapament) în timpul execuției lucrărilor de construcții și de transport deșeuri	1	-1	2	2	3	Nu este cazul	-7	-A
	Emisii de poluanți specifici rezultate din : -traficul auto / manevrele din parcare subterană ; - funcționarea centralei termice	1	-1	3	1	3	Nu este cazul	-7	-A
Zgomot și vibrații	Emisii de zgomote și vibrații în timpul execuției lucrărilor de construcții	1	-1	2	2	3	Nu este cazul	-7	-A
	Emisii de zgomote și vibrații în timpul funcționării Emisii de zgomot din funcționarea instalațiilor de ventilație și climatizare	1	-1	1	1	3	Nu este cazul	-5	-A
Sol / subsol	Modificare morfologică a solurilor cauzată de	1	-1	1	2	1	Nu este cazul	-4	-A
	Modificarea calității solului din cauza scurgerilor de poluanți	1	0	1	1	1	Nu e cazul	0	N
Peisaj	Modificare estetică a peisajului ca urmare a realizării lucrărilor de construcții	1	-1	2	2	2	Nu este cazul	-6	-A
	Modificarea caracteristicilor peisajului existent în zonă- înălțime, dimensiuni în plan și omogenitate	2	1	3	3	1	Nu este cazul	+14	+A
Bunuri materiale	Posibile daune produse infrastructurii din zonă	1	-1	1	1	3	Nu este cazul	-3	-A
	Posibile interferențe cu alte structuri	1	0	1	1	1	Nu este cazul	0	N
Sănătate/ siguranță	Perturbarea prin zgomot și vibrații	1	-1	2	2	3	Nu este cazul	-7	-A

populație	Perturbarea prin aglomerare urbană	3	3	3	3	1	Nu e cazul	+14	+A
Mediul socio-economic	Locuri de muncă	1	1	2	1	3	Nu e cazul	+6	+A
	Creșterea veniturilor la bugetul local	2	2	3	3	1	Nu e cazul	+ 14	+A

Rezumatul scorurilor

Categoria	-E	-D	-C	-B	-A	N	+A	+B	+C	+D	+E
Apă (de suprafață și subterane)					1	1					
Aer					2						
Zgomot și vibrații					2						
Sol / subsol					1	1					
Sănătate/siguranță populație					1		1				
Peisaj					1		1				
Bunuri materiale (utilități și servicii locale)					1	1					
Socio-economic							2				
TOTAL:					9	4	4				

Scorul final de mediu = - 5 Categoria de impact general -A: Schimbări / impact ușor negativ- impact redus asupra mediului- caracteristic mediului supus activității umane în limitele admisibile pentru lucrările proiectate.

Urmare evaluării efectuate:

- Nu s-a identificat nici un impact negativ semnificativ.
- Nu s-a identificat niciun impact rezidual, pentru care să fie necesare aplicarea de măsuri compensatorii.

CONCLUZII

Ca urmare a măsurilor ce se vor adopta pentru prevenirea, reducerea și compensarea pe cât posibil a oricărui efect advers asupra mediului în desfășurarea activităților care urmează a se realiza în zona aferentă proiectului de investiție se apreciază că impactul advers asupra mediului cauzat de realizarea și funcționarea obiectivului va fi redus.

Realizarea proiectului de investiție va determina un impact pozitiv semnificativ asupra sănătății populației ca urmare a oferirii de servicii spitalicești comparabile cu cele mai bune modele europene contemporane, de servicii medicale integrate de înaltă calitate, sigure, multidisciplinare și integrate pentru populație.

Este posibil să se înregistreze un efect pozitiv global al realizării proiectului pe amplasamentul propus asupra prevenirii/ reducerii poluării apelor, prin construcția de instalații noi de tratare/epurare a apelor uzate și pluviale rezultate din zonă.

În plus, este posibil să se înregistreze un efect pozitiv global asupra protecției solului și a apelor subterane, ca urmare a îmbunătățirii infrastructurii existente, respectiv a construcției infrastructurii noi, cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare.

Impactul asupra sănătății umane va fi pozitiv, ca urmare a realizării unei infrastructuri spitalicești și adoptării, pe toată perioada de realizare a obiectivului și ulterior, în faza de operare, a măsurilor prevăzute pentru prevenirea/ reducerea și respectiv compensarea efectelor negative, a accesului în

zonă, respectiv accesul la servicii sociale și medicale îmbunătățite.

4.13. Efecte cumulative: reprezintă efectele combinate rezultate din două sau mai multe activități existente și în curs de dezvoltare, de ex. poluarea sonoră, calitatea aerului, aspectele vizuale sau cele legate de peisaj

Analiza relațiilor și interacțiunilor dintre formele de impact oferă ocazia analizării efectelor globale ale unui proiect, care se poate să nu fie imediat evidente.

În zona din vecinătatea directă a amplasamentului proiectului "Construire Spital Regional de Urgență Cluj", nu sunt propuse alte proiecte care ar putea genera impact cumulat.

Matricea interacțiunilor relațiilor dintre diferite forme de impact

Tabel relațional	Sol și geologie	și Ape și ape subterane	Calitatea aerului	Zgomot și vibrații	Climă	Peisaj	Ființe umane	Bunuri materiale
Sol și geologie		x					x	x
Ape și ape subterane	x				x	x	x	x
Calitatea aerului	x				x		x	x
Zgomot și vibrații	x						x	x
Climă			x				x	x
Peisaj					x		x	x
Ființe umane								x
Bunuri materiale							x	

Exemple de interacțiuni/ interrelații potențiale care pot apărea între diferiți factori de mediu în etapa de construcție și operare:

Factorii care au fost selectați pentru a ilustra modalitatea de prezentare a interacțiunilor și a relațiilor dintre aceștia au fost aerul, zgomotul și peisajul.

Factor de mediu	Interacțiune cu:	Tip de interacțiuni Măsuri de prevenire/ reducere	Nivelul semnificației efectului advers asupra mediului, după aplicarea măsurilor de reducere
Aer	Ființe umane	> Surse fixe: Centrale termice. Combustibil utilizat: gaz metan și/sau motorină Poluanți specifici: pulberi; monoxid de carbon (CO); oxizi de sulf (SOx); oxizi de azot (NOx).	Impactul direct este redus, fără efecte indirecte

		<p>> <i>Surse nedirijate-difuze:</i></p> <p>-Lucrările de pregătire ale platformelor pe care se vor monta echipamentele/ utilajele necesare executării lucrărilor de construcții -Executarea lucrărilor de construcții -Manevrarea deșeurilor rezultate din construcții <i>Poluanți specifici:</i></p> <p>-Pulberi sedimentabile; - Pulberi PM 10- în aerul ambiental</p> <p>> <i>Surse mobile</i></p> <p>-Traficul rutier/transportul materialelor <i>Poluanți specifici</i> rezutați din arderea gazelor de eșapament: monoxid de carbon (CO); dioxid de carbon (CO2); oxizi de azot (NOx); dioxid de sulf (SO2); particule în suspensie; hidrocarburi nearse</p> <p><i>Măsuri de prevenire/reducere/ recomandări</i></p> <p>Luarea de măsuri tehnice/ operaționale pentru diminuarea, prevenirea și eliminarea poluării aerului. Prevenirea/diminuarea riscurilor de emisie a substanțelor poluante și de risipire a energiei în caz de incidente/accidente tehnice</p> <p>Colaborarea cu autoritățile în vederea minimalizării riscurilor și accidentelor de mediu prin utilizarea unor tehnici adecvate.</p> <p>Sensibilizarea și eco-conștientizarea angajaților</p> <p>Informarea publicului și promovarea unui dialog deschis despre impactul pe care activitățile desfășurate în zonă îl pot avea asupra mediului.</p>	
	Ape	<p>În faza de construcție și operare nu se identifică posibile interacțiuni care pot afecta calitatea apei de suprafață- în zona de influență a proiectelor de investiție.</p> <p><i>Măsuri de prevenire/reducere/ recomandări</i></p> <p>Adoptarea de măsuri tehnice/ operaționale pentru reducerea consumului de apă și prevenirea poluării apelor de suprafață și subterane prin deversări accidentale.</p> <p>Verificarea periodică a modului de funcționare a instalațiilor de distribuție a apei și a instalațiilor de canalizare, în vederea asigurării funcționării acestora la parametri proiectați.</p>	Impact nesemnificativ
	Bunuri materiale	<p>În etapele de construcție și de operare nu se identifică posibile interacțiuni care pot afecta funcțiunile aflate în exploatare.</p>	Impact nesemnificativ
Zgomot	Ființe umane	<p>În zona de amplasament a obiectivelor de investiție nu sunt localizați receptori sensibili- locuințe.</p> <p>În faza de operare sursele de zgomot vor fi reprezentate în principal de traficul rutier</p>	Impactul direct este redus, fără efecte indirecte

		-Alegerea și utilizarea echipamentelor cu emisii de zgomot scăzute. - Prevederea de atenuatoare de zgomot pentru instalațiile aferente sistemelor de ventilație și de climatizare. - Verificarea nivelului de zgomot al echipamentelor/ instalațiilor în condiții de funcționare. Întocmirea unor proceduri de: - întreținere pentru identificarea cazurilor în care este necesară întreținerea pentru minimizarea emisiilor de zgomot Asigurarea întreținerii corecte pe întreaga durată de viață a instalațiilor și echipamentelor, plecând de la principiul conform căruia „un utilaj menținut în bune condiții este un utilaj mai silențios”.	
	Bunuri materiale	În faza de construcție și operare nu se identifică posibile interacțiuni care pot afecta funcțiunile în exploatare-bunuri materiale.	Impact nesemnificativ
Peisaj	Aer	Realizarea proiectului schimbă în sens pozitiv caracterul și calitatea peisajului din zonă, iară efecte directe asupra elementelor specifice de peisaj. În zonă nu există peisaje desemnate, respectiv zone cu valoare estetică de conservare.	Impact redus pe perioada realizării proiectelor de investiție
		Efectele asupra peisajului sunt diminuate prin realizarea, la finalizarea proiectelor de investiție, în zonele libere de construcții, a amenajărilor peisagistice.	Impact pozitiv în faza de operare a activităților obiectivului
		Zonele verzi ce vor fi amenajate pe amplasamentele aferente celor două proiecte de investiție pot contribui la reducerea impactului asupra calității aerului prin absorția de CO2 și eliberarea de oxigen.	
		Realizarea unui proiect de amenajare peisagistică și realizarea, la finalizarea lucrărilor de construcții, a lucrărilor de refacere a terenurilor libere de construcții, respectiv amenajarea acestora în conformitate cu prevederile proiectului.	
	Zgomot	Amenajarea de spații verzi la finalizarea implementării proiectului va contribui inclusiv la diminuarea impactului generat de zgomot	

Se precizează că zona de amplasament aferentă proiectului de investiție nu prezintă surse de poluare care să producă efecte sinergice, respectiv efecte nocive amplificate.

Se recomandă ca realizarea proiectului de investiție să se facă în baza unui Plan de management de mediu (PMM), care să urmărească:

- Asigurarea respectării condițiilor impuse în actele de reglementare emise la faza de proiect tehnic.
- Asigurarea respectării legislației de mediu în vigoare.
- Asigurarea evitării, reducerii, compensării impactului potențial asupra mediului pentru perioada de execuție a componentelor proiectului.

Scopul *Planului de management de mediu* va fi atins prin stabilirea și îndeplinirea unor obiective de mediu specifice.

Domeniul de aplicare

Perioada de valabilitate a PMM este pe durata tuturor etapelor de punere în aplicare a fiecărui proiect în parte: planificare, proiectare, construcție, operare și închidere. Pentru fiecare etapă a

proiectului se stabilesc obiective de mediu distincte. Planul de management de mediu va fi revizuit ori de câte ori apare o modificare substanțială a obiectivelor proiectului sau a soluției proiectate.

Conținutul PMM

PMM va conține, pe lângă informațiile generale, un program de implementare care cuprinde obiectivele planului, într-o formă accesibilă, cu următoarea structură:

Obiective de mediu (obiective ale PMM): se vor defini pe toată durata de existență a proiectului - pre-construcție, construcție și operare-pentru a evidenția beneficiile și minimiza efectele adverse asupra mediului.

Obiective generale în cazul fiecăruia dintre cele două proiecte:

- asigurarea conformării emisiilor în mediu cu prevederile normelor și standardelor în vigoare;
- verificarea performanțelor de mediu prin informații privind impactul pe măsura producerii acestuia;
- răspuns la evenimentele neprevăzute;
- asigurarea de feedback pentru îmbunătățirea continuă a performanței de mediu.

Acțiunile care se propun pentru atingerea obiectivelor de mediu: se vor descrie acțiunile în detaliu, inclusiv modul în care vor fi realizate, responsabilii pe tipuri de acțiuni, termene de implementare, resurse utilizate, monitorizare/verificare -nivel de performanță sau ținte pentru verificarea eficienței acțiunilor (verificarea atingerii țintelor și a implementării acțiunilor propuse).

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

A fost prezentată la pct. 1.10 din prezenta documentație.

6. MONITORIZAREA

În etapa de construcție și operare, titularul proiectului de investiție va avea obligația monitorizării periodice a măsurilor de prevenire/ reducere pentru a stabili dacă acestea au efectul preconizat și urmărit. Programul de monitorizare va prevedea, dacă va fi cazul, măsuri de remediere ce vor fi implementate efectiv în cazul neconformării- respectiv atunci când măsurile de prevenire/ reducere nu sunt adecvate.

Pe cât posibil se vor alege acei parametri de măsurare care să ofere rezultate imediate pentru ca acțiunile de management adecvate să poată fi adoptate cât mai curând posibil, astfel:

- Planificarea activităților specifice ce urmează a se desfășura pe amplasament.
 - Controlul accesului și procedurile de acceptare a deșeurilor.
 - Întocmirea de proceduri privind gestionarea deșeurilor generate pe amplasament.
- Monitorizarea impactului în zonă (sau a performanței)- va trebui să fie continuă și va trebui implementată pentru a se asigura menținerea impactului prognozat și realizarea țintelor de performanță propuse.

Programul de monitorizare va prevedea:

- *Măsuarea valorilor inițiale:* se va face înainte de începerea proiectului pentru determinarea nivelului și stării parametrilor de mediu înainte de apariția efectelor asociate

proiectului sau activității.

- *Monitorizarea impactului (sau a performanței):* va fi continuă pe toată durata ciclului de existență a proiectului și va fi implementată pentru a se asigura menținerea impactului asupra mediului la nivelul prognozat și realizarea țintelor de performanță specificate.

- *Monitorizarea conformării:* se va realiza periodic și va stabili dacă măsurile/ prevenire/ reducere adoptate au efectul preconizat și urmărit. Monitorizarea va fi utilizată pentru a verifica dacă nivelul parametrilor specifici respectă prevederile standardelor în vigoare.

Programul trebuie să prevadă măsuri de remediere ce pot fi implementate efectiv în cazul neconformării- respectiv atunci când măsurile de prevenire/reducere nu sunt adecvate sau când impactul a fost subestimat.

Acțiunile de management și monitorizare vor ține cont de următoarele scenarii:

- Exploatarea normală

- Situații anormale.

- Situații de urgență (ex. avarii, accidente, evenimente de poluare accidentală, etc.)

În conformitate cu prevederile Legii 10/1995, HG 766/1997 și a INDICATIVULUI P130-1999, titularul proiectului are obligația urmării comportării în exploatare a construcțiilor, pe toată durata de existență a acestora. În acest sens, se vor realiza activități privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare specifice, în scopul menținerii cerințelor de calitate.

Urmărirea comportării în exploatare se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea caracteristicilor de exploatare. Comportarea în exploatare a unei construcții reflectă durabilitatea acesteia, respectiv menținerea în timp a performanțelor sale.

Titularul proiectului va elabora instrucțiunile de urmărire în timp a lucrărilor propuse în cadrul obiectivului de investiții, prin:

- *Urmărirea curentă,* pe baza de observare directă, vizuală, sau cu mijloace simple. În cadrul urmării curente corespunzătoare lucrărilor, se va efectua controlul de aproape sau de la distanță a lucrărilor, fără modificarea programului de exploatare. Prin observații directe, vizuale, sau cu mijloace simple, se vor urmări în principal:

✓ functionalitatea și integritatea lucrărilor realizate;

✓ modificările morfologice și hidrologice în zona amenajată (depuneri, eroziuni, alunecări, prăbușiri, etc.);

✓ consecințele solicitărilor excepționale (viituri, seisme, etc.);

✓ zonele vizibile ce prezintă deformații și deplasări.

Frecvența observațiilor directe vizuale depinde de frecvența ploilor cu caracter torențial. După fiecare eveniment hidrologic important sau solicitare excepțională, personalul desemnat de beneficiar cu exploatarea și întreținerea lucrărilor realizate conform proiectului, va trece la analiza comportării stării tehnice a construcțiilor, completând un registru- jurnal, care va evidenția date referitoare la caracterizarea evenimentului și modul în care au influențat aptitudinile pentru exploatarea construcțiilor.

- *Urmărirea specială,* pe bază de măsuratori cu aparate și dispozitive.

Monitorizarea realizării proiectului de investiție

Programul propus pentru monitorizarea realizării proiectului permite obținerea și înregistrarea informațiilor cu privire la efectele semnificative ale acestuia în zona studiată, respectiv a activităților și proiectelor ce vor rezulta ca urmare a implementării funcțiilor conform prevederilor proiectului. Planul de monitorizare identifică, în funcție de caz, efectele adverse neprevăzute, respectiv acțiunile de remediere corespunzătoare ce se impun a fi întreprinse la finalizarea implementării proiectului de investiție.

<i>Aspecte de monitorizat</i>	<i>Indicatori de monitorizare</i>	<i>Programul de monitorizare</i>
Măsura în care proiectul de investiție este implementat și îndeplinește obiectivele propuse.	Stadiul de realizare a investiției raportat la termenul propus conform proiectului. Obiective propuse conform proiectului/ obiective realizate	Monitorizarea: -măsurilor de management aplicate în vederea realizării obiectivului propus, respectiv recuperarea restanțelor înregistrate; - modului de respectare a obiectivelor propuse; dificultăți înregistrate; cauze și mod de acțiune.
Modul de realizare a măsurilor propuse pentru prevenirea/reducerea/compensarea efectelor adverse în realizarea	Număr de măsuri aplicate pe factori de mediu, în funcție de stadiul realizării proiectului	Permanent-în fiecare etapă a realizării lucrărilor de construcții pe amplasament
Probleme de mediu identificate, altele decât cele prevăzute inițial	Prezentarea problemelor de mediu identificate și a modului de soluționare a acestora.	Conform prevederilor legislației de mediu, raportat la rezultatele programului de monitorizare.
Monitorizarea calității aerului ambiental	În perioada de executare a lucrărilor de construcții: <i>Poluanți specifici:</i> pulberi sedimentabile și pulberi în suspensie. În perioada de operare((funcționarea centralelor termice de apartament):	Programul de monitorizare în faza de execuție și de operare se va stabili de APM Cluj în actul de reglementare emis.
Monitorizarea nivelului de zgomot	<i>In perioada de executare a lucrărilor de construcții:</i> <i>Indicator:</i> Nivel acustic echivalent continuu <i>Locul de monitorizare-</i> la limita incintei obiectivului.	La solicitarea autorităților cu atribuții de monitorizare și control și în caz de reclamații/ sesizări ale publicului interesat.
Monitorizarea geotehnică a execuției proiectului	Monitorizarea lucrărilor referitoare la realizarea excavațiilor și a realizării infrastructurii imobilului.	Pe toată durata perioadei de execuție a proiectului.
Monitorizarea comportării în timp a imobilului	Monitorizarea se va realiza în baza unui proiect întocmit de proiectantul de structură în colaborare cu laboratorul (unitatea) care va realiza măsurătorile	Pe toată durata execuției și în perioada exploatării imobilului.

Monitorizarea tehnologică în faza de construcție și operare	Are ca scop verificarea periodică a stării și funcționalității echipamentelor și dotărilor, respectiv: -verificarea instalațiilor aferente șantierului și clădirii; -verificarea stării infrastructurii rutiere; -inspecția vizuală a șantierului și a clădirii; - verificarea ritmului de dezvoltare a vegetației; - verificarea respectării condițiilor impuse în acordul de mediu.	Permanent în timpul realizării lucrărilor de construcții și în faza de operare
Alte măsuri propuse, neincluse în proiectul analizat	Prezentarea măsurilor realizate, altele decât cele prevăzute în proiect, cu indicarea scopului și a eficienței acestora	La data deciziei de adoptare, înainte de punerea în practică.
Situații neprevăzute apărute în realizarea proiectului de investiție	Prezentarea situațiilor noi, neprevăzute, apărute în perioada de realizare a proiectului și a modului de soluționare a acestora.	La data apariției situațiilor. Prezentarea cauzelor apariției situațiilor respective și a modului de soluționare a acestora.
Sesizări primite de la publicul interesat pe parcursul realizării proiectului	Număr de sesizări primite. Prezentarea obiectului sesizărilor, a publicului țintă posibil a fi afectat și a modului de rezolvare a problemelor semnalate.	La data primirii sesizării Se va prezenta modul de soluționare a aspectelor sesizate de publicul interesat.

Responsabilitatea privind realizarea programului de monitorizare revine titularului proiectului de investiție: MINISTERUL SĂNĂTĂȚII.

Rezultatele monitorizării se vor transmite la APM Cluj și GNM-SCJ Cluj, în cadrul unui raport întocmit de către titularul proiectului de investiție, cu o periodicitate stabilită prin acordul de mediu.

7. SITUAȚII DE RISC

Accidente potențiale în perioada de execuție

Pentru evitarea oricăror situații de risc și accidente în tipul perioadei de execuție a lucrărilor de construcții, proiectul prevede obligația titularului proiectului/ constructorului de a respecta prescripțiile tehnice de exploatare și de întreținere ale utilajelor folosite.

Strict legat de execuție, riscurile sunt de tipul celor care se produc pe șantierele de construcții, fiind generate de indisciplină și de nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normativelor de protecția muncii sau/și de neutilizarea echipamentelor de protecție, acestea fiind posibile în legătură cu următoarele activități:

- ✓ lucrul cu utilajele și mijloacele de transport;
- ✓ circulația rutieră internă și pe drumurile de acces;
- ✓ incendii din diverse cauze;
- ✓ accidente diverse prin inhalații de praf sau gaze;
- ✓ accidente provocate de prezența „curioșilor” care se strecoară în incinta șantierului.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce invaliditate sau pierderi de vieți omenești. De asemenea, ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea lucrărilor.

Populația din zonă poate fi afectată de lucrări neterminate sau în curs, nesemnificate ori fără

elemente de avertizare - excavații, fire electrice căzute etc.

Victimele sunt de obicei cei mai puțin avizați, atrași de caracterul de noutate al șantierului, iar perioada cea mai nefastă este a zilelor când nu se lucrează și controlul accesului în șantier este mai redus. De aceea, securizarea locației șantierului este necesară pe toată perioada de execuție a lucrărilor proiectate, de la începerea și până la finalizarea acestora.

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesară respectarea perioadei de execuție și a prevederilor proiectului care stau la baza executării lucrărilor de construcții.

Este obligatorie realizarea unor depozite securizate pentru toate materialele de construcții ce pot genera riscuri printr-o manipulare improprie, închise accesului oricărui muncitor neautorizat din șantier sau altor persoane străine.

O altă categorie de accidente poate avea loc în legătura cu populația din zona lucrărilor, care nu este obișnuită cu concentrările de trafic induse. De asemenea, populația poate fi afectată de lucrări neterminate sau în curs, nesemnificate ori fără elemente de avertizare-excavații mari etc.

Accidente potențiale în perioada de exploatare

Riscurile producerii unor accidente se datorează în mare măsură nerespectării regulilor de circulație, dar pot apărea și din alte cauze cum ar fi pătrunderea oamenilor, animalelor domestice, cedarea sau degradarea unor elemente constructive etc.

O trecere succintă în revistă a tipurilor de accidente se prezintă astfel:

- ✓ accidente datorate condițiilor meteorologice nefavorabile: ceață, polei, zăpadă, furtuni cu vânturi puternice, grindină;
- ✓ accidente de circulație propriu-zise din cauza nerespectării reglementărilor în vigoare;
- ✓ accidente datorate funcționării necorespunzătoare a instalațiilor aferente clădirii;
- ✓ incendii din diverse cauze.

> *Măsuri de prevenire a accidentelor în faza de execuție*

Aceste măsuri trebuie luate de antreprenorul general și de subcontractanți cu respectarea legislației privind protecția muncii, paza contra incendiilor, paza și protecția civilă, regimul deșeurilor, etc. De asemenea, se vor respecta prevederile proiectului de execuție, a caietelor de sarcini, a legilor și normativelor privind calitatea în construcții.

Succint, măsurile se referă la:

- ✓ controlul strict al personalului muncitor privind disciplina în șantier: instructajul periodic, portul echipamentului de protecție, etc; prezența numai la locul de muncă unde are atribuții;
- ✓ verificarea, înainte de intrarea la lucru, a utilajelor, mijloacelor de transport și a echipamentelor pentru a constata integritatea și buna lor funcționare.
- ✓ verificarea la perioade normale a instalațiilor electrice, de aer comprimat, etc.
- ✓ verificarea la intrarea în lucru, în special la reluarea săptămânală, a sprijinirilor și sprăjiturilor la excavații sau alte susțineri.
- ✓ instalarea și verificarea indicatoarelor de interdicție a accesului în anumite zone, a

plăcuțelor indicatoare cu însemne de pericol.

✓ realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru.

✓ controlul accesului persoanelor în șantier.

Măsuri de prevenire a accidentelor în perioada de exploatare :

Se vor adopta măsuri referitoare la:

✓ realizarea lucrărilor în strictă conformitate cu prevederile documentațiilor și caietelor de sarcini, asigurarea elementelor tehnice și geometrice ale căilor rutiere.

✓ realizarea lucrărilor de monitorizare, întreținere, revizie și reparații conform normelor specifice fiecărui obiect;

✓ semnalarea din timp a eventualelor deficiențe apărute, remedierea operativă a acestora. Toate lucrările și acțiunile nominalizate sunt necesare și utile în măsura în care ele sunt supravegheate permanent și întreținute în mod corespunzător. Măsurile cu caracter specific care trebuie luate au fost prezentate anterior ca o consecință a evaluării riscurilor producerii de accidente și avarii.

Risc asociat factorilor de mediu

<i>Factorul de mediu</i>	<i>Riscuri identificate</i>	<i>Nivel de risc în absența măsurilor de prevenire/reducere</i>	<i>Măsuri de reducere a riscului</i>
APA	Contaminarea apei în perioada de realizare a lucrărilor de construcții	Scăzut	Pct. 4.1
	Contaminarea apei în perioada de funcționare	Scăzut	Pct. 4.1
AER	Impact redus determinat de emisiile de poluanți specifici în perioada de realizare a lucrărilor de construcții	Mediu	Pct. 4.2
	Impact redus determinat de emisiile de poluanți specifici în perioada de funcționare	Scăzut	Pct. 4.2
SOL, SUBSOL, APA SUBTERANĂ	Contaminarea în perioada de execuție a proiectului	Mediu	Pct 4.5
	Contaminarea în perioada de funcționare	Scăzut	Pct 4.5

Din analiza efectuată a rezultat că pe amplasamentul aferent proiectului există surse potențiale care pot cauza accidente/ incidente tehnice, cu impact potențial semnificativ asupra mediului și a sănătății populației.

Pentru prevenirea/ limitarea/ diminuarea eventualelor consecințe titularul proiectului va întocmi *Planul de prevenire și combatere a poluarilor accidentale.*

Scopul planului: realizarea în timp scurt, în mod organizat și într-o concepție unitară a măsurilor de prevenire și gestionare a situațiilor de urgență determinate de producerea unor accidente tehnologice, asigurarea și coordonarea resurselor umane, materiale și de altă natură necesare restabilirii stării de normalitate.

Obiectivele planului:

- Limitarea și controlul incidentelor pentru reducerea la minimum și limitarea efectelor asupra sănătății populației, mediului și bunurilor materiale;
- Aplicarea măsurilor necesare pentru protecția sănătății populației și a mediului împotriva efectelor accidentelor majore;
- Comunicarea informațiilor necesare populației și serviciilor / autorităților implicate din zona respectivă;
- Asigurarea refacerii ecologice a zonei afectate;
- Stabilirea măsurilor în vederea limitării riscurilor pentru persoanele aflate în obiectiv;
- Stabilirea măsurilor pentru transmiterea avertismentelor cu privire la incident autorității responsabile pentru declanșarea planului de urgență externă;
- Pregătirea personalului în privința sarcinilor interne și pentru coordonarea cu serviciile de urgență din exterior.

Acțiuni și măsuri de prevenire a producerii de accidente

- Identificarea, monitorizarea și evaluarea factorilor de risc specifici, generatori de accidente tehnologice (obiective, instalații cu pericol potențial);
- Înștiințarea ISU asupra factorilor de risc și semnalarea iminentei producerii sau producerea accidentelor tehnologice;
- Stabilirea și urmărirea îndeplinirii măsurilor și acțiunilor de prevenire și de pregătire a intervenției, organizarea și dotarea formațiunii proprii de intervenție;
- Luarea măsurilor ce se impun pentru prevenirea producerii de accidente și pentru limitarea consecințelor acestora asupra sănătății populației și calității factorilor de mediu;
- Menținerea în funcțiune a sistemelor de siguranță din dotare;
- Instruirea personalului cu privire la cunoașterea și respectarea prevederilor politicii de prevenire a accidentelor;
- Alarmarea salariaților și a populației din zona de risc creată ca urmare a activităților proprii desfășurate;
- Intervenția operativă cu forțe și mijloace, în funcție de situație, pentru limitarea și înlăturarea efectelor negative.

Argumente:

- În activitățile desfășurate pe amplasament, există riscul producerii de accidente care pot afecta desfășurarea normală a lucrărilor de construcții, viața sau integritatea fizică a personalului muncitor.

Amploarea și gravitatea efectelor depind de tipul și complexitatea fenomenelor, dar și de eficiența măsurilor prestabilite pentru protecția personalului și bunurilor materiale.

Scenariu de accident sau de evacuare anormală	Probabilitatea de producere	Consecințele producerii	Măsuri luate / propuse pentru minimizarea probabilității de producere	Acțiuni planificate în eventualitatea în care un astfel de eveniment se produce
---	-----------------------------	-------------------------	---	---

Avarii la instalatiile hidroedilitare	Redusă	Poluarea potențială a solului, subsolului și a panzei freatice	Verificarea periodică a stării de funcționare a rețelelor în vederea asigurării funcționării la capacitatea proiectată.	Conform Planului de intervenții
Incendii-scurt circuit electric	Redusă	Poluarea aerului, pagube umane și materiale	Intretinerea, verificarea periodică/ exploatarea corespunzătoare a echipamentelor, instalațiilor și utilajelor	Respectarea planului de intervenții în caz de incendii

8. **DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR:**

Nu s-au înregistrat dificultăți tehnice sau practice întâmpinate în timpul evaluării impactului asupra mediului.

9. **REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC**

9.1. **Descrierea proiectului**

Terenul studiat are suprafața de 143.064,00 mp și este în administrarea Ministerului Sănătății, conform Hotărârii Guvernului României nr 681 din 21.09.2017.

Terenul este în proprietatea Statului Român (domeniu public cu drept de administrare dobândit prin lege în favoarea Ministerului Sănătății din România)

Imobilul este situat în Județul Cluj, Comuna FLORESTI, în strada AVRAM IANCU nr. 370-374, are numărul cadastral 74100 și este înscris în cartea funciara nr. 74100.

Terenul este situat în afara perimetrului de protecție a valorilor istorice sau arhitectural urbanistice.

Folosința actuală (conform cf): teren intravilan.

Destinația Zonei este conform PUZ-ului aprobat prin HCL 176/27.11.2018:

- UTR1- Zona destinată obiectivelor publice- COSTRUIRE SPITAL REGIONAL DE URGENTA CLUJ.

INDICATORI URBANISTICI MAXIMI reglementați prin PUZ - aprobat cu HCL 176/27.11.2018:

- Procent de ocupare a terenului: **POT = max 80 %;**
- Coeficient de utilizare a terenului: **CUT = max 2,4 mp ADC/mp teren;**
- Regim de înălțime maxim admis: **2S+ P+6E;**
- H maxim admisă: 27m (față de + 360,00 m CTA Cota Absolută față de nivelul Marii Negre), cu posibilitate de majorare.

Terenul are următoarele vecinătăți:

- limita din Nord – Strada Avram Iancu (DN 1,E60);

- limita din Est– Regia de Apa si imobilele cu nr. cad. 70946, 55117, 70409, 65045, 74281, 72022;
- limita din Sud– imobilul cu nr. cad. 74101;
- limita din Vest –Unitatea Militara 01463 FLORESTI, imobilul cu nr. cad. 62761.

Spitalul Regional de Urgență planificat a fi realizat în Judetul Cluj este o unitate medicală de excelență oferind servicii medicale la cel mai înalt nivel, tratând cazurile cele mai complexe și sofisticate care necesită un echipament medical performant și personal medical cu calificare adecvată.

Spitalul Regional de Urgență va include atât spații pentru examinarea și tratarea cazurilor ambulatorii cât și celor de spitalizare. Aceste spații sunt conectate printr-o axa majora de circulație. Clădirea spitalului va avea 7 etaje (Subsol+Parter +5 Etaje). Amprenta la sol a clădirii va avea 28.883 mp (Sc).

Spitalul Regional de Urgență va avea 873 de paturi, grupate în centre medicale. Acest tip de organizare va permite tratamentul pacientului de grupuri multidisciplinare de medici, fără ca pacientul să fie mutat dintr-o secție în alta.

Numărul personalului medical și tehnic se evaluează la cca. 3.000 persoane lucrând parțial în trei schimburi.

Spitalul va dispune de o zonă cu tehnologie avansată, respectiv un centrul de diagnosticare și tratament, care, în baza principiului eficienței, va fi accesibil atât pacienților spitalizați, cât și celor din ambulatoriu.

Accesele de diferite tipuri vor fi independente unul de altul, deasemenea fluxurile vor fi strict delimitate.

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

Serviciile propuse se extind de-a lungul unei axe de circulație care delimitează, dar în același timp asigură funcționarea integrată și eficientă a zonelor de ambulatoriu cu cele de spitalizare.

Zona de spitalizare este împărțita în chirurgie medicală, obstetrică-ginecologie, pediatrie, îngrijire critică intensivă și cardiacă și îngrijire a arsurilor.

Centrele vor fi organizate într-un model descentralizat, cu saloane dotate cu un singur pat sau două paturi, cu grup sanitar propriu și cu facilități care să permită un însoțitor pentru pacient. Facilitățile vor respecta standardele internaționale de calitate, izolare și siguranță.

SRU Cluj se va amplasa pe un teren la care accesul se va putea realiza din DN1/E60, pe partea stângă în sensul crescător al kilometrajului drumului. De asemenea, un al doilea acces la obiectiv se va putea realiza din strada Răzoare / strada Crizantemelor din com. Florești (aflate în prezent în reabilitare / modernizare). Prin reabilitarea acestor artere se va asigura accesul la Centura Cluj Napoca (legătura cu estul și sudul țării), iar prin DN1 – la Autostrada A3 și DN1J spre Dej, Baia Mare (legătura cu vestul și nordul țării).

În zona obiectivului, DN1 are o platformă de circa 14 m lățime, pe care sunt amenajate 4 benzi de circulație (2 benzi pe sens).

Accesul carosabil rezervat salvării sau intervențiilor de urgență nu va intersecta aleile de acces carosabil pentru personal și pacienți.

Proiectul prevede realizarea spațiilor de parcare pentru autovehicule amplasate atât suprateran (975 locuri de parcare) cât și subteran (456 locuri de parcare), cu asigurarea unui număr de 1413 locuri de parcare.

Parcarea supraterană se va construi în incinta amplasamentului proiectului de investiție, la distanțe de minimum 5 m de ferestrele saloanelor pentru pacienții spitalului (conform prevederilor Ord. MS nr. 119/2014, art. 4c). În spațiul destinat parcării va fi interzisă gararea autovehiculelor de mare tonaj (autovehicule peste 3,5 tone, autobuze, remorci, etc.) precum și realizarea activităților de reparații și întreținere auto.

Bilant teritorial:

- suprafață totală teren: 143.064 mp.
- Suprafață construită (amprenta la sol): 28.883,00 mp, respectiv 20,07 %
- Suprafață construită la sol: 28.269,50 mp, respectiv 19,76 %;
- suprafață carosabilă 13.238,00 mp, respectiv 9,25 %;
- suprafata pietonala (trotuare): 7.625,00 mp, respectiv 5,32%;
- suprafata zone pietonale pavate 4.937,00 mp, respectiv 3,45%;
- suprafață parcări: 23.263,00 mp, respectiv 16,26%;
- total număr locuri de parcare: 1.413 (957 locuri de parcare la nivelul solului și 456 locuri de parcare în subsol); suplimentar, se asigură 5 locuri de parcare pentru ambulante
- suprafață spații verzi și aliniamente cu rol de protecție: 61.050,00 mp, respectiv 42,67%;
- suprafata curti interioare - 3.902,65 mp;
- suprafata instalatii platforme MEP (electromecanice și sanitare)- 1.273 mp, respectiv 0,89%;
- suprafata construita cladiri pentru instalatii MEP – 1801,50 mp, respectiv 1,26%
- suprafata curte serviciu – 6.137,50 mp;

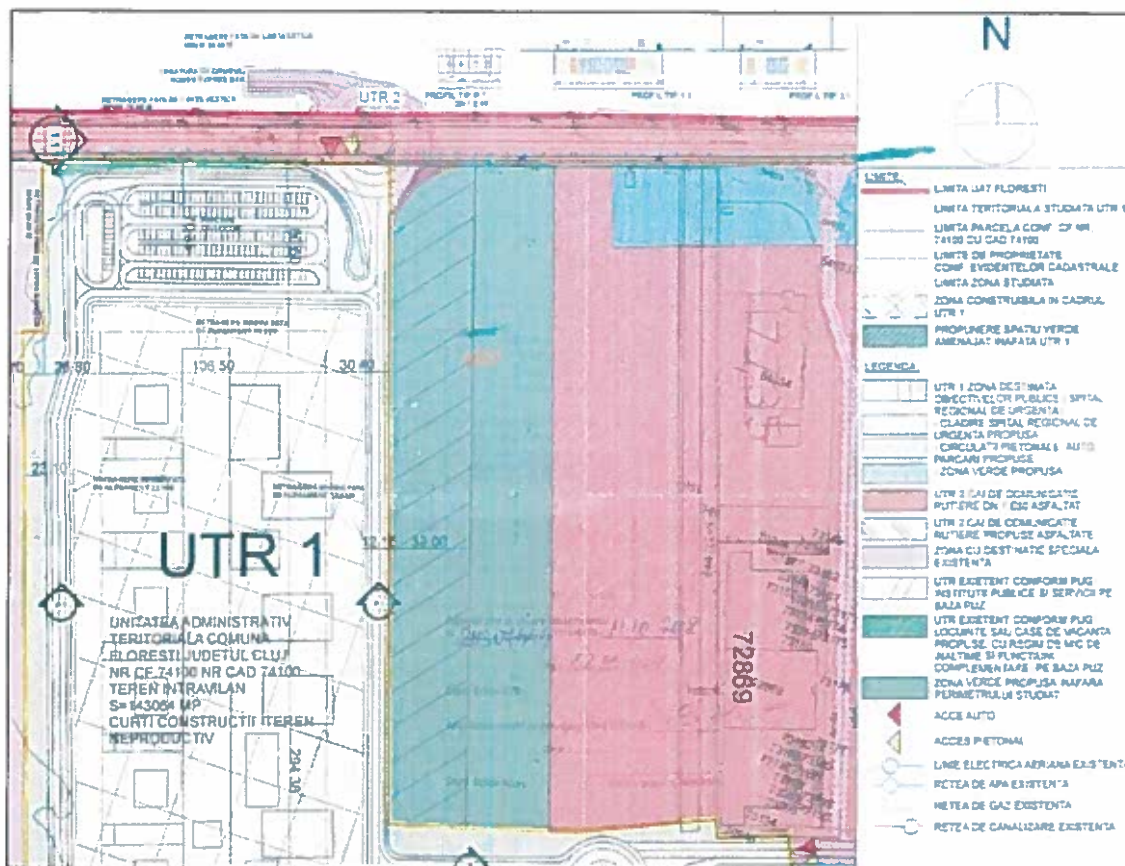
Rețele de utilități publice

Gaze naturale

Municipiul Cluj are rețea de gaze naturale de presiune redusă și de presiune medie alimentată din Sistemul Național de Transport Gaze Naturale. Având în vedere că rețelele de distribuție au fost trasate orientativ pe planul de situație, înainte de începerea lucrărilor se va solicita în scris participarea unui reprezentant al Delgaz Grid S.A. – Centru Operațiuni Rețea Cluj la predarea de amplasament și asistența tehnică ori de câte ori este nevoie pe perioada derulării lucrărilor.

Alimentarea spitalului cu gaze naturale implică realizarea unui bransament din polietilena și a unei stații de reglare măsurare la consumator care să poată asigura debitul la presiune solicitată de consumator în instalația de utilizare.

Soluție alimentare cu gaze naturale:



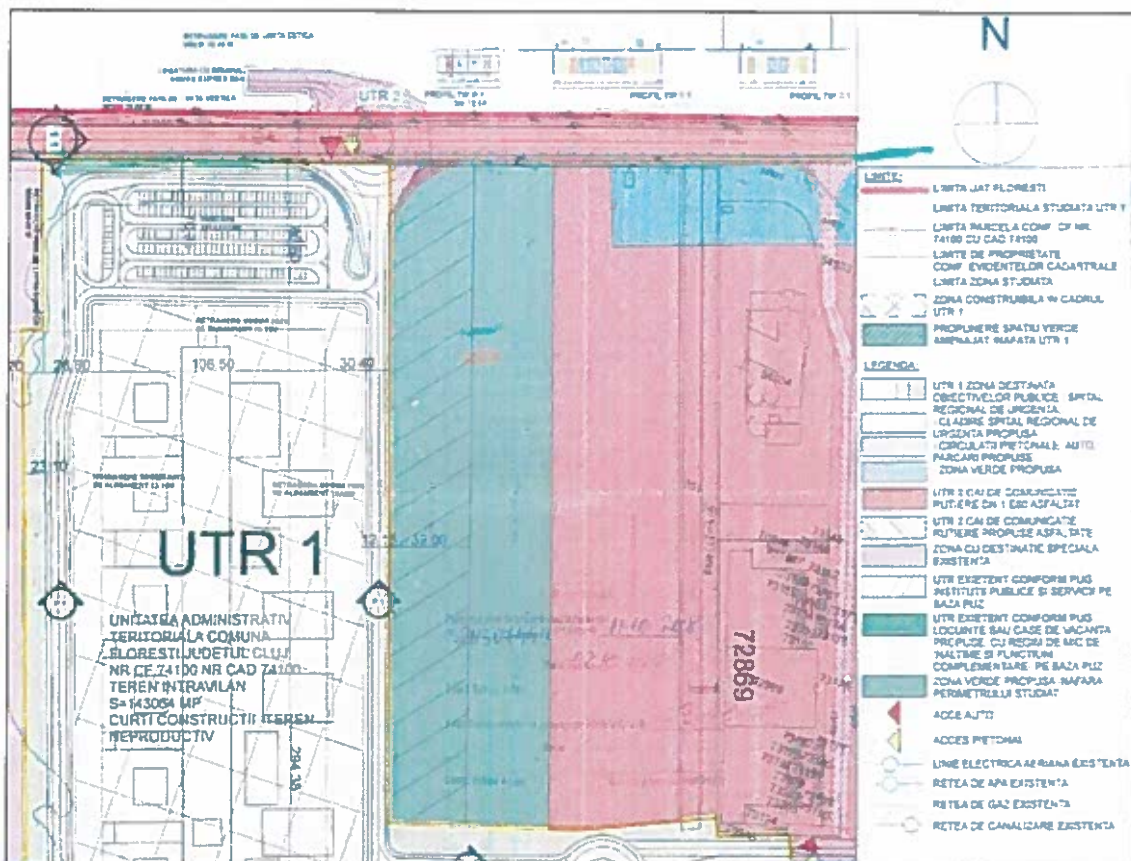
Energie electrica

La data de 27.09.2018 C.N.T.E.E. "Transelectrica" S.A. a transmis aviz de amplasament favorabil cu urmatoarele precizari:

1. Obiectivul nu este amplasat sub sau la distante mai mici fata de instalatiile Transelectrica decat cele impus de normele tehnice in vigoare si sunt indeplinite toate conditiile prevazute de acestea.
2. Avizul de amplasament nu constituie aviz tehnic de racordare.
3. Prezentrul aviz este valabil numai pentru amplasamentul obiectivului conform datelor tehnice.
4. Amplasamentul propus pentru obiectiv se va mentine cu urmatoarele conditii: conform fisa de coexistenta.
5. Instalatia apartinand Transelectrica – Traseu Fibra Optica Metropolitana care a fost trasata orientativ pe planul de incadrare in teritoriu si planșa de Reglementare Urbanistice anexate.
6. In zona exista instalatii electrice ce nu apartin Transelectrica si este necesar sa va adresati detinatorilor acestor instalatii.
7. Executarea lucrarilor in apropierea Transelectrica se face cu respectarea stricta a conditiilor din prezentrul aviz, a normelor tehnice si de securitate si sanatate a muncii, a mediului si siguranta instalatiilor specifice aplicabile.

8. Se vor executa prevederile legale in vigoare referitoare la dreptul de uz si servitute asupra terenurilor in perioada executarii lucrarilor de mentenanta.

9. Este interzisa desfasurarea de activitati in zonele de protectie si siguranta care afecteaza functionarea instalatiilor Transelectrica conform Legii energiei electrice si gazelor naturale nr. 123/2012 cu completarile si modificarile ulterioare.

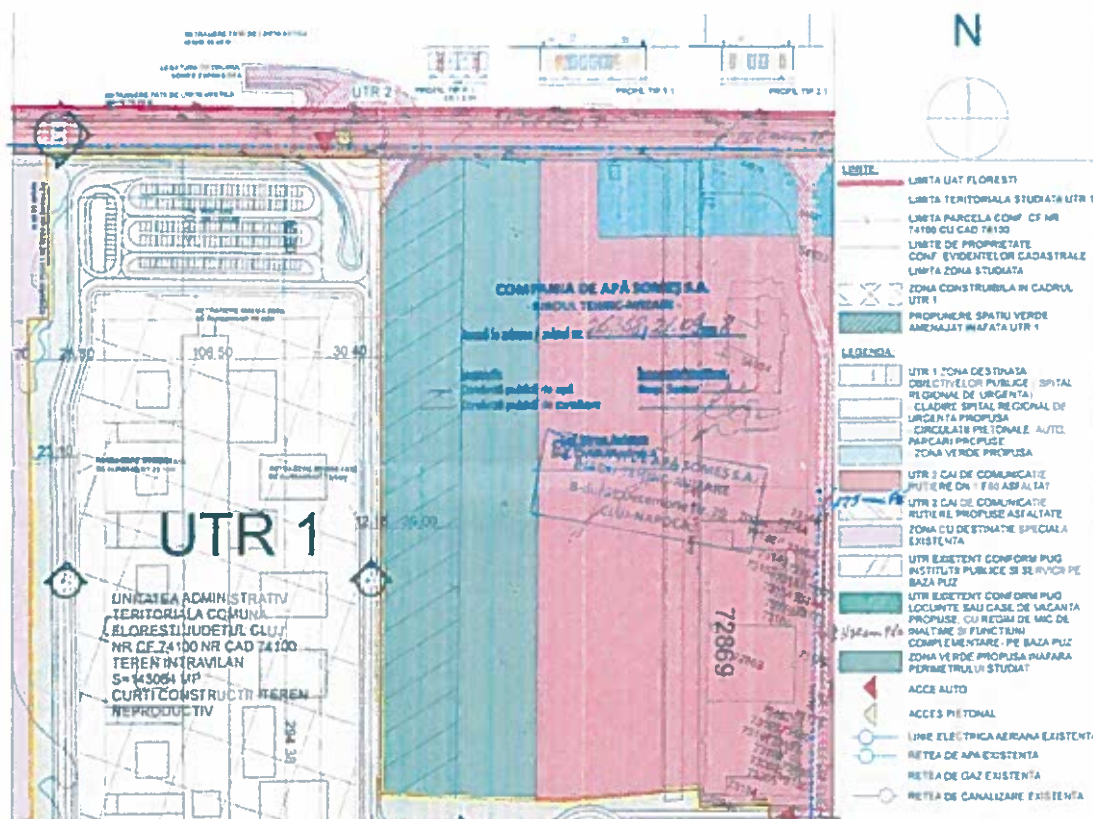


Alimentare cu apa potabila

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza, conform prevederilor Avizului de principiu nr. 2831/26368/2018 emis de Compania de Apa Somes S.A., prin realizarea unui bransament la rețeaua publică cu apă existentă în zona.

Astfel, alimentarea cu apă a Spitalului Regional va avea ca sursă rețeaua publică existentă în zona, iar ca a doua sursă de alimentare se va considera construirea a 3 puturi forate de mare adâncime care. Puturile forate se vor conecta la gospodăria de apă din incinta spitalului printr-o rețea de conducte de aducțiune. Cerința de apă de la sursa fiind de 11.2 l/s, conform breviarului de calcul.

Plan studiu de soluție alimentare cu apă și canalizare menajeră:



Canalizare menajera

Evacuarea apelor uzate menajere, rezultate de la spital, se va realiza în sistemul de canalizare existent in zona, in baza avizului de principiu 2831/26368/2018 emis de Compania de Apa Somes S.A.

Apele uzate menajere provenite de la Spitalul Regional vor fi transportate prin intermediul unei retele de canalizare ape uzate menajere gravitationala din tuburi de PVC SN8 cu diametrul Dn 500mm , in colectorul de canalizare public.

Debitul de apă uzată menajeră provenita de la Spitalul Regional este de Q_{or} max = 36,11 l/s si va fi deversat in rețeaua publica prin intermediul unui camin de racord.

Canalizare pluviala

In cazul Spitalului Regional de Urgență se adopta solutia de a se deversa apele pluviale curate la emisar natural, printr-un colector de canalizare gravitational avand diametrul nominal Dn1000mm. Racordarea colectorului pluvial la emisar se va realiza prin intermediul unei guri de deversare din beton armat realizata in malul acestuia.

Debitul de ape pluviale evacuate la emisar va fi de 1345 l/s . Apele pluviale deversate la emisar vor fi de tip conventional curate, provenite de pe acoperisuri si incinta. Apele pluviale de pe parcare si drumuri, respectiv platforme vor fi pre-epurate cu ajutorul separatoarelor de hidrocarburi si decantoarelor de nisip, inainte de deversare la emisar.

Retelele exterioare din limita de proprietate

Instalatii HVAC

Pentru alimentarea cu agent termic apa calda/apa racita a echipamentelor interioare necesare asigurarii parametrilor climatici interiori, au fost propuse realizarea de spatii tehnice in concordanta cu normele in vigoare. Astfel, pentru prepararea agentului termic de incalzire a fost propusa o camera de centrala compusa din 7 cazane de pardoseala cu capacitate termica individuala de 2.50 MW, cu arzatoare mixte gaz/motorina, pompe de circulatie, distribuitoare, armaturi, etc.

Specificatii tehnice ale cazanelor :

- Capacitatea termica nominala : 2500 kW
- Presiunea de lucru : 10 bar
- Eficienta 96,5%
- Temperatura gazelor arse : 92°C
- Debit de apa prin cazan : 120 mc/h
- Volumul de apa al cazanului : 2844 l
- Grosimea izolatiei 80 mm
- Dimensiuni: lungime 3745, inaltime 1908, latime 1680 mm
- Racord cos de fum : ϕ 500mm
- Greutate 4850 kg

Camera centralei trebuie sa fie prevazuta cu : suprafata vitrata de explozie (2% din volumul incaperii), priza de aer proaspat necesar arderii (25 cm² pentru fiecare Nm³ de gaze naturale), detector pentru gaze naturale cu prag de sensibilitate 2% si vana electromagnetica pe circuitul de gaze al cazanelor. In proximitatea camerei de centrala va fi prevazut un rezervor de motorina ingropat cu capacitate de 150 m³, ce asigura functionarea cazanelor pe o perioada de 72 ore.

Prepararea apei racite se realizeaza prin intermediul sistemelor cu turnuri de racire inchise si chillere racite cu apa. Chillerele vor fi montate intr-un spatiul tehnic exterior dimensionat pentru a ingloba echipamentele si pentru a asigura spatiul de mentenanta al acestora. Alimentarea cu apa racita a chillerelor de la turnurile de racire se va realiza prin conducte din otel izolate, montate astfel incat sa nu impiedice accesul si mentenanta echipamentelor.

O parte din necesarul termic al cladirii (in proportie de 10%) este asigurat prin sisteme de pompe de caldura cu bucla de apa in circuit inchis prevazute cu vaportizator, compressor si condensator. Astfel in limita de proprietate vor fi realizate foraje pentru preluarea caldurii din sol-apa prin intermediul sondelor de sol, la distanta de 5 m unul fata de celalalt.

Agentul termic produs de cele doua statii este transportat catre spatiile tehnice din subsolul spitalului prin intermediul unor conducte din otel izolate, montate intr-un canivou tehnic ce asigura legatura intre spatiile tehnice.

Instalatii electrice

Posturile de transformare se vor monta intr-o cladire separata, in exterior. Cladirea va respecta toate cerintele furnizorului de electricitate. Postul de transformare este alcatuit din 7 transformatoare de 2500kVA.

Grupurile electrogene se vor monta intr-o cladire separata, la exterior in proximitate cladirii postului de transformare. Cladirea grupurilor electrogene va respecta normativul I7-2011 si trebuie prevazuta cu goluri pentru aspiratia aerului de combustie si goluri de evacuare spre exterior a gazelor de ardere. In cladirea grupurilor electrogene se vor monta 9 grupuri electrogene de 1675kVA.

Langa camera grupurilor electrogene se va prevedea un rezervor de combustibil de 200m³ ingropat.

Instalatii sanitare

La exterior se vor realiza si amplasa echipamentele si retelele de alimentare cu apa si canalizare, dupa cum urmeaza:

Sursa de alimentare reprezentata de conducta de bransament.

Pentru asigurarea parametrilor hidraulici de funcționare a instalației de alimentare cu apă (debit și presiune), in exterior se prevede o gospodărie proprie de apă menajeră , amplasata în cladirea tehnica ce va avea in componenta sa următoarele :

- Rezervor tampon de apă avand volumul util de 2400 mc, compus din 2 bazine , amplasate la exterior, de tip subterane construite din beton turnat monolit, capabile sa asigure rezerva de apa pentru o perioada de 72 h.
- Recipiente de hidrofor cu membrană, pentru asigurarea varietii de debit protecția pompelor , se prevad 4 recipiente de hidrofor , fiecare de 1000 de litri;
- Grup pompare cu turatie variabila, format din maxim 4 pompe montate in paralel, avand debitul total de maxim 50 mc/h si inaltimea de pompare 6 bar;
- Statie de tratare a apei pentru a o aduce in parametri de potabilitate si puritate necesare spitalului. Aceasta statie de tratare-filtrare va avea in componenta sa statie de osmoza inversa, statie de filtrare cu filtre de impuritati si carbune activ si filtru UV.

In aceeasi cladire tehnica se va amenaja o incapere care sa deserveasca statia de pompare pentru incendiu in componenta careia vor intra grupurile de pompare pentru hidranti si sprinklere. Camera statiei de pompare se va realiza la aceeasi cota cu radierul bazinului de apa pentru incendiu. Bazinul de incendiu se va construi din beton armat, subteran compartimentat in 2 bazine, unul de 500 mc care sa deserveasca instalatia de hidranti si unul de 300 mc care va asigura rezerva pentru sprinklere.

Tot in zona tehnica din incinta spitalului se va amplasa statia de pre-epurare ape uzate menajere contaminate , separatoarele de hidrocarburi pentru apele pluviale de pe platformele esteriore si bazinul de retentie (V=500mc) pentru ape pluviale curate folosite pentru irigatii.

Statia de epurare va fi de tip containerizata , subterana si se va monta la distanta de cel putin 100 m fata de cladirea spitalului conform art. 11 din Ordinul 119/2014.

Retelele de canalizare menajera si pluviala se vor proiecta perimetral pe langa cladirea spitalului preluand pe toate laturile coloanele de canalizare menajera si pluviala de pe terasa. Canalizarea menajera interioara si pluviala spitalului se va conecta la retea exteriora pe traseul cel mai scurt.

9.2. Metodologia utilizată în evaluarea impactului asupra mediului

Metoda matricei de evaluare rapidă a impactului (MERI) este un instrument de analiză, organizare și prezentare a rezultatelor unei evaluări holistice a impactului asupra mediului (EIM). Metoda "MERI" asigură o evidență transparentă și permanentă a procesului de analiză, organizând totodată procedura de EIM.

Metoda se bazează pe o definiție standard a criteriilor importante de evaluare, precum și a mijloacelor prin care pot fi deduse valori quasi-cantitative pentru fiecare dintre aceste criterii, (reprezentate printr-o notă concretă, independentă). Impactul activităților ce se vor desfășura în cadrul proiectului sunt evaluate față de componentele de mediu și se determină pentru fiecare componentă o notă, folosind criteriile definite, asigurându-se astfel o măsurare a impactului potențial. Sistemul de notare necesită simpla înmulțire a valorilor atribuite fiecărui criteriu din grupa (A). Folosirea înmulțirii pentru grupa (A) este importantă pentru că ea asigură exprimarea ponderii fiecărei note, în timp ce simpla însumare a notelor ar putea exprima rezultate identice pentru condiții diferite.

Valorile (notele) acordate pentru grupul criteriilor de valoare (B) sunt adunate între ele pentru a da o sumă unică. Aceasta dă siguranța că notele acordate individual nu pot influența scorul general, dar și că importanța colectivă a tuturor valorilor din grupa (B) este avută în vedere în totalitate. Suma notelor din grupa (B) se înmulțește apoi cu valoarea rezultată din înmulțirea notelor din grupa (A), asigurându-se astfel un scor final de evaluare (ES).

În forma sa actuală procedura de calcul pentru MERI poate fi exprimată astfel:

$$(a1) \times (a2) = aT; (b1) + (b2) + (b3) = bT;$$

$$(aT) \times (bT) = ES \text{ unde:}$$

- (a1), (a2) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (A);
- (b1), (b2), (b3) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (B);
- aT este rezultatul înmulțirii tuturor notelor (A);
- bT este rezultatul însumării tuturor notelor (B);
- ES este scorul de mediu pentru factorul analizat.

Criterii și trepte de evaluare - Metoda MERI

<i>Criteriul</i>	<i>Scala</i>	<i>Descrierea</i>
A1 Importanța componentei de mediu	4	Important pentru interesele naționale/internaționale
	3	Important pentru interesele regionale/naționale
	2	Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale
	1	Important numai pentru condiția locală
	0	Fără importanță

A2 Magnitudinea schimbării/efectului	+3	Beneficiu major important
	+2	Îmbunătățire semnificativă a stării de fapt
	+1	Îmbunătățirea stării de fapt
	0	Lipsă de schimbare/status quo
	-1	Schimbare negativă a stării de fapt
	-2	Dezavantajele sau schimbări negative semnificative
	-3	Dezavantajele sau schimbări majore
B1 Permanență	1	Fără schimbări
	2	Temporar
	3	Permanent
B2 reversibilitate	1	Fără schimbări
	2	Reversibil
	3	Ireversibil
B3 Cumulativitate	1	Fără schimbări
	2	Ne-cumulativ/unic
	3	Cumulativ/sinergetic

Pentru a asigura un sistem de evaluare mai sigur, scorurile individuale ale lui M (scorul de mediu) sunt enumerate grupat pe categorii, astfel încât să poată fi comparate.

Conversia scorurilor de mediu în categorii de impact

<i>Scorul de mediu (ES)</i>	<i>Categorii</i>	<i>Descrierea categoriei</i>
+72 la +108	+E	Schimbări/impact pozitiv majore
+36 la +71	+D	Schimbări/impact pozitiv semnificativ
+19 la +35	+C	Schimbări/impact pozitiv moderat
+10 la +18	+B	Schimbări/impact pozitiv
+1 la +9	+A	Schimbări/impact ușor pozitiv
0	N	Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică

-1 la -9	-A	Schimbări/impact ușor negativ Nu necesită măsuri specifice de reducere
-10 la -18	-B	Schimbări/impact negativ - Necesită măsuri de reducere generale și specifice
-19 la -35	-C	Schimbări/impact negativ moderat Necesită măsuri de reducere specifice
-36 la -71	-D	Schimbări/impact negativ semnificativ Necesită măsuri compensatorii
-72 la -108	-E	Schimbări/impact negativ major Necesită măsuri compensatorii

9.3. Cuantificarea impactului global — Metoda MERI

Pe baza cuantificării impactului pentru fiecare factor de mediu s-a calculat impactul global al proiectului (scorul final de mediu) asupra mediului.

Scorul final de mediu = - 5 Categoria de impact general -A: Schimbări / impact ușor negativ impact redus asupra mediului- caracteristic mediului supus activității umane în limitele admisibile pentru lucrările proiectate.

Urmare evaluării efectuate:

- Nu s-a identificat nici un impact negativ semnificativ.
- Nu s-a identificat niciun impact rezidual, pentru care să fie necesare aplicarea de măsuri compensatorii.

CONCLUZII

Ca urmare a măsurilor ce se vor adopta pentru prevenirea, reducerea și compensarea pe cât posibil a oricărui efect advers asupra mediului în desfășurarea activităților care urmează a se realiza în zona aferentă proiectului de investiție se apreciază că impactul advers asupra mediului cauzat de realizarea și funcționarea obiectivului va fi redus.

Realizarea proiectului de investiție va determina un impact pozitiv semnificativ asupra sănătății populației ca urmare a oferirii de servicii spitalicești comparabile cu cele mai bune modele europene contemporane, de servicii medicale integrate de înaltă calitate, sigure, multidisciplinare și integrate pentru populație.

Este posibil să se înregistreze un efect pozitiv global al realizării proiectului pe amplasamentul propus asupra prevenirii/ reducerii poluării apelor, prin construcția de instalații noi de tratare/epurare a apelor uzate și pluviale rezultate din zonă.

În plus, este posibil să se înregistreze un efect pozitiv global asupra protecției solului și a apelor subterane, ca urmare a îmbunătățirii infrastructurii existente, respectiv a construcției infrastructurii noi, cu respectarea prevederilor normativelor în vigoare.

Măsurile de diminuare a impactului pe componente de mediu

Factor de mediu	Măsuri de prevenire/ reducere a efectelor posibile
-----------------	--

În perioada de execuție a proiectului	
Apa	<p>Depozitarea temporară a materialelor utilizate în construcții se va realiza în interiorul amplasamentului aferent proiectului, în spații special amenajate în cadrul organizării de șantier.</p> <p>Manipularea deșeurilor se va realiza astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații.</p> <p>Aplicarea, în caz de necesitate, a măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale, conform prevederilor legislației în vigoare.</p> <p>În cadrul organizării de șantier se vor amplasa toalete ecologice pentru personalul muncitor.</p>
Aer	<p>Delimitarea arealeului de realizare a activităților de construcții. Folosirea de materiale speciale, absorbante pentru praf, pentru realizarea împrejuririi terenului aferent proiectului.</p> <p>Protejarea solului decopertat depozitat temporar în incinta amplasamentului, pentru evitarea antrenării particulelor de praf (pulberi sedimentabile și în suspensie) în aer.</p> <p>Folosirea de utilaje de construcții moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte prevederile legislației în vigoare.</p> <p>Reducerea vitezei de circulație pe drumurile publice a vehiculelor grele utilizate pentru transportul echipamentelor/ instalațiilor și a materialelor de construcții utilizate.</p> <p>Verificarea vehiculelor care transportă materiale pentru evitarea răspândirii acestora în afara arealului de construcție.</p> <p>Stropirea cu apă (în perioadele lipsite de precipitații) a deșeurilor din construcții depozitate temporar pe amplasament</p> <p>Diminuarea la minimum a înălțimii de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule.</p> <p>Stabilirea unui timp cât mai scurt de stocare a deșeurilor din construcții la locul de producere. Curățarea roților vehiculelor la ieșirea din șantier pe drumurile publice.</p> <p>Oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate.</p>
Schimbări climatice	<p>Programarea activităților de construcții corelat cu caracteristicile elementelor climatice.</p> <p>Asigurarea proiectării construcțiilor ținând seama de elementele de micrometeorologie precum și de diferențele de intensitate a vântului și termoclimele.</p> <p>Includerea de sisteme de monitorizare și avertizare.</p> <p>Întocmirea de planuri adecvate pentru situații de urgență.</p> <p>Implementarea standardelor ridicate de management a lucrărilor de construire.</p>
Sol	<p>Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor.</p> <p>Alimentarea cu carburanți a autovehiculelor/ a utilajelor de lucru și schimbarea uleiului se va realiza numai în stații de distribuție carburanți autorizate, aflate în apropierea zonei amplasamentului.</p> <p>Impunerea obligativității furnizorilor de materiale de construcție privind utilizarea de vehicule corespunzătoare din punct de vedere tehnic.</p> <p>Depozitarea temporară a deșeurilor din construcții în incinta perimetrului, în zone special amenajate.</p> <p>Colectarea selectivă a deșeurilor generate pe amplasament, în zone special amenajate în cadrul șantierului, cu respectarea prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.</p>
Zgomot și vibrații	<p>Respectarea programului de lucru stabilit de constructor, cu informarea, respectiv cu luarea în considerare a propunerilor/ observațiilor formulate de publicul interesat.</p> <p>Folosirea de utilaje care să nu conducă, în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare.</p> <p>Aplicarea celor mai bune tehnici disponibile și a celor mai bune practici de management pentru a minimiza, la sursă, zgomotul și vibrațiile generate de activitățile de construcții, oriunde acest lucru va fi posibil.</p> <p>Monitorizarea eficacității măsurilor de atenuare a impactului ținând seama de limitele impuse prin reglementările în vigoare.</p>
Peisaj	<p>Respectarea restricțiilor privind dimensiunea amplasamentului construit.</p> <p>Organizarea și întreținerea adecvată printr-o bună gospodărire a organizării de șantier. Refacerea amplasamentului punctului de lucru imediat după finalizarea lucrărilor.</p>
Ecosisteme terestre și acvatice	<p>Pe amplasamentul aferent realizării proiectului de investiție nu există areale sensibile ce pot fi afectate de realizarea proiectului.</p>

Mediul social si economic	Înainte părăsirii incintei, vehiculele ce transportă materiale de construcții vor fi curățate pentru a se evita murdărirea arterei de circulație cu reziduuri din șantier.
Așezări umane și obiective de interes public	Amplasarea, în incinta organizării de șantier a instalațiilor sanitare, de preferință mobile. Împrejmuirea șantierului pentru a se demarca perimetrele ce intră în responsabilitatea constructorului. Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin mirosul generat/ și prin aspectul dezagreabil al acestora.
Patrimoniu cultural	Pe amplasamentul aferent realizării proiectului de investiție nu s-au identificat obiective ce aparțin patrimoniului cultural.
Bunuri materiale - altele decât patrimoniul arhitectural/ cultural	Coordonarea lucrărilor la punctele de intersecție deținătorii de utilități (apă, rețele de electricitate și telecomunicații). În cazul producerii unor daune, lucrările de reparații se vor executa cât mai repede posibil. În cazul în care deținătorii de rețele de utilități solicită restricții pe durata execuției lucrărilor de construcții, acestea vor fi planificate conform unui calendar strict. Programul va fi adus la cunoștința consumatorilor din zonă.
În perioada de funcționare	
Apa	Apele uzate evacuate în rețeaua de canalizare vor respecta prevederile HG nr. 352/ 2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate- NTPA 002-2005. Apele uzate provenite de la spital- ape curative sau profilactice, laboratoare și alte asemenea, de la care pot proveni ape contaminate cu agenți patogeni, vor putea fi descărcate în rețeaua de canalizare din incinta obiectivului numai în condițiile realizării tuturor măsurilor de dezinfecție/sterilizare prevăzute de legislația sanitară în vigoare, conform art. 6, alin.(1) din HG nr. 188/2002-NTPA-002. Apele uzate provenite din zona de spital și zona blocului operator/ ATI/ laboratoare/ sterilizare/ spalatorie vor fi preepurate prin intermediul unei stații de preepurare compactă, ce va fi montată în exteriorul clădirii, amplasată în interiorul incintei, la distanță față de clădirea spitalului. Capacitatea stației de pre-epurare a apelor uzate va fi de $Q_{zi\ med} = 100\ mc/zi$.
Aer	Construcția parcării supraterrane se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului pentru proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor destinate parcării autoturismelor- indicativ NP 24/97 Parcarea subterană se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, indicativ NP 127:2009 . Instalațiile de ventilație din spațiile de parcare subterane se vor realiza cu respectarea reglementărilor tehnice de specialitate, Indicativ 15. Sistemele de evacuare mecanică a fumului (desfumarea) se alcătuiesc, se realizează și se dimensionează potrivit reglementărilor de specialitate.
Schimbări climatice	Proiectul prevede adoptarea de măsuri pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor alternative de energie, inclusiv adoptarea de măsuri pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul transporturilor. Realizarea construcțiilor aferente proiectului de investiție se încadrează în categoria Low carbon building (LCB) - clădiri cu emisii reduse de gaze cu efect de seră . Includerea de sisteme de monitorizare și avertizare. Întocmirea de planuri adecvate pentru situații de urgență.
	Implementarea standardelor ridicate de management în operarea activităților.

Zgomot și vibrații	<p>Pentru a se asigura rezultate bune privind protecția fonică a spațiilor aferente imobilului, se vor avea în vedere prevederile Standardului ISO 12354 „Transmiterea zgomotului prin fațadele clădirilor”.</p> <p>Conform prevederilor NP015/1999, nivelul de zgomot va fi menținut sub pragul maxim admisibil în spațiile deservite de instalațiile specifice aferente funcțiunii propuse, prin montarea de atenuatoare de zgomot.</p> <p>Pentru atenuarea zgomotului, determinat în principal de trama stradală (traficul rutier), proiectul prevede realizarea de spații verzi, la finalizarea lucrărilor de construcții pe o suprafață de 40875 mp (34,06% din suprafața totală a terenului).</p>
Sol	Spațiile de parcare vor fi dotate cu materiale absorbante pentru colectarea uscată a scurgerilor accidentale de produse petroliere.
Mediu social și economic Așezări umane și obiective de interes public	<p>Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor de tip menajer pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin mirosul generat sau prin aspectul dezagreabil al acestora.</p> <p>Amenajarea pe amplasament a unei platforme destinate colectării selective, în containere specializate, a deșeurilor de tip menajer, cu respectarea prevederilor Ord. MS nr. 119/2014.</p> <p>Gestionarea deșeurilor medicale cu respectarea Ord. MS nr. 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de culegere a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale și a Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.</p>

9.4. Rezumatul evaluării de impact

Factor de mediu	Impact prognozat	Amploare / însemnătate	Durata	Întinderea	Natura	Reversibilitatea	Probabilitate de apariție
<i>Faza de construcție</i>							
Apele de suprafață și subterane	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor de construcții	Zona din incinta șantierului de construcții	Impact indirect	Reversibil	Redusă
Aer	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor de construcții	Zona din incinta șantierului și din vecinătate	Impact direct	Reversibil	Ridicată
Zgomot și vibrații	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor de construcții	Zona din incinta șantierului și din vecinătate	Impact direct	Reversibil	Ridicată
Schimbări climatice	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor de construcții	Zona din incinta șantierului și din vecinătate	Impact direct	Reversibil	Ridicată
Sol/ subsol	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor	Zona din incinta aferentă proiectului	Impact direct	Reversibil	Redusă

Sănătatea populației	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor de construcții	Zona din incinta aferentă proiectului	Impact direct	Reversibil	Redusă
Biodiversitate	Nu este cazul						
Peisaj	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor de construcții	Zona din incinta aferentă proiectului	Impact direct	Reversibil	Redusă
Bunuri materiale	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	Temporară-pe durata realizării lucrărilor de construcții	Zona din incinta aferentă proiectului	Impact direct	Reversibil	Redusă
Mediu social economic	<i>Schimbări/ ușor pozitive</i>	Local	De lungă durată	Zona din incintă și din vecinătate	Impact indirect	Ireversibil	Ridicată
Faza de exploatare							
Apele de suprafață și subterane	Lipsa schimbării/status quo						
Aer	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	De lungă durată	Zonele din vecinătate	Impact indirect	Ireversibil	Ridicată
Zgomot și vibrații	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	De lungă durată	Zonele din vecinătate	Impact indirect	Ireversibil	Ridicată
Schimbări climatice	<i>Schimbări/ impact ușor negativ</i>	Local	De lungă durată	Zonele din vecinătate	Impact indirect	Ireversibil	Ridicată
Sol, subsol	Lipsa schimbării/status quo						
Biodiversitate	Nu este cazul						
Peisaj	<i>Schimbări/ impact ușor pozitiv</i>	Local	De lungă durată	Zonele din vecinătate	Impact direct	Ireversibil	Ridicată
Bunuri materiale/	Lipsa schimbării/status quo						
Mediu social economic	<i>Schimbări/ impact ușor pozitiv</i>	Local	De lungă durată	Zonele din vecinătate	Impact indirect	Ireversibil	Ridicată
Sănătatea populației	<i>Schimbări/ impact pozitiv semnificativ</i>	Local/ Regional	De lungă durată		Impact indirect	Ireversibil	Ridicată

Efecte semnificative asupra mediului și a sănătății umane în context transfrontieră

Realizarea proiectului de investiție „Construire Spital Regional de Urgență Cluj” nu are efecte semnificative asupra mediului și a sănătății umane în context transfrontieră.

Se concluzionează că proiectul propus poate fi realizat fără a afecta în mod semnificativ calitatea factorilor de mediu în condițiile aplicării măsurilor de prevenire/ reducere a impactului, prezentate în studiul de evaluare a impactului asupra mediului.

Înainte de începerea lucrărilor de construcții pe amplasament se va întocmi și implementa un Plan de management de mediu, care să conțină elementele necesare pentru monitorizarea implementării măsurilor propuse.

10. LISTA DE REFERINȚĂ PENTRU SURSELE UTILIZATE PENTRU DESCRIERILE ȘI EVALUĂRILE INCLUSE ÎN RAPORTUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

- Directiva 2014/52/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 16 aprilie 2014 de modificare a Directivei 2011/92/UE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului
- Ord.MAPM nr. 863 din 26/09/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului
- Metode de evaluare a impactului asupra componentelor de mediu. Metode standard de evaluare (Rojanschi, Bran, Diaconu-1997, 2002; Barrow 1997; Glasson, Therivel, Chadwick, 1994; Moris, Therivel 1995).
- *Memoriu tehnic - Faza Studiu de fezabilitate*- întocmit de PROIECT CONSULTING SRL
- Proiect „*Instalații sanitare și stingere incendiu*” -întocmit de SC ADDICT INVEST SRL
- *Studiu privind alimentarea cu gaze naturale* a Spitalului Regional de Urgență Cluj
- *Studiu Geotehnic și de Stabilitate*- întocmit de SC ARCHAUS SRL
- *Studiu de trafic* - întocmit de SC Institutul de Cercetări în Transporturi-INCERTRANS SA
- Metodologia EMEP/EEA („*EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook-2013*” - Cap. 1.A.4 - *Small combustion*-<http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2013/#>); *Table 3-19 Tier 2 emission factors for source category LA.4.b.i, boilers burning natural gas*).
- Metodologia IPCC („*2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories*” - *Volume 2: Energy- Volume 2: Energy, Cap. 2 - Stationary combustion* - <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol2.html>); (*Table 2.5 Default emission factors for stationary combustion in the residential and agriculture/forestry/fishing/fishing farms categories*).
- Strategia națională privind schimbările climatice și creșterea economică bazată pe emisii reduse de carbon
- <http://ec.europa.eu/ambiente>;
- <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>;
- <http://strategia.ncsd.ro>;

- <http://www.eea.europa.eu:>
- <http://www.mmediu.ro;>
- <http://www.anpm.ro;>
- <http://www.apmis.anpm.ro.>

întocmit,

*ecolog Sandru Cristinel Daniel- evaluator de mediu înregistrat la Ministerul
Mediului în Registrul Național al elaboratorilor de studii pentru
protecția mediului- poziția 659*

