



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

# CONSTRUIRE SPITAL REGIONAL DE URGENȚĂ CRAIOVA

## MEMORIU DE PREZENTARE

ANEXA nr. 5E la procedură

**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.*

## Cuprins

I. DENUMIREA PROIECTULUI:.....	4
II. TITULAR .....	4
III. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	4
a) Rezumat al proiectului .....	4
b) Justificarea necesitatii proiectului .....	6
c) Valoarea investiției.....	8
d) Perioada de implementare.....	8
e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente); .....	8
f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.).....	8
IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE.....	35
V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI .....	35
VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE .....	38
A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu.....	38
1. Protecția calității apelor:.....	38
2. Protecția aerului: .....	40
3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor: .....	44
4. Protecția împotriva radiațiilor:.....	46
5. Protecția solului și a subsolului: .....	46
6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice: .....	47
7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public: .....	48
8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării: .....	49
9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase: .....	56
B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității .....	58
VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT: .....	58
7.1. <i>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA APEI</i> .....	58
7.2. <i>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA AERULUI</i> .....	60
7.3. <i>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI</i> .....	61
7.4. <i>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII</i> .....	61
7.5. <i>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PEISAJULUI</i> .....	61
7.6. <i>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA POPULAȚIEI</i> .....	62
7.7. <i>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PATRIMONIULUI ISTORIC ȘI CULTURAL</i> .....	62
VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE BAT APLICABILE.....	63
IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE.....	64
X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER .....	64
XII. ANEXE - PIESE DESENATE.....	66
XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor	

naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele: .....67

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele, informații, conform Planurilor de management bazinale, în vigoare, actualizate: .....67

## **I. DENUMIREA PROIECTULUI:**

Denumirea obiectivului de investiție: „**CONSTRUIRE SPITAL REGIONAL DE URGENȚĂ CRAIOVA**”

## **II. TITULAR**

Beneficiarul/titularul proiectului: Ministerul Sănătății din România, Strada Cristian Popișteanu, nr. 1-3, sector 1, cod 010024, București, telefon centrală: 021 3072 500; 021 3072 600.

Proiectantul este un consorțiu condus de firma PLANET SA, Grecia având ca subcontractor PROIECT CONSULTING SRL, cu următoarele date de identificare: sediul în București, Str. Dr Iacob Felix, Nr.17-19, parter, sector 1.

Persoana de contact, responsabil mediu: ȘANDRU Cristinel, tel. 0766.243.855.

## **III. DESCRIEREA PROIECTULUI**

### **a) Rezumat al proiectului**

Spitalul Regional de Urgență planificat a fi realizat în Craiova 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 special și personal medical cu calificare adecvată.

Terenul pe care se va realiza construcția spitalului, în suprafață de 269.370 mp, 180.000 mp cu nr. cadastral 229682/22.10.2018 și 89.370 mp cu nr. cadastral 231032/08.05.2018, se află în intravilanul Municipiului Craiova, Tarla 18, parcelele 162 și 164, județul Dolj. Terenul se află în administrarea Ministerului Sănătății.

### **Prezentarea generală**

Spitalul Regional de Urgență va adăposti atât spații pentru examinarea și tratarea cazurilor ambulatorii cât și celor de spitalizare.

Aceste spații sunt strict separate unul de altul printr-o axă majoră de circulație.

Clădirea spitalului va avea 7 etaje (subsol + parter + 5 etaje). Amprenta la sol a clădirii va avea 29.123 mp.

Spitalul Regional de Urgență va avea 850 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 ca. 3.000 persoane lucrând parțial în trei schimburi.

Centrul de diagnosticare și tratament va fi admisibil atât pacienților spializați cât și celor din ambulatoriu.

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

Structura funcțională aleasă permite o flexibilitate mare asigurând utilizarea la maximum a capacităților tehnice și resurselor umane.

Serviciile propuse se extind de-a lungul unei axe de circulație care delimitează, dar în același timp și unifică zonele de ambulatoriu cu cele de spitalizare.

Zona de spitalizare este împărțita în chirurgie, medicală, obstetrică-ginecologie, neonatologie, oncologie, îngrijire critică intensivă și cardiacă și îngrijire a arsurilor.

Secțiile vor fi organizate într-un model descentralizat, camerele având grup sanitar propriu, cu un singur pat sau camere duble, cu facilități care să permită un însoțitor pentru pacient. Facilitățile vor respecta standardele internaționale de calitate, izolare și siguranță.

### **Structura de rezistență**

Structura de rezistență a construcției va fi realizată din beton armat - sistem fundații radier general, elemente verticale structurale - diafragme/pile/stalpi și elemente orizontale structurale - dale groase, eventual local grinzi. Interaxul structural va fi de 7,60 m X 7,60 m

Structura de rezistență se va calcula având în vedere caracteristicile solului, zona seismică, precum și cerințele ridicate privind stabilitatea clădirii în caz de calamități naturale.

Structura clădirii se va proiecta în așa fel încât să asigure funcționalitatea acesteia și în cazuri extreme.

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

Centrul de diagnosticare și tratament 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 delimitate strict.

Structura funcțională aleasă permite o flexibilitate mare asigurând utilizarea la maximum a capacităților tehnice și resurselor umane.

Serviciile propuse se extind de-a lungul unei axe de circulație care delimitează, dar în același timp și unifică zonele de ambulatoriu cu cele de spitalizare.

Secția 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.

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

- Centru de imagistică
- Centrul de diagnostică funcțională
- Endoscopie

Sălile de operații sunt grupate în două blocuri cu câte 10 săli de operație.

Sterilizarea centrală este amplasată în vecinătatea sălilor de operație cu acces direct.

Laboratoarele care pe lângă funcțiile medical îndeplinesc și rol de învățământ și cercetare sunt centralizate și automatizate.

Saloanele în marea majoritate având câte două paturi și bloc sanitar propriu sunt grupate în unități cu câte 30 paturi, iar aceste unități alcătuiesc cuburi de aproximativ 60 m x 60 m.

Zonele de depozitare și aprovizionare se vor rezolva în general în subsol.

Zonele tehnice se vor amplasa în subsol, sau clădiri separate conform prevederilor în vigoare.

Structura inginerescă principală este alcătuită dintr-un caroiaj de 7,50 m x 7,50 m. Clădirea va dispune de un subsol tehnic și un subsol adăpostind parcările necesare pentru autoturisme. Numărul etajelor supraterane variază între 4 și 6.

Se propune realizarea unui heliport pe acoperișul clădirii cu acces direct prin intermediul unor ascensoare speciale la blocul de operație.

Pe spațiul verde și pe zona parcării se vor amplasa panouri solare.

Terenul va fi îngrădit pe tot perimetrul.

### **Traficul**

Circulația în incinta spitalului se va rezolva în așa fel, ca să nu perturbeze activitatea spitalului, să nu pericliteze siguranța persoanelor și mai ales a pacienților și să nu dăuneze mediului înconjurător.

Accesurile carosabile ce vor face legătura cu rețeaua de circulație majoră de categoria I și a II-a, vor fi realizate prin:

- străzi de categoria a IV-a de deservire locală;
- străzi de categoria a III-a, colectoare, care asigură accesul vehiculelor și al personalului medical, salubrității și PSI.

Aleile carosabile din interiorul amplasamentului vor fi prevăzute :

- cu o bandă de circulație de 3,5 m lățime, pentru aleile cu o lungime < 10 m ;
- cu două benzi de circulație de 7 m lățime, pentru aleile cu o lungime > 10 m.

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 cât și subteran.

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.

Se vor prevedea locuri de parcare conform prevederilor Hotărârii de Guvern 525/27.06.1996. Accesul la incinta spitalului va fi controlat. Se vor prevedea parcări separate pentru vizitatori și personal.

Pe baza legislației în vigoare se planifică numărul locurilor de parcare cum urmează:

- locuri de parcare în exterior – 572;
- locuri de parcare în interior – 828;

Total număr de locuri de parcare=1.400

Se vor prevedea spații verzi și spații plantate în interiorul incintei asigurându-se între 10-15 mp spațiu plantat / bolnav. În interiorul incintei, pe conturul acesteia, vor fi prevăzute zone cu plantații înalte ca zone tampon.

Împrejmuirile vor fi realizate în sistem opac în scopul protecției împotriva intruziunilor, protecției vizuale și eventual pentru separarea unor funcțiuni.

### **b) Justificarea necesității proiectului**

La fel ca și în alte regiuni, infrastructurile spitalicești din regiunea SV 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.

După cum s-a menționat mai sus, utilizarea sporită a serviciilor spitalicești este atribuită capacității sub necesități în alte părți ale sectorului sănătății și, în principal, din cauza eșecului rolului "îngrijitor" al asistenței medicale primare. Nivelurile sub-optimale ale unor indicatori cheie ai eficacității programelor de sănătate publică pot fi atribuite eșecului asistenței medicale primare și al medicinei preventive.

Aproximativ 75% dintre cazurile spitalizate nu au fost sesizate de doctorii de familie și aproximativ 50% dintre pacienții spitalizați sunt examinați în departamentul de urgență, indiferent de cauza prezentării la spital. În plus, datele referitoare la grupul diagnosticat (DRG) arată în mod constant că o proporție semnificativă a pacienților spitalizați au diagnostice care pot fi tratate fie în ambulator și / sau prin medicina de familie (de exemplu, hipertensiunea arterială, astmul, diabetul necomplicat, otita medie la copii etc).

În medie, 3% din spitalizări sunt considerate a fi evitabile, având hipertensiune primară și pneumonii reprezentând împreună mai mult de două treimi din diagnosticul de spitalizare care poate fi evitat.

Chiar și în această situație, capacitatea de îngrijire acută este supradimensionată. Cererea de servicii de îngrijire a sănătății se bazează excesiv pe spitalizarea continuă, cu dezvoltarea insuficientă a îngrijirii de zi și a serviciilor ambulatorii. De exemplu, în cazul Spitalului de Urgență din Craiova, rata de ocupare variază, în funcție de departamente, de la 49,8% la endocrinologie, până la 54,3% la oftalmologie și 60% în cazul afecțiunilor de metabolism. Insuficiența cardiacă și hipertensiunea arterială sunt în topul afecțiunilor diagnosticate în regiune, reprezentând împreună aproximativ 5 % din numărul total de internari.

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 atenuează munca multi-specialități, utilizarea metodelor clinice integrate, eficiența și chiar eficacitatea îngrijirii medicale; de asemenea, duce la creșterea timpului de deplasare al pacienților, la întâzieri în furnizarea serviciilor, la creșterea costurilor și la utilizarea ineficientă 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 dezzechilibrată în raport cu nevoile locale.

Este clar 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.

Din cauza problemelor sistematice menționate mai sus, părțile de cerere și ofertă ale sistemului de sănătate sunt puternic dezzechilibrate, oferind un motiv foarte puternic pentru intervenție. Situația este bine recunoscută în Strategia Națională de Sănătate, precum și în RHSMP pentru Regiunea SV și măsurile propuse sunt destinate să remedieze situația

nesatisfăcătoare actuală și să acopere nevoia nesatisfăcută în prezent a serviciilor de sănătate din regiune.

Viziunea noului Spitalul Regional de Urgență din Craiova este de a oferi servicii spitalicești comparabile cu cele mai bune modele europene contemporane care pot oferi servicii integrate de înaltă calitate, sigure, multidisciplinare și integrate pentru pacienții cu diagnosticuri acute și complexe, la nivel secundar și terțiar.

Proiectul nu prevede traversari ale cursurilor de apa.

**c) Valoarea investiției**

Valoarea investiției se situează în jurul a 350.000.000 euro.

**d) Perioada de implementare**

Perioada de execuție propusa: 48 luni

**e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);**

Prezenta documentație conține și planșe, reprezentând planul de încadrare în zonă elaborat la faza PUZ, respectiv planuri de situație cu clădirea proiectată, precum și planuri cu drumurile de acces existente și propuse și utilități elaborate de furnizorii locali de utilități. Racordurile la utilități vor face obiectul unor proiecte separate.

Acestea se regăsesc în volumul intitulat "Piese desenate" care face parte integrantă din documentație.

**f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție etc.)**

Terenul pe care se va realiza construcția spitalului, are o suprafață de 269.370 mp, 180.000 mp cu nr. cadastral 229682/22.10.2018 și 89.370 mp cu nr. cadastral 231032/08.05.2018.

Bilanț teritorial:

- suprafața construită: 29.123 mp, respectiv 10,81%;
- suprafața carosabilă și pietonală: 73.212 mp, respectiv 27,18 %;
- suprafața parcare: 7.556 mp, respectiv 2,80%;
- total număr locuri de parcare: 1.400;
- suprafața spațiilor verzi: 159.479mp, respectiv 59,21%;
- suprafața totală teren: 269.370 mp.

**Elementele specifice caracteristice proiectului propus:**

- **profilul și capacitățile de producție;**

**Centre de îngrijire acută**

Spitalul va avea un total de 807 de paturi în îngrijirea medicală internă acută. Acestea vor fi împărțite între specialitățile chirurgicale și medicale incluse în șapte centre.

**Departamentele de îngrijire critică**



În spital vor exista 75 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 asistență clinică**

#### 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.
- Farmacistii vor forma o parte esențială a echipei de îngrijire a pacientului.
- Distribuția produselor farmaceutice de la farmacia centrală va fi realizată printr-un sistem de tuburi pneumatice.

#### Radioterapie și Oncologie

Acest departament va avea 55 de paturi (30 pentru radioterapie și 25 pentru oncologie).

Secția de Oncologie/chimioterapie tratament de zi, va avea 20 de paturi.

#### 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 consultației 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**

#### Nutritie

- 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%.

#### Bucataria

- 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 bucatarie 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 îmbrăcămintei de personal va fi centralizată.

#### Departamentul curatenie

- Funcționarea serviciilor de curatenie 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 pacient „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 spitalicesci în curs de dezvoltare.

#### Tehnologia de informație

- 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 comenzii computerizate, 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 centrală

- Va exista un departament centralizat 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 un sistem centralizat de inventariere.

#### Înregistrare și planificare

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

#### Depozitare deseuri

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 rosie.

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

Secția 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.

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

- Centru de imagistică
- Centrul de diagnostică funcțională
- Endoscopie

Sterilizarea centrală este amplasată în subsol cu acces direct la salile de operație.

Laboratoarele care pe lângă funcțiile medical îndeplinesc și rol de cercetare sunt centralizate și automatizate.

Spitalul va include spatii adecvate pentru predare și cercetare clinică. Mai precis, va cuprinde săli de întâlnire, 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 spatii tehnice, parcuri și adapostul ALA.

Zonele de depozitare și aprovizionare se vor rezolva în general în subsol.

Zonele tehnice se vor amplasa în subsol, pe acoperis sau clădiri separate conform prevederilor în vigoare.

Se propune realizarea unui heliport pe acoperișul clădirii, cu acces direct prin intermediul unor ascensoare speciale la blocul de operație.

#### Sisteme tehnologice

Echipamentele pentru asigurarea aerului proaspăt în clădire (centrale de tratare aer) și substațiile pentru alimentarea cu agent termic ale acestora (agent termic, apă răcită) sunt situate pe acoperis.

Un spațiu de cca. 35 cm înălțime, este prevăzută pentru instalații în plafoanele suspendate pentru majoritatea spațiilor din spital, în timp ce în salile de operație este prevăzută un spațiu de cca. 50 cm.

Alimentarea normală cu energie electrică se va face din două surse independente. Instalațiile electrice vor respecta prevederile I7-2011, NP015 / 97 și P118 / 3-2015. Alimentarea de rezervă (instalații de securitate) se va rezolva prin intermediul unor baterii de acumulatori sau generatoare, independente de alimentare din SEN.

Trecerea la alimentare de rezervă se face automat, cu o întrerupere foarte scurtă, durata de comutare fiind mai mică de 0,5 s.

Protecția structurilor împotriva trăsnetului se va proiecta conform prevederilor Normativului I7-2011.

Alimentarea cu căldură și pregătirea apei calde se rezolvă din sursă autonomă pe bază de gaz natural, conform legislației în vigoare. Cazanele vor produce agent termic la o temperatură maximă de 80/60 ° C, modulare în funcție de temperatura exterioară, alimentare și retur, iar presiunea maximă de funcționare pentru fiecare cazan este de 6 bari. Cazanele sunt situate în încăperi dedicate, care îndeplinesc cerințele corespunzătoare.

Apa se va încălzi centralizat, folosind pentru preîncălzirea căldurii apei eliminate la nivelul instalației de răcire, cu o reîncălzire ulterioară la centrala de alimentare cu energie.

La proiectarea instalațiilor sanitare se va acorda o atenție primordială combaterii bacteriei denumite *legionella pneumophilla*.

Traterea aerului și climatizarea (DIN EN 13779) se vor realiza cu echipament performant (centrale de tratarea aerului pentru sectorul medical) folosind filtre F7 (biostat) / F9 pentru aerul refulat și F7 pentru aerul extras. La proiectarea acestor utilaje se vor lua în considerare cerințele speciale care le necesită încăperile cu măsuri preventive suplimentare, ca de exemplu camere de izolare (menținerea unei depresiuni în camera-filtru HEPA 13 în extracție), camere sterile (menținerea în suprapresiune-filtru HEPA H13 în refulare) sau sterilizare centrala (zona de ambalare în suprapresiune cu privire la zona de purificare).

Aprovizionare cu gaze medicale se va proiecta conform Normelor Europene DIN EN ISO 7396-1.

Traterea apelor reziduale se va proiecta conform legislației în vigoare (DIN ISO 11349:2015-12) având în vedere complexitatea subiectului.

Prevenirea și stingerea incendiilor se va proiecta conform normelor în vigoare (Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, Norme generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate prin OMAI nr.163/2007, OMAI nr.712/2005, modificat prin OMAI nr.786/2005 privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență, Normativ, indicativ NP 015-97, privind executarea și exploatarea construcțiilor spitalicești, Dispoziția generală privind apărarea împotriva incendiilor la construcții și instalațiile aferente – M.Of. nr.559/9.08.2010, Normativ de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P-118/1999, Principalele acte normative care reglementează activitatea de apărare împotriva incendiilor în spitale, Principalele acte normative care reglementează activitatea de apărare împotriva incendiilor în spitale, Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.c. – indicativ I 7 - 2011, Normativ pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale – indicativ I 6 – 2004, Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de ventilație și climatizare – indicativ I 5 - 2010, respectiv I 5/2 – 1998, Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire – indicativ I 13 - 2015.

Spitalul va fi dotat cu un sistem de televiziune cu circuit închis compus din sistemul de înregistrare digitală și redarea imaginilor și o gamă de camere color, situate în locuri vulnerabile care necesită o supraveghere de la distanță și continuă.

Înregistrarea imaginilor se face folosind un sistem de stocare de mare capacitate, care permite oricând (chiar și atunci când sistemul este în modul de înregistrare). Structura sistemului utilizează tehnologia IP.

## **Tehnologia medicală**



Tehnologia medicală se va proiecta conform cerințelor calitative și funcționale ale aparaturii. Se vor calcula capacitățile necesare care trebuie asigurate de utilajul respectiv în așa fel încât funcționalitatea totală a spitalului să fie asigurată.

**- descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz);**

Nu este cazul.

**- descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea;**

Nu este cazul.

**- materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;**

O parte din cantitatea de pământ necesară realizării terasamentelor va fi preluată din săpăturile realizate în amplasamentul lucrărilor, în funcție de rezultatul testelor de laborator. Restul cantității necesare va fi extrasă din gropi de împrumut identificate de constructor, în colaborare cu autoritățile locale. Nu se vor procura niciun fel de materiale din ariile protejate, păduri sau alte habitate naturale.

Bilanțul de materiale este prezentat în tabelul următor:

<b>Material</b>	<b>UM</b>	<b>Producție proprie</b>	<b>Achiziționat de la terți</b>
Material umpluturi	mc	70.000	40.000
Nisip	tone	Nu e cazul	110
Piatră spartă	mc	Nu e cazul	60.000
Balast	mc	Nu e cazul	95.000
Agregate naturale	tone	Nu e cazul	23.000
Apă	tone	Nu e cazul	1200
Lemn pentru cofraje	tone	Nu e cazul	1500
Combustibil	tone	Nu e cazul	65.000

Pentru o bună gospodărire/manevrare/utilizare a pământului/materialelor ce vor fi folosite pentru execuția lucrărilor vor fi necesare următoarele măsuri:

- asigurarea calității constând din certificate de calitate și documentație, determinări ale calității solului prin recoltarea de probe de pe amplasament;
- asigurarea cantităților necesare constând din documente de însoțire a mărfii, cântărire sau măsurători de probe sau cantități furnizate;
- evitarea degradării, prin acoperire sau depozitare adecvată;
- prevenirea furturilor, prin menținerea unor evidențe sistematice;
- asigurarea manevrării eficiente, prin folosirea în practică numai a dispozitivelor adecvate: încărcătoare mecanice, motostivuitoare, macarale etc.;
- protecția muncii în toate operațiunile de transfer, încărcare, descărcare ce se vor efectua pe bază de instrucțaje specifice și cu utilizarea echipamentelor de protecție;
- evitarea poluării cu praf și pulberi, prin utilizarea mijloacelor de transport închise/acoperite;
- La ieșirea din șantier se vor curăța roțile autovehiculelor de orice fel.

Materiile prime necesare realizării lucrării nu se vor depozita pe amplasamentul organizării de șantier decât în cantități reduse, pentru punerea imediată în operă. Acestea vor fi transportate etapizat, cu mijloace de transport specifice.



Betonul de ciment și betonul asfaltic/mixtura asfaltică nu se vor prepara pe amplasamentul lucrării, ci se vor prepara în stațiile de betoane contractate și vor fi transportate pe ampriza lucrărilor cu mijloace de transport specifice.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va asigura din afara șantierului, transportul carburanților efectuându-se cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar. În zonele punctelor de lucru nu vor fi depozitați carburanți.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Schimbarea lubrifianților se va executa după fiecare sezon de lucru în ateliere specializate, din afara amplasamentului, unde se vor efectua și schimburile de uleiuri hidraulice și de transmisie.

În cazul în care vor fi necesare operații de întreținere sau schimbare a acumulatorilor auto, acestea se vor executa într-un atelier specializat (service auto), din afara amplasamentului, unde se vor efectua și schimburile de anvelope.

Energia electrică necesară desfășurării activităților de construcție va fi furnizată din sistemul energetic național, prin bransarea la rețeaua locală de energie electrică.

#### **- racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;**

##### **Perioada de construcție**

Pentru organizările de șantier și punctele de lucru se vor asigura următoarele utilități:

➤ *Alimentarea cu apă:* apa potabilă (stropire drumuri de acces și zone de lucru, spălarea roților utilajelor de transport, uz menajer) va fi furnizată cu cisterne; apa potabilă se va achiziționa și din comerț în bidoane de plastic;

➤ *Evacuarea apelor uzate:* apele uzate rezultate din activitatea de organizare de șantier (ape uzate rezultate de la spălarea unor utilaje/echipamente se vor preepura în separatoare de produse petroliere și se vor colecta în bazine vidanjabile, cu încadrarea la descărcare a limitelor impuse prin NTPA 002. Apele uzate menajere de la birouri și laboratoare se vor colecta în bazine vidanjabile. În cadrul organizărilor de șantier și pe locații stabilite de conducătorii punctelor de lucru se vor instala toalete ecologice de către o firmă specializată, care va asigura buna funcționare a acestora, cu încadrarea la descărcare a limitelor impuse prin NTPA 002;

➤ *Evacuarea apelor pluviale:* apele pluviale curate din cadrul organizării de șantier vor fi deversate la teren; apele pluviale din zona depozitelor de materiale pulverulente se vor colecta prin șanțuri perimetrice și pre-epurate prin intermediul separatoarelor de hidrocarburi după care se vor evacua la rigola stradala, după caz sau se vor deversa la teren;

➤ *Alimentare cu energie electrică:* Energia electrică necesară desfășurării activităților de construcție va fi furnizată din sistemul energetic național, prin bransarea la rețeaua locală de energie electrică (racord contorizat la LEA cea mai apropiată). Alimentarea cu energie electrică trifazată prin racordare de la rețea în tablouri electrice, tipizate, cu împământări verificate prin buletine PRAM, întrerupător general și prize 220/380 V. Tablourile electrice vor fi semnalizate cu panouri: „pericol de electrocutare” și „pericol general”, conform prevederilor legale în vigoare.

##### **Perioada de operare**

###### **➤ Alimentare cu apă**

În zona amplasamentului nu există rețeaua de alimentare cu apă. Alimentarea cu apă potabilă se va realiza prin bransarea la rețeaua publică municipală din sursa Stația Simnic, prin dotarea cu echipamente de pompare special destinate pentru asigurarea necesarului de apă de 100mc/zi=41,666mc/h=11,573 l/s. Transportul apei se va realiza prin conducta PEID Dn250mm,

debit  $Q=30-50$  l/s, lungime  $L=2150$ m. Traseul de pozare este pe strada Drumul Cornesului – Centura Ocolitoare Nord.

Se va asigura o sursă alternativă pentru alimentarea cu apă prin executarea a trei puțuri forate în incinta amplasamentului, cu asigurarea sistemelor de filtrare necesare, pentru preîntâmpinarea disfuncționalităților în cazul întreruperii furnizării apei din rețeaua municipală. Necesarul de apă se va calcula în conformitate cu prevederile STAS 1478/90, pentru categoria “Spitale”, pentru care necesarul specific este  $q_s=170$  l/s, din care 60 l/s apă caldă la 60 °C pentru fiecare ocupant pe zi.

### **Canalizare menajera**

În zona amplasamentului nu există rețea de canalizare.

Evacuarea apelor uzate menajere, rezultate de la spital, se va realiza în sistemul de canalizare municipal, prin racord la stația de pompare a apelor uzate prevăzută cu pompe cu tocoar. Transportul apelor uzate se va realiza prin conductă de refulare PEID Dn 200mm, cu lungimea de 4150m. Traseul de pozare va fi Centura Ocolitoare Nord – str. Merisorului – str. Viilor – canivou existent subtraversare CF – descărcare în camera colectoare inters. Bd. Dacia cu str. Frații Golești (preluare în PAFSIN Dn 800mm).

În incinta spitalului va fi prevăzută o stație de tratare, asigurându-se dezinfectia și decontaminarea apelor uzate rezultate.

Tratarea apelor reziduale se va proiecta conform legislației în vigoare (DIN ISO 11349:2015-12) având în vedere complexitatea subiectului.

Apa uzată contaminată cu radiații provenind din zona de tratare oncologică, CT și radiologie vor fi neutralizate prin intermediul a două bazine de neutralizare. Neutralizarea apei contaminate radiologic se realizează prin stagnarea apei de aprox. 30 de zile pentru a disipa radiațiile din apă. Descărcarea apei din bazinele de neutralizare se va realiza prin pompare către rețeaua de canalizare internă a spitalului.

Evacuarea apelor pluviale se va face prin intermediul unei rețele de canalizare ape pluviale (amplasată în zona drumurilor de acces).

Proiectul de plan prevede sistematizarea verticală și în plan a amplasamentului, pentru colectarea și evacuarea rapidă a apelor provenite din precipitații, prin realizarea unor pante de minim 2%.

Apele pluviale colectate de pe întreaga suprafață destinată Spitalului Regional pot fi transportate prin intermediul unei rețele de canalizare ape pluviale gravitațională din tuburi de PAFSIN sau echivalent cu diametrul Dn 1000 mm.

Apa pluvială colectată din zona spitalului va fi descărcată într-o cameră de legătură, instalată la limita incintei spitalului.

În incinta spitalului se vor prevedea 2 puțuri de hidroobservație, executate pe sensul de curgere a freaticului pentru evoluția stării de calitate a apei subterane prin prelevarea probelor din aceste ape.

#### **➤ Asigurarea apei tehnologice**

Asigurarea apei tehnologice se va realiza din aceleași surse cu alimentarea cu apă potabilă, prin bransarea la rețeaua publică municipală sau din cele trei puțuri forate care se vor realiza pe amplasament.

#### **➤ Asigurarea agentului termic**

Alimentarea cu căldură și pregătirea apei calde se rezolvă prin intermediul centralelor termice ce vor funcționa pe bază de gaz natural, conform legislației în vigoare.

Pentru reducerea cheltuielilor se preconizează prevederea instalației solare pentru prepararea apei calde menajere.

Alimentarea cu gaze naturale a zonei studiate se propune a se realiza prin înființarea unei rețele de distribuție a gazului metan, cu racordare la rețeaua de distribuție existentă în zonă.

Tratarea aerului și climatizarea (DIN EN 13779) se vor realiza cu echipament performant (centrale de tratarea aerului pentru sectorul medical) folosind filter F7 (biostat)/F9 pentru aerul refulat și F7 pentru aerul extras. La proiectarea acestor utilaje se vor lua în considerare cerințele speciale care le necesită încăperile cu măsuri preventive suplimentare, ca de exemplu camere de izolare (menținerea unei depresiuni în camera-filtru HEPA 13 în extracție), camere sterile (menținerea în suprapresiune-filtru HEPA H13 în refulare) sau sterilizare centrala (zona de ambalare în suprapresiune cu privire la zona de purificare).

Aprovizionare cu gaze medicale se va proiecta conform Normelor Europene DIN EN ISO 7396-1.

### ➤ **Energia termică**

#### **Instalații HVAC :**

#### **INSTALATII DE INCALZIRE**

Incalzirea si racirea spatiilor interioare, se va realiza prin intermediul sistemului cu ventiloconvectori si a corpurilor de incalzire tip panou din otel. Ventiloconvectoarele vor fi in sistem de 4 tevi, format dintr-o baterie cu agent termic de incalzire si una de racire. Fiecare ventiloconvector va fi prevazut cu racorduri pentru alimentare tur/retur, cu o vana de echilibrare si robineti de inchidere. Acest tip de echipament poate asigura atat incalzirea cat si racirea simultana a spatiilor, independent de regimul de temperatura al cladirii, datorita faptului ca sistemul in 4 tevi va fi racordat la doua surse separate de energie (incalzire si racire).

Pentru a preveni patrunderea maselor de aer și a particulelor de praf din exteriorul cladirii, zonele de intrare vor fi prevazute cu perdele de aer pentru încălzire montate orizontal deasupra ușilor de intrare in cladire.

#### **Sursa pentru preparare apa calda**

Asigurarea agentului de incalzire in proportie de 90% va fi realizata prin intermediul unor cazane termice de pardoseala cu randament ridicat, iar restul de 10% prin surse regenerabile.

Cazanele vor produce agent termic la o temperatura maxima de 80/60°C, modulare în functie de temperatura exterioara, tur și retur, iar presiunea maxima de functionare pentru fiecare cazan este de 10 bari. Cazanele sunt situate în spatiul dedicat din exteriorul cladirii, special amenajat astfel incat sa respecte cerintele si normele in vigoare.

Functionarea cazanelor va fi controlata de sistemul de automatizare, care va permite intrarea în cascada a acestora. Reglajul cazanelor se va face în mod calitativ prin reglarea temperaturii de pe tur conform senzorului de temperatura exterioara. Fiecare cazan va fi echipat cu un arzator mixt gaz/motorina ales în functie de sarcina de încălzire a cazanului.

Camera centralei va fi 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 ce asigura functionarea cazanelor pe o perioada de 72 ore.

Evacuarea gazelor de combustie din cazane se realizeaza prin coșurile de fum din secțiuni prefabricate, metalice, izolate termic, cu pereți dubli din oțel inoxidabil. Coșurile de fum vor fi echipate cu guri de inspecție, unitați de detectare a fumului, vas de condensare, piese de schimb, elemente terminale de protecție împotriva intemperiilor (vânt și ploaie), suporturi de fixare și montaj etc. Condensul rezultat va fi neutralizata prin intermediul unui neutralizator montat în camera cazanului.

### Energia geotermala

Sursa pentru energia geotermala o reprezinta pompele de caldura sol-apa, sursa ce asigura 10% din capacitatea totala de incalzire a cladirii.

Pompa de caldura este instalatia care transfera caldura de la un mediu mai rece catre un mediu mai cald, acestea extragand caldura din pamant pentru a o transfera si utiliza pentru incalzirea spatiilor interioare prin diferitele sisteme.

Sistemele de pompe de caldura geotermale constau în : schimbatorul de caldura de la sol și unitatea de pompare de caldura. Schimbatorul de caldura este un sistem de tevi in bucla inchisa, îngropat în sol prin intermediul unor foraje verticale. Un fluid (de obicei apa sau un amestec de apa și antigel) circula prin tevi pentru a absorbi sau a ceda caldura în pământ.

Distributia agentului termic se va realiza din centrala termica prin intermediul unui distribuitor/colector si a unor circuite din otel postate intr-un canivou din beton ce face legatura dintre spatiu tehnice si spital. De aici, circuitele vor alimenta mai multe sub-statii ale sistemului, prevazute cu distribuitoare si circuite de incalzire, fiecare asigurand necesarul termic pentru zona definita. Fiecare circuit de încălzire va fi echipat cu pompe de circulatie, robineti de sectorizare, vane de echilibrare, termometre și senzori de presiune.

## INSTALATII DE RACIRE

### Sursa pentru preparare apa racita

Apa racita se realiza in proportie de 90% prin intermediul solutiei cu turnuri de racire free-cooling si chillere racite cu apa si prin intermediul solutiei geotermale cu pompe de caldura, 10% din necesarul total.

Funcționarea în parametrii tehnici, economici și de siguranța a fiecarui agregat de racire, precum și timpul de funcționare corelat cu cererea de consum, vor fi automat controlați și furnizați de catre propriul panou de control, în funcție de cererea rece a consumatorilor. Toate dispozitivele de protecție de pe echipamente trebuie sa fie interconectate astfel încât toate componentele sa funcționeze corect înainte ca aparatul sa porneasca și sa il opreasca imediat în cazul unor defectiuni.

Agregatele vor avea un grad inalt de eficiența energetica, clasa A, și vor fi echipate cu kituri de reducere a zgomotului (kit "cu zgomot redus"). Turnurile de racire vor fi amplasate în afara cladirii și chillerele in spațiul tehnic dedicat. Centrala de racire va fi prevazuta cu un panou de comanda și va fi automatizata



În perioada verii, caldura rejecta de statia pentru preparare apa racita va fi utilizata pentru a furniza apa calda menajera pentru nevoile zilnice.

## INSTALATII DE VENTILARE

Aerul proaspat va fi furnizat în interior prin intermediul mai multor unitați de tratare a aerului cu izolație termica și acustica, instalate pe terasa cladirii și în subsol în spatii special amenajate. Pentru zonele în care este impus un control a umiditatii interioare, agregatele de tratare vor fi prevazute cu umidificatoare de abur.

De la agregatele de tratare, distributia aerului va fi realizata prin tubulaturi metalice izolate montate în plan orizontal la nivelul planseului, iar în plan vertical în ghene izolate la foc. La trecerea prin peretii rezistenti la foc ai tubulaturilor de ventilatie, acestea vor fi prevazute cu clapeti antifoc, iar golul de trecere va fi protejat cu mastic intuminiscent.

Ventilatoarele pentru extractia aerului viciat din spatii "murdare" (grupuri saniare, camera de curatenie) vor fi amplasate în exterior pe acoperiș, aproape de zonele deservite. Evacuarea aerului viciat va fi pastrata cat mai departe posibil de prizele de aer proaspat pentru a evita contaminarea. La dispunerea prizelor de aer si punctelor de evacuare a aerului viciat, se va tine cont si de directia vantului predominant si imprejmuirile cladirii. Aerul cu miros special trebuie evacuat la partea superioara a cladirii pentru a evita contaminarea cu miros.

Ventilarea zonelor speciale, cum ar fi salile de operații și camerele de izolare, este proiectata pentru a menține presiunea pozitiva sau negativa în zone. Pentru a menține presiunea pozitiva în încăperile de operare, prin intermediul unor clapete motorizate de volum variabil si a unor presostate diferentiale se va realiza reglajul debitelor de aer introduce/evacuate din fiecare incapere.

Racirea spatiilor tehnice electrice, în care degajarile de cadura sunt substantiale si în care controlul temperaturii este impus, se va realiza cu echipamente profesionale cu freon ecologic R32, format din unitati interioare de perete si unitati exterioare. Agentul frigorific este transportat de la unitatea externa catre cea interna prin conducte din cupru izolate.

### Hote evacuare aer viciat din bucatarii

Hotele bucatariilor vor fi confectionate din otel inoxidabil de grosime 1.2 mm. Tubulaturile de evacuare a aerului viciat din bucatarii se vor confectiona din otel negru de grosime 1.5 mm protejate cu vopsea rezistenta la foc si izolate conform standardelor. Evacuarea aerului viciat se va realiza la partea superioara a cladirii avand grija ca vantul predominant sa nu impinga aerul viciat catre prizele de aer ale agregatelor de tratare aer.

## INSTALATII DE DESFUMARE

### Instalatii de desfumare parcaj

Pentru aceasta zona s-au realizat 2 tipuri de ventilatie:

- ventilatie dilutie noxe. Aceasta porneste în momentul în care concentratia de CO depaseste 50 ppm si a fost dimensionata pentru un debit unitar 300 mc/h, masina;
- evacuare fum.



Evacuarea fumului porneste în cazul aparitiei acestuia si a fost dimensionata pentru un debit unitar de 900 mc/h, masina. Debitul acesta corespunde unei instalații de desfumare într-un parcaj fără instalații de stingere a incendiilor cu sprinklere. Sistemul de ventilatie este unul unic care îndeplineste ambele funcții amintite mai sus si utilizeaza echipamente de tip “jet-fan”.

Un astfel de sistem este compus din urmatoarele componente:

- ventilatoare tip “jet fan” centrifugale, F300-120 care dirijeaza aerul viciat sau fumul, dupa caz spre evacuare;
- ventilator de evacuare axial ce evacueaza fumul catre exterior, clasa RF400-120;
- introducerea aerului de compensare se va face prin ventilatoare de compensare racordate la tubulatura prevazuta cu grile si voleti, montate în interiorul parcajului.

Evacuarea fumului în exterior din zona de parcaj se realizeaza la partea superioară a clădirii supraterane și în afara zonelor care pot fi incendiate.

#### Desfumarea caselor de scara subterane

Desfumarea caselor de scara aferente parcajului se realizeaza prin introducerea mecanica a aerului în casa de scara iar evacuarea prin intermediul unui volet de descarcare. Calculul debitului de aer vehiculat a fost facut tinand cont de dimensiunea voletului de descarcare, astfel incat in interior sa se mentina o suprapresiune fata de camerele adiacente (camere tampon). Introducerea de aer se realizeaza mecanic la partea inferioara a casei de scara cu ajutorul unui ventilator de introducere, iar evacuarea aerului in exces se realizeaza prin intermediul acestui volet montat in pozitie normal inchis si amplasat deasupra usi de acces in parter. Deschiderea voletului se va face concomitent cu pornirea ventilatorului de introducere aer. Introducerea se realizeaza prin conducte izolata la foc 1h (daca acestea traverseaza alte compartimente decat cel deservit).

Ventilatorul de introducere aer va fi in constructie simpla daca montajul acestuia se va face in spatiul protejat si rezistent la foc 2h/400°C daca se monteaza in interiorul parcajului.

#### Încaperile tampon de protecție a caselor de scara

In încaperile tampon de protecție a caselor de scara se realizeaza o suprapresiune de 45Pa si se asigura o viteza a aerului de minim 0.75m/s în dreptul ușii deschise spre parcaj, cu ajutorul unui ventilator de introducere aer dotat cu convertizor de frecventa si presostat montat în interiorul încăperii ce va mentine presiunea la valoarea ceruta.

Ventilatoarele de introducere aer vor fi in constructie simpla daca montajul acestora se va face in spatiul protejat si rezistente la foc 2h/400°C daca se monteaza in interiorul parcajului.

#### Încaperi tampon spatii tehnice

In încaperile tampon de protecție a spatiilor tehnice se realizeaza o suprapresiune de 45Pa si se asigura o viteza a aerului de minim 0.75 m/s în dreptul ușii deschise spre parcaj, cu ajutorul unui ventilator de introducere aer dotat cu convertizor de frecventa si presostat montat în interiorul încăperii ce va mentine presiunea la valoarea ceruta.

#### ➤ **Alimentare cu gaze naturale**

Alimentarea cu gaze naturale a zonei studiate se propune a se realiza prin preluarea din rețeaua de distribuție de joasă presiune prin intermediul unei stații de reglare-măsurare.

### **Gaze medicale**

Pentru aprovizionarea spitalului cu fluide medicale vor fi construite surse pentru fluide, de la care se va realiza distribuția de:

- Oxigen;
- aer comprimat pentru uz medical 5 bar / 10 bar;
- aer comprimat pentru uz tehnic 5 bar / 10 bar;
- vacuum;
- gaze pentru anestezie;
- CO<sub>2</sub> (pentru laparoscopie sau incubatoare).

De asemenea va fi instalat un aspirator de fluide medicale. Alimentarea cu fluide medicale se va realiza din conducte speciale de cupru, spre exemplu cele conform normelor EN 1057, ÖNORM EN 1976 și 1978.

Sursele de alimentare cu oxigen, aer comprimat, vacuum și gaze pentru anestezie vor fi în conformitate cu norma DIN, fiind inscripționate și dotate cu conexiuni de asemenea inscripționate în scopul eliminării riscului de confuzie. Executarea instalațiilor se va face într-o singură etapă (recomandat de obicei pentru spitalele cu până la 1.300 paturi).

În compartimentele de asistență medicală importante, cum ar fi sălile de operație și unitățile de terapie intensivă, executarea se va efectua în dublu circuit (a se respecta EN 737).

Instalațiile de conducte vor fi realizate cu dublu circuit practic plecând din centrală. Sălile de operație și unitățile de terapie intensivă vor fi alimentate cu oxigen, gaz anesteziant, aer comprimat, CO<sub>2</sub> și vacuum.

Rezervoarele cu închidere vor fi amplasate în locuri centrale, cu acces ușor și posibilitate de operare comodă. În sălile de operație se va prevedea pentru fiecare DVE (instalație de aer comprimat și vacuum) rezervor cu preînchidere prevăzut cu guri de alimentare de urgență.

La terapie intensivă pot fi, în funcție de laturile încăperii, conectate mai multe instalații DVE la un rezervor cu închidere.

Distribuitorii de pe etaje servesc la izolarea diferitelor blocuri operatorie, a diverselor compartimente ale unităților de terapie intensivă, încăperi de trezire, etc. și sunt dotate cu panouri de conectare, întrerupătoare de presiune, guri de alimentare de urgență și manometre în funcție de tipul de gaz.

Semnalele de serviciu (ca de exemplu întreruperea alimentării cu oxigen, peroxid de azot, aer comprimat, vacuum precum și cel pentru schimbarea buteliei, etc.) precum și semnalele de funcționare și defecțiune a agregatelor vor fi transmise prin ZLT (instalație tehnică centrală) la un post de control deservit permanent.

Producerea aerului comprimat pentru uz medical și tehnic se va realiza prin compresoare montate în încăperile special prevazute la subsol.

Producerea de aer comprimat se face cu ajutorul compresoarelor de tip șurub (se propun 3 compresoare) cu unități de tratare a aerului aspirat, filtru steril și repartitor de plecare. Conductele de plecare pentru aer comprimat de 5 bar și aer comprimat de 8 bar sunt dotate fiecare cu ventil de blocare, punct de aprovizionare în caz de urgență și manometru manual.

Pentru asigurarea oxigenului se vor prevedea 2 rezervoare exterioare de oxigen lichid amplasate lângă camera tehnică exterioară.

➤ Alimentarea cu energie electrica de la SEN se va face din doua surse independente.

Datele electroenergetice de consum:

Bilant total:

- putere electrica instalata  $P_i=27000$  kW
- putere electrica absorbita  $P_a=12150$  kW

Pentru alimentarea obiectivului cu energie electrica joasa tensiune este necesar un minim de 7 transformatoare + 1 de rezerva. Transformatoarele de tip „uscat” se vor amplasa in exterior, intr-o cladire dedicata.

Camera tablourilor generale va fi amplasata in interior si va respecta conditiile impuse de art. 7.22.2 din I7/2011.

Ca surse de rezerva, in cazul avariei la retea sunt prevazute urmatoarele surse:

- grupuri electrogene 1675kVA pentru aplicatiile medicale;
- grupuri electrogene 1675kVA pentru alti consumatori critici;
- Sursele neintreputibile(UPS-uri) 120kVA, autonomie 180 min pentru aplicatii medicale;
- Sursele neintreruptibile(UPS-uri) 120kVA, autonomie 10-15 min pentru alti consumatori critici;
- Baterii centralizate (autonomie 1h) pentru iluminatul de siguranta.

Grupurile electrogene vor respecta urmatoarele:

- se vor amplasa in exterior, intr-o cladire dedicata;
- putere 1675kVA/1340 kW;
- vor respecta zona climatica si regulile pentru aplicatii medicale;
- vor intra in functiune in maxim 15s;
- incarcarea maxima de 80%;
- posibilitate de incarcare 110% pentru 1h.
- autonomie 72h;

Grupurile electrogene vor asigura in totalitate alimentarea cu energie electrica, in caz de avarie a sursei de baza. Pentru a putea asigura in totalitate alimentarea cu energie electrica, avem nevoie de 9 grupuri electrogene de 1675kVA.

Sursele neintreruptibile vor respecta urmatoarele:

- pentru aplicatii medicale vor avea autonomie min 3h;
- pentru alte aplicatii critice vor avea autonomie 10-15min;
- posibilitatea alimentarii din doua surse independente;
- bypass static intern(manual si automat);
- posibilitate de montaj in paralel pentru scalabilitate si redundanta;
- intrare 400V / iesire 400V;
- intrare:
  - o  $U=250V - 470V$ ;
  - o Frecventa 45-66Hz
  - o factor de putere  $>0.99$ ;
  - o distorsiune armonica totala pe intrare  $<3\%$  la sarcina maxima;
- Bypass:
  - o interval tensiune intrare 400V +/- 10%;
  - o frecvente 50Hz +/- 10%;
- Iesire:

- U=400V;
- Factor de putere 0.9;
- 50Hz +/-0.1%
- Functionare la suprasarcina 125% pentru 10 minute, 150% pentru 60 secunde;
- Reglarea tensiunii de iesire +/-1%
- Distorsiune armonica totala pe iesire: <2% intre faze/ intre faze si neutru pentru sarcini neliniare
- Toleranta tensiunii de iesire +1% static, +/- 2% la variatii de 100% ale sarcinii;
- Eficienta:
  - Eficienta la sarcina maxima: minim 90%
- Mediu de functionare:
  - Temperatura de operare 0-40°C - trebuie asigurata o temperatura maxima de 25°C pentru a nu reduce considerabil durata de viata a bateriilor
  - Umiditate relativa 0 - 95% fara condensare;
  - Inaltime de operare 0-1000m;
  - Zgomot sonor la 1 metru de suprafata unitatii – maxim 65dBA;
  - Clasa protectie IP20.

### ***Rezervoare motorina***

Se vor monta mai multe rezervoare subterane(4x50000l), cu 1 compartiment, cu pereti dubli, confectionate conform standard SR EN12285, cu ancora de fixare. Capacitatea totala a rezervoarelor trebuie sa fie de 200m<sup>3</sup>.

Fiecare recipientul are urmatoarele caracteristici:

- Pereti dubli pentru depozitare combustibil;
- Rezervor cilindric orizontal, fabricat din otel carbon, tabla S235JR UNI EN10025, materiale de calitate superioara, sudat la exterior cu arc electric in atmosfera protejata, la interior cu fir continuu;
- Rezervorul este conform cu standardele impuse prin PR EN 12285-1;
- Gura de acces cu diametrul intern de 600mm cu trapa de inchidere de 745mm
- Acoperit cu vopsea anticoroziva si izolatie exterioara cu rasina epoxidica rezistenta la tensiune de strapungere 14kV;
- Stut de umplere cupla de 3" cu cupla si capac blocabil conform standard DIN 28 450;
- Protectie la supraalimentare conform EN 13616;
- Stut de aspiratie integrat in capac, dotat cu valva pe colt cu clapeta;
- Aparat de masura Tankcontrol cu alarma de nivel minim si maxim;
- Dispozitiv de protectie si alarmare pentru rezervor spart conform EN 13160;
- Sistem de umplere cu cupla rapida pentru conectare facila la cisterna de comubustibil;
- Teava de aerisire cu opritor de flacara;
- Are un invelis extern de protectie, care actioneaza de asemenea ca o protectie catodica;
- Sisteme de monitorizare a scurgerilor:



- LAG14ER: este un sistem de detectare a scurgerilor, racordat la conexiunea de intrare cu pereți dubli. Spațiul interstițial este umplut cu o soluție de monopropilenglicol anti – îngheț, care nu este toxică și nu poluează;
- EUROVAC: Eurovac NV este un detector de scurgeri de vid conform EN 13160-1 pentru Clasa 1. Prin intermediul furtunului de aspirație, pompa de vid montată în detectorul de scurgeri generează o depresurizare a spațiului interstițial de monitorizare al rezervorului, care este menținută în timp la un nivel constant. În cazul în care apare o scurgere în peretele interior sau exterior al rezervorului, depresurizarea scade. În momentul atingerii punctului de comutare, lumina roșie de „alarmă” împreună cu alarma acustică se declanșează.
- EUROPRESS: detector de scurgere de presiune conform EN 13160 (clasa I) pentru monitorizarea sigură a rezervoarelor cu pereți dubli nepresurizate pentru depozitarea lichidelor inflamabile, AdBlue® (soluție de uree 32,5%) și neinflamabile, a lichidelor care poluează apa. Rezervoarele pot fi amplasate în zone sigure sau periculoase, fie deasupra solului sau subteran. Spațiul interstițial al rezervorului este presurizat prin intermediul unei pompe interne până la 510 mbar. O scurgere fie în învelișul interior sau exterior are ca rezultat o scădere a presiunii în spațiul interstițial al rezervorului, declanșând alarma vizuală și acustică.

Sursele neinteruptibile vor fi în amplasate în interiorul clădirii, în camere dedicate amplasate la subsol.

Bateriile centralizate pentru iluminatul de siguranță vor fi amplasate în interiorul clădirii, în camere dedicate amplasate la subsol. Pe etajele superioare vor fi amplasate substituiile pentru iluminatul de siguranță.

## **Panouri fotovoltaice**

### Motive de întrebuintare:

Existența iradianța solară suficientă pentru a putea satisface cerințele de energie ale întregului glob. În medie fiecare metru pătrat de teren pe Pamant este expus razelor soarelui pentru a produce o energie de 1700kWh pe an, folosind tehnologia actuală. Energia solară totală care ajunge la suprafața Pamantului poate satisface de 10000 ori necesarul actual de energie.

În timp ce doar o parte din iradianța solară poate fi folosită pentru a genera electricitate, această ‘pierdere datorată randamentului’ nu se risipește, ca în cazul combustibililor fosili, o resursă finită.

Cu cât o zonă este mai expusă luminii soarelui, cu atât puterea generată este mai mare. Zonele sub-tropicale de pe glob oferă cele mai bune locații pentru generare solară. Energia medie primită în Europa este de circa 1.200 kWh/m<sup>2</sup> pe an (GHI). În comparație, în estul mijlociu mediile sunt între 1.800 și 2.300 kWh/m<sup>2</sup> pe an (GHI). EPIA a calculat că întregul consum de electricitate al Europei ar putea fi atins dacă doar 0,34% din suprafața solului Europei (ozonă echivalentă cu suprafața Olandei) ar fi acoperită cu module fotovoltaice. Calculele Agenției Internaționale a Energiei (IEA) au



arătat că dacă 4% din zonele foarte uscate deșertice ar fi folosite pentru instalații PV, necesarul de energie pentru tot globul ar fi atins. Există un potențial neaccesat imens. Suprafețe extinse precum acoperișurile, suprafețele clădirilor, terenuri necultivate și deșerturi pot fi folosite pentru producția de energie solară. De exemplu 40% din necesarul de energie electrică al Uniunii Europene ar putea fi atins în 2020 dacă toate acoperișurile și fațadele utilizabile ar fi acoperite de panouri fotovoltaice (Proiectul Sunrise 2011).

Toate componentele sistemului, cu excepția modulelor fotovoltaice, sunt numite componente ale Balanței Sistemului (BOS).

- Părțile cheie ale unui sistem fotovoltaic degenerare a energiei electrice sunt:
- Celule și module fotovoltaice pentru captarea energiei solare,
- Un invertor pentru a transforma curentul continuu (DC) în curent alternativ (AC),
- Un set de baterii și controller de încărcare pentru sistemele autonome,
- Alte componente ale sistemului.

*Celula fotovoltaică* reprezintă unitatea de bază a sistemului PV. Celulele sunt conectate

împreună pentru a forma ansamble mai mari numite module PV. Straturi subțiri de EVA (Acetat Etil Vinil) sau PVB (Polivinil Butiric) sunt folosite pentru susținerea celulelor și protecția împotriva intemperiilor. Modulele sunt în mod normal închise între un capac transparent (de obicei sticlă) și un strat posterior pentru protecție la intemperii (de obicei realizat dintr-un polimer subțire sau sticlă). Modulele pot fi înrămate pentru o durabilitate și rezistență mecanică sporită.

Puterea generată de modulele PV variază de la câțiva wați (între 20 și 60 Wp) până la 300, 350 Wp, în funcție de mărimea și tehnologia panoului. Modulele de puteri mici sunt de obicei folosite în aplicații autonome, acolo unde de obicei necesarul de putere este mic. Modulele pot fi dimensionate pentru instalarea rapidă în orice locație. Sunt robuste, fiabile și rezistente la intemperii. Producătorii de module de obicei garantează o putere generată de 80% chiar și după 20, 25 de ani de folosire. Durata de viață a unui modul este de obicei în jurul a 25 ani și poate funcționa chiar mai mult de 30 de ani.

*Invertoarele* convertesc puterea în curent continuu generată de modulul PV în putere alternativă. Acest lucru face ca puterea produsă să fie compatibilă cu rețeaua electrică de distribuție și cu majoritatea aplicațiilor electrice. Invertorul este esențial pentru sistemele PV racordate la rețea. Invertoarele sunt disponibile în game largi, cu puteri ce variază de la câteva sute de wați (utilizate la sistemele autonome), până la ordinul kilowaților (cele mai frecvent întâlnite), și chiar 2.000 kW (invertoare centrale) pentru sisteme la scară mare.

Sistemele PV autonome trebuie să stocheze energia *în baterii* pentru utilizarea ulterioară.

Cele două standarde larg răspândite sunt acumulatorii plumb-acid sau litium-ion. Noi tipuri de baterii de înaltă performanță, proiectate special pentru aplicațiile solare sunt disponibile, cu o durată de viață de până la 15 ani. Durata de viață a unei baterii depinde de managementul ciclului de încărcare a acesteia. Bateriile sunt conectate la sistemul PV prin controlere de încărcare. Controlerul de încărcare previne supraîncărcarea bateriei și

descărcarea acesteia. Poate de asemenea să ofere informații asupra stării sistemului și permite contorizarea și evaluarea costului în raport cu energia consumată.

În afara modulelor și a invertorului, un număr destul de mare de componente poate fi adăugat la sistem. Toate aceste componente sunt numite Balanța Sistemului (BoS). Cele mai comune componente sunt structurile de montare, sistemele de urmărire a soarelui, contoare de electricitate, cabluri, optimizatoare de putere, transformatoare, cutii de joncțiune, comutatoare, etc.

Când un sistem fotovoltaic este conectat la rețeaua locală de electricitate, orice exces de putere generată poate fi injectat înapoi în rețeaua electrică. După un regim Tarif pentru Energia Injectată (FiT), proprietarul sistemului fotovoltaic este îndreptățit legal să fie plătit pentru energia generată. Acest tip de sistem PV este denumit 'conectat la rețea'. Majoritatea sistemelor PV sunt instalate pe case și clădiri de afaceri în zonele dezvoltate. Prin conectarea la rețeaua locală de electricitate, proprietarii pot vinde excesul de putere, injectând energia curată în rețea. Când energia solară nu e disponibilă, electricitatea poate fi preluată de la rețea. Sistemele solare generează Curent Continuu (DC) în timp ce majoritatea aparatelor casnice folosesc Curent Alternativ (AC). Pentru conversia Curent Continuu - Curent Alternativ se instalează un invertor. Sistemele PV de mari dimensiuni pot produce cantități enorme de energie electrică într-o locație, fără a influența mediul înconjurător. Aceste tipuri de centrale generatoare de energie pot produce de la sute de kilowați (kW) până la câțiva megawați (MW). Panourile solare pentru sistemele industriale sunt de obicei montate pe cadre pe pământ. Totuși, se pot instala panouri pe clădiri industriale mari precum depozite, terminale de aeroporturi sau stații de tren. Sistemul poate beneficia de două ori de pe urma aceluiași spațiu urban, iar energia electrică este injectată în rețea acolo unde marii consumatori de energie sunt localizați.

S-a ales amplasarea panourile fotovoltaice in urmatoarele zone:

- Parcarea exterioara – 7480buc;
- Spatiul verde – 2124buc;

Prin amplasarea panourilor fotovoltaice deasupra locurilor de parcare exterioare, se castiga un spatiu care era pierdut si in acelasi timp ofera protectie fata de intemperii masinilor parcate. Prin acoperirea locurilor de parcare cu panouri fotovoltaice se face o protectie impotriva soarelui si astfel se face o economie indirecta prin utilizarea sistemului de climatizare din masini la capacitate redusa.

In urma estimarilor se pot monta aproximativ 9600 de panouri fotovoltaice cu o putere instalata totala de maxim 2400 kWp. Se estimeaza o energie medie anuala livrata de sistemul fotovoltaic de 2600 MWh. Se estimeaza o reducere cu 20% a consumului de energie electrica. Avand in vedere capacitatea mare, se va adopta un sistem „conectat la retea”.

### **Distributie electrica**

Distributia energiei electrice de la tablourile electrice generale la tablourile electrice secundare se va face prin intermediul barelor capsulate. De la tablourile secundare la consumatorii finali distributia se face pe pat de cabluri si tuburi de protectie fara degajari de halogen. Golurile pentru trecerea cablurilor prin plansee, pardoseli sau pereti, vor fi etansate in vederea evitarii propagarii flacarilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistenta la

foc a elementelor de etansare a golurilor trebuie sa fie cel putin egala cu cea a elementului strabatut. Zonele de bloc operator vor fi alimentate prin schema IT aceasta realizandu-se prin intermediul unor transformatoare de separatie.

In interiorul tablourilor de bloc operator se vor monta transformatoare de separatie pentru aplicatii medicale, avand o putere de 4, 5, 6.3 sau 8 kVA pentru realizare unei "insule de alimentare". Transformatoarele de separatie sunt monofazate, 230V/230V consumatorii fiind alimentati intre doua faze (neutru nedistribuit).

Conform normativului I7/2011 este obligatorie utilizarea releelor pentru monitorizarea izolatiei (in cadrul tablourilor de bloc operator), permitand utilizatorului sa continue lucrul in cazul primului defect, la aparitia celui de-al doilea defect deconectarea de la instalatia electrica fiind obligatorie. Aparitia primului defect de izolatie va fi semnalizata prin intermediul unor aparate de testare si semnalizare montate atat in salile de terapie intensiva cat si in zona de supravegere, intr-o camera cu personal permanent. Cautarea si localizarea defectului se va realiza sub tensiune, manual, cu ajutorul unei truse speciale.

Instalatiile electrice interioare vor fi executate cu cabluri electrice fara halogen, N2XH pentru consumatorii normali si cu cabluri rezistente la foc tip NHXH E90/FE180 pentru consumatori vitali (echipamente cu rol de siguranta la foc) din intreaga cladire. Cablurile ce trec prin camere cu echipamente medicale sau sali de operatii vor fi cu cupru, fara halogen si ecranare din cupru, tip N2XCH. Ecranarea se va lega la pamant la ambele capete.

#### **Priza de pamant si paratrasnet**

Priza de pamant este aferenta imobilului va fi de tip natural prin fundatia cladirii, prin intermediul unei platbande OL-Zn 40x4 sudata de armatura fundatiei. Sudura platbandei de armatura fundatiei se face din 9 in 9m. Rezistenta de dispersie trebuie sa fie mai mica de 0.4 ohm, fiind o priza comuna atat pentru instalatia de protectie impotriva socurilor electrice cat si pentru instalatia de paratrasnet.

Priza de pamant se va scoate in interior prin piese de separatie si se vor conecta atat centurile interioare realizate cu platbanda OL-Zn 25x4 din camerele tehnice cat si orice alt echipament metalic (pat cabluri, echipamente de ventilare, echipamente de climatizare etc.) prin intermediul unor BEP-uri (bara de egalizare potential). In cazul in care rezistenta de dispersie nu este mai mica de valoarea impusa de normativul I7/2011 se va suplimenta cu electrozi verticali si orizontali, pana la obtinerea valorii impuse.

Paratrasnetul va fi realizat cu metoda ochiului retelei 5x5m, luand in calcul clasa IPT I, conform tabelului 6.15 din I7/2011. Pentru realizarea paratrasnetului se vor folosi conductoare OL-Zn D10mm si local unde este nevoie pentru protectie suplimentara a echipamentelor se vor prevedea tije de  $h=1m/3m$

Coborarile la priza de pamant sunt realizate cu conductor OL-Zn D10mm si conductoarele vor fi trase prin interiorul stalpilor de rezistenta. Distanța maxima între conductoarele de coborare va fi de maxim 10m conform tabelului 6.18 din I7/2011.

#### **Instalatia de detectie si semnalizare incendiu**

Conform normeI P118/3-2015, este obligatorie dotarea cu instalatie de semnalizare a incendiilor. Sistemul de detectie si alarmare la incendiu se va proiecta intr-o arhitectura



deschisa, in conformitate cu prevederile standardelor si normativelor in vigoare, inclusiv a standardelor europene SR-EN-54, pentru detectia si alarmarea rapida a inceputurilor de incendiu.

Sistemul va asigura integral functiile programabile curente (SR-EN-54), functiile de stocare/inregistrare evenimente (stări/alarme), retranslații automate interne și externe (prin rețeaua exterioară la organe de supraveghere și intervenție) precum și interfața de integrare cu sistemul global de securitate, dar și cu sisteme tehnologice de instalații interioare.

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

Documentatia a fost elaborata avand la baza urmatoarele documente :

- Tema de proiectare pusa la dispozitie de catre beneficiar / proiectant de arhitectura;
- Planurile si sectiunile de arhitectura ale obiectivului;
- Normativele si standardele in vigoare:

Sistemul de detectie si alarmare la incendiu va fi de tipul adresabil si va avea in componenta urmatoarele echipamente:

- Echipament de control si semnalizare, adresabila, extensibila;
- Detector optici de fum adresabili;
- Detectori optici de fum adresabili cu indicatori optici de la distanta;
- Detectori multicriteriali adresabili (fum + temperatura);
- Indicatoare optice cu led pentru detectoarele montate în spații ascunse;
- Detectori conventionali de gaz;
- Butoane manuale de avertizare incendiu adresabile;
- Module (transponderi) de intrari - iesiri ;
- Sirene interioare de avertizare incendiu cu flash adresabile;
- Sirene exterioare cu back-up;
- Butoane conventionale pentru actionare electrovana hidranti uscati.

Sistemul de semnalizare a incendiilor pune la dispozitie contacte libere de potential pentru semnalizarea situatiilor de prealarma sau alarma. De asemenea, sistemul preia semnalizari de la celelalte sisteme ale cladirii, conform scenariului de siguranta la incendiu, prin intermediul intrarilor de modul. Se vor realiza, prin intermediul centralei de semnalizare incendiu, interconectari intre sistemul de semnalizare incendiu si sistemele legate de siguranta la incendiu: instalatia de desfumare, OPRIRE instalatie ventilare/climatizare, etc..

Echipamentul de control si semnalizare (Centrala de detectie incendiu – DISPECER SECURITATE) se va monta in camera dedicata “camera centrala incendiu” la parter, si va fi in permanenta supravegheata de persoane instruite si autorizate sa opereze pe centrala. Pentru sporirea gradului de siguranta in zona receptiei, la parter, se va monta un panou repetoare.

Echipamentele de control si semnalizare aferente IDSAI se vor amplasa în încăperi separate prin elemente de constructii incombustibile clasa de reactie la foc A1 ori A2-s1, do cu rezistenta la foc minimum REI60 pentru plansee si minimum EI60 pentru pereti având golurile de acces protejate cu usi rezistente la foc EI230-C si prevazute cu dispozitive de autoînchidere sau închidere automata în caz de incendiu.

Încaperile special destinate echipamentelor de control și semnalizare trebuie să corespundă următoarelor condiții:

- a) să fie amplasate cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzător;
- b) să fie situate, în general, la parter, în spații ușor accesibile din exterior, în vecinătatea ușilor de acces de intervenție ale pompierilor. Când specificul clădirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control și semnalizare aferente IDSAI la alte niveluri ale clădirii;
- c) accesul către încăperile unde sunt amplasate ECS trebuie să fie ușor. Pe calea de acces nu trebuie să existe obstacole care ar putea împiedica sau întârzia intervenția personalului desemnat;
- d) să nu fie traversate de conductele instalațiilor utilitare (apa, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru instalațiile care deservește încăperile respective;
- e) să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa AD4 conform normativului I7 – 2011 (medii expuse la picături cu apă);
- f) spațiile pentru ECS să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului;
- g) accesul să fie permis doar persoanelor specializate și desemnate în condițiile legii.

Centrala de incendiu va transmite semnalele de alarmă către dispeceratul (alarmă foc/alarmă defect).

Echipamentul de control și semnalizare se va interconecta și cu sistemul de sonorizare (transmitere mesaje de evacuare în caz de alarmă).

Se vor monta detectori optici de fum, sau multicriteriali (fum și temperatură) în toate spațiile din obiectiv mai puțin grupurile sanitare și spațiile cu risc redus de a se produce un incendiu. În zonele în care există tavan fals, se vor monta detectoare și deasupra tavanului fals, acolo unde există riscul de a se produce incendiu.

Detectoarele adresabile alese pentru acest proiect au integrate două izolatoare, câte unul pentru fiecare sens. Izolatoarele supraveghează circuitele aflate de o parte și de alta și deconectează atunci când detectează un scurtcircuit sau o întrerupere. Astfel sunt deconectate de la bucla numai dispozitivele de pe tronsonul defect.

Se vor monta detectori de fum și pe tubulaturile de HVAC.

Pentru camera centralei termice se vor folosi detectoare multisenzor (fum și temperatură) în combinație cu detectoare de gaz/CO – ce va acționa (închide) electrovana dispusă pe conducta de alimentare cu gaz.

Se vor prevedea butoane de incendiu pentru declansarea manuală a alarmei montate la fiecare ieșire spre exterior sau poziționate astfel încât distanța din orice punct din clădire până la primul buton să nu depășească 15m.

Avertizarea acustică se va realiza prin intermediul sirenelor de avertizare incendiu cu flash (minim 65 dB), amplasate în câmp, care asigură o acoperire uniformă și constantă a întregului spațiu. La exterior se vor monta sirene cu flash și acumulatori de back-up.

Sistemul de detecție realizează următoarele funcții:

- detectarea incendiilor, atât pe căile de circulație pentru funcționarea normală a construcției, cât mai ales, în spațiile și încăperile



auxiliare, precum și în acele încăperi în care incendiul ar putea evolua nestânjenit, fără a fi observat în timp util;

- anunțarea incendiului la punctul de supraveghere permanentă, automat și/sau prin declanșatoare manuale de alarmă, precum și după caz, la unitatea de pompieri;

- alarmarea operativă a personalului de serviciu, care trebuie să organizeze și să asigure prima intervenție și evacuarea persoanelor din clădire în conformitate cu planurile de evacuare;

- memorie de evenimente (alarme, defecte, lipsa alimentare);

#### **Sistem incarcare masini electrice si echipamente medicale ambulanta**

Se vor prevedea 10 statii de incarcare masini electrice in parcare. Fiecare statie va putea incarca 2 masini electrice si va avea posibilitatea de incarcare in curent continuu sau curent alternativ. Puterea minima pentru fiecare statie este de 50kW.

Pentru echipamentele medicale din ambulanta se vor prevedea 5 statii de incarcare in zona de parcare a ambulanelor. Fiecare statie va avea posibilitatea de incarcare monofazata sau trifazata si o putere de min 5kW.

#### **Sistem de management al cladirii (BMS)**

Sistemul de management energetic al cladirii (BMS) face parte din categoria instalatiilor electrice ale cladirii si are urmatoarele functii conceptuale de baza:

- Control si monitorizare de ventilatie pentru aport aer proaspat;
- Control si monitorizare centrala termica (cazane, arzatoare cazane, pompe cazane, pompe de circulatie, etc);
- Control si monitorizare climatizare;
- Control si monitorizare iluminat;
- Monitorizare contoare energie electrica.
- Monitorizare contoare apa;
- Monitorizare centrale de masura tablouri electrice generale;
- Monitorizare nivel apa bazine de incediu;
- Monitorizare si comanda nivel apa rezervor apa menajera;
- Monitorizare si comanda grupurile electrogene;
- Monitorizare surse neintreruptibile;
- Monitorizare sistem de control acces;
- Monitorizare sistem "apelare medicala";
- Monitorizare sistem adresare publica;
- Monitorizare si control sistem TVCI;
- Monitorizare tablouri electrice;

- Optimizarea consumului de energie in mod continuu, in functie de grad de ocupare, conditii meteo, evenimente programate sau altele;
- Monitorizarea ascensoare;
- Interoperabilitate sisteme: detectie incendiu, control acces, sistem TVCI, sistem “apelare medicala”, sistem adresare publica.

Sistemul de management energetic al cladirii (BMS) realizeaza eficientizarea consumurilor de energie astfel:

- Controleaza iluminatul in fiecare camera sau zona in functie de gradul de iluminare prin deschiderea jaluzelelor si varierea intensitatii luminoase;
- Controlul iluminatului cu ajutorul senzorilor de lumina si prezenta;
- Inchiderea climatizarii in cazul unei ferestre deschise;
- Comanda manuala OFF pentru inchiderea tuturor consumatorilor pe anumite zone;
- Controlul incalzirii si climatizarii in functie de prezenta persoanelor in fiecare camera/zona;
- Se permite inchiderea centralizata a consumatorilor in camerele sau zonele (camerele de consultare, laboratoare, etc.) care nu sunt ocupate in timpul noptii;
- Reducerea schimburilor orare de aer in salile de operatie in momentul in care aceasta nu este folosita.

Sistemul de management energetic al cladirii (BMS) asigura siguranta persoanelor si a bunurilor prin:

- Inchiderea/monitorizare trapelor/geamurilor sau a usilor deschise in caz de vreme rea;
- In caz de incendiu este asigurata interoperabilitatea cu celalalte sisteme astfel:
  - Sistemul de supraveghere video permite vizualizarea imediata a zonei de pericol;
  - Deschide jaluzelele pentru eventuala evacuare pe ferestre;
- Inchiderea echipamentelor electrice nesupravegheate de un singur buton, atunci cand camera nu este ocupata.
- Monitorizarea cu senzori de apa pentru preventia inundatiilor;
- Monitorizarea grupurilor electrogene, a surselor neintreruptibile, a tablourilor electrice, a transformatoarelor de separatie din salile de operatie.
- Utilizarea tehnologiilor RFID si RTLS pentru monitorizarea echipamentelor medicale si a pacientilor.
- Interoperabilitatea sistemului de efracție cu sistemul TVCI.

Sistemul de management energetic al cladirii (BMS) asigura confortul si eficienta astfel:

- Toate functiile camerelor de pacienti pot fi reglate si cu ajutorul unor telecomenzi/tablete/smartphone;
- Controlul luminii si a extragerii aerului viciat din toalete prin senzori de prezenta;
- Imbunatatirea sistemului “apelare medicala” prin coordonarea cu alte sisteme relevante;
- Pentru salile de conferinta va fi posibila utilizarea scenariilor (Ex. La o apasare de buton – cand se face o prezentare – jaluzelele sunt coborate, ecranul proiecteurului este coborat, luminile din zona ecranului este dimmata la 10%);

- Reducerea schimburilor orare in salile de operatie in cazul in care sala de operatie nu este folosita.

**- descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;**

La finalizarea lucrărilor de construcție, constructorii au obligația realizării reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate temporar sau afectate de procesul de execuție.

Astfel, zonele afectate de lucrările de construcție vor fi reabilitate prin ecologizare, stabilizarea solului, așternerea de pământ vegetal, plantare vegetație specifică zonei. Utilizarea plantelor nu va avea numai un scop estetic, ci și de reconstrucție a elementelor naturale.

O atenție specială se va acorda zonelor ocupate temporar pentru realizarea lucrărilor:

- limitarea la minimul necesar a suprafeței ocupate;
- înainte de începerea activității de construire, solul vegetal va fi excavat și depozitat într-un perimetru special (situat în afara zonei de lucrări efective de realizare a spitalului) astfel încât, la terminarea lucrărilor, să se asigure materialul de refacere a structurii vegetale a solului;
- refacerea structurii solului prin discuire și așezarea solului vegetal.

Prin reconstrucția ecologică se vor îndeplini următoarele obiective:

- reducerea impactului lucrărilor;
- protecția solului împotriva eroziunii;
- restaurarea vegetației afectate în zonă lucrărilor;
- completarea aplicabilității altor măsuri corective și/sau preventive;
- avantajul integrării în peisaj a elementelor asociate infrastructurii și îmbunătățirea calității esteticii mediului.

Lucrările de refacere a terenurilor afectate cuprind următoarele operații :

- dezafectare platforme balastate din organizarea de șantier;
- excavarea materialelor granulare pe o adâncime de cca 1 m;
- evacuarea materialelor excavate în vederea valorificării;
- așternerea de pământ vegetal ce va fi însămânțat cu iarbă.

În funcție de folosința terenului, se vor planta specii vegetale selectate în așa fel încât să răspundă cerințelor de integrare în contextul zonei.

**- căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;**

La proiectarea obiectivului de investiții s-a ținut cont de necesitatea asigurării unor accese rapide la obiectiv, prin racordarea la cele două căi de circulație adiacente, de mare viteză (Ocolitoarea de nord a municipiului Craiova, respectiv viitorul Drum expres Craiova-Pitești, care se suprapune pe traseul actualului DJ 643F Craiova- Ghercești în zona amplasamentului studiat), motiv pentru care documentația are în vedere reglementarea a cel puțin două accese carosabile la obiectivul studiat, precum și asigurarea infrastructurii necesare pentru intervenția de salvare aeriană, conform prevederilor Legii nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, respectiv amenajarea unui heliport în incinta spitalului regional.

Sunt propuse 3 accese auto - acces din zona **sudică**, de pe DJ 643F Craiova-Ghercești, la cca. 100 m față de girația DJ 643F cu Centura de Nord, respectiv două accese din zona **vestică**, din Centura de Nord (DN.65-E79), unul la cca. 80 m de girație, iar al doilea

la cca. 400 m de girație.

Aleile carosabile din interiorul amplasamentului vor fi prevăzute cu două benzi de circulație de 9.00 m lățime,

Din DJ 643F Craiova-Ghercești va fi asigurat un acces la cca. 100 m de girația din intersecția Șoseaua de centură - Ocolitoarea Nord cu DJ 643F Craiova-Ghercești, pentru situații de urgență/ambulanțe. Acest acces va fi prevăzut cu barieră.

De asemenea vor fi amenajate două accese din Șoseaua de centură - Ocolitoarea Nord, primul situat la cca. 80 m de girația mai sus menționată și cel de-al doilea la cca. 400 m față de aceeași girație, care în principal va asigura o legătură mai facilă cu spitalele din regiune.

Totodată în incintă vor fi asigurate circulațiile auto și pietonale precum și locurile de parcare corespunzătoare funcțiunii propuse.

#### **- resursele naturale folosite în construcție și funcționare;**

Resursele naturale utilizate pentru construcția spitalului sunt:

- Pământ pentru umpluturi
- Nisip
- Piatră spartă
- Balast
- Agregate naturale
- Apă
- Lemn pentru cofraje
- Combustibil.

Nu se vor procura niciun fel de materiale din ariile naturale protejate.

Pentru lucrarile propuse, volumul total estimat de pământ necesar este prezentat în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Sursa	Cantitate
1	Provenit din excavații	70.000 mc
2	Procurat din balastiere, gropi de împrumut	40.000 mc
Total pământ utilizat pentru umpluturi		110.000 mc

Pentru executarea umpluturilor se va utiliza, atunci când este posibil, pământul excavat pentru săparea fundațiilor, cu condiția respectării cerințelor pentru calitatea materialelor iar diferența se va procura din gropi de împrumut identificate în zonă.

Piatra naturală, balastul și nisipul vor fi procurate din unități specializate (cariere/balastiere) existente în zona amplasamentului, reglementate de ANRM.

Transportul agregatelor de la furnizori (cariere/balastiere) în zona lucrărilor de construcție a spitalului se va efectua cu mijloace auto specifice pe rețeaua de drumuri existente din zonă.

#### **- metode folosite în construcție/demolare;**

Metodele ce vor fi folosite la realizarea lucrărilor de construcție a spitalului, a acceselor și a rețelilor de utilități sunt metodele uzuale pentru astfel de proiecte, care sunt în conformitate cu cerințele tehnice și legale în vigoare, precum și în conformitate cu caietele de sarcini care vor sta la baza atribuirii lucrărilor de execuție.

Din analiza lucrarilor de investigare de teren si laborator, rezultă ca terenul de fundare din



amplasament, prezintă caracteristici geotehnice compatibile cu realizarea obiectivului proiectat.

La proiectarea lucrărilor prevăzute se vor lua în considerare tipul terenului natural identificat sub adâncimea maximă de îngheț, precum și caracteristicile geotehnice ale terenului natural.

Săpătura generală se poate realiza nesprijit, taluzurile având pante de 1:1.5 sau, dacă spațiul este limitat și nu permite această variantă, se poate realiza cu pereți verticali, sprijiniți corespunzător adaâncimii și deschiderii excavației, respectându-se prescripțiile normativului privind proiectarea și execuția excavațiilor adanci din zonele urbane, NP 120-2006.

În excavațiile pentru fundații se recomandă să se lase un ultim strat neexcavat, a cărui săpare să se facă numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului cu scopul de a se evita astfel eventualele deteriorări ale suprafeței terenului de fundare. Înainte de turnarea betoanelor se va compacta fundul excavației.

Tinând cont de prezența apelor subterane pe intervalul de adâncimi 3 ÷ 4 m, apreciem că excavațiile pentru fundații, vor fi situate cu mult sub acesta. În acest caz, trebuie să se ia în considerare prevederea unor lucrări de epuizment dimensionate corespunzător denivelării necesare și caracteristicilor de filtrare a terenului de fundare.

Pentru epuizarea apei din excavații, recomandăm execuția de epuizmente indirecte prin foraje perimetrare exterioare excavației. Dacă aceasta soluție este dificil de realizat (ex. spațiul nu permite), se va proceda la realizarea unei incinte etanșe de pereți îngropați (panouri, piloți secanți etc.), încastrați sub cota excavației la o adâncime care să asigure stabilitatea acestora.

În ambele situații, în timpul pompărilor pentru depresionare, se va proceda astfel încât debitele de apă pompate, să nu depășească viteza critică de antrenare hidrodinamică a particulelor solide din teren, și totodată să nu afecteze frontul de captare existent în apropiere (lucrările de epuizment putând intra în interferență cu puțurile din cadrul frontului captare a apei subterane pentru consum public).

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

La dimensionarea obiectivelor proiectate, se va ține seama de eventualele sub-presiuni ce pot fi generate de fluctuația nivelului hidrostatic (apreciată la  $\pm 1.00$  m față de nivelul interceptat în foraje).

Trebuie să se acorde atenție deosebită la proiectarea și execuția obiectivului, în vederea asigurării hidroizolării eficiente a subsolurilor acestuia.

Sistematizarea terenului din jurul construcțiilor va asigura îndepărtarea apelor pluviale și evitarea stagnerii acestora, atât în perioada execuției cât și pe toată durata exploatării, prin soluții constructive adecvate (trotuare, compactarea terenului în jurul acestora, execuția de strate etanșe din argilă, pante corespunzătoare, rigole etc.).

**- planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;**

Durata de realizare a investiției este estimată la 48 luni calendaristice de la data emiterii ordinului de începere a lucrărilor de către beneficiar.

**- relația cu alte proiecte existente sau planificate**

Implementarea unor noi funcțiuni în zona din vecinătatea directă a amplasamentului studiat, se referă în mod special la noi perspective de dezvoltare urbană, precum și creșterea traficului rutier în zonă determinat de realizarea spitalului, poate genera un impact asupra mediului, producând efecte cumulative, respectiv efecte combinate rezultate atât din activitățile de construcție aferente spitalului, cât și din operarea activităților viitoare pe amplasament.

În cazul în care aceste autoritățile locale vor iniția alte proiecte, impactul cumulat asupra

mediului va fi analizat la momentul respectiv.

**- detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;**

Pentru această investiție au fost studiate două alternative:

Reabilitarea Spitalului Județean de Urgență existent;

Construirea unui nou spital de urgență.

În primul rând, nu multe spitale mari au terenul suplimentar necesar pentru extindere, astfel că sunt forțate să refacă și să reconstruiască spațiul pe care îl au deja. Acesta este și cazul Spitalului Județean Craiova, care se află în centrul orașului.

De asemenea, rețelele de utilități la care este racordat spitalul existent, nu pot satisface nevoile unui spital modern. Instalațiile și compartimentările spitalului existent nu corespund celor mai noi standarde medicale. Considerând toate acestea, adăugând și faptul că înălțimea unor camere este prea mică, rezultă că spitalul existent ar trebui demolat și reconstruit.

Scorul total ponderat a fost calculat pentru fiecare opțiune, astfel încât cele două opțiuni să poată fi comparate și să se tragă concluzii. Așa cum este prezentat în tabelul de mai jos, opțiunea 2: "Construirea unui nou spital regional", este mai fezabilă decât opțiunea 1:

**Analiza Multi-criterială**

Criterii	Pondere criteriilor (%)	Punctaj		Punctaj ponderat	
		Reabilitarea spitalului existent	Construcția unui spital nou	Reabilitarea spitalului existent	Construcția unui spital nou
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 angajaților	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

În varianta reabilitării Spitalului Județean de Urgență existent va crește considerabil poluarea în centrul orașului, și așa cu depășiri frecvente ale concentrațiilor maxim admise de pulberi în suspensie.

Pe de altă parte, construcția unui nou spital, modern și eficient energetic, într-o zonă periferică, în care capacitatea de absorbție a mediului este considerabil mai mare, va contribui la reducerea poluării în centrul municipiului. De asemenea, factorii climatici din zona propusă pentru construcție contribuie la dispersia mai eficientă a emisiilor, fără a afecta populația.

Astfel, putem considera că, pe termen mediu și lung, varianta construirii unui nou spital și relocarea serviciilor medicale de urgență către acesta, va avea un efect benefic asupra mediului prin reducerea numărului de locuitori afectați de poluarea din activitatea acestuia,

dar și prin eficiența energetică mai mare dată de utilizarea unor echipamente cu eficiența ridicată și a panourilor solare.

**- alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);**

Alte activități care ar putea să apară, ca urmare a construcției spitalului sunt:

- Extragerea de agregate;
- Extinderea rețelelor de utilități pentru a se putea racorda spitalul;
- Creșterea numărului de locuințe care vor deservi personalul angajat al spitalului;
- Dezvoltarea facilităților pentru tratarea deșeurilor medicale.

Se vor utiliza agregate procurate din cariere/balastiere autorizate, conform subcapitolului 3.4.8.

Locuințele care vor deservi personalul angajat nu vor fi realizate în incinta obiectivului studiat, beneficiarul proiectului neavând planuri în acest sens, construcția acestora fiind doar o consecință socială a faptului că se vor crea noi locuri de muncă.

**- alte autorizații cerute pentru proiect.**

Extinderea rețelelor de utilități necesare spitalului se va face doar cu acceptul administratorilor/proprietarilor acestora și a acordurilor/autorizațiilor emise de către aceștia.

La executarea lucrărilor se vor respecta cerințele și condițiile impuse prin Avizul de Gospodărire a Apelor ce va fi emis de Administrația Națională "Apele Române".

#### **IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE**

Pe amplasament există un imobil cu destinația de cazarmă 2985, în suprafață de 88mp, ce va fi demolat. Acest imobil este în administrația Ministerului Sănătății, conform HG 159/2018.

#### **V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI**

**- distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001 cu modificările și completările ulterioare;**

Proiectul nu se supune prevederilor menționate în Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului, în context transfrontalier, adoptată la ESPOO în data de 25 februarie 1991, ratificată prin Legea 22/2001.

Amplasamentul proiectului se află o distanță de 59km față de cea mai apropiată graniță, cu Bulgaria.

Terenul pe care se va realiza construcția spitalului, în suprafață de 269.370 mp, 180.000 mp cu nr. cadastral 229682/22.10.2018 și 89.370 mp cu nr. cadastral 231032/08.05.2018, se află în intravilanul Municipiului Craiova, Tarla 18, parcelele 162 și 164, județul Dolj. Terenul se află în administrarea Ministerului Sănătății.

Amplasamentul proiectului se află o distanță de 8000m față de cea mai apropiată arie protejată, ROSCI0045 Coridorul Jiului.



Vecinătăți:

La nord, proprietăți private, UAT Ghercești;

La sud, DJ643F Craiova Ghercești;

La est, proprietăți private, UAT Ghercești;

La vest, Șoseaua de centură – Ocolitoarea Nord.

Terenul se află în administrarea Ministerului Sănătății. Deși poate fi considerat un proiect de amploare, acesta nu este susceptibil de a avea efecte negative asupra mediului.



Figura 1 - Incadrarea în teritoriu a amplasamentului (sursa imaginii: Google Maps).



Figura 2 - Zona amplasamentului propus



**- distanța față de corpurile de apă de suprafață sau subterane**

Principalul emisar care drenează zona cercetată este reprezentat de raul Jiu, care se află la o distanță de peste 5km față de amplasamentul propus.

Aria studiată se încadrează în zona cu cantități de precipitații mai mici de 100 mm în 24 de ore, terenul încadrându-se în zone neafectate de inundații

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în forajele executate. Conform datelor de arhivă (lucrări executate anterior în zona amplasamentului) acesta se află situat în intervalul de adâncimi 18 – 20 m.

- hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale și alte informații privind:

- **folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;**

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.

Terenul are categoria de folosință - Zonă cu funcțiuni complexe și servicii - subzone instituții de sănătate; zona spații verzi amenajate; zona de comunicație rutieră și amenajări aferente.

Bilanț teritorial

Indicatori urbanistici obligatorii (limite valori minime și maxime) :

- Zona instituții de sănătate:

UTR IS3:

POT maxim propus=30%,

CUT maxim propus=variabil în funcție de regimul de înălțime, dar nu mai mult de 4,00, regim maxim de înălțime 2S+P+5

- **politici de zonare și de folosire a terenului;**

Folosința actuală (conform cf): Zonă cu funcțiuni complexe și servicii - subzone instituții de sănătate; zona spații verzi amenajate; zona de comunicație rutieră și amenajări aferente.

**Regimul juridic:**

Terenul studiat este în administrarea Ministerului Sănătății, conform Hotărârii Guvernului României.

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

- **arealele sensibile;**

Ca urmare a poziției sale geografice. în perimetrul aferent implementării proiectului, nu există arii speciale de conservare pentru protejarea habitatului natural a faunei și florei sălbatice sau arii de protecție specială pentru protejarea păsărilor sălbatice.

Zonele înierbate care există în zonă nu reprezintă spații verzi bogate în specii botanice, protejate.

Realizarea Spitalului Regional de Urgență Craiova nu va crește gradul de expunere la emisii

poluante (de ex. deversarea apei, scurgeri de combustibili, emisii în aer, etc) care pot avea efecte directe sau indirecte, cronice sau acute asupra ecosistemelor terestre și acvatice.

În partea de vest a parcelei, terenul studiat se suprapune parțial peste suprafața sitului arheologic Brazda lui Novac, înscris în Repertoriul Arheologic Național sub codul 69919.28. Prin avizul Direcției de Cultură Dolj, se poate construi pe acest teren cu condiția ca în momentul execuției săpăturile să fie supervizate de către o echipă de arheologi.

**- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970.**

Inventar de coordonate

Sistem de Proiecție Stereografic 1970

Nr. Pct.	X(Nord)	Y(Est)	Z(H)
G1	315952,742	407570,058	145,420
G2	316157,180	407447,616	144,250
G3	316197,566	407654,961	158,330
G4	316274,357	407957,502	187,630
G5	316166,905	407907,938	175,880
G6	315816,756	407754,469	149,880
G7	315853,436	408023,311	168,620
G8	315919,305	407745,826	149,880
G9	316037,255	407944,260	164,590
G100	315907,696	407590,193	145,620

**- detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.**

În cadrul proiectului au fost luate în considerare două variante pentru a se asigura creșterea calității serviciilor medicale de urgență în regiunea SV:

- Reabilitarea Spitalului Județean de Urgență existent;
- Construirea unui nou spital de urgență.

Spitalul Județean Craiova se află amplasat în centrul orașului, pe o suprafață de teren insuficientă pentru a se putea realiza investițiile necesare pentru modernizarea acestuia.

## **VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE**

### **A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu**

#### **1. Protecția calității apelor:**

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul:

Surse potențiale de poluare a apelor:

- Deversări accidentale, necontrolate, de poluanți în apă - ape pluviale impurificate cu produse petroliere;

- Colectarea necorespunzătoare a apelor pluviale impurificate cu hidrocarburi de pe platformele aferente căilor de acces și parcărilor supraterane.
- Emisiile de gaze provenite din trafic - contribuie la creșterea acidității atmosferei cu efecte directe și/ sau indirecte asupra calității apei.

În etapa de funcționare:

Sursele de ape uzate sunt reprezentate în principal de consumul igienico-sanitar. Apele uzate de tip menajer se vor evacua prin racord la rețeaua publică de canalizare, cu respectarea prevederilor 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.

În conformitate cu prevederile Ord. MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației (art. 31), apele reziduale contaminate cu agenți patogeni sau cu substanțe chimice și/sau radioactive, se vor trata în incinta spitalului, asigurându-se dezinfectia și decontaminarea, după caz, cu echipamente specializate, înainte de evacuarea în rețeaua de canalizare din incinta obiectivului (înainte de evacuarea la rețeaua de canalizare publică).

### **Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane**

Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra apelor de suprafață și subterane în perioada de execuție

În perioada executării lucrărilor de construcții:

Proiectul prevede, în cadrul organizării de șantier, adoptarea de măsuri specifice pentru prevenirea impactului potențial asupra calității apelor de suprafață și subterane:

- Depozitarea materialelor utilizate în construcții în spații special amenajate.
- Manipularea și utilizarea materialelor de construcții în activitatea de construcții astfel încât să se evite antrenarea acestora de apele de precipitații.
- Aplicarea în caz de necesitate, a tuturor măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale, conform prevederilor legislației în vigoare.

Măsuri adoptate pentru prevenirea poluării apelor în perioada de funcționare:

- Asigurarea funcționării instalației de canalizare a apelor uzate și a apelor pluviale la parametrii proiectați.
- Aplicarea în caz de necesitate a tuturor măsurilor de prevenire și combatere a poluării accidentale, conform prevederilor legislației în vigoare.

Apele uzate generate pe amplasament în perioada de funcționare, se vor evacua la rețeaua de canalizare stradală, cu respectarea prevederilor 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.

În conformitate cu prevederile Ord. MS nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației ( art. 31), în perioada de funcționare, apele reziduale contaminate cu agenți patogeni sau cu substanțe chimice și/sau radioactive, se vor trata în incinta spitalului, asigurându-se dezinfectia și decontaminarea, după caz înainte de evacuarea în rețeaua de canalizare din incinta obiectivului.

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.

- stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute.

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  $Q_{zi\ med}=100\text{ mc/zi}$ .

## **2. Protecția aerului:**

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri

Sursele potențiale de poluare a aerului:

- Dezvoltarea infrastructurii rutiere în zonă;
- Intensificarea traficului rutier în zonă;
- Producția de energie termică și apă caldă pentru noile funcțiuni propuse a fi implementate, conform proiectului;
- Executarea lucrărilor de construcții pentru funcțiunea propusă conform proiectului.

### **Considerații privind impactul traficului rutier**

Traficul rutier reprezintă o sursă importantă de poluare a atmosferei specifică marilor aglomerări urbane, cu efecte asupra sănătății și condițiilor de viață ale populației.

Autovehiculele evacuează în atmosferă un complex de poluanți gazoși și solizi, de natură organică și anorganică: monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NOx), 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.

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 trei categorii de factori: intensificarea traficului și tipurile de autovehicule

Astfel, din punct de vedere al traficului, zonele cele mai expuse sunt de-a lungul arterelor cele mai intens circulate și în apropierea intersecțiilor. Situația se agravează atunci când în trafic sunt implicate autovehicule de capacitate mare (autobuze, camioane) și/sau autovehicule vechi întreținute necorespunzător.

Configurația stradală (lățimea, orientarea față de vânturile dominante, înălțimea și omogenitatea clădirilor care o mărginesc).

Configurația și orientarea străzilor reprezintă elemente foarte importante din punct de vedere al nivelului pe care îl pot atinge concentrațiile de poluanți. Astfel, cea mai defavorabilă situație o prezintă străzile de tip canion, adică acele străzi care, pe o lungime semnificativă, sunt mărginite de construcții înalte, relativ omogene. Aceste străzi dispun de condiții defavorabile dispersiei poluanților emiși în apropierea solului, evoluția laterală fiind



limitată la distanța dintre cele două șiruri de clădiri, iar cea verticală redusă de absența, în general, a curenților convectivi. Situația se accentuează în cazul în care vântul are viteză, iar direcția nu este orientată în lungul străzii.

### **Condițiile meteorologice de dispersie a poluanților**

Condițiile meteorologice au o influență deosebită asupra concentrațiilor. Astfel, situațiile de circulație redusă a maselor de aer (calm, vânt cu viteze mici) și de stabilitate atmosferică (în special inversiuni termice) determină 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 redusă, cât și de un amestec vertical diminuat.

### **În perioada executării lucrărilor de construcții:**

Sursele de poluare a aerului

Surse mobile:

- 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;

Emisiile de poluanți ale autovehiculelor prezintă două particularități:

- Eliminarea poluanților se realizează foarte aproape de sol, fapt care conduce la realizarea unor concentrații ridicate la înălțimi foarte mici, chiar pentru gazele cu densitate mică și capacitate mare de difuziune în atmosferă;
- Emisiile se produc pe întreaga suprafață a amplasamentului, diferențele de concentrații depinzând de intensitatea traficului și de posibilitățile de ventilație ale străzii.

Volumul, natura, și concentrația poluanților emiși depind de tipul autovehiculelor, de natura combustibilului și de condițiile tehnice de funcționare ale acestora.

Poluanți specifici:

- monoxid de carbon (CO);
- dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- oxizi de azot (NO<sub>x</sub>);
- dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>);
- particule în suspensie;
- hidrocarburi nearchive.

Surse nederijate- difuze:

- 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.

Poluanți specifici:

- Pulberi sedimentabile: max. 17 g/mp/lună;
- Pulberi PM 10- în aerul ambiental : max. 50pg/m /24 ore.

### **În perioada de funcționare**

Sursele de poluare a aerului

Surse mobile:

- Circulația autovehiculelor în zona spitalului, inclusiv manevrele de circulație din incinta parcărilor amenajate, parcări supraterane și subterane.

Construcția parcărilor subterane se va realiza cu respectarea prevederilor Normativului de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme, NP 127:2009, care stabilește principalele condiții, performanțe și niveluri de performanță minime specifice construcțiilor civile subterane destinate parcării a mai mult de 10 autoturisme, astfel încât să îndeplinească cerința esențială de calitate „securitate la incendiu”, prevăzută de Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și de Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, republicată.

Instalațiile de ventilare din spațiile de parcare închise, se vor proiecta și se vor realiza cu respectarea reglementărilor tehnice de specialitate. Indicativ 15.

Canalele de ventilare ale parcării subterane vor fi independente de restul construcției, atât pentru introducerea cât și pentru evacuarea aerului. Sistemele de evacuare mecanică a fumului (desfumarea) se alcătuiesc, se realizează și se dimensionează potrivit reglementărilor de specialitate.

La parcajul subteran ventilația se va realiza cu mijloace mecanice. În situații de incendiu, se va asigura oprirea automată a instalației de ventilare, cu excepția instalației care deservește evacuarea fumului. Comenzile automate vor fi dublate de comenzi manuale. Locurile de amplasare a acționărilor pentru comenzile manuale vor fi stabilite în funcție de suprafața și geometria parcajului, de regulă lângă intrări.

Sistemul de ventilare al parcării subterane va fi prin canale de ventilație independente de restul construcției, etanșe de-a lungul întregului traseu, construite din materiale rezistente la foc, corespunzător destinației și densității sarcinii termice.

Parcarea subterană va fi prevăzută cu instalație pentru controlul concentrațiilor de monoxid de carbon (CO) -detector de CO- prevăzută cu sisteme de semnalizare automatizate care se interconectează în exploatare cu sistemul de ventilație.

Concentrația de alarmare: C=50 ppm CO.

Surse fixe:

- Arderea combustibilului -gazul metan- în centralele termice de pe amplasament.
- Evacuarea gazelor arse se va realiza prin intermediul unor instalații de dispersie, coșuri de fum.

Poluanți specifici:

- Pulberi= max. 5 mg/mcN;
- Monoxid de carbon (CO)= max. 100 mg/mcN;
- Oxizi de sulf ( SO<sub>x</sub>) ( exprimați în SO<sub>2</sub>)= max. 35 mg/mcN;
- Oxizi de azot ( NO<sub>x</sub>) ( exprimați în NO<sub>2</sub>)“ max. 350 mg/mcN ( Q).

Valorile maxime admise se raportează la un conținut în oxigen a efluenților gazoși de 3%vol.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

Instalațiile de ventilare vor fi dimensionate conform normativului de proiectare a cladirilor spitalicești NP015-97 și normativului pentru proiectare, executarea și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare IS-2010.

Aerul proaspăt necesar pentru a îndeplini cerințele va fi furnizat în interior prin intermediul mai multor unități de tratare a aerului cu izolație termică și acustică, instalate pe terasa clădirii și în subsol în spații special amenajate.

Unitățile de tratare aer vor fi complet echipate cu:

- ventilatoare pentru introducerea și evacuarea aerului;
- baterie de răcire cu preluare a umidității și tava de scurgere;
- baterie de încălzire;
- filtre de aer, în funcție de clasa spațiului pe care îl asigură;
- filtru de sac HEPA dacă este necesar;
- izolatoare de vibrații;
- atenuatoare de zgomot;
- secțiunea de umidificare (pentru zonele în care se impune această cerință);
- secțiunea de recuperare a căldurii cu glicol (pentru unități de aer proaspăt de 100%);
- accesorii de automatizare și control (operația este complet automatizată).

Pentru zonele în care este impus un control a umidității interioare, agregatele de tratare vor fi prevăzute cu umidificatoare de abur.

Ventilatoarele pentru extracția aerului viciat din spații "murdare" (grupuri saniare, camera de curățenie) vor fi amplasate în exterior pe acoperiș, aproape de zonele deservite. Evacuarea aerului viciat va fi păstrată cât mai departe posibil de prizele de aer proaspăt pentru a evita contaminarea. La dispunerea prizelor de aer și punctelor de evacuare a aerului viciat, se va ține cont și de direcția vântului predominant și împrejurimile clădirii. Aerul cu miros special trebuie evacuat la partea superioară a clădirii pentru a evita contaminarea cu miros.

Ventilarea zonelor speciale, cum ar fi salile de operații și camerele de izolare, este proiectată pentru a menține presiunea pozitivă sau negativă în zone. Pentru a menține presiunea pozitivă în încăperile de operare, prin intermediul unor clapete motorizate de volum variabil și a unor presostate diferențiale se va realiza reglajul debitelor de aer introduce/evacuate din fiecare încăpere. Pentru a preveni o reducere a volumului de aer furnizat datorită înfundării filtrelor HEPA etc., comenzile invertorului sunt instalate în ventilatoarele de aer. În cazul menținerii presiunii negative în izolație și în alte încăperi cu camere anterioare, pe de altă parte, volumul de aer evacuat este crescut mai mult decât volumul de aer furnizat. Aerul de alimentare către camerele anterioare este realizat prin intermediul unor stabilizatoare de presiune pentru a compensa orice aer de alimentare insuficient în încăperile de izolare și pentru a menține balanța aerului în interiorul clădirii. Diferența de presiune a aerului dintre încăperile aflate sub presiunea pozitivă / negativă și zonele exterioare este menținută la aproximativ 10 - 20 Pa.

La ieșirea camerelor tehnice de centrale de tratare aer, în interiorul tubulaturilor se vor monta atenuatoare de zgomot, având rolul de a diminua nivelul sonor. Carcasa de separare din interiorul atenuatorului va fi confecționată din tablă zincată, material impermeabil la umiditate, iar placile de control de pe suprafața separatorului vor fi realizate din tablă de oțel zincat. Carcasa atenuatorului de zgomot va fi confecționată din tablă de oțel zincat cu flanșă unghiulară.

Hote evacuare aer viciat din bucătării

Hotele bucătăriilor vor fi confecționate din oțel inoxidabil de grosime 1.2 mm. Tubulaturile de evacuare a aerului viciat din bucătării se vor confecționa din oțel negru de grosime 1.5 mm protejate cu vopsea rezistentă la foc și izolate conform standardelor. Evacuarea aerului viciat

se va realiza la partea superioara a cladirii avand grija ca vantul predominant sa nu impinga aerul viciat catre prizele de aer ale agregatelor de tratare aer.

### **Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului**

*Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra aerului în perioada de execuție*

Proiectul prevede adoptarea de măsuri tehnice și operaționale pentru prevenirea/ reducerea emisiilor de poluanți în aer:

- 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 de construcție 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 deșeurilor din construcții 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.

Impactul direct asupra aerului este redus și se manifestă 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/ deșeuri din construcții, fără efecte indirecte, impactul fiind perceptibil pe termen relativ scurt, în timpul realizării lucrărilor de construcții.

În perioada execuției șantierului, există un impact potențial asupra calității aerului, dar, prin aplicarea măsurilor locale de reducere a poluării, impactul va avea un caracter temporar, fără aspecte vizibile, cuantificabile.

Măsuri adoptate pentru diminuarea impactului asupra aerului ambiental:

- Dotarea gurilor de evacuare/ canalului de evacuare a aerului viciat din parcare 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 sistemul de ventilație.
- Verificarea periodică a eficienței instalațiilor de filtrare și luarea măsurilor ce se impun pentru asigurarea funcționării acestora la parametri tehnici proiectați.

### **3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

- sursele de zgomot și de vibrații:

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

În perioada executării lucrărilor de construcții

Surse generatoare de zgomot:



- 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.

Distanța de la amplasamentul aferent proiectului față de zonele locuite este relativ mare. Din acest punct de vedere, se apreciază că zgomotul și vibrațiile generate pe amplasament ca urmare a realizării proiectului de construcție, nu vor produce disconfort în zonă.

#### **Surse și protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor în perioada de operare**

Surse generatoare de zgomot:

- Circulația autovehiculelor în interiorul amplasamentului;
- Traficul auto în zonă- trama stradală;
- Funcționarea instalațiilor de ventilație și climatizare aferente clădirilor realizate;
- Creșterea numărului de locuri de parcare din zonă, 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.

#### - amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Măsurile ce se vor adopta 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. Restricționarea accesului în zonele cu emisii ridicate de zgomot.
- Folosirea de utilaje care să nu conducă în funcționare, la depășirea nivelului de zgomot și vibrații admis de normativele în vigoare.
- Stabilirea programului de livrare a deșeurilor rezultate din construcții, cu respectarea programului de lucru stabilit pe șantier.
- 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.
- 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, temporar, pe termen scurt pe perioada de execuție a proiectului de construcții.

Măsurile propuse pentru prevenirea/ reducerea zgomotului generat de traficul rutier:

- redirecționarea traficului pentru obținerea unei diminuări din punct de vedere al emisiei de zgomot pentru străzile unde este necesar acest lucru coroborat cu o creștere suportabilă pentru străzile care preiau traficul redirecționat, acest lucru realizându-se prin stabilirea de sensuri unice pentru anumite străzi, sincronizarea între semafoare pentru stabilirea undei verzi, restricții de viteză, introducerea de asfalt poros cu caracteristici de absorbție a emisiei de zgomotului provocat de rularea autovehiculelor etc;
- interzicerea în zonă a circulației unor categorii de vehicule în intervalele orare în care se înregistrează un nivel al indicatorilor de zgomot peste limitele admise.
- În perioada de operare se vor lua următoarele măsuri pentru reducerea nivelului de zgomot:
  - se vor utiliza atenuatoare de zgomot pentru sistemul de ventilație;
  - alegerea și utilizarea echipamentelor cu emisii de zgomot scăzute;

- 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 echipamentelor, plecând de la principiul conform căruia „un utilaj menținut în bune condiții este un utilaj mai silențios;
- exploatare pentru identificarea cazurilor în care sunt necesare măsuri suplimentare pentru reducerea/ minimizarea emisiilor de zgomot;
- Agregatele vor avea un grad înalt de eficiența energetică, clasa A, și vor fi echipate cu kituri de reducere a zgomotului (kit "cu zgomot redus").

#### **4. Protecția împotriva radiațiilor:**

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, nu se folosesc surse de radiații sau materiale producătoare de radiații.

În perioada de exploatare se vor instala echipamente medicale specializate ce emit o cantitate mică de radiații.

Camerele în care se vor realiza radiografiile vor fi special concepute pentru a proteja personalul medical și pacienții de expunerea la radiații. Echipamentele utilizate vor fi de ultimă generație, cu emisii minime de radiații.

Pentru protecția împotriva radiațiilor se vor lua următoarele măsuri:

- Toate aceste echipamente se vor utiliza doar de personal specializat, instruit corespunzător;
- Se va verifica constant, pe baza unui plan de operare și întreținere, starea tehnică a echipamentelor.

#### **5. Protecția solului și a subsolului:**

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatiche:

Implementarea proiectului nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de construcții-montaj conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite pentru exploatarea funcțiunilor noi, propuse a se realiza pe amplasament.

##### **Impactul asupra solului și a subsolului în perioada de execuție**

Surse potențiale de poluare a solului:

- Executarea lucrărilor de excavare în vederea execuției lucrărilor de construcții.
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor de tip menajer și a deșeurilor din construcții.
- Ocuparea temporară a solului cu materiale de construcții.
- Scurgeri accidentale de carburanți/ uleiuri de la utilajele de construcție folosite, ca urmare a funcționării necorespunzătoare ale acestora.

##### **Impactul asupra solului și subsolului în perioada de exploatare**

Surse potențiale de poluare a solului:

- Traficul auto intern.
- Scurgeri accidentale de produse petroliere (carburanți, uleiuri), provenite de la autovehicule.
- Evacuarea necorespunzătoare a apelor uzate menajere și a apelor pluviale.
- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din activitățile desfășurate pe amplasament.

Urmare măsurilor constructive adoptate și a utilizării corecte a instalațiilor din dotarea obiectivelor, 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).

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.

Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului în perioada de construcție:

Proiectul de plan prevede, pentru perioada aferentă executării lucrărilor de construcții, 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:

- Verificarea zilnică a stării tehnice a utilajelor și echipamentelor;
- Alimentarea cu carburanți a utilajelor și schimbarea uleiului la utilaje se va realiza în stațiile de distribuție carburanți autorizate/ service-uri auto, existente în zonă;
- Colectarea selectivă și depozitarea temporară a deșeurilor generate pe amplasament, în interiorul perimetrului de lucru, în zone special amenajate în cadrul șantierului.

După terminarea lucrărilor de construcții, suprafața de teren rămasă liberă se va reda în circuitul inițial. Se apreciază că prin implementarea acestor măsuri, în timpul executării proiectului, impactul direct asupra solului și subsolului este redus.

Impactul indirect susceptibil este redus, se manifestă în perioada de executare a construcțiilor, numai în cazul producerii unor poluări accidentale.

Măsuri de diminuare sau eliminare a impactului asupra solului și subsolului în perioada de exploatare:

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).

## **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Ca urmare a poziției sale geografice. în perimetrul aferent implementării proiectului, nu există arii Speciale de Conservare pentru protejarea habitatului natural a faunei și florei sălbatice sau Arii de Protecție Specială pentru protejarea păsărilor sălbatice.

Zonele înierbate care există în zonă nu reprezintă spații verzi bogate în specii botanice, protejate.

Ca urmare a reevaluării și diversificării ulterioare a destinației terenurilor, realizarea Spitalului Regional de Urgență Craiova nu va crește gradul de expunere la emisii poluante ( de ex. deversarea apei, scurgeri de combustibili, emisii în aer, etc) care pot avea efecte directe sau indirecte, cronice sau acute asupra ecosistemelor terestre și acvatice.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

În perioada de execuție, lucrările se vor desfășura strict pe amplasamentul propus și nu sunt necesare alte lucrări, dotări sau măsuri pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și arii protejate.

#### **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.;

Amplasamentul propus pentru dezvoltarea infrastructurii sanitare - realizarea Spitalului Regional de Urgență Craiova - este situat într-o zonă în care nu există în vecinătate receptori sensibili. Din acest punct de vedere, riscul de a se produce disconfort populației se reduce semnificativ.

Se apreciază că valorile normale de trafic în zonă, în perioada executării lucrărilor de construcții, vor crește cu mai puțin de 5%, astfel încât această creștere poate fi considerată nesemnificativă.

Nu vor fi produse efecte cu impact negativ de genul:

- deplasări de populație - datorată numărului redus de personal suplimentar necesar și a disponibilităților existente în prezent;
- pierderea unui fond de locuințe cu obligația construirii altor așezări umane;
- perturbarea alimentării cu apă din rețeaua urbană sau din surse individuale;
- litigii cu caracter comunitar datorate dezafectării unor obiective de interes public (spații de odihnă și recreere, așezăminte de cult, etc.).

Efectele pozitive pot fi următoarele:

- dezvoltarea facilităților medicale;
- locuri de muncă suplimentare;

Principalul impact produs asupra așezărilor umane este cauzat de zgomotul produs de traficul rutier, aspect analizat în cadrul subcapitolului aferent.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.

#### **În perioada de construcție**

Pentru diminuarea sau eliminarea impactului asupra mediului social, sănătate, obiceiuri, ocupații și standard economic, în principal a mediului uman, se fac următoarele recomandări:

- Prezentarea proiectului și a programului de lucru pentru construcție populației din zonă, prin organizarea de discuții și dezbateri publice cu participarea primăriilor și consiliilor locale, precum și a organelor de Poliție, Jandarmerie, unități de sănătate publică, instituții de învățământ, etc. Cu această ocazie se vor prezenta factorii de poluare potențială și eventualele reguli ce trebuie respectate în raport cu zonele de lucru, utilajele și mijloacele de transport, insistându-se și pe problemele de circulație pe drumurile publice;
- Traficul utilajelor grele pe drumurile locale se va desfășura pe perioade cât mai scurte și pe baza unui program strict;
- În cazul folosirii drumurilor publice pentru transportul agregatelor, al betoanelor sau altor materiale de construcții, se vor prevedea puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor de reziduurile din șantier;
- se vor interzice depozitele deșeurilor de orice fel în alte spații decât cele amenajate special de comunitatea respectivă;
- Se va exercita un control sever la transportul de beton din ciment cu autobetoniere pentru a se preveni în totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor și aruncarea apei cu lapte de ciment pe parcursul din șantier sau drumurile publice;



- În fronturile de lucru se vor prevedea instalații sanitare, de preferință mobile, cu neutralizare chimică sau bazine vidanjabile etanșe vidanțate periodic. De asemenea, aici se vor interzice operațiuni de schimbare a uleiului, demontarea sau dezasamblarea utilajelor sau mijloacelor de transport;
- Apele rezultate din stropirea terasamentelor, udarea tamburilor de la cilindrii compresori sau alte procese vor fi controlate, pentru a nu se evacua pe terenurile limitrofe;
- Realizarea umpluturilor din pământ se va face astfel încât în caz de ploi puternice suprafețele să nu fie spălate și erodate cu transport de material solid în afara amprizei lucrărilor;
- Fronturile de lucru din zonele circulate de public vor fi delimitate de restul teritoriului cu benzi reflectorizante pentru a demarca perimetrele ce intra în răspunderea executanților. De asemenea, ele vor fi marcate cu panouri mobile pe care se vor înscrie elementele lucrării, cu numele și telefonul persoanei de contact responsabile;
- Pe perioada efectivă de lucru, un șantier poate afecta la modul general peisajul, dar dacă este bine organizat și gospodărit se crează în final o imagine dinamică, uneori chiar de apreciere a unei lucrări noi, în curs de edificare;
- Pentru a restrânge și mai mult efectul asupra peisajului, prin graficele de lucrări se va prevedea o eșalonare a execuției, pe o perioadă cât mai scurtă;
- Pe șantierul de lucru se vor prevedea instalații sanitare, de preferință mobile sau fose etanșe, vidanțate periodic;
- Gestionarea corespunzătoare/ eficientă a deșeurilor din construcții pentru a nu periclita starea de sănătate a populației și a nu crea disconfort prin aspectul dezagreabil al acestora.

Măsurile de ecologizare a zonei șantierului și de redare a folosințelor anterioare, sunt obligatorii.

### În perioada de exploatare

Impactul generat de exploatarea spitalului este minim, astfel încât măsurile de diminuare și eliminare a impactului sunt minime și nu se prevăd măsuri suplimentare față de cele luate prin proiect.

### 8. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării:

#### Tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate

Deșeurile produse ca urmare a construirii și exploatării spitalului se estimează separat pe cele două etape astfel:

- În perioada de execuție;
- În perioada de exploatare.

<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>		
Deșuri 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 autoritățile locale. 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 autoritățile locale. 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 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 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.
<b>În perioada de funcționare</b>		
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
Deșeuri medicale	18 01 01 18 01 02 180103*	Se vor colecta separat și se vor gestiona cu respectarea prevederilor : -Ord. MS nr. 1226/2012 pentru aprobarea

	18 01 04 18 01 06* 18 01 07 18 01 08* 18 01 09 18 01 10*	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
<b>În perioada de execuție a proiectului</b>							
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 deșeuri 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 deșeuri, 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 deșeuri pentru a înlocui alte materiale, de minimum 70% din masa cantităților de deșeuri 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 adatelor 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 dezinfectie chimică cu dezinfectia 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 deșeurilor, 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.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, 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 deșeurile 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 dezinfectiei.
- 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.

Lucrările de execuție nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase.

În perioada de funcționare a spitalului se vor produce deșeurile periculoase după cum urmează:

- 180101(180103\*) – deșeuri înțepătoare, tăietoare reprezentate de: ace, ace cu fir, catetere, seringi cu ac, branule, lame de bisturiu, pipete, sticlărie de laborator ori altă sticlărie spartă sau nu, care au venit în contact sau nu cu fluidele biologice.
- 180102(180103\*) – deșeuri anatomo-patologice și părți anatomice reprezentate de: fragmente din organe și organe umane, părți anatomice, lichide organice, material biopsic rezultat din blocurile operatorii de chirurgie și obstetrică (fetuși, placentă etc.), părți anatomice rezultate din laboratoarele de autopsie, recipiente care conțin sânge și sânge;
- 180103\* - deșeuri infecțioase reprezentate de acele deșeuri care conțin sau au venit în contact cu sânge ori cu alte fluide biologice, precum și cu virusuri, bacterii, paraziți și/sau toxinele microorganismelor, perfuzoare cu tubulatură, recipiente care au conținut sânge sau alte fluide biologice, câmpuri operatorii, mănuși, sonde și alte materiale de unică folosință, comprese, pansamente și alte materiale contaminate, membrane de dializa, punți de material plastic pentru colectarea urinei, materiale de laborator folosite, scutece care provin de la pacienți internați în unități sanitare cu specific de boli infecțioase sau în secții de boli infecțioase ale unităților sanitare;
- 180106\* - deșeuri chimice, constând din sau conținând substanțe periculoase, reprezentate de: acizi, baze, solvenți halogenați, alte tipuri de solvenți, produse chimice organice și anorganice, inclusiv produse reziduale generate în cursul diagnosticului de laborator, soluții fixatoare sau de dezvoltare, produse concentrate utilizate în serviciile de dezinfecție și curățenie, soluții de formaldehidă;
- 180107– deșeuri chimice, altele decât cele specificate la 18 01 06\*, reprezentate de produse chimice organice și anorganice nepericuloase (care nu necesită etichetare specifică), dezinfectanți (hipoclorit de sodiu slab concentrat, substanțe de curățare etc.), soluții antiseptice, deșeuri de la aparatele de diagnostic cu concentrație scăzută de substanțe chimice periculoase etc., care nu se încadrează la 18 01 06\*;
- 180108\*- deșeuri de medicamente citotoxice și citostatice – sunt acele deșeuri rezultate în urma aplicării tratamentelor cu citotoxice și citostatice, inclusiv medicamente expirate de acest tip. Ex. recipiente originali, resturi de tablete/comprimate, medicamente expirate în ambalajul original, corpuri de seringă cu sau fără ac folosite, sticle și sisteme de perfuzie, materiale moi contaminate, echipament individual de protecție contaminat, materiale ce au avut contact cu medicamentele citotoxice-citostatice;
- 180109 – deșeuri de medicamente, altele decât cele specificate la 180108\*;
- 180110\* - deșeuri de amalgam de la tratamentele stomatologice reprezentate de capsule sau resturi de amalgam (mercur), dinți extrași care au obturații de amalgam, coroane dentare, punți dentare, materiale compozite fotopolimerizabile, ciment glasionomer.

Deșeurile periculoase spitalicești se vor gospodări conform Normei tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale din 03.12.2012, elaborată de către Ministerul Sănătății.

Fiecare unitate sanitară este obligată să aibă o evidență internă a deșeurilor generate.

Unitatea sanitară va raporta lunar cantitățile generate de deșeuri, până la data de 15 ale lunii următoare, către Direcția de Sănătate Publică Județeană. Unitatea sanitară va transmite anual Raportul privind activitatea de gestionare a deșeurilor rezultate din activitățile medicale – până la data de 15 ianuarie a anului ulterior colectării datelor, către Direcția de Sănătate Publică Județeană.

Condițiile de stocare temporară a deșeurilor rezultate din activitatea medicală trebuie să îndeplinească normele de igienă în vigoare. Durata stocării temporare nu trebuie să depășească perioada de 48 h (în cazul asigurării temperaturii de 4 °C se pot depozita max. 7 zile - în cazul deșeurilor care au și caracter infecțios).



În funcție de categoria de deșeuri, sunt două alternative:

- tratare prin decontaminare termică la temperaturi scăzute;
- incinerare.

### **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 etanșeitatea 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.

### **9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

#### **- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;**

- Faza de execuție

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.

Singura substanță periculoasă ce va fi utilizată este motorina, pentru vehiculele și utilajele folosite la realizarea lucrărilor de construcții - montaj și pentru vehiculele de transport materii materiale de construcții și deșeuri 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.

- 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).

- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

- Faza de execuție

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

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.

## **B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii**

Resursele naturale utilizate pentru construcția spitalului sunt:

- Pământ pentru umpluturi
- Nisip
- Piatră spartă
- Balast
- Agregate naturale
- Apă
- Lemn pentru cofraje
- Combustibil.

Nu se vor procura niciun fel de materiale din ariile naturale protejate.

Pentru lucrarile propuse, volumul total estimat de pământ necesar este prezentat în tabelul de mai jos:

Nr. Crt.	Sursa	Cantitate
1	Provenit din excavații	70.000 mc
2	Procurat din balastiere, gropi de împrumut	40.000 mc
Total pământ utilizat pentru umpluturi		110.000 mc

Pentru executarea umpluturilor se va utiliza, atunci când este posibil, pământul excavat pentru săparea fundațiilor, cu condiția respectării cerințelor pentru calitatea materialelor iar diferența se va procura din gropi de împrumut identificate în zonă.

Piatra naturală, balastul și nisipul vor fi procurate din unități specializate (cariere/balastiere) existente în zona amplasamentului, reglementate de ANRM.

Transportul agregatelor de la furnizori (cariere/balastiere) în zona lucrărilor de construcție a spitalului se va efectua cu mijloace auto specifice pe rețeaua de drumuri existente din zonă.

## **VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT:**

Efecte potențiale ale proiectului sunt legate de etapele de construcție și exploatare.

Având în vedere localizarea proiectului, și caracteristicile acestuia, el nu va avea impact transfrontalier.

Aspectele prezentate în cele ce urmează sunt fundamentate pe observațiile directe ale consultantului, pe datele disponibile și relevante, literatura și date statistice referitoare la mediul din zona proiectului și caracteristicile proiectului disponibile la data elaborării prezentului memoriu.

### **7.1. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA APEI**

#### **Perioada de construcție**

Lucrările de excavații și manevrarea pământului pot determina poluarea apelor de suprafață cu particule de dimensiuni mici transportate de apele pluviale. În același timp activitățile de tip șantier și depozitele intermediare (vrac) de materiale de construcții (în special pulverulente), specifice și organizării de șantier, reprezintă surse de poluare cu particule de dimensiuni mici, deoarece sunt spălate și transportate de apele pluviale către terenurile adiacente, o parte din ele putând ajunge în cursurile de apă datorită morfologiei locale a terenului.

Traficul vehiculelor grele va genera emisii ale unor poluanți gazoși (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, compuși organici volatili particule în suspensie, PM<sub>10</sub> etc.). În același timp, vor rezulta particule din frecarea dintre suprafața drumului și a roților vehiculelor. Toate acestea vor fi spălate de precipitații și depozitate pe sol, de unde prin intermediul apelor pluviale pot ajunge în albia apelor de suprafață datorită morfologiei locale a terenului sau în apele subterane din zona.

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ar putea ajunge direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu vor determina o creștere semnificativă a poluării apelor de suprafață și deci nici o modificare a categoriei de calitate a corpului de apă. Impactul asupra ecosistemelor acvatice va fi redus, mai ales dacă stocurile de materiale de construcție sunt bine protejate (șanțuri de gardă la platformele de depozitare a materialelor de construcții).

O altă sursă potențială de poluare a apelor de suprafață este reprezentată de pierderile de materiale de construcții, care pot conduce la creșterea alcalinității apei.

În categoria surselor potențiale de poluare a apelor trebuie inclusă și poluarea accidentală cu carburanți, uleiuri, sau alte produse în fază lichidă folosite în construcții care se pot scurge pe sol și prin intermediul apelor pluviale, datorită morfologiei locale a terenului, să ajungă în albia apelor de suprafață sau în apele subterane din zona.

Prin deversarea accidentală a carburanților, uleiurilor sau materialelor de construcții se poate produce poluarea mediului acvatic, care poate avea consecințe grave asupra ecosistemului acvatic, datorită peliculelor formate pe apele de suprafață în apropiere de mal, unde debitul de curgere scade, prezența acestora în aval putând avea impact asupra unor zone depărtate.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că și aceasta va fi relativ redusă, nefiind stocate hidrocarburi (carburanți, uleiuri) pe amplasament, iar întreținerea utilajelor (efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți etc.) se vor efectua numai în locurile special amenajate (spălătorii auto, service-uri auto) din afara amplasamentului.

Având în vedere că lucrările vor fi realizate pe o perioadă limitată în timp și luând în considerare măsurile de diminuare a impactului recomandate se apreciază că poluanții nu vor ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție în cursurile de apă a Someșului Mic și nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă.

Pentru apele uzate care vor rezulta de la organizările de șantier se impune respectarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate evacuate în resursele de apă stabilite conform NTPA - 002, în cazul în care acestea se vor evacua după epurare într-un curs de apă din apropierea organizărilor. Dacă acestea se vor evacua în rețeaua de canalizare existentă concentrațiile maxime admisibile vor fi cele stabilite de NTPA - 002 "Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților"

*Impactul global în perioada de construcție este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local.*

#### **Perioada de operare**

În condiții normale de exploatare nu există evenimente care să producă un impact semnificativ asupra apelor.

Având în vedere măsurile de colectare a apelor uzate provenite din funcționarea șantierului și măsurilor pentru colectarea apelor pluviale și evacuarea dirijată a acestor ape, se estimează că impactul asupra apelor va fi nesemnificativ.

La depozitele de combustibil se vor realiza foraje de observație pentru a se monitoriza calitatea apelor subterane.

## **7.2. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA AERULUI**

### **Perioada de construcție**

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse libere, în general, la sol sau în apropierea solului, deschise (cele care implică manevrarea pământului), mobile, nedirijate și au loc pe o perioadă limitată de timp (durata programului de lucru - 8 h/zi, 9 luni/an). Caracteristicile surselor și geometria obiectivului înscriu amplasamentul, în ansamblu, în categoria surselor punctiforme. De asemenea, trebuie menționat că, prin natura lor, sursele asociate lucrărilor de construcție nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

Evaluările și estimările realizate au indicat că valorile concentrațiilor poluanților specifici se vor situa sub valorile limită corespunzătoare pe toate perioadele de mediere, cu excepția concentrațiilor de pulberi totale în suspensie pentru care există probabilitatea depășirii pe termen foarte scurt a concentrației maxime admisibile pe 30 de minute în zonele în care predomină pământurile prăfoase, în condiții meteorologice nefavorabile (perioade de seceta, lipsite de precipitații) și în ipoteza neaplicării măsurilor adecvate (stropirea, pietruire, stabilizare). Eventualele depășiri pot avea loc doar pe arii foarte restrânse, aflate strict în zona lucrărilor de construcție a spitalului sau în imediata vecinătate a acesteia.

Datorită surselor de emisie nedirijate, cu înălțimi reduse, aflate în general aproape de nivelul solului - aferente activităților de construcție, zona de impact maxim a acestora va fi în general extrem de restrânsă și va fi reprezentată de zona spitalului și de imediata vecinătate a acesteia, valorile concentrațiilor datorate activităților de construcție scăzând rapid cu creșterea distanței față de spital.

Impactul local asupra calității aerului va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfășurare a lucrărilor de construcție.

Impactul activităților asociate organizărilor de șantier va fi strict în interiorul perimetrului acestora și în imediata vecinătate a acesteia. Impactul va fi temporar, fiind limitat la perioadele de desfășurare a lucrărilor de construcție. Deși pe termen scurt există posibilitatea apariției unor valori locale relativ mari în cazul NO<sub>2</sub>, pe termen lung acest lucru nu va întâmpla, datorită caracterului intermitent al surselor de emisie. În cazul celorlalți poluanți, se estimează că nu se va înregistra un impact semnificativ.

### **Perioada de operare**

Prin transferul serviciilor medicale din actualul spital de urgență către noul spital, se va reduce poluarea din centrul municipiului.

În perioada de operare, sursele de poluare ale aerului sunt:

- Trafic rutier-circulația autovehiculelor și parcare subterana:

- monoxid de carbon (CO);
- dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- oxizi de azot (NO<sub>x</sub>);
- dioxid de sulf (SO<sub>2</sub>);
- particule în suspensie;
- hidrocarburi nearse.

- Producția de energie termică:

- monoxid de carbon (CO);
- dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>);
- oxizi de azot (NO<sub>x</sub>);
- oxizi de sulf (SO<sub>x</sub>);



- pulberi.

### 7.3 *IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI*

#### **Perioada de construcție**

Pe timpul executării lucrărilor de construire, formele de impact identificate pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și construirea unui profil artificial prin lucrările de terasamente executate;
- apariția eroziunii;
- pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil prin depozitare neadecvată;
- înlăturarea/degradarea stratului de sol fertil în zonele unde vor fi realizate devieri ale actualelor căi de acces;
- izolarea unor suprafețe de sol, față de circuitele ecologice naturale, prin betonarea acestora;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer (modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale).

Principalul impact asupra solului în perioada de construcție este consecința ocupării permanente de terenuri pentru realizarea construcțiilor. Deși se poate produce o ocupare temporară (organizări de șantier, zone de depozitare intermediară materiale inerte, de ex. sol vegetal), impactul este considerat unul mediu, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Aprovizionarea, depozitarea, manevrarea și alimentarea utilajelor cu carburanți reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea acestuia în teren. O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în fronturile de lucru, deoarece utilajele pot pierde carburant și ulei, din cauza defecțiunilor tehnice. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului, cantități mari deversate riscând să degradeze și subsolul și calitatea apelor subterane.

*Impactul asupra solului și subsolului pentru perioada de execuție este caracterizat ca fiind negativ redus, pe termen scurt, local ca arie de manifestare cu efecte reversibile.*

#### **Perioada de operare**

În perioada de exploatare, nu se estimează un impact asupra solului și subsolului.

### 7.4 *IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII*

Ca urmare a poziției sale geografice, în perimetrul aferent implementării proiectului, nu există arii speciale de conservare pentru protejarea habitatului natural a faunei și florei sălbatice sau arii de protecție specială pentru protejarea păsărilor sălbatice.

Zonele înierbate care există în zonă nu reprezintă spații verzi bogate în specii botanice, protejate.

Realizarea Spitalului Regional de Urgență Craiova nu va crește gradul de expunere la emisii poluante (de ex. deversarea apei, scurgeri de combustibili, emisii în aer, etc) care pot avea efecte directe sau indirecte, cronice sau acute asupra ecosistemelor terestre și acvatice.

#### **Perioada de operare**

În perioada de exploatare, nu se estimează un impact biodiversității.

### 7.5 *IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PEISAJULUI*

#### **Perioada de construcție**

În afară de faptul că peisajul va fi modificat de noile structuri, ce se vor ridica pe timpul construcției, activitățile de construcție și organizările de șantier vor afecta și peisajul, însă

numai temporar. În timpul lucrărilor de construcție, unele suprafețe vor fi utilizate temporar pentru realizarea organizărilor de șantier, drumurilor de acces, depozitarea solului vegetal. Deși utilizate numai temporar, ele vor determina pierderea de sol vegetal și scăderea productivității. Pentru suprafața afectată temporar de lucrări constructorul va avea obligația de a readuce această suprafață la folosința inițială, sau în circuitul productiv.

În perioadele de manevrare a materialelor pulverulente și în perioadele cu condiții meteorologice nefavorabile, particulele din atmosferă (norii de praf) vor avea impact asupra peisajului.

#### **Perioada de operare**

Impactul asupra peisajului va fi benefic, având în vedere că se va construi o clădire modernă, cu design plăcut.

### ***7.6. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA POPULAȚIEI***

#### **Perioada de construcție**

Impactul asupra comunității locale este considerat minor, având în vedere distanța de la clădirea spitalului până la locuințele cele mai apropiate.

Impactul poate fi totuși resimțit în timpul executării lucrărilor de construcții, din cauza transportului de materii prime și 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 social este nesemnificativ.

Conform Raportului privind starea mediului în județul Craiova pentru anul 2017, nu a fost înregistrată nici o depășire a nivelului de zgomot în zona studiată.

#### **Perioada de operare**

Operarea spitalului aduce beneficii populației locale prin creșterea calității serviciilor medicale și prin oportunitățile oferite prin crearea în zonă de noi locuri de muncă, care au un impact social pozitiv.

### ***7.7. IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA PATRIMONIULUI ISTORIC SI CULTURAL***

În partea de vest a parcelei, terenul studiat se suprapune parțial peste suprafața sitului arheologic Brazda lui Novac, înscris în Repertoriul Arheologic National sub codul 69919.28. Prin avizul Direcției de Cultura Dolj, se poate construi pe acest teren cu condiția ca în momentul execuției săpăturile să fie supervizate de către o echipă de arheologi.

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.

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);

În perioada de execuție a lucrărilor, impactul se manifestă local, în special în zona frontului de lucru, și la o distanță de maxim 100 m de acesta, prin emisii de pulberi în suspensie și zgomot.

- magnitudinea și complexitatea impactului;

Prin analiza impactului (prezentată în capitolele anterioare) asupra factorilor de mediu, atât în perioada de execuție cât și în perioada de operare, se estimează că impactul asupra mediului

este redus.

- probabilitatea impactului;

Prin respectarea măsurilor de protecție a mediului prevăzute, se estimează că atât în perioada de realizare cât și în perioada de operare probabilitatea de manifestare a impactului este redusă.

- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

În perioada de realizare a lucrărilor de construcție se estimează că impactul asupra mediului este redus, se manifestă temporar (conform graficului de execuție estimat) și reversibil.

În perioada de operare, investiția va avea efecte pozitive pe termen lung datorate îmbunătățirii serviciilor medicale și a reducerii poluării în centrul municipiului.

- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

Măsurile de prevenire/reducere/ameliorare corespunzătoare fiecărui tip de efect, propuse atât pentru faza de execuție cât și pentru faza de operare sunt prezentate în capitolul IV.

- natura transfrontieră a impactului.

Proiectul nu are impact transfrontalier.

#### **VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE BAT APLICABILE**

Monitorizarea are o importanță deosebită deoarece constituie mecanismul care permite verificarea eficienței măsurilor adoptate pentru reducerea impactului infrastructurii asupra mediului.

O schemă de monitorizare bine stabilită va servi următoarelor scopuri:

- Detectarea erorilor în construcția, funcționarea sau întreținerea lucrărilor;
- Evaluarea modului în care măsurile adoptate au ca efect reducerea sau eliminarea impactului negativ pe termen lung.

##### **În perioada de construcție**

Pe perioada execuției lucrărilor poate fi necesară desfășurarea unei activități de monitorizare, care consta în:

- Verificarea periodică a parcului de utilaje pentru depistarea eventualelor defecțiuni;
- Gestionarea controlată a deșeurilor;
- Stabilirea unui program de intervenție în cazul în care indicatorii de calitate specifici factorilor de mediu aer, apă, sol nu se încadrează în limitele impuse de legislația în vigoare;
- Stabilirea unui program de prevenire și combatere a poluării accidentale: măsuri necesare a fi luate, echipe de intervenție, dotări și echipamente pentru intervenție în caz de accident;
- Organizarea unui sistem prin care populația să poată informa constructorul asupra nemulțumirilor pe care le are, legate de poluarea din această perioadă, siguranța traficului etc.
- Se vor efectua măsuratori ale nivelului de zgomot în zonele în care locuințele se află la mai puțin de 100 m de spital, iar în cazul depășirii nivelului admis se vor lua măsuri de atenuare.

##### **În perioada de funcționare**

În etapa de operare, titularii activităților nominalizate au obligația monitorizării periodice a măsurilor de prevenire/ reducere pentru a stabili dacă acestea au efectul preconizat și urmărit. Programul de monitorizare va prevedea măsuri de remediere ce pot 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 procesului de depozitare temporară a materiilor prime, materialelor auxiliare și a deșeurilor;



- Controlul accesului și procedurile de acceptare a deșeurilor;
- Proceduri de depozitare a deșeurilor;
- Reguli de operare și de asigurare a siguranței, etc.

Monitorizarea impactului în zonă (sau a performanței) – va fi continuă, pe toată durata desfășurării activităților în zonă și va fi implementată pentru a se asigura menținerea impactului prognozat și realizarea țintelor de performanță propuse.

Monitorizarea conformării: va stabili dacă măsurile/prevenire/reducere adoptate au efectul preconizat și urmărit. Monitorizarea este utilizată pentru a verifica dacă nivelul parametrilor specifici respectă prevederile actelor de reglementare emise. 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 cazul în care exista solicitări din partea populației afectate sau din partea autoritatilor pentru protecția mediului, după intrarea în exploatare a spitalului, programul de monitorizare a factorilor de mediu se poate referi la monitorizarea nivelului de zgomot.

Se vor efectua măsurători ale nivelului de zgomot în zonele în care locuințele se află la mai puțin de 100 m de spital, iar în cazul depășirii nivelului admis se vor lua măsuri de atenuare.

În tabelul din Anexa 1 - Plan de monitorizare, au fost centralizate aspectele necesare a fi monitorizate pe perioada de execuție a lucrărilor, precum și pe perioada de exploatare.

## **IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IED, SEVESO, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru deșeuri etc.)

Nu este cazul.

B. se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat

Proiectul se încadrează în Strategia Națională de Sănătate 2014-2020, în care este stipulat un plan de acțiune pentru dezvoltarea sistemului de sănătate publică prin dezvoltarea unor structuri noi, planificate și echipate conform standardelor moderne. Strategia Națională de Sănătate 2014-2020 a fost aprobată prin HG 1.028/2014.

## **X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER**

La execuția lucrărilor, Antreprenorul are obligația de a obține toate avizele necesare realizării proiectului pentru organizarea de șantier.

### ***Descrierea organizării șantierului***

Organizarea de șantier va consta în amenajarea unei platforme balastate în suprafață de 1.000 mp pentru depozitarea temporară a materialelor de construcție și staționarea utilajelor/echipamentelor ce urmează a fi utilizate în activitatea de construcții.

### ***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 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 și în perioada realizării lucrărilor de construcții, se vor lua măsuri pentru atenuarea zgomotului 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, respective a HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- Echipamentele tehnice și instalațiile din dotarea obiectivului se vor supune verificării periodice în vederea respectării prescripțiilor înscrise în cărțile tehnice ale acestora. Asigurarea colectării selective a deșeurilor din construcții și evacuarea ritmică 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 Craiova. Mijloacele de transport vor fi acoperite cu prelate pentru prevenirea împrăștierei acestora.

#### **Localizarea organizării de șantier**

Proiectul prevede realizarea organizării de șantier pentru executarea lucrărilor de construcție a obiectivelor aferente proiectului, în incinta proprietății titularului.

Localizarea exactă a organizării de șantier va fi stabilită ulterior, la faza de obținere a autorizației de construire. Se va realiza în acel moment un Proiect de Organizare a Execuției, urmând a se obține și actul de reglementare din punct de vedere a protecției mediului.

#### **Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier**

Impactul asupra mediului va fi nesemnificativ, având în vedere că organizările de șantier nu vor fi amplasate în zone naturale sau rezidențiale.

Praful și noxele generate de activitățile din organizarea de șantier vor fi prezentate în documentația care va sta la baza emiterii actului de reglementare din punct de vedere al protecției mediului pentru proiectul de organizare de șantier.

#### **Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier**

Emisiile HC în atmosferă vor fi prezentate în documentația care va sta la baza emiterii actului de reglementare din punct de vedere al protecției mediului pentru proiectul de organizare de șantier.

#### **Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu**

Titularul proiectului/constructorul va adopta, pe toată perioada implementării planului, măsuri pentru diminuarea impactului asupra mediului, 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.

În ceea ce privește traficul de șantier, se vor lua următoarele măsuri:

- 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;
- Acoperirea mijloacelor de transport ce intră sau ies din șantier;
- Amenajarea traseelor din șantier, astfel încât să nu se producă derapaje, noroi, băltire 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;
- Proiectul de plan prevede ca, la finalizarea lucrărilor de construcții, să se realizeze lucrări de refacere a zonelor afectate de execuția investiției, 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.

## **XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE**

Având în vedere lucrările prevăzute în proiect, lucrările de refacere/restaurare a mediului se pot rezuma la aducerea la starea inițială a suprafețelor ocupate temporar de organizările de șantier (incluzând aici și depozitele de materiale), eliminarea corespunzătoare a deșeurilor menajere, a deșeurilor tehnologice, precum și la îndepărtarea utilajelor de pe amplasament, după terminarea lucrărilor.

Pentru refacerea/readucerea la starea inițială a zonei ocupate temporar de organizarea de șantier, la terminarea lucrărilor, se vor executa următoarele lucrări:

- evacuarea (încărcarea și transportul) tuturor barăcilor, containerelor, a puștelor, a toaletelor ecologice, precum și a deșeurilor și a eventualelor materiale rămase;
- recuperarea balastului (încărcarea, transportul și depozitarea acestuia în vederea reutilizării la alte lucrări).

## **XII. ANEXE - PIESE DESENATE**

XII.1. #Certificat de urbanism

XII.2. Piese desenate.

Sunt anexate următoarele planșe:

Nr. crt.	Denumire planșă	Scara	Planșa nr.
1	Plan de amplasament	1:200	A001

**XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:**  
Nu este cazul.

**XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele, informații, conform Planurilor de management bazinale, în vigoare, actualizate:**

În proiect sunt 3 foraje pentru alimentarea cu apă, astfel încât proiectul intră sub incidența prevederilor articolelor 48 și 54 din Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

1. Localizarea proiectului:

- bazinul hidrografic Jiu;
- cursul de apă: proiectul nu este situat pe un curs de apă;
- corpul de apă (subteran): ROJI05 / Lunca și terasele Jiului și afluenților săi.

2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Nr. Crt.	Corpul de apă subteran	Starea Cantitativa	Starea chimică
1	ROJI05/Lunca și terasele Jiului și afluenților săi	Bună	Slabă

3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor

Nr. Crt.	Corpul de apă subteran	Obiectivul de mediu		Tip excepție	Termenul de atingere a obiectivului de mediu	
		Starea Cantitativa	Starea chimică		Starea Cantitativa	Starea chimică
1	ROJI05/Lunca și terasele Jiului și afluenților săi	Bună	Bună	Art.4(4)- fezabilitate tehnică*	2015	2027

\* realizare sisteme de colectare și epurare în aglomerările umane (măsurile de bază și măsuri suplimentare); aplicarea măsurilor suplimentare pentru sursele de poluare difuze din agricultură (măsurile suplimentare).

Obiectivele de mediu pentru starea corpurilor de apă subterană implică atingerea unei stări bune cantitative și a stării bune calitative (chimice) și garantarea nedeteriorării acesteia. Obiectivele de mediu reprezentate de „starea bună” din punct de vedere calitativ sunt definite

prin valorile de prag stabilite la nivelul corpurilor de apă subterană din România și care au fost aprobate prin Ordinul Ministrului nr. 621 din 7 iulie 2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.

În cazul apelor subterane, starea bună implică o serie de „condiții” definite în Anexa V din Directiva Cadru a Apelor. Condițiile suplimentare pentru starea chimică și procedurile de evaluare sunt dezvoltate în Directiva privind Apele Subterane (Directiva 2006/118/EC), precum și în ghidurile dezvoltate la nivelul Strategiei Comune de Implementare a DCA.

Semnătura

Ecolog Cristinel Șandru

