



COMISIA NAȚIONALĂ DE STRATEGIE ȘI PROGNOZĂ



**Anexă**

**Studiu de fundamentare  
CLINICA MULTIFUNCȚIONALĂ  
“DR. CALISTRAT GROZOVICI”  
CORP A și CORP B**

**2018**

# CUPRINS

## **1. Informații generale privind obiectivul de investiții**

- 1.1. Denumirea obiectivului de investiții
- 1.2. Descriere generală a proiectului
- 1.3. Oportunitatea realizării proiectului
- 1.4. Propuneri de parteneri publici
- 1.5. Beneficiarul investiției
- 1.6. Durata estimată de realizare a proiectului

## **2. Situația existentă și necesitatea realizării proiectului**

- 2.1. Prezentarea contextului actual
- 2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.3. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen lung

## **3. Prezentarea fluxului de pacienți**

## **4. Principalele caracteristici tehnice, financiare și contractuale ale proiectului**

- 4.1. Descrierea tehnică a proiectului
- 4.2. Situația de ansamblu existentă
- 4.3. Descrierea fluxurilor medicale și a dotării cu echipamente
- 4.4. Condițiile tehnice actuale (încadrarea obiectivului în politicile generale/sectoriale/regionale, legislație existentă, acorduri internaționale, care obligă/sugerează realizarea obiectivului de investiții etc.)

## **5. Studii și analize cu privire la modul de realizare a proiectului**

- 5.1. Diferențe între PPP vs. achiziția publică tradițională
- 5.2. Principalele etape contractuale
- 5.3. Prezentarea costurilor și veniturilor proiectului, mecanismul de plată, veniturile partenerului privat
  - 5.3. A. Corpul A
    - 5.4. Beneficii aduse de realizarea proiectului
      - 5.4.1.A. Beneficii pentru mediu corp A
      - 5.4.2.A. Beneficii economice corp A
      - 5.4.3.A. Beneficii sociale corp A
    - 5.5.A. Analiza de sensibilitate corp A
  - 5.3. B. Corpul B
    - 5.4.1.B. Beneficii pentru mediu corp B
    - 5.4.2.B. Beneficii economice corp B
    - 5.4.3.B. Beneficii sociale corp B
  - 5.5.B. Analiza de sensibilitate corp B
- 5.6. Analiza de risc
- 5.7. Sistemul de penalități
- 5.8. Încetarea contractului PPP și compensațiile plătibile

## **6. Concluzii**

# Studiu de fundamentare CLINICA MULTIFUNCȚIONALĂ “DR. CALISTRAT GROZOVICI” CORP A ȘI CORP B

## 1. Informații generale privind obiectivul de investiții

### 1.1. Denumirea obiectivului de investiții:

Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B

### 1.2. Descrierea generală a proiectului

Proiectul se încadrează în strategiile și politica de dezvoltare în domeniul sanitar ale Ministerului Sănătății din România, adecvate la necesarul de servicii medicale pentru populația deservită, în conformitate cu strategia și politica Guvernului în domeniul asigurării sănătății populației.

Obiectivul face parte din Strategia națională de sănătate 2014 - 2020 și Planul de acțiuni pe perioada 2014 - 2020 pentru implementarea Strategiei naționale, care vizează îmbunătățirea calității serviciilor medicale, prin reabilitarea infrastructurii serviciilor de sănătate și prin asigurarea și monitorizarea calității serviciilor de sănătate publice și private, promovarea cercetării și inovării în sănătate, colaborarea intersectorială pentru o stare de sănătate mai bună a populației, în special a grupurilor vulnerabile, eficientizarea sistemului de sănătate, prin accelerarea utilizării tehnologiei informației și comunicațiilor moderne, dezvoltarea infrastructurii adecvate la nivel național, regional și local.

### ***Strategia Națională din 18 noiembrie 2014***

Arii strategice pentru sectorul de sănătate:

*Aria strategică 1: Sănătate publică.*

*Aria strategică 2: Servicii de sănătate:*

- un sistem de servicii de asistență comunitară de bază, destinate grupurilor;
- creșterea eficacității și diversificarea serviciilor de asistență medicală primară;

- consolidarea calității și eficacității serviciilor furnizate în ambulatorul de specialitate;
- creșterea gradului de siguranță a populației prin consolidarea sistemului integrat de urgență și asigurarea accesibilității la asistența medicală de urgență adecvată, în mod echitabil;
- regionalizarea/concentrarea asistenței medicale spitalicești și crearea de rețele regionale de referință, cu spitale și laboratoare de diferite grade de competență, interconectate cu sectorul de asistență primară și ambulatorie de specialitate;
- creșterea accesului la servicii de reabilitare, paliativă și de îngrijire pe termen lung.

*Aria strategică 3 - Măsuri transversale:*

- întărirea capacității administrative la nivel național, regional și local, și comunicarea schimbării;
- implementarea unei politici sustenabile de asigurare a resurselor umane în sănătate;
- implementarea unei politici sustenabile de asigurare a resurselor financiare în sănătate, asigurarea controlului costurilor și a protecției financiare a populației;
- asigurarea și monitorizarea calității serviciilor de sănătate publice și private;
- dezvoltarea și implementarea unei politici a medicamentului, care să asigure accesul echitabil și sustenabil la medicația bazată pe dovezi a populației;
- promovarea cercetării și inovării în sănătate;
- colaborare intersectorială pentru o stare de sănătate mai bună a populației, în special a grupurilor vulnerabile;
- eficientizarea sistemului de sănătate, prin accelerarea utilizării tehnologiei informației și comunicațiilor moderne (E-sănătate);
- dezvoltarea infrastructurii adecvate la nivel național, regional și local, în vederea reducerii inechității în accesul la serviciile de sănătate;
- crearea unei imagini „moderne – tehnologice – performante” a Institutului Național de Boli Infecțioase „Profesor Dr. Matei Balș”;
- crearea unei clădiri independente, ușor reperabilă dinspre calea de acces din strada Dr. Grozovici;
- integrarea noii construcții în contextul sitului actual, fără perturbarea activităților medicale existente;

- un punct important în concepția noului spital este adaptarea arhitecturală pentru asigurarea normelor spitalicești corespunzătoare, raportate la infecțiile nozocomiale:
  - prevederea a numeroase puncte de spălare a mâinilor,
  - alegerea materialelor și tratarea lisă a suprafețelor pereților, pardoselilor și a plafoanelor, vor permite curățarea și decontaminarea ușoară a tuturor pieselor componente ale spitalului,
  - asigurarea unui acces ușor pentru verificarea și întreținerea echipamentelor tehnice (exemplu: ghenele), pentru a permite o curățare și dezinfecție periodică;
- respectarea dreptului la serviciile de sănătate a populației;
- garantarea calității și siguranței actului medical;
- asigurarea accesibilității la servicii medicale;
- aprecierea competențelor profesionale și încurajarea specializărilor;
- crearea de noi locuri de muncă, prin implementarea proiectului;
- realizarea acestui pachet de lucrări va influența și va ameliora în mod direct întreaga activitate medicală, la scara întregului spital.

### **1.3. Oportunitatea realizării proiectului**

#### **În context istoric**

*1880* – anul de înființare a “Spitalului Colentina”

1880 – acesta este anul în care s-au construit primele barăci de izolare a bolilor contagioase, în cadrul “Spitalului Colentina” al Eforiei Spitalelor Civile, așezământ ce exista deja din anul 1864. Cele câteva barăci inițiale s-au transformat în două pavilioane, 14 ani mai târziu.

Acestea aveau inițial o capacitate de 40 de paturi. În 1921 se construiește și pavilionul III, cu încă 25 de paturi și astfel ia naștere cel mai nou spital de boli contagioase din țară. Medicul primar Calistrat Grozovici (1862-1919) este prima personalitate care a condus “secția contagioși Colentina” în perioada 1900-1919. În anul 1938 se înființează disciplina de boli contagioase, precum și clinica cu aceeași specializare.

Se constituie nucleul “școlii de boli infecțioase de la Spitalul Colentina”, având drept trăsătură esențială îmbinarea creatoare a diagnosticului clinic cu cel de laborator.

Școala de boli infecțioase de la “Spitalul Colentina”, inițiată de profesorul Mironescu și discipolii săi, s-a consolidat în 1941, odată cu preluarea conducerii “Secției contagioși adulți” de către profesorul doctor Matei Balș. Principala preocupare a profesorului Balș a fost lupta pentru diagnosticul și terapia etiologică a infecției. El este întemeietorul școlii moderne românești de bacterologie clinică, laureat al Premiului de Stat clasa I, pentru descoperirea nitrofuranului și aplicarea lui în febra tifoidă. Un an important în istoria “Spitalului Colentina” este 1950, când reformele din domeniul învățământului și al sănătății au avut consecințe directe asupra mediului academic și sanitar. La “Colentina contagioși” s-au înființat trei clinici universitare distincte, cu număr de paturi și personal didactic propriu. De asemenea, în acest moment se petrece separarea de “Spitalul Colentina”, secția devenind autonomă și luând titulatura de “Spitalul Clinic de Boli Infecțioase Colentina”. Noua unitate spitalicească avea câteva sute de paturi, numeroase laboratoare și trei clinici.

Un moment important în istoria unității spitalicești, s-a petrecut în anul 1999, când s-a înființat Institutul Național de Boli Infecțioase “Prof. Dr. Matei Balș”. Acest pas a asigurat continuitatea prestigioasei “Școli de Boli Infecțioase de la Spitalul Colentina”. Cercetarea științifică în domeniul infecțiilor constituie încă de atunci, una dintre acțiunile importante ale Institutului. Aceasta vizează dezvoltarea și eficientizarea sectoarelor de imunologie, biologie celulară, genetică moleculară, epidemiologie, hepatologie, de diagnostic virusologic, imunologic și psihosomatic în HIV/SIDA.

### **În context actual**

- Existența unui număr ridicat de personal medical tânăr, capabil să se perfecționeze continuu, corespunzător exigențelor reformei sanitare.
- Posibilitatea de atragere de fonduri naționale, europene, pentru sprijinirea programelor naționale și dezvoltarea unor noi servicii.
- Platforma tehnică a proiectului CRCBMBI.
- Posibilități de colaborare inter-disciplinară cu alte spitale.
- Colaborare științifică cu alte Universități, prin intermediul Disciplinei de Boli Infecțioase a Universității de Medicină și Farmacie “Carol Davila”, al Academiei Europene HIV/SIDA

și boli infecțioase și a nucleului de cercetare științifică aferent Academiei de Științe Medicale.

- Îmbunătățirea legislației privind oferta de servicii integrate pentru asociații și firme.
- Externalizarea parțială și extinderea activității (servicii de îngrijire la domiciliu, împreună cu asociații sau fundații specializate).
- Diversificarea serviciilor medicale pe trei tipuri de pachete (de bază, programe naționale și asigurări private suplimentare).

### **În context tehnic**

Problema identificată ca prioritară este necesitatea dezvoltării infrastructurii spitalicești, în vederea îmbunătățirii performanței clinice și financiare a activităților institutului, ceea ce va conduce la creșterea siguranței și a gradului de satisfacție a pacientului

În acest sens, se impune îmbunătățirea capacității de răspuns a institutului la nevoile pacienților, prin componenta de adresabilitate, curativă și de cercetare, în conformitate cu strategia de dezvoltare a institutului în perioada imediat următoare.

Această infrastructură trebuie dezvoltată, deoarece pe termen mediu și lung este nevoie de un nou concept medical multifuncțional, adaptat cerințelor contemporane de îngrijiri de sănătate.

În acest context, noul concept arhitectural va asigura o circulație generală fluentă și funcțională, atât a pacienților, cât și a personalului medico-sanitar și auxiliar.

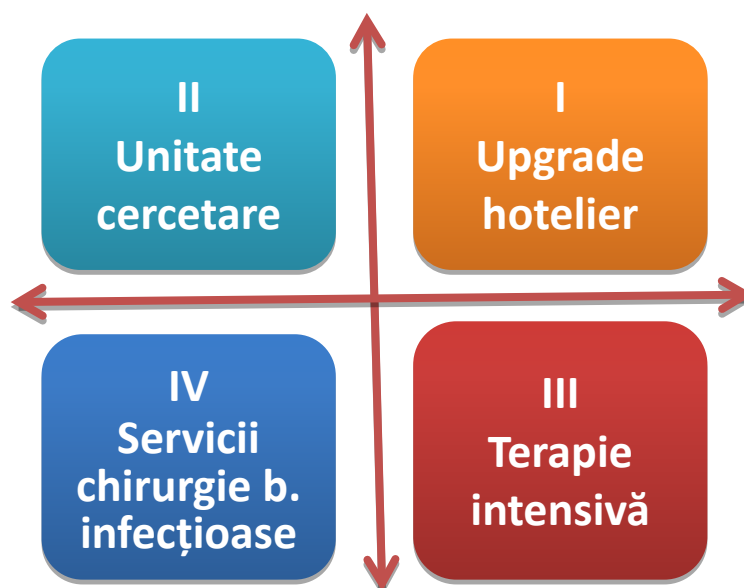
Astfel, centrele de diagnostic și tratament vor permite separarea fluxurilor de operațiuni pe tipuri de afecțiuni, printr-o succesiune logică a actelor/îngrijirilor medicale, atât în scop curativ, cât și în scop de cercetare clinică.



### Matricea de prioritizare a problemelor/matricea multicriterială

Arie	Criterii					
	Adresabilitate	Acces	Importanță pentru pacienți	Importanță pentru spital	Costuri	Total
Dezvoltare a de noi servicii spital						
Terapie intensivă	2x0,25	2x0,25	3x0,5	2x0,5	2x0,75	5
Unitate cercetare	4x0,25	3x0,25	3x0,5	3x0,5	4x0,75	7,75
Upgrade hotelier	3x0,25	4x0,25	4x0,5	4x0,5	4x0,75	8,75
Servicii chirurgie patologie infecțioasă	1x0,25	1x0,25	2x0,5	1x0,5	4x0,75	5

4 – prioritate maximă; 3 – prioritate medie; 2 – prioritate mică; 1 – neprioritar.



#### 1.4. Propuneri de parteneri publici

Ministerul Sănătății prin Institutul Național de Boli Infecțioase “Prof. Dr. Matei Balș”

## **1.5. Beneficiarul investiției**

Societatea de proiect - pe parcursul derulării contractului.

După finalizarea contractului, beneficiarul obiectivului nou creat va fi partenerul public.

## **1.6. Durata estimată de realizare a proiectului**

Durata de realizare a proiectului (proiectare, construcție și operare) este de 17,5 ani, din care 30 luni execuție efectivă (proiectare și construcție).

## **2. Situația existentă și necesitatea realizării proiectului**

### **2.1. Prezentarea contextului actual**

Terenul aferent viitoarei Clinici multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B, care face obiectul acestui studiului de fundamentare este situat de-a lungul străzii Dr. Grozovici nr.1, Sector 2, București, având trei căi de acces pentru pietoni și vehicule.

Pe suprafața terenului în prezent se află următoarele construcții:

- clădirea Pavilionului 6 - clădire pe parter cu acoperiș în pantă,
- capela – clădire parter cu acoperiș în pantă - integrată în clădirea Pavilionului 6,
- zonă de staționare pentru 25 de vehicule ,
- două clădiri parter - pentru paznicii care supraveghează cele două accese dinspre strada Dr.Grozovici.

Toate aceste clădiri sunt actualmente într-o stare de degradare avansată și prezintă pericol în caz de seism și de incendiu, ținând cont de vechimea instalațiilor electrice în funcțiune.

Clădirea Pavilionului 6 este non funcțională și neadaptată pentru funcțiunile spitalicești.

Din punct de vedere arhitectural, pavilionul 6 și cele două clădiri de pază, nu prezintă nici un interes.

În concluzie, demolarea acestor construcții se impune, ca fiind soluția unică pentru crearea a două corpuri noi: Corpul A și Corpul B, legate între ele și cu Pavilionul 3 existent.

### *Integrare Urbană*

Clădirile nou propuse, vor fi independente din punct de vedere funcțional și logistic, de clădirile existente.

Corpurile nou propuse sunt detașate de clădirile spitalului existent, la o distanță de minimum 8 m, pentru a permite o iluminare

naturală corespunzătoare a tuturor spațiilor interioare și o protecție contra incendiilor.

La etajul 1 este prevăzută o legătură între pavilionul nr. 3 existent și noile clădiri ale Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B.

### *Volumetria Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B*

Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B va fi tehnologică – modernă – performantă, adaptată la configurația terenului, respectând clădirile din imediata vecinătate. Fațadele vor fi lise, pentru evitarea depunerilor de praf.

Orientată spre viitor, imaginea respectă peisajul și cadrul construit din vecinătatea apropiată.

Toate lucrările care vor avea loc pe terenul spitalului, în etape succesive, se vor desfășura astfel încât, dacă există construcții spitalicești, acestea să funcționeze în permanență, pe toată durata șantierului, fără a diminua capacitatea lor funcțională. De asemenea, cel puțin unul din accesele actuale va fi menținut liber, pentru o bună funcționare a unității spitalicești.

Înainte de începerea lucrărilor de orice fel, cu impact asupra clădirilor existente și viitoare ale spitalului, se va proceda la o “etapă pregătitoare” care va asigura următoarele:

A. Remodelarea solului pe porțiunile de teren neconstruit:

- delimitarea parcelei de teren destinată construcției noii Clinici Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B,
- verificarea planului topografic și consultarea ADP-ului .

B. Reorganizarea și prepararea viitoarelor branșamente pentru etapa finală:

- electricitate,
- evacuarea apelor uzate și pluviale,
- instalațiile de încălzire,
- instalațiile de produs apă caldă menajeră,
- branșamente apă la capacitatea necesară,
- branșamente gaz metan etc.,
- amplasarea viitoare a fluidelor medicinale,
- prepararea eventualelor rețele existente (conform planurilor), în vederea neutralizării/protecției lor.

Pe durata “etapei pregătitoare”, toate instalațiile actuale necesare vor fi menținute în stare de funcționare.

Toate lucrările, de orice tip, se vor executa conform avizelor obținute și conform normelor în vigoare din România.

## **2.2. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor**

Institutul Național de Boli Infecțioase "Prof. Dr. Matei Balș", București este, conform art. 1 din HG nr. 1106/2002, o unitate sanitară de interes național. În cadrul institutului funcționează mai multe secții, cu un număr total de 680 de paturi, pentru secțiile continue de adulți și copii, 20 paturi în 2 secții pentru spitalizarea de zi (adulți și copii), 50 de paturi pentru însoțitori, laboratoare de investigații clinice și paraclinice, 2 secții de terapie intensivă, un pavilion de administrație, centru de cercetare și învățământ, precum și spații destinate activităților medicale conexe și spații tehnice.

Activitatea institutului se desfășoară în regim de spital, 24h/24h, 7 zile/săptămână, în cadrul unui ansamblu de clădiri dispuse în sistem pavilionar.

Institutul Național de Boli Infecțioase "Prof.Dr. Matei Balș", cel mai mare centru de tratament și prevenție a patologiei infecțioase din România, de interes strategic național, este structurat în sistem vechi pavilionar. În ultimii ani, câteva dintre clădirile existente au fost renovate și au fost adăugate altele noi, construite și concepute conform celor mai noi tehnologii din sectorul medical.

S-au identificat următoarele puncte slabe în situația actuală, care conduc la necesitatea investiției:

- existența unor pavilioane cu structură învechită;
- număr mare de consultații la camera de gardă, care necesită suplimentarea semnificativă a activității medicale;
- perioade de spitalizare crescute, cauzate de modificări în structura patologiei internate (endocardite, enterocolite cu Cl. dificile, osteodiscite etc.), ale căror costuri nu se regăsesc în valorile DRG primite ("high outliers");
- număr relativ mic de paturi, care nu poate satisface întotdeauna necesitățile de îngrijire și izolare a cazurilor grave;
- rată mare de utilizare a paturilor - risc de apariție a unor infecții nosocomiale și imposibilitatea internării unor cazuri noi care necesită internare;
- finanțare doar prin sistemul DRG, ceea ce poate duce la un deficit important financiar;
- lipsa interconectării pavilioanelor prin căi de acces facile și rapide, pentru maximizarea accesului și scurtarea timpilor de

așteptare la investigațiile paraclinice și de laborator de specialitate;

- utilizarea inadecvată a personalului, prin necesitatea suplimentării resurselor umane pentru transportul pacienților și al probelor biologice;
- lipsa unui sistem de transport pneumatic al probelor biologice de la nivelul pavilioanelor la laboratoarele centrale.

La acestea se adaugă și următoarele amenințări:

- indice mare de prezentabilitate la camerele de gardă (pacienți neinternați), pentru care nu există posibilitatea decontării serviciilor de către CASMB – peste 600 /zi;
- migrarea cadrelor medicale și paramedicale în alte unități, sau în străinătate, din cauza condițiilor de salarizare limitative;
- proceduri dificile de înlocuire a unor echipamente medicale depășite fizic și moral;
- creșterea potențială a numărului de refugiați, care ar pune în circulație microorganisme, cu impact asupra sănătății publice.

### **2.3. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen lung**

Obiectivul propus este în acord cu susținerea performanței instituționale, prin asigurarea continuității și stabilității activității medicale a entităților privind patologia asociată bolilor infecțioase, corelarea activității medicale și științifice cu alte servicii de medicină.

Noua clinică creează premise optime pentru tratarea, screeningul, diagnosticarea și monitorizarea tratamentului și evoluției bolilor infecțioase, a cercetării și studiilor în domeniu.

Obiectivele investiției propuse în domeniul bolilor infecțioase se regăsesc în cele propuse în Strategia Institutului Național de Boli Infecțioase “Prof.Dr. Matei Balș” pentru perioada 2017-2020, care se înscrie la nivel național și internațional, urmărind să se alinieze recomandărilor venite din partea organismelor competente ale Comisiei Europene privind strategiile de management ale sănătății publice.

Conform Legii nr. 95/2006, privind reforma în domeniul sănătății, institutul îndeplinește rolul de for metodologic (tehnic și profesional) pentru elaborarea științifică și profesională a strategiilor de politică sanitară în domeniul bolilor infecțioase din România, urmărind îmbunătățirea actului medical și creșterea calității serviciilor medicale adresate cetățenilor.

Mileniul III a venit cu o nouă abordare în patologia bolilor infecțioase, abordare tradusă prin înființarea de specialități de boli infecțioase în mai mare măsură în țările Uniunii Europene, precum Austria, Franța etc.

În acest context, România beneficiază de întâietate, având o rețea bine structurată de boli infecțioase, rețea coordonată de Institutul Național de Boli Infecțioase Prof. Dr. Matei Balș.

*Obiectivul investiției* – Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B, este cuprins în planul strategic de dezvoltare al Institutului Național de Boli Infecțioase “Prof. Dr. Matei Balș” pe perioada 2014-2020.

Scopul investiției este creșterea performanței clinice și financiare, prin identificarea practicilor eficiente, utilizarea resurselor adecvate și furnizarea unui act medical superior, cu cât mai puține erori, urmate de obținerea unor avantaje competitive pentru spitalele din sistemul național de stat aparținând Ministerului Sănătății, în competiția de pe piața serviciilor de sănătate. Acestea vor fi realizate prin implementarea unor standarde de excelență în acordarea îngrijirilor medicale, având la bază componentele cercetării clinice inovatoare. În plan secundar, prin acest proiect va fi consolidat renumele național al INBIMB care a devenit în timp, un centru de referință pentru rezolvarea problemelor medicale în patologia infecțioasă ale populației din România, crescând puterea de negociere a unor prețuri competitive de la furnizorii din sistemul de sănătate și capacitatea de atragere de talente medicale tinere, care vor fi motivate să se specializeze la un înalt nivel, în țara noastră.

Pentru stabilirea necesității și oportunității realizării investiției, beneficiarul a întocmit un studiu, în cadrul căruia s-a analizat situația existentă și s-au stabilit măsurile minime, pe care titularul investiției trebuie să le ia în considerare pentru buna funcționare INBIMB, conform normelor actuale naționale și europene. Studiul demonstrează avantajele construirii în sistem monobloc, față de sistemul pavilionar pentru creșterea performanței clinice și financiare și propune înlocuirea vechilor pavilioane din corpurile C2, C4, C8 și C14 cu Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B, obiectivul de investiții, pentru care se elaborează prezentul Studiu de fundamentare.

Institutul este acreditat ANMCS, ISO și RENAR (SREN ISO 9001:2001, 9004:2001, 9001:2008, 9001:2015), afiliat instituțiilor internaționale de supraveghere a bolilor infecțioase – ECDC (Centrul European de Control al Bolilor) și Euro AIDS și face parte din planul internațional de măsuri privind emergența și reemergența bolilor infecto-contagioase (SARS, gripă, febre hemoragice, bioterorism, etc.). Institutul Național de Boli Infecțioase “Prof.Dr. Matei Balș” asigură

accesul pacienților la cel mai recent tip de asistență medicală de urgență în domeniul bolilor infecțioase și terapie intensivă asociată, atât pentru adulți cât și pentru copii. Institutul dispune de aparatură de ultimă generație, de înaltă performanță, minim invazivă pentru pacient, aparatură care permite diagnosticul etiologic precoce și de mare precizie. Toate aceste caracteristici sunt extrem de importante, în special pentru pacientul critic, a cărui șansă la viață depinde de fiecare minut.

INBIMB este o unitate sanitară de tip monopofil, clasificat 1M, multipavilionar, și care îndeplinește 4 funcții importante:

- asistență medicală de specialitate;
- cercetare științifică;
- învățământ universitar și postuniversitar
- for metodologic în domeniul bolilor infecțioase la nivel național.

Realizarea elementelor de calitate și în termeni operativi a indicatorilor de performanță ai managementului INBIMB trebuie să asigure institutului statutul de:

- prestator regional și național, activ și eficient al construcției spațiului academic medical european, în domeniul patologiei infecțioase, recunoscut pentru calitatea actului medical;
- centrul național de supraveghere a bolilor infecțioase și HIV/SIDA;
- unitate de învățământ medical superior de renume, universitar, postuniversitar și academic;
- for metodologic național în specialitatea bolilor infecțioase și HIV/SIDA;
- centrul de cercetare științifică capabil să emită opinii pertinente pe plan național și internațional.

În cadrul planului strategic de dezvoltare a INBIMB 2014 -2020, Proiectul Clinica Multifuncțională "Dr.Calistrat Grozovici" Corp A și Corp B, reprezintă o prioritate. Planul constă în construirea unei clădiri pentru îndeplinirea cerințelor actuale privind performanța profesională și financiară în sistemul de sănătate, având ca punct focal siguranța pacienților. Pentru realizarea acestui concept este nevoie de o integrare generalizată în structurile deja existente, considerațiile cele mai importante privind optimizarea condițiilor hoteliere și a investițiilor tehnologice, pentru asigurarea unor costuri operaționale cât mai scăzute, în vederea corelării lor cu performanțe clinice și terapeutice mult îmbunătățite.

### 3. Prezentarea fluxului de pacienți

Fluxul de pacienți și circulația acestora ar urma să se desfășoare după cum urmează:

- accesul pacienților pe targă - pacienții pe targă provenind din exterior vor ajunge în zona de recepție a ambulanțelor și urgențelor și vor fi transferați după înregistrare în secțiunile funcționale corespunzătoare;
- circulația pacienților pe targă - în interiorul clinicii, pacienții pe targă vor fi transportați pe mai multe circuite în funcție de necesitățile de îngrijire;
- circulația mixtă – pacienții pe targă, în stare normală de supraveghere sunt transportați spre saloanele de cazare, sau în funcție de necesități spre alte sectoare clinice;
- circulația pacienților ambulatorii - accesul pacienților ambulatorii se va face prin holul principal către funcțiunile de consultații sau către saloanele de cazare;
- circulația personalului medical - personalul medical circulă de regulă în toate încăperile, cu anumite restricții impuse de măsurile de igienă ce trebuie respectate; zonele cu restricții de circulație destinate personalului medical sunt dotate cu vestiare suplimentare (exemplu: bloc operator, ATI, sterilizare, sisteme cu SAS);
- circulația materialului medical și a cărucioarelor pentru transportul mesei pacienților - aceasta este o circulație mixtă care leagă zona logistică (farmacie, depozite, ateliere etc.) cu secțiunile funcționale și cu cazarea spitalului;
- circulația vizitatorilor - această circulație va fi separată fizic de circulația pacienților pe targă și circulația logistică;
- circulația din zona logistică - circulația aferente zonei logistice vor fi separate astfel:
  - circulație curată – livrări materiale sterile, farmacie, alimente, lenjerie curată etc.,
  - circulație murdară – evacuarea deșeurilor, circuitul de rufe murdare, accesul la ateliere și spații tehnice;
- ascensoare - ascensoarele vor fi prevăzute pentru deservirea tuturor etajelor conform necesităților spitalului și în funcție de studiul de trafic realizat de fiecare participant la licitație, repartizate după cum urmează:
  - ascensoare pentru public și personalul medical – 8 ascensoare de 600 kg,
  - ascensoare pentru pacienți pe targă – 6 ascensoare de 2000 kg,



- ascensoare pentru personal, transportul materialelor și al cărucioarelor cu mâncare, produse farmaceutice, lenjerie curată etc. – 4 ascensoare de 2600 kg,
- ascensor pentru personalul de întreținere, transportul materialelor folosite, paturi murdare, lenjerie murdară, gunoaie/deșeuri etc. – 2 ascensoare de 2600 kg.

#### **4. Principalele caracteristici tehnice, financiare și contractuale ale proiectului Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B**

##### **4.1. Descrierea tehnică a proiectului**

###### *Particularități ale amplasamentului*

Institutul Național de Boli Infecțioase "Prof. Dr. Matei Balș" este amplasat în zona limitrofă inelului central al municipiului București, în sectorul 2, în apropierea șos. Ștefan cel Mare și face parte dintr-o zonă mixtă de servicii publice.

Vecinătăți:

- la sud: Spitalul Clinic Colentina, cu care împarte terenul deținut în baza actului de donație din partea domnitorului Grigore Ghica, din aprilie 1858,
- la vest, nord-vest și parțial nord: Parcul Circului,
- la nord parțial: loturi de locuințe private,
- la est: str. Dr. Calistrat Grozovici.

Terenul ocupat de INBI "Prof. Dr. Matei Balș", teren ce aparține statului român are suprafața totală de 31810 mp (din măsurători), iar suprafața construită existentă este de 8360mp. Terenul aferent viitoarei construcții, care face obiectul acestui proiect ocupă în cadrul lotului general pe care îl deține INBI "Prof. Dr. Matei Balș", o suprafață de cca. 7000 mp, reprezentând zona ce va fi afectată de lucrări subterane și supraterane. Delimitarea zonei de teren afectată de lucrări, în cadrul amplasamentului general, ține cont de următoarele:

- limitele laterale ale proprietății,
- retragerile minime față de clădirile învecinate existente pe amplasament,
- lucrările de săpături și sprijiniri, la nivelul terenului,
- păstrarea pe toată durata execuției a accesului facil la pavilioanele existente,
- amenajările exterioare preconizate la finalizarea lucrărilor,
- surse de poluare existente în zonă.

Având în vedere amplasamentul, sursele de poluare sunt cele obișnuite, care sunt existente în întreg orașul, la care se adaugă deșeurile specifice spitalelor. Pentru protecția mediului se vor lua toate măsurile necesare, descrise în cadrul capitolelor următoare.

#### **4.2. Situația de ansamblu actuală**

Suprafața teren  $S_t = 31.810$  mp.

Aria construită existentă = 8.908 mp.

Aria desfășurată existentă = 31.644 mp.

POT existent = 28%

CUT existent = 1

Regim de înălțime maxim existent = S+P+4E+5Er.

#### *Descrierea configurației funcționale și spațial - volumetrice a clădirilor existente*

Pe suprafața terenului ce va fi afectat de lucrări și în directă vecinătate, se află în prezent mai multe corpuri de clădire, dintre care unele se vor desființa deoarece nu mai corespund cerințelor actuale.

Corpurile care nu mai corespund cerințelor funcționale și vor fi desființate (există autorizații de desființare) au următoarele caracteristici:

- C2 - pavilion nr. 6 (autorizație de desființare nr. 207/6G din 27.04.2011) cu regim de înălțime la nivel de parter, aria construită de 1271 mp, aria desfășurată 1.271 mp;
- C4 - pavilion nr. 2 (autorizație de desființare nr. 569/27G din 02.11.2017 comună pentru pavilioanele C4, C8 și C14) cu regim de înălțime parter, aria construită și aria desfășurată de 368 mp;
- C8 - pavilion nr. 1 cu regim de înălțime parter, aria construită și aria desfășurată de 368 mp;
- C14 - pavilion genetică moleculară cu regim de înălțime S+P, aria construită de 163 mp și aria desfășurată de 281 mp;
- celelalte corpuri se mențin în forma actuală.

Situația existentă a clădirilor din incintă este următoarea:

<b>Cod constr.</b>	<b>Suprafața construită la sol (mp)</b>	<b>Mențiuni</b>
C1	37	Post control - Parter; Sc.desf.=37mp
C2	1271	Pavilion nr.6 - parter; Sc.desf.=1271mp Autorizație de desființare nr. 207/6G din 27.04.2011
C3	433	Pavilion administrativ - P+2E; Sc.desf.=1299mp
C4	368	Pavilion nr.2 - Parter; Sc.desf.=368mp; Autorizație de desființare nr. 569/27G din 02.11.2017
C5	386	Pavilion nr.3 - P+2E+M; Sc.desf.=1544mp
C6	749	Bloc alimentar _Ss+P+1E; Sc.desf.=2247mp
C8	368	Pavilion nr.1 - Parter; Sc.desf.=368mp; Autorizație de desființare nr. 569/27G din 02.11.2017
C9	82	Post trafo - Parter; Sc.desf.=82mp
C10	1946	Pavilion nr.4; Sc.desf.=9775mp. Se compune din tronsoanele: A1 - Ss+P+2E, A2 - Ss+P+3E+M, A3 - Ss+P+3E+M (extinsă peste C31 beci de zarzavat, care implicit s-a desființat), B1 - Ss+P+3E+M, B2 - Ss+P+3E+M
C11	770	Pavilion nr.5 - Ss+P+3E+M; Sc.desf.=4615mp
C12	12	Tanc apă - construcție subterană; Sc.desf.=12mp
C13	82	Sera - Parter; Sc.desf.=82mp
C14	163	Pavilion Genetică moleculară-S+P; Sc.desf.=326mp. Autorizație de desființare nr. 569/27G din 02.11.2017
C15	357	Spălătorie - P+1E; Sc.desf.=714mp
C16	39	Sera mică - parter; Sc.desf.=39mp
C17	12	Coș incinerator cu instalația de incinerare a deșeurilor medicale - defaectată; Sc.desf.=12mp
C18	581	Spații de învățământ și cazare (fosta arhiva) - Ds+P+3E; Sc.desf.=2950mp
C19	34	Depozit tuburi de oxigen - Parter; Sc.desf.=34mp

C21	126	Atelier - Parter; Sc.desf.=126mp
C22	154	Atelier - Parter; Sc.desf.=154mp
C23	71	Atelier - Parter; Sc.desf.=71mp
C24	121	Atelier - Parter; Sc.desf.=121mp
C26	7	Magazie - Parter; Sc.desf.=7mp
C27	63	Magazie - Parter; Sc.desf.=63mp
C28	10	Magazie - Parter; Sc.desf.=10mp
C29	22	Magazie - Parter; Sc.desf.=22mp
C30	12	Magazie - Parter; Sc.desf.=12mp
C32	43	Depozit ambalaje - Parter; Sc.=43mp
C33	41	Anexa provizorie - Parter; Sc.desf.=41mp
<b>Total</b>	<b>Ac=8908mp</b>	<b>Ad=31644mp</b>

### *Date climatice și particularități de relief*

Clima este temperat continentală, cu veri fierbinți și ierni deseori aspre, regimul temperaturii aerului fiind în general diferit pentru zona propriu zisă a orașului, comparativ cu arealele din exteriorul acestuia.

În zonele Floreasca, Tei și Pantelimon temperatura medie anuală a fost de 10,5° cu vânturi puternice uneori, cu un grad scăzut de poluare comparativ cu centrul, cu frecvente apariții ale ceții și un volum de precipitații sub 500 – 600 mm pe an.

Datorită caracteristicilor climatice, sectorul 2 suferă de un deficit de umiditate, față de valoarea medie optimă, fapt ce creează o stare de disconfort fizic.

Acest deficit de umiditate a fost compensat în parte, prin crearea salbei de lacuri din zona orașenească, care favorizează evaporarea apei și umidifică aerul în zonele învecinate

Referitor la rețelele edilitare în amplasament, care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate, se va realiza un relevu exact al acestora, urmând ca ele să aibă un traseu unic, cât mai simplu și protejat.

### *Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiu geotehnic preliminar*

Din punct de vedere al categoriei de importanță conform clasificărilor din cap. 3 din normativul P11-1/2013 construcțiile se încadrează în categoria II. Construcțiile au fost proiectate și executate în anul 1930.

Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru cutremur având IMR = 100 ani = 0,24 și perioada de control (colt) a spectrului de răspuns  $T_c = 1,6\text{sec}$ .

În conformitate cu STAS nr. 11100/77 orașul București se află în zona gradului 81 macroseismic după scara Richter, iar STAS-ul nr. 6054/77 indică adâncimea de îngheț pentru București la 80-90 cm.

### *Datele preliminare asupra naturii terenului de fundare și presiunea convențională*

- conform studiu geotehnic

#### *Nivelul maxim al apelor freatice*

- apele subterane sunt în strânsă legătură cu caracteristicile morfologice și constituția geologică a solului;
- adâncimea la care se găsește pânza de apă freatică variază în general, în funcție de caracteristicile reliefului și depozitelor acvifere;
- pânza de apă freatică din zonă se află la adâncimi cuprinse între 20 și 30 de metri.

Clinica Multifuncțională "Dr. Calistrat Grozovici" corp A și corp B din incinta INBI "Prof. Dr. Matei Balș", va ocupa o suprafață de teren de aproximativ 8800mp, în zona de est a incintei INBIMB și va fi amplasată astfel:

#### *Corpul A:*

- la est: pe limita de proprietate dinspre str. C. Grozovici,
- la nord: retras cu 8,30 m, față de limita proprietății,
- la sud: retras la 15 m, față de limita proprietății,
- la vest: alipit pavilionului 3.

## Corpul B:

- la est: retragere de 27,30m, față de limita dinspre stradă,
- la nord: alipit parțial de Corpul A și de Corpul C6 existent, la minim 14,70 m de Corpul C5,
- la sud: alipit parțial de Corpul C3, față de care se va crea o curte de minim 3 m,
- la vest: retragere minim 8 m, față de Corpul C10.



## Norme și normative în vigoare ce definesc domeniul

- Legea 95/2006, privind reforma în domeniul sănătății, republicată cu completările și modificările ulterioare, Titlul VII, Spitalele,
- Hotărârea nr. 1028 din 18 noiembrie 2014, privind aprobarea Strategiei naționale de sănătate 2014-2020 și a Planului de acțiuni pe perioada 2014-2020, pentru implementarea Strategiei naționale;
- HG nr. 144/2010, privind organizarea și funcționarea Ministerului Sănătății, cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor /proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 500/2002, privind finanțele publice, cu modificările ulterioare;
- Ordin Nr. 1232 din 9 octombrie 2006, pentru aprobarea Normelor privind suspendarea activității spitalelor, care nu respectă condițiile prevăzute de autorizația sanitară de funcționare;

- Ordinul nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital, în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare;
- Ordin Nr. 1101/2016 din 30 septembrie 2016, privind aprobarea Normelor de supraveghere, prevenire și limitare a infecțiilor asociate asistenței medicale în unitățile sanitare;
- Normativ NP-015-1997, privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor;
- Normativ NP-021-1997, privind proiectarea de dispensare și policlinici pe baza exigențelor de performanță;
- Normativ privind siguranța la foc a construcțiilor P118/1999, P118-2/2013, P118-2/2015;
- Normativ NP 127-2009 privind securitatea la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme;
- Normativ NP 051-2012 privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap;
- I7-2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- NTE 007/08 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;
- Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV - NTE 006/06/00;
- NP-061-02 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor la proiectarea și executarea construcțiilor, instalațiilor și a altor amenajări;
- Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată cu completările și modificările ulterioare;
- C 56-2000 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor;
- NP I18/1/2001 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de telecomunicații și semnalizare din clădirile civile și de producție;
- NP I18/2/2002 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri;
- Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, republicată cu completările și modificările ulterioare;
- HG 301/2012 - Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor.
- SR EN 54. Sisteme de detecție și alarmă la incendiu;

Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;  
Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin ordin MAI nr. 163/28.02.2007;  
EIA/TIA-568-A (Commercial Building Telecommunications Cabling Standard) și specificațiile TSB 36 și TSB 40A;  
EIA/TIA-569 (Commercial Building for Telecommunications Pathways and Spaces);  
EIA/TIA-606 (The Administration Standard for The Telecommunications Infrastructures of Commercial Buildings);  
Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății muncii și norme metodologice de aplicare, cu modificările ulterioare;  
Instrucțiuni proprii interne de securitatea și sănătatea muncii, pentru transportul și distribuția energiei electrice IPI – 2007 și altele.

*Prezentarea investiției Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B și a caracteristicilor principale ale construcției (anexă):*

*Corp A:*

Aria construită = 2444 mp,  
Aria construită desfășurată = 27520 mp,  
Regim de înălțime = 2S+P+2E+3-7Er,  
Categorია de importanță – B (cf. H.G.R.NR.766-1997),  
Clasa de importanță – I (cf. Normativ P100-1/2013),  
Grad de rezistență la foc – I (cf. P118-1999, P118-2/2013, P118-3/2015),  
Nr. comp. incendiu - 2 (cf. Normativ P118-1999, P118-2/2013, P118-3/2015),  
Nr. locuri de parcare – 278,  
Nr. paturi – 256,  
Nr. unități bloc operator – 5.

*Corp B*

Aria Construită = 3533 mp,  
Arie desfășurată = 23685,6 mp,  
Regim de înălțime maxim = 2S+P+5E+6-8Er,  
Categorია de importanță - B (cf. H.G.R.NR.766-1997),  
Clasa de importanță - I (cf. Normativ P100-1/2013),  
Grad de rezistență la foc - I (cf. P118-1999, P118-2/2013, P118-3/2015),  
Nr. comp. incendiu - 2 (cf. Normativ P118-1999, P118-2/2013, P118-3/2015),



Nr. locuri de parcare – 190,  
Nr.paturi – 380.

Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B este o construcție publică formată din 2 corpuri de clădire, A și B, cu funcțiune de clinică medicală și cercetare. Construcția va avea regim de înălțime maxim 2S+P+8E.

Structura de rezistență propusă este cu diafragme în conlucrare cu cadre de beton armat. Pentru subsoluri se propune o incinta de piloni forajți. Radierul de beton armat se va rezema pe incinta de piloți forajți.

Structura subsolurilor va avea rigiditatea mult sporită față de suprastructură. Armaturile folosite au clasa de ductilitate C.

### *Descrierea activităților și funcțiunilor*

#### *Corp A:*

- hol general de recepție,
- urgență - cazare temporară de 6 paturi/internări/externări,
- cabinet consultații/ birouri medici/ 5 camere medici de gardă,
- imagistică,
- centru de radioterapie,
- sterilizare,
- morgă,
- capelă
- farmacie,
- 6 unități de cazare de 30 de paturi fiecare,
- 1 unitate de cazare de 26 de paturi,
- 1 unitate ambulatoriu de 18 paturi,
- 2 unități ATI cu 16 paturi fiecare,
- bloc operator cu 5 săli și 2 paturi ATI cardio/neuro,
- spații diverse/logistice /tehnice,
- amfiteatru cu 250 locuri, săli de cursuri pentru studenți, săli de ședințe,
- heliport - platforma va fi instalată pe ultima terasă a noului spital pentru a permite aterizarea elicopterelor sanitare pentru cazuri de urgență.

#### *Corp B*

- hol de recepție, circulații aferente circuitului medical, circulații separate pt. vizitatori,
- serviciul internări/externări,

- ambulatoriu,
- cabinet consultații/birouri medici - 23 incinte,
- camere medici de gardă - 6 incinte,
- laboratoare, camere recoltări și analize probe – 27 incinte,
- cabinete asistente - 26 cabinete,
- camere infirmiere - 15 camere,
- spații cazare - 125 rezerve cu 2 paturi și 130 rezerve cu un pat (total 380 paturi),
- camere raport studenți – 15 unități,
- spații pentru vizitatori,
- vestiare personal medical,
- farmacie,
- cameră sterilizare - 6 unități,
- bloc cercetare cu laboratoare/cabinete/spații auxiliare pe grupuri de cercetare - 24 unități,
- spații diverse/logistică, ateliere de întreținere și reparații
- spații tehnice (centrală termică, centrale de ventilație și climatizare, grup electrogen, tablou electric general, cameră tratare ape uzate etc.),
- adăpost de protecție Civilă (ALA),
- parcare pentru 190 autoturisme etc .

#### *Situația existentă a utilităților și analiza de consum;*

Clădirile dispun de toate utilitățile.

Pentru buna funcționare, clădirile sunt prevăzute cu instalațiile curente necesare:

- alimentarea cu apă și canalizarea apelor menajere se va realiza prin racordarea la rețelele existente în incintă ;
- alimentarea cu caldură se va face prin racord la punctul termic din incintă, cu măsuri de adaptare la conceptul casa verde;
- energia electrică va fi asigurată prin racordarea la posturile de transformare noi ce urmează a fi instalate;
- alimentarea cu gaze naturale se va face prin racordarea la rețelele existente în incintă;
- deșeurile industriale reciclabile vor fi preluate de o firmă specializată;
- deșeurile medicale vor fi eliminate conform contractului de prestări servicii de colectare, transport și eliminare finală a deșeurilor periculoase medicale încheiat cu o firmă specializată;
- colectarea, transportul și eliminarea finală a substanțelor chimice periculoase se va face de către firma specializată;
- alimentarea cu oxigen se va face prin racordarea la stația de oxigen existentă;

- stația de clorinare va rămâne pe același amplasament și i se va mări capacitatea în funcție de necesarul rezultat din calcul,
- microclimatul va fi asigurat prin funcționarea instalațiilor de climatizare, cu respectarea prevederii Legii nr. 84/1993 și ale Ordinului 536/1997 emis de Ministerul Sănătății.

### *Impactul asupra mediului*

Respectându-se cerințele de securitate în vigoare, noile clădiri prezintă un impact nesemnificativ asupra mediului înconjurător.

Implementarea conceptului de “casă verde” asigură eficiență energetică ridicată, consum de apă redus, confort interior sporit și emisii reduse de noxe, minimizarea impactului asupra mediului înconjurător și maximizarea stării de bine a utilizatorilor.

Pentru desfășurarea activității în condiții de securitate sunt respectate prevederile aplicabile din standardul SR ISO 15190/2005.

Substanțele cu regim toxic și precursorii de droguri se păstrează în spații securizate conform legislației în vigoare.

Accesul în spațiul de lucru este permis personalului autorizat, numai în timpul programului de lucru.

În situațiile în care se impune, sau este necesară prezența din exterior, accesul se efectuează pe o perioadă determinată și numai în prezența unui angajat.

Accesul pacienților este permis numai în spațiile destinate acestora și numai în timpul programului de lucru.

Reprezentantul legal este obligat să asigure instituirea măsurilor de pază, prin introducerea sistemelor de alarmă împotriva efracției, corespunzătoare importanței și specificului obiectivelor și bunurilor ce trebuie păzite.

### **4.3. Descrierea fluxurilor medicale și a dotării cu echipamente**

Documentația tehnică întocmită până în prezent stă la baza dotării cu echipamente specifice a departamentelor și secțiilor medicale din cadrul reorganizării spațiale și funcționale a Institutul Național de Boli Infecțioase “Prof. Dr. Matei Balș” și a construirii Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B.

Criteriile de igienă și asepsie, specifice unităților spitalicești, vor fi determinante în alegerea soluțiilor funcționale și tehnologice, atât pentru întregul spital, cât și pentru fiecare dintre sectoarele și compartimentele medicale.

Principiile utilizate în alcătuirea spațiilor și structurarea compartimentelor funcționale, pe baza criteriilor de igienă și asepsie vor fi următoarele:

- segregarea spațiilor medicale, după riscul de contaminare acceptat (septice, aseptice, sterile);
- diferențierea circuitelor (medicale/nemedicale, septice/aseptice, deschise/închise etc.);
- interpunerea de bariere – filtre de control și igienizare – la trecerile între zone cu potențial diferit de contaminare;
- utilizarea de echipamente și instalații speciale pentru tratarea, curățarea, dezinfectarea tuturor componentelor mediului ambiental spitalicesc, care pot constitui suport de transmitere a infecțiilor (aer, apă, afluenți, persoane, alimente, produse farmaceutice, instrumente, lenjerie etc.)

Schema de grupare a unităților funcționale are la bază sistematizarea acestora după categoriile de utilizatori (pacienți, personal medical, personal paramedical, însoțitori, aparținători și vizitatori, studenți, cursanți) și tipurile de activități (medicale – consultații, investigații, tratamente; complementare procesului medical propriu-zis – supraveghere și asistare bolnavi, studiu și documentare, elaborare și înregistrare documente medicale, sterilizare) și va fi folosită la structurarea temelor de proiectare.

La amplasarea compartimentelor funcționale în cadrul spitalului și organizarea circuitelor, se va ține cont de anumite criterii:

- modul de amplasare a compartimentelor funcționale,
- gradul de accesibilitate, în funcție de categoriile de utilizatori,
- sistemul de relații cu celelalte compartimente și sectoare,
- poziția optimă în raport cu accesul și circulațiile comune ale clădirii,
- alte restricții speciale.

Gruparea pe zone trebuie să urmărească separarea unităților funcționale ce prezintă incompatibilități de desfășurare în aceleași spații și să conducă la diferențierea naturală a circuitelor care trebuie protejate. În cadrul unora dintre zone sunt necesare diferențieri de subzone, în funcție de gradarea unor criterii (subzone septice/aseptice, subzone pentru personal/pacienți).

Conform normativelor pentru spitale, lista principalelor grupe și funcțiuni (sectoare), respectiv lista unităților funcționale componente (compartimente), este următoarea:

- A. *Sector spitalizare*
  - A1. Secții medicale cu paturi compuse din unități de îngrijire;
  - A2. Unitate de spitalizare de zi (după caz);
  - A3. Serviciul de primire și externare a bolnavilor.
  
- B. *Sector ambulatoriu* (pentru pacienți neinternați)
  - B1. Cabinete de consultații și tratamente;
  - B2. Compartiment de evidență medicală, programare, informare.
  
- C. *Servicii tehnico-medice de diagnostic și tratament*
  - C1. Sector de intervenții - tratamente aferente bolnavilor spitalizați:
    - C1a) Bloc operator,
    - C1b) Serviciu de anestezie și terapie intensivă (ATI),
    - C1c) Bloc de nașteri;
  - C2. Sector de investigații - explorări funcționale (comun pentru bolnavi spitalizați și ambulatorii):
    - C2a) Laborator de analize medicale,
    - C2b) Laborator de radiodiagnostic,
    - C2c) Laborator de explorări funcționale,
    - C2d) Laborator de anatomie patologică,
    - C2e) Laborator de medicina nucleară (după caz);
  - C3. Sector de terapie (pentru bolnavi spitalizați și ambulatorii):
    - C3a) Serviciu de urgențe,
    - C3b) Serviciu de recuperare medicală și fizioterapie,
    - C3c) Compartiment de epurare renală,
    - C3d) Compartiment de radioterapie (după caz).
    - C3e) Compartiment de psihoterapie și ergonomie (după caz),
    - C3f) Alte compartimente de terapie specială în funcție de structura medicală a spitalului;
  - C4. Servicii tehnico-medice auxiliare (nu se adresează direct pacienților):
    - C4a) Serviciu de sterilizare central,
    - C4b) Farmacie,
    - C4c) Bancă (punct) de sânge, bănci de țesuturi (după caz),
    - C4d) Anatomie Patologică (Prosectura/morga).

- *D. Servicii gospodărești*
  - D1. Bucătărie, oficii alimentare și depozite de alimente;
  - D2. Spălătorie și depozite de lenjerie;
  - D3. Stație de decontaminare – centrală de paturi.
  
- *E. Conducere medicală și administrație*
  - E1. Conducere medicală;
  - E2. Birouri administrative;
  - E3. Serviciu de evidență medicală și arhive;
  - E4. Compartiment de prelucrare a informațiilor și documentelor;
  - E5. Sală de întruniri.
  
- *F. Servicii anexe pentru personal*
  - F1. Vestiare pentru personalul medical și tehnic;
  - F2. Punct de documentare medicală (bibliotecă).
- *G. Spații sociale și anexe pentru pacienți, aparținători, vizitatori*
  - G1. Garderobă;
  - G2. Serviciu de informații și relații;
  - G3. Bufet și puncte de vânzare (florărie, cadouri, ziare);
  - G4. Diverse prestații - frizerie, coafură, poșta (după caz);
  - G5. Capela.
  
- *H. Servicii tehnico-utilitare*
  - H1. Centrale și stații tehnice:
    - H1a) Centrală termică,
    - H1b) Uzină de apă și hidrofor,
    - H1c) Post de transformare și grup electrogen,
    - H1d) Centrale de ventilație și tratare a aerului,
    - H1e) Centrală frigorifică (după caz),
    - H1f) Stații pentru oxigen, aer comprimat, alte fluide medicinale,
    - H1g) Centrală telefonică,
    - H1h) Stații pentru comunicare internă (TV cu circuit închis, căutare de persoane, radioficare),
    - H1i) Stații de pompare și tratare efluenți,
    - H1j) Stații tehnice pentru mașini ascensoare,
    - H1k) Stații tehnice aferente unor echipamente medicale,
    - H1l) Alte stații tehnice aferente instalațiilor (puncte de distribuție, camere tablouri electrice, galerii de vizitare etc.,

- H1m) Sistem complet integrat casă verde,
- H1n) Sistem de spitalizare digitalizat integrat;
- H2. Dispecerate pentru supraveghere, control și avertizare asupra funcționării echipamentelor și instalațiilor;
- H3. Serviciu de întreținere și service aparatură (ateliere);
- H4. Depozite diverse;
- H5. Stație de colectare și tratare a deșeurilor solide;
- H6. Garaje;
- H7. Control poartă.

Atât la proiectarea, cât și la amenajarea spitalului se recomandă aplicarea simultană a criteriilor de organizare spațial-funcțională, ceea ce conduce la un model general de zonare, model valid atât la spitalele generale, cât și la unele spitale de specialitate, după cum urmează:

- *zona "curată"* din punct de vedere al condițiilor igienico-sanitare: cu compartimente adresate numai pacienților spitalizați, cu cerințe severe privind igiena și asepsia, recomandabil a fi amplasate departe de circulația principală a spitalului, include:

- a) blocul operator, serviciul ATI, sterilizarea centralizată,
- b) secțiile medicale cu paturi;

- *zona "murdară"* (sau cu subzone "murdare") din punct de vedere al condițiilor igienico-sanitare: este încadrată astfel încât constituie zona de interfață a spitalului în relația cu serviciile tehnice și de prestații ale localității, cu unitățile furnizoare de materiale și produse, cu diverse rețele edilitare. Această zonă cuprinde compartimente strict separate de zonele cu cerințe de asepsie, închise accesului pacienților și altor categorii de personal, în afara celui propriu, amplasate de regulă la demisolul (parterul) clădirilor spitalicești, precum și în construcții anexe izolate, și include următoarele:

- a) unele servicii tehnico-medicale (anatomie patologică, farmacie),
- b) zona gospodărească,
- c) servicii tehnice;

- *zona "neutră"* din punct de vedere al condițiilor igienico-sanitare: este încadrată astfel încât reprezintă interfața spitalului, pe componenta medicală, în relația cu pacienții, aparținători și vizitatori și are deschidere directă spre căile de circulație auto și pietonale din zona publică a incintei spitalicești. Compartimentele încadrate în această zonă se recomandă a fi amplasate la parter sau mezanin și includ:

- a) serviciul de urgență;
- b) secția de spitalizare de zi;
- c) ambulatoriul spitalului;
- d) serviciul de primire - internări și externări;

- zona "intermediară" din punct de vedere al condițiilor igienico-sanitare: compartimentele grupate în această zonă ocupă poziții intermediare în ierarhia bazată pe condiții igienico-sanitare, cu precizarea că zona laboratoarelor și zona administrației sunt segregate accesului pacienților sau aparținătorilor, cu excepția spațiilor de relații (punctul de recoltare și, respectiv, secretariatul), și se vor amplasa periferic, față de zonele de circulație principale ale acestor utilizatori.

Zona neutră include următoarele compartimente și servicii:

- a) laboratoarele;
- b) serviciul centralizat și unitățile de explorări funcționale;
- c) serviciul centralizat și unitățile de roentgendiagnostic;
- d) administrația și serviciile anexe pentru personal.

- zonele bloc operator și ATI (inclusiv departamentul de sterilizare centrală);

- zona de spitalizare (secțiile medicale cu paturi) vor fi amplasate la nivelurile superioare ale clădirii, la distanță de circulațiile comune, peste parter, deoarece acestea sunt destinate pacienților spitalizați, cu cerințe severe privind igiena și asepsia.

## Corpul A

Blocul operator va fi amplasat la etajul 2, împreună cu stația centrală de sterilizare și cu o unitate ATI de două posturi, special destinat cardiologiei, iar secția de ATI va fi amplasată la etajul 3 (în corespondență pe verticală cu amplasarea blocului operator).

Secțiile medicale vor fi dispuse pe etajele 1, 4, 5 și 6.

• *Blocul operator* grupează toate sălile de operații necesare diverselor specialități (profiluri) medicale. În spitalele generale, profilurile medicale care utilizează blocul operator sunt: chirurgia generală, ortopedia, traumatologia și arșii, cardiologia, gastroenterologia, urologia, obstetrica, ginecologia, oftalmologia, ORL, pediatria, oncologia și serviciul de urgență.





În funcție de numărul de paturi chirurgicale și ținând seama de specificul activităților medicale, pentru unele secții (compartimente) se pot prevedea săli de operații proprii în afara blocului operator centralizat, cum este cazul pentru secția de obstetrică-ginecologie, secția de oftalmologie, secția de ORL, compartimentul de arși, serviciul de urgență.

Dimensionarea blocului operator, respectiv determinarea numărului necesar de săli de operație, se face prin raportare la numărul de paturi din secțiile și compartimentele cu profil chirurgical care îl utilizează:

- a) o sală de operație pentru 30-35 de paturi chirurgicale;
- b) o sală de operație pentru 25 de paturi pentru specialități chirurgicale (transplant, arși).

În funcție de mărimea și structura medicală a spitalului, blocul operator centralizat poate grupa 2-10 săli de operație.

Amenajarea spațial-funcțională pentru blocurile operatorii diferă în funcție de mărimea acestora. Sunt considerate blocuri operatorii mici cele cu 2-4 săli de operație, iar blocurile operatorii mari sunt cele cu mai mult de 6 săli de operație.

Disponerea spațiilor și organizarea circuitelor în interiorul blocului operator se vor face pe principiul zonării, după cerințele de asepsie, trecerea făcându-se gradat dinspre spațiile "neutre" (condiții igienico-sanitare obișnuite pentru sectorul sanitar), prin cele "curate" (cu condiționări igienice speciale), la cele aseptice:

a) zona filtrelor de acces și zona funcțiunilor anexe (protocol operator, secretariat, punct de transfuzii, laborator pentru determinări de urgență etc.) fac parte din zona "neutră";

b) zona "curată" cuprinde camera de pregătire preoperatorie a bolnavilor, camera de trezire a bolnavilor, spațiul de lucru al asistenților medicali, camera de odihna pentru medici, camera de gipsare, zona de depozitare materiale chirurgicale etc.;

c) zona aseptică cuprinde sala de operație și spațiul de spălare și echipare sterilă a echipei operatorii.

Blocul operator din cadrul Institutul Național de Boli Infecțioase "Prof. Dr. Matei Balș", va fi compus din 5 săli de operație, o trezire postoperatorie de 10 paturi și unitate ATI cu 4 paturi (inclusiv pentru pacienți cu sepsis/ SIRS – reanimare dificilă și prelungită).

De asemenea, pe lângă spațiile enumerate vor fi prevăzute în interiorul blocului operator următoarele:

- un laborator pentru determinări de urgență, cu dotări minimale precum: analizor automat de biochimie destinat laboratoarelor clinice modern, cu o gama variată de teste; analizor de hematologie; coagulometru semiautomat; EKG portabil etc.,

- depozite pentru materiale sterile și farmaceutice,
- spațiu pentru pregătire materiale,
- spațiu pentru depozitarea aparatelor
- evacuare materiale folosite, evacuare deșeuri bloc operator,
- gunoaie/deșeuri,
- ploscare - 2 buc,
- cameră protocol-operator,
- cabinete medici/asistente,
- camera odihnă medici/asistente,
- vestiare.

*Sălile de operație* trebuie să corespundă cerințelor specifice intervențiilor chirurgicale moderne, pentru o patologie care va avea o componentă predominantă de boli infecțioase.

Fiecare *sală de operație* va dispune de spații adiacente pentru:

- prepararea preoperatorie (echipat cu brancard pacienți, monitor funcții vitale transport, un trolu de medicație și o măsuță mobilă din inox);
- prepararea chirurg (dotată cu lavoare electrice de apă sterilă pentru spălarea chirurgicală, cu minim 2 posturi);
- un depozit steril cu ghișeu comunicant cu sala aferentă;
- un sistem de evacuare pentru deșeurile ambalate ermetic, prevăzut cu cărucioare.

Cele cinci săli de operație vor avea următorul specific:

- 1 sală de operație hibridă pentru cardiologie intervențională/ chirurgie cardiovasculară,
- 1 sală de operație pentru neurochirurgie ,
- 3 săli de operație pentru chirurgie generală.

Pornind de la această structură a Blocului Operator, se va ține cont că echipamentele din cele cinci săli trebuie să fie compatibile și să permită utilizarea lor în caz de nevoie, prin transferul dintr-o sală în cealaltă.

Fiecare sală de operație va fi prevăzută cu un sistem de digitalizare, ce asigură interconectarea echipamentelor, transmiterea semnalului video și audio în cadrul spitalului precum și la distanță.

Sistemul de digitalizare va permite conectarea la sistemul PACS al spitalului, sau la alt sistem mai performant.

#### *Fluxul de acces și evacuare a pacientului din blocul operator*

În centrul atenției, trebuie să se afle pacientul și echipa medicală. În acest sens, pentru pacient se va asigura transferul din salon, unitatea

de primiri urgențe sau heliport, în cadrul blocului operator, printr-un SAS de transfer.

Pentru a evita manipularea/transferul pacienților critici în mai multe etape, se impune ca întreg blocul operator să fie dotat cu mese de operație tip sistem, ce permit detașarea suprafeței pacient.

Aceste mese de operație sunt compuse din:

- coloană masă;
- suprafață pacient compusă din 8 segmente – 2 bucăți;
- cărucior mobil ce manipulează întreaga masă sau doar suprafața pacient – 2 bucăți.

### *Descrierea componentei sălilor de operație*

#### *A. Sala de operație cardiologie*

Sala de operație pentru proceduri cardiovasculare va fi o sală integrată, care va asigura condițiile pentru desfășurarea intervențiilor convenționale, cât și a procedurilor ghidate prin fluoroscopie, cu ajutorul imaginilor angiografice.

Sala de operație hibrid va putea fi utilizată și în cadrul altor specialități chirurgicale: neurochirurgie, traumatologie, ortopedie, urologie și chirurgie generală.

Această interdisciplinaritate este luată în considerare la dotarea cu echipamente a blocului operator.

Planificarea atentă și expertiza profesională reprezintă un factor cheie pentru fiecare proiect al unei săli hibrid.

Înainte de a planifica o sală de operație hibrid este necesară stabilirea unei viziuni clare, în ceea ce privește utilizarea acesteia.

Sălile de operație actuale necesită concept, care să răspundă cerințelor și nevoilor diferitelor proceduri și specialități chirurgicale.

Eficiența fluxului de lucru este un factor cheie de succes pentru spital și programul chirurgical. Sunt necesare un număr minim de rotații și procese optime de-a lungul întregului flux de lucru chirurgical și a procedurii chirurgicale efective. Prin urmare, sala de operație hibridă va fi integrată în ansamblul celorlalte patru săli de operație.

Aspecte suplimentare pentru planificare se referă la procesele de aprovizionare cu materiale, de exemplu materialele necesare procedurilor, tratamentului și supravegherii terapiei intensive postoperatorii.

Din cauza costurilor ridicate, facilitățile sălii de operație sunt distribuite la comun, pentru mai multe specialități.

O sală de operație cu aspect și design foarte flexibile permit re poziționarea necesară a dispozitivelor și modificări ale configurației sălii de operație.

Acest lucru este important, mai ales datorită utilizării tot mai frecvente a noilor tehnologii, cu limitări de spațiu în majoritatea sălilor de operație. Aspectul și designul trebuie să fie ergonomice și să țină cont de fluxul de lucru.

Pentru sala de operație hibrid, adăugarea unui sistem de angiografie în sală devine și mai importantă, pentru că acest lucru implică adesea instalații și produse non-standard. Alegerea sistemului de imagistică pentru sala de operație hibrid depinde de utilizarea prevăzută a sălii.

Consensul experților evaluează performanța brațe C mobile în sălile de operație hibrid ca fiind insuficientă și recomandă sisteme montate pe podea din motive de igienă.

De fapt, unele spitale nu permit părți de acționare directă deasupra câmpului chirurgical, deoarece praful ar putea cădea pe plagă și poate provoca infecții.

Deoarece orice sistem montat pe tavan include părți mobile situate deasupra câmpului chirurgical și afectează fluxul de aer laminar, astfel de sisteme nu reprezintă opțiunea corectă pentru spitalele care aplică cele mai înalte standarde de igienă.

Sistemele montate pe tavan necesită un spațiu considerabil pe tavan și, prin urmare, se reduc opțiunile pentru a instala brațe și lămpi chirurgicale.

Cu toate acestea, multe spitale optează pentru sistemele montate pe tavan, deoarece acestea acoperă întregul corp, cu o mai mare flexibilitate și – cel mai important – fără a muta masa.

Aceasta din urmă este, uneori, o sarcină dificilă și periculoasă în timpul intervenției chirurgicale, deoarece trebuie mutate multe cabluri și catetere.

Cu toate acestea, mutarea dintr-o poziție de staționare într-o poziție de lucru în timpul intervenției chirurgicale, se face mai ușor cu un sistem montat pe podea, deoarece brațul C se întoarce din lateral și nu interferează cu anestezistul.

Spre deosebire de acesta, sistemul montat pe tavan se poate deplasa cu greu în timpul intervenției chirurgicale, fără a se lovi de echipamentele de anestezie.

Într-un mediu supraaglomerat cum este sala de operație, sistemele biplane adaugă la complexitate și interferează cu anestezia, exceptând neurochirurgia, unde anestezia nu este la extremitatea dinspre cap.

Sistemele monoplane sunt, prin urmare, clar recomandate pentru săli utilizate în principal pentru chirurgia cardiacă.

Pe scurt, brațele C mobile sunt considerate, în general, insuficiente pentru imagistica cardiovasculară și nu respectă standardele internaționale pentru imagistica cardiacă.

*Lista dotărilor sălii cuprinde:*

- sistem angiograf robotizat;
- sistem masă de operație electromecanică cu suprafață pacient detașabilă și blat de carbon radiotransparent 360° pentru proceduri specifice de chirurgie cardiovasculară;
- lampă de operație cu satelit, cameră video integrată, braț de monitor și monitor 26";
- sistem integrat de digitalizare sală de operație + voice control system
- consolă anestezist;
- consolă chirurg;
- ansamblu unități/aparate endoscopice cardio HDTV (pe consola chirurgicală);
- aparat de Anestezie;
- sistem Cell Saver;
- mașină de circulație extracorporală cu 4 capete;
- C-arm mobil;
- platformă electrochirurgicală cu evacuator de fum;
- sistem de măsurare a profunzimii anesteziei;
- aparat monitorizare perfuzie cerebrală;
- sistem de vizualizare a fluxului sangvin microvascular și a perfuziei țesuturilor intraoperator;
- aparat monitorizare minim invazivă a debitului cardiac;
- ECMO – extracorporal life support aparat inimă și plămân artificial (+/-balon contrapulsatie);
- peacemaker extern unicameral;
- peacemaker extern bicameral;
- aparat gazometrie sanguină și hemograma;
- defibrilator intern extern;
- turn infuzie cu 12 pompe (8 injectomate+4 infuzomate);
- ecograf intraoperator cu sondă transesofagiană;
- sistem de răcire pacient;
- sistem de încălzire soluții perfuzabile și sânge;
- aparat de prevenire a stazei venoase;
- aspirator chirurgical;
- truse instrumentar chirurgie cardiovasculară (câte două truse pentru fiecare chirurg – deoarece necesită o zi timp de sterilizare);
- lampă frontală;
- sistem intubație dificilă videoasistată;
- set mobilier sală operație.

## *B. Sală de operație neurochirurgie*

Această sală de operație va asigura desfășurarea intervențiilor neurochirurgicale. Sala va fi prevăzută cu un sistem de neuronavigație ce asigură planificarea și desfășurarea cu precizie a intervențiilor specifice și cu un microscop intraoperator de înaltă performanță.

Lista dotărilor necesare desfășurării unor intervenții performante cuprinde:

- sistem CT mobil intraoperator;
- sistem masă de operație electromecanică cu suprafață pacient detașabilă pentru neurochirurgie, prevăzută cu blat radiotransparent compatibil cu echipamentul de CT mobil și accesorii neurochirurgie din carbon, inclusiv pod Wilson;
- lampă de operație cu satelit, cameră video integrată, braț de monitor și monitor 24”;
- consolă anestezist ;
- consolă chirurg pentru turn laparoscopic;
- sistem integrare sală de operație inteligentă;
- aparat de anestezie;
- microscop intraoperator neurologie;
- sistem neuronavigație+sistem de vizualizare pe/în perete;
- unitate ansamblu endoscopică pentru neurochirurgie calitate HDTV
- sistem neuroendoscopie intracraniană;
- sistem chirurgie spinală lombară endoscopică;
- sistem chirurgie spinală cervicală endoscopică;
- sistem neuroendoscopie pt baza de craniu (endonazală);
- C-arm mobil;
- platformă electrochirurgicală cu evacuator de fum;
- sistem de măsurare a profunzimii anesteziei;
- aparat monitorizare perfuzie cerebrală;
- aparat monitorizare minim invazivă a debitului cardiac;
- aparat gazometrie sanguină și hemogramă;
- turn infuzie cu 12 pompe (8 injectomate+4 infuzomate);
- defibrilator intern extern;
- sistem de răcire pacient;
- sistem de încălzire soluții perfuzabile și sânge;
- aspirator chirurgical;
- trusă instrumentar neurochirurgie;
- lampă frontală;
- sistem de intubații dificile video-asistate endoscopic;
- set mobilier sală operație.

### C. Sala de operație chirurgie generală

În vederea desfășurării în cele mai bune condiții a actului medical, sala trebuie dotată cu:

- sistem masă de operație cu accesorii de chirurgie generală – 3 buc;
- brancarde procedurale ce permit poziționarea pacientului înainte de cuplarea blatului cu coloana mesei din sala de operație – 2 buc;
- lampă operație scialitică cu două corpuri de iluminat și sistem video – 3 buc;
- sistem digital integrat pentru controlul echipamentelor – 3 buc;
- aparat de anestezie de înaltă performanță – 3 buc;
- RX mobil digital – 1 buc;
- consolă chirurg – 3 buc;
- consolă anestezist – 3 buc;
- set video-laringoscop portabil pentru intubații dificile video asistat – 3 buc;
- lampă frontal – 6 buc;
- set videobronhoscop pentru adulți – 3 buc;
- sistem magnificație pentru chirurgia deschisa cu videodocumentare – 3 buc;
- linie laparoscopie pentru chirurgie generală – 3 buc;
- platformă pentru electrochirurgie care să includă unitate de sigilare vasculară și unitate de argon – 3 buc;
- sistem măsurare perfuzie cerebral – 3 buc;
- sistem bilateral pentru măsurarea profunzimii anesteziei – 3 buc;
- sistem de vizualizare a fluxului sangvin microvascular și a perfuziei țesuturilor intraoperator - 1 buc;
- aparat de prevenire a stazei venoase – 3 buc;
- sistem de răcire pacient – 1 buc;
- sistem de încălzire sânge și soluții perfuzabile – 3 buc;
- aspirator chirurgical mobil cu recipiente de aspirație capacitatea de 2l – 3 buc;
- turn infuzie cu 12 pompe (8 injectomate+4 infuzomate)– 3 buc;
- trusă instrumentar chirurgie generală – 3 buc;
- stand mobil pentru instrumente cu flux laminar – 3 buc;
- set mobilier inox pentru sala de operație – 3 buc.

Mesele de operație tip sistem vor fi radiotransparente și cu acționare complet electrică pentru toate funcțiile, fiind destinate utilizării pacienților de până la minim 350 kg și vor fi accesoryzate specific.

Sistemele de lămpi de operație cu lumina Led, formate din 2 cupole, fiecare cu o intensitate de minim 160.000 lux vor fi adaptate la sistemul de ventilație cu flux laminar. Lămpile de operație vor fi prevăzute cu senzori 3D, ce vor analiza permanent fasciculul de lumină emis și vor păstra automat parametrii setați: intensitatea luminoasă, temperatura de culoare și diametrul câmpului luminos, indiferent de umbrele datorate chirurgilor sau a distanței de lucru la care este poziționată cupola. Ambele cupole ale lămpilor vor avea preinstalat modulul de pregătire cameră și fiecare sistem de lămpi va fi prevăzut cu o cameră video wireless full HD, monitor și sistem de transmisie pentru posibilitatea de exportare a imaginilor preluate din sala de operație, în timp real, direct în camera de protocol operator și monitorizare.

Fiecare sală de operație va fi prevăzută cu *spații de evacuare postoperatorie* pacient, dotate cu brancarde de transport pacient identice câte unul pe fiecare sală, brancarde ce se regăsesc și în spațiul dedicat *așteptării pacienților culcați*.

Spațiul pentru *spălare platouri bloc* operator va fi dotat cu un aparat de curățare și dezinfecție cu abur și cu un cărucior mobil pentru igienizarea coloanei mesei de operație, ce va permite curățarea și dezinfecția optimă a acesteia.

*Spatiul destinat depozitării de organe și băncii de sânge* va fi echipat cu congelatoare speciale, frigidere medicale și dulapuri de inox

Pe lângă propunerea de echipamente minimale expusă anterior, în cadrul sălilor de operație trebuie avută în vedere necesitatea dotării cu echipamente cu tehnologie avansată, specifice oncologiei, după cum urmează:

- sistem intraoperativ pentru hipertermie peritoneală – tehnologie HIPEC – 1 bucată;
- sistem de vizualizare intraoperatorie a perfuziei sanguine în spectru IR;
- sistem de video-endoscopie pentru chirurgie laparoscopică cu vizualizare în infraroșu
- sistem robotică intraspitalicească

D. *Sectorul de trezire post-operatorie* va fi dotat cu:

- pat universal electric digitalizat – 10 buc;
- monitor pacient funcții vitale pentru măsurarea parametrilor vitali ai pacientului: HR, Resp, NIBP, Temp, BIS – 10 buc;



- ventilator mecanic de performanță medie – pentru trecerea de urgență pe ventilație mecanică asistată a pacienților decompensați sau menținerea pe ventilație mecanică a pacienților în stare critică – 2 buc;
- troliu medicație prevazut cu sertare de mai multe dimensiuni, – 2 buc;
- dulap medicamente și materiale sterile din inox, – 2 buc;
- masuță mobilă pentru instrumentar, – 2 buc;
- troliu mobil de stocare, – 2 buc;
- suport pentru saci colectare reziduuri — 2 buc.

E. *Unitatea ATI cardiologie* va fi dotată cu 2-4 paturi ATI, având fiecare pereți din sticlă

Accesul în fiecare din spațiile ATI se va face numai printr-o zonă de filtru specială – *SAS de decontaminare chimică* cu sistem Door Airlock, care va limita riscul de contaminare.

Paturile ATI vor fi prevăzute cu:

- funcții complet electrice, elemente de control complexe – rapid și facil de acționat,
- poziții de urgență memorate,
- suprafețe total radiotransparente,
- sistem de cântărire integrat,
- saltea activă cu compresor integrat.

*Fiecare pat ATI* va fi însoțit de următoarele echipamente necesare susținerii funcțiilor vitale ale pacientului aflat în situație critică:

- ventilator mecanic,
- turn infuzie cu 12 pompe (8 injectomate+4 infuzomate),
- monitor pacient funcții vitale (ECG ,SpO2, NIBP, RESP, 2xTEMP, 2xIBP , EtCO2 etc),
- aspirator portabil,
- modul încălzire soluții perfuzabile.

Pentru întreaga *unitate ATI* vor fi prevăzute și următoarele echipamente, necesare diagnosticării precise și a tratamentului corespunzător imediat al pacientului:

- aparat dializă peritoneală și kit-ul aferent – 1 buc;
- aparat hemodiafiltrare și plasmafereză + dializă hepatică – 1 buc;
- ECMO

- set video laringoscop portabil pentru intubații dificile video-asistate – 2 buc;
- aparat de epurare CO<sub>2</sub> și oxigenare extracorporeală – 1 buc;
- aparat monitorizare perfuzie cerebrală NIRS – 1 buc;
- ecograf portabil multidisciplinar – 1 buc;
- sistem încălzire pacient – 2 buc;
- sistem încălzire sânge și soluții perfuzabile – 1 buc;
- cărucior resuscitare – 1 buc;
- defibrilator – 1 buc;
- troliu medicatie – 1 buc.

Auxiliar compartimentul de ATI va fi echipat cu următoarele echipamente:

- tablă albă date pacienți
- telefon conectat la ATI
- dulap medicamente și materiale sanitare – 1 buc;
- frigider medical – 1 buc;
- măsuță mobilă din inox – 1 buc;
- troliu mobil de stocare – 1 buc;
- suport pentru saci colectare reziduri – 1 buc,
- ploscar - 1 buc.

Întregul bloc operator va fi organizat conform Ordinului 914/ 26 iulie 2006, pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital, în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare.

#### *F.Stația centrală de sterilizare*

Procedurile medicale presupun utilizarea de instrumente, materiale și echipamete diverse. Acestea pot fi de unică folosință (se aruncă imediat după utilizare) sau reutilizabile (necesită parcurgerea unor etape bine determinate înainte de a putea fi folosite din nou).

Stația centrală de Sterilizare (SCS) este locul unde ajung dispozitivele medicale reutilizabile după ce au fost folosite; aici, acestea sunt supuse proceselor de curățare, inspecție, dezinfectare și sterilizare și apoi sunt depozitate în încăperi speciale, de unde sunt ulterior trimise către unitățile care le solicită.

Stația centrală de sterilizare (SCS) va fi amplasată în vecinătatea nodului de circulație verticală, pentru a asigura un acces separat pentru

livrarea materialelor folosite ce urmează a fi reprocesate (sterilizate) și livrarea materialelor tratate spre unitățile funcționale ale spitalului.

În spital activitățile de sterilizare se vor centraliza cu precădere în cadrul serviciului de sterilizare central (SCS).

Serviciul central de sterilizare va avea un circuit închis pentru persoane, cu acces unic dinspre circulațiile generale ale spitalului plus sistem de pass-box-uri și decontaminare UV.

Serviciul central de sterilizare se va alipi blocului operator și va comunica cu acesta prin mijloace specifice în zonele de comunicare interioară cu circulațiile acestuia (prin ușă în zona "neutră" și prin ghișeu în zona "curată" a blocului operator.

### *G. Zona de curățare*

Această zonă este necesară pentru:

- reprocesarea dispozitivelor medicale;
- centralizarea și automatizarea activității de curățare a dispozitivelor medicale pentru sălile de operații și unitățile de îngrijire a pacienților;
- reducerea la un nivel cât mai mic a contaminării microbiene; protejarea personalului și a mediului înconjurător; curățarea recipientelor, a cărucioarelor de transport și a saboților utilizați în sălile de operații.

Operațiunile care se vor desfășura în această zonă:

- primirea instrumentelor care ajung după pre-dezinfectare și colectarea unor astfel de instrumente din saloanele de îngrijire a pacienților și din sălile de operație;
- curățarea în sine.

Zona de curățare include:

- zona de primire – sortarea – documentarea dispozitivelor medicale;
- zona pentru inspectarea dispozitivelor medicale de intrare ;
- zona de curățare în sine (mașină de spălat și dezinfectat, bazin / rezervor cu ultrasunete, recipient de curățare) care cuprinde zidul tehnic cu ușă dublă al mașinii de spălat și dezinfectat);
- zona pentru curățarea cărucioarelor de transport.

Odată curățat, instrumentarul este trimis în zona de distribuție a materialului steril, situată la finalul lanțului de sterilizare.

Zona de descărcare a mașinii de spălat și dezinfectat va servi drept zonă intermediară între zona de curățare și cea pentru împachetare, unde dispozitivele medicale pot fi uscate după ce sunt scoase din mașina de spălat și dezinfectat.

#### *Curățarea manuală:*

Pentru spălarea manuală se prevede o stație de lucru cu două bazine alăturate, pentru imersiunea și limpezirea dispozitivelor medicale, care nu încap în mașina de spălat și dezinfectat. Aceste bazine trebuie să aibă mărimea potrivită. Chiuvetele trebuie să reziste la zgârieturi.

#### *Curățarea semi-automată în bazinul cu ultrasunete:*

Pentru anumite dispozitive medicale micro-chirurgicale sau oftalmologice este nevoie de un bazin cu ultrasunete pentru a asigura curățarea eficientă a acestor dispozitive.

Zona unde este instalat bazinul (bazinele) cu ultrasunete trebuie echipată cu un dispozitiv pentru evacuarea directă a conținutului bazinului (sau un bazin cu ultrasunete montat pe o suprafață plană sau un bazin pe o platformă plană).

#### *Curățarea automată cu mașini de spălat și dezinfectat instrumentarul medical:*

Se recomandă mașinile de spălat și dezinfectat prevăzute cu ușă dublă, care permit încărcarea în partea de curățare și descărcarea în partea de împachetare.

Zona din amonte de zona de încărcare a mașinii de spălat și dezinfectat trebuie să fie suficient de mare, pentru a permite plasarea unui cărucior de transfer, care facilitează munca de încărcare a personalului de la sterilizare, mai ales ridicarea de greutăți mari.

Numărul de mașini de spălat și dezinfectat recomandat va depinde de greutatea care trebuie procesată și de metoda de împachetare folosită.

#### *Mașina de spălat carucioare transport:*

Se recomandă mașina de spălat și dezinfectat prevăzută cu ușă dublă care permite încărcarea în partea de curățare și descărcarea în partea de împachetare.

Zona din amonte de zona de încărcare a mașinii de spălat și dezinfectat trebuie să fie suficient de mare, pentru a permite plasarea unui cărucior de transport pentru materiale sanitare.

Mașina de spălat și dezinfectat carucioare de transport este proiectată și concepută ca un dispozitiv multifuncțional de dimensiuni compacte, echipat cu un sistem eficient de uscare forțată cu aer cald. Versiunea cu dezinfecție termică este testată în conformitate cu standardul UNI EN ISO 15883-1/2.

#### *H. Zona de împachetare*

Zona este utilizată pentru împachetarea dispozitivelor medicale care trebuie sterilizate în pachete, containere, pungi separate etc.

Această zonă de împachetare va cuprinde două spații diferite:

- zonă pentru împachetarea dispozitivelor medicale; pentru testarea funcțională a dispozitivelor medicale curățate, înainte de a fi împachetate; stații de lucru individuale pentru fiecare tip de activitate (pungi pentru instrumente, recipiente pentru instrumente, etc); stație de lucru cu calculator pentru trasabilitate;
- zonă de recepție pentru pânzeturi; verificarea și împăturirea țesăturilor;

#### *Stație/stații de lucru mobile pentru pregătirea dispozitivelor medicale*

Aceste stații de lucru pot fi din oțel inoxidabil și pot utiliza și alte materiale compatibile cu diferiții detergenți utilizați în zona de curățare.

Pentru depozitarea diferitelor produse utilizate pentru mașini vor fi prevăzute câteva rasteluri, pentru a se evita așezarea produselor pe podea.

Stația de lucru este echipată cu accesoriile necesare verificării și împachetării instrumentarului medical, precum și cu un aparat pentru detecția proteinelor prin fluorescență.

Echipamente propuse stației centrale de sterilizare:

- autoclav cu acces dublu, încărcare manuală și descărcare automată – 2 buc;
- sterilizator cu plasmă cu acces dublu– 1 buc;
- mașină de spălat pentru instrumentarul medical, cu acces dublu– 2 buc;
- mașină de curățat cu ultrasunete, capacitate mare – 1 buc;
- mașină de spălat carucioare de transport – 1 buc;
- aparat pentru detecția proteinelor prin fluorescență – 1 buc;

- aparat cu ultraviolet, cu recomandare pentru utilizarea în spațiile unităților sanitare – 1 buc;
- mașină de sigilat rotativă, viteza de lipire minim 10m/min – 1 buc;
- mașina de sigilat rotative cu sistem de debitare – 1 buc;
- stație de lucru – 2 buc;
- scaun – 2 buc;
- pistol conectat la sursa de aer comprimat- 1 buc;
- lavoar inox cu minim 2 cuve și pistol de curățare – 1 buc;
- masă de lucru fixă – 2 buc;
- masă de lucru mobilă – 2 buc;
- suport hârtie împachetare – 1 buc;
- raft depozitare – 6 buc;
- cărucior decontaminare și transport instrumentar la locul producerii: – 5 buc;
- cuve cu capac – 10 buc;
- cărucior transport închis – 3 buc;
- set containere sterilizare cu abur – 1 set;
- stație tratare apă – 1 buc;
- sistem trasabilitate instrumentar medical.

#### *I. Serviciul de anestezie și terapie intensivă (ATI)*

Acesta centralizează toate cazurile medicale grave care necesită supraveghere continuă și îngrijire intensivă 24 de ore din 24.

Mărimea serviciului (numărul de paturi) variază în funcție de capacitatea și profilul spitalului, astfel:

- a) serviciile ATI mici (sub 15 paturi), precum și cele pentru spitalele de specialitate se zonează în sector septic, respectiv în sector aseptice;
- b) serviciile ATI mari, în spitalele multiprofilate, se organizează pe sectoare (unități) distincte, după profilul medical sau după gravitatea cazurilor, prevăzându-se și un compartiment amenajat corespunzător, destinat cazurilor septice.

Modul optim de alcătuire a unei unități de îngrijire este de tip nucleu cu camere (compartimente) de 1-2 paturi, grupate în jurul postului de supraveghere al echipei de îngrijire, prevăzut cu pereți vitrați și goluri de trecere spre acesta.

Sistemul de spitalizare în saloane mari de 5-7 paturi, cu paturile izolabile prin perdele sau panouri ușoare, este nerecomandat, fiind mai puțin igienic.

Indiferent de soluția tipologică aplicată, fiecare unitate de îngrijire din ATI va avea cel puțin o rezervă de un pat cu grup sanitar pentru cazurile care necesită izolare epidemiologică severă.

Spațiul destinat secției ATI va cuprinde echipament modern, de ultimă generație, pentru a asigura standardele în vigoare.

Acesta va fi împărțit în 2 unități ATI de 16 paturi, care la rândul lor vor fi divizate în două sectoare. Un sector cu 10 saloane izolatoare individuale și 3 saloane cu 2 paturi.

Fiecare sector ATI va fi dotat cu următoarele echipamente necesare diagnosticării precise și a tratamentului corespunzător imediat al pacientului:

- sistem răcire pacient (pentru tratamentul non-invaziv de răcire al pacienților cu stop cardiac, accidente vasculare cerebrale, leziuni cerebrale traumatice, infarct miocardic acut) – 1 buc;
- aparat dializă peritoneală și kit-ul aferent – 2 buc;
- aparat hemodiafiltrare și plasmafereză + dializă hepatică – 2 buc;
- aparat de epurare CO<sub>2</sub> și oxigenare extracorporeală – 1 buc;
- set videolaringoscop portabil pentru intubații dificile video-asistate – 2 buc;
- aparat pentru determinarea echilibrului acido-bazic și a gazelor sanguine – 1 buc;
- aparat determinare și măsurare hemoglobină – 1 buc;
- analizor coagulare și markeri cardiaci – 1 buc;
- aparat monitorizare perfuzie cerebrală NIRS – 2 buc;
- sistem încălzire pacient – 2 buc;
- sistem încălzire sânge și soluții perfuzabile – 2 buc;
- cărucior resuscitare – 1 buc;
- defibrilator – 1 buc;
- troliu medicație – 1 buc.

Pentru o întreagă unitate ATI vor fi prevăzute și următoarele echipamente:

- sistem de intubații dificile video-asistate endoscopic – 1 buc;
- set bronhofibrosop portabil cu sursa de lumina LED – 1 buc;
- RX mobil – 1 buc;
- ecograf portabil multidisciplinar – 1 buc;
- aparat pentru curățarea și dezinfectia cu abur – 1 buc.

Ambele compartimente ATI vor fi dotate cu următoarele echipamente auxiliare:

- lampă bactericidă,
- dulap medicamente și materiale sanitare,
- frigider medical,
- măsuță mobilă din inox,
- trolu mobil de stocare,
- suport pentru saci colectare reziduuri,
- ploscar,
- aparat pentru curatarea și dezinfectia cu abur.

#### *J. Zona spitalizare (secții medicale cu paturi)*

Zonele de spitalizare vor fi ușor accesibile din holul general, prin intermediul nodului de circulație vertical atât pentru pacienți, vizitatori, personalul medical, cât și pentru accesul logistic de aprovizionare și evacuare a deșeurilor.

Acestea vor fi compuse din:

- o unitate de cazare de 26 de paturi situată la etajul 1, compartimentată astfel: 8 saloane cu câte 2 paturi și 10 rezerve cu câte un pat;
- trei unități de cazare de 34 de paturi fiecare, situate fiecare pe câte un etaj, respectiv etajele 4,5 și 6, fiind compartimentate astfel: 10 saloane cu câte 2 paturi și 14 rezerve cu câte un pat.

#### *K. Unitățile de cazare vor fi compuse din:*

- saloane pacienți,
- sală de tratamente,
- post infirmiere,
- farmacie,
- depozit materiale,
- ploscar,
- oficiu/bucătărie,
- lenjerie curată,
- lenjerie murdară,
- birou medic,
- birou asistente,
- birou medic șef, cu grup sanitar,
- birou asistentă șefă, cu grup sanitar,



- birou medici,
- camera curățenie,
- gunoaie/deșeuri,
- grup sanitar vizitatori,
- grup sanitar personal medical.

*Sala de tratamente va fi dotată cu:*

- canapea tratamente, electrică, reglabilă pe înălțime și cu secțiune cap ajustabilă;
- troliu medicație prevăzut cu sertare de mai multe dimensiuni, dispenser pentru medicație și accesorii precum: suporturi pentru mănuși, container pentru deșeuri înțepătoare; deschizător fiole; coș din plastic pentru deșeuri; container catetere, stativ infuzie;
- dulap medicamente și material steril din inox, prevăzut în partea de sus cu 2 uși batante din sticlă și sertare și ușă metalică în partea de jos;
- măsuța mobilă pentru instrumentar, prevăzută cu minim 2 polițe, construită din inox;
- troliu mobil de stocare, prevăzut cu coșuri din inox pentru depozitare materiale sterile pe un stand mobil;
- suport pentru saci reziduuri – un cadru mobil din inox, triplu compartimentat pentru 3 saci de colectare deșeuri cu capacitatea de minim 80l, fiecare compartiment să fie prevăzut cu capac colorat acționat de o pedala / senzor de proximitate.

*Saloanele pentru pacienți* – vor fi împărțite în saloane de câte 1 pat sau de câte 2 paturi. Toate saloanele vor fi dotate cu SAS de intrare și sală de baie constând în: vas de toaletă, spălător de mâini și duș + sistem dizabilități.

Zonele sectorului de urgențe și ale secției de spitalizare de zi, zona ambulatoriului și a serviciului de internări, zona accesului principal, a serviciilor pentru vizitatori și a personalului TESA, relativ neutre din punct de vedere al condiționărilor igienico-sanitare, sunt zone de interfață ale spitalului, pe componenta medicală a acestuia, în relația cu pacienții, aparținătorii și vizitatorii.

Astfel, aceste zone vor fi dispuse majoritar la nivelul parterului, cu deschidere directă spre căile de circulație auto și pietonale din zona

publică a incintei spitalicești, la nivelul etajului 1 regăsindu-se 5 cabinete de consultații cu diferite specialități.

#### *L. Serviciul de urgență*

Serviciul de urgență se organizează în funcție de tipul de spitale:

- serviciul de urgență organizat sub forma de unități de primire urgențe (UPU);
- compartimente de primire urgențe (CPU).

*Compartimentul de primiri urgențe va fi compus din:*

- SAS ambulante,
- spații destinate îngrijirii pacienților: - așteptare pacienți culcați/pacienți valizi/acompaniatori; sală examinare pacienți; - sală desocaj de 2 posturi; - sală de mici intervenții; - sală de ortopedie; - sală de tratamente; - cazare temporară; - duș pacienți,
- spații destinate personalului medical: - preparare medici; - depozit materiale medicale/gips; -post infirmiere; - farmacie; - depozit lenjerie curată; -depozit lenjerie murdară; - material steril; - ploscar,
- spații administrative: - hol recepție; - secretariat/Recepție;
- birouri medici, asistente; - camera informatică; - oficiu/bucătărie; -depozit material; - depozit cărucioare/paturi; - cameră curățenie; - gunoaie/deșeuri; - grupuri sanitare f/b/handicap; - grup sanitar f/b/personal medical.

*Sala de ortopedie va fi dotată cu:*

- lampă scialitică cu LED cu intensitate luminoasă de minim 160.000 lux;
- masă specială de gipsare;
- masă pentru pregătirea gipsului confecționată din inox, prevăzută cu cuvă specială și sistem de scurgere;
- negatoscop;
- lavoar spălare chirurgicală cu apă sterilă cu un post, acționat electric;

- troliu medicație prevăzut cu sertare de mai multe dimensiuni, dispenser pentru medicație și accesorii precum: suporturi pentru mănuși, container pentru deșeuri înțepătoare; deschizator fiole; coș din plastic pentru deșeuri; container catetere, stativ infuzie;
- dulap medicamente și material sterile din inox, prevăzut în partea de sus cu 2 uși batante din sticlă și sertare și ușă metalică în partea de jos.

### *Ambulatoriu*

Sectorul ambulatoriu propriu spitalului acordă servicii medicale, în specialitățile pe care este profilat, pentru pacienți a caror condiție nu impune sau nu mai impune internarea.

Unitatea de cazare Ambulatoriu va avea 6 saloane de câte 1 pat.

Amplasarea sectorului ambulatoriu în cadrul spitalului va permite legături ușor accesibile cu serviciile de investigații-explorări și tratamente, precum și cu compartimentul de spitalizare de zi.

Unitatea de cazare Ambulatoriu va fi ușor accesibilă din holul general prin intermediul nodului de circulație verticală atât pentru pacienți, vizitatori, personalul medical cât și pentru accesul logistic de aprovizionare și evacuare a deșeurilor.

#### *Unitatea ambulatoriu va include:*

- saloane pacienți,
- sală de tratamente,
- post infirmiere,
- farmacie,
- depozit materiale,
- ploscar,
- oficiu/bucătărie,
- lenjerie curată,
- lenjerie murdară,
- birouri,
- cameră curățenie,
- gunoaie/deșeuri,
- grup sanitar vizitatori,
- grup sanitar personal medical.

*Sala de tratamente* va fi dotată cu:

- canapea tratamente, electrică, reglabilă și cu secțiune cap ajustabilă,
- troliu medicație prevăzut cu sertare de mai multe dimensiuni, dispenser pentru medicație și accesorii precum: suporturi pentru mănuși, container pentru deșeuri înțepătoare; deschizător fiole; coș din plastic pentru deșeuri; container catetere, stativ infuzie,
- dulap medicamente și materiale sterile, din inox, prevăzut în partea de sus cu 2 uși batante din sticlă și sertare și ușa metalică în partea de jos.

*Saloanele pentru pacienți* – vor fi împărțite în saloane de câte 1 pat prevăzut cu rampă de gaze medicale. Fiecare salon va fi dotat cu:

- chiuvetă individuală, poziționată în sas-ul de intrare în salon pentru spălarea igienică a mâinilor atât a personalului medical cât și a însoțitorilor pacienților,
- fiecare unitate de spălare va fi prevăzută cu dispenser săpun lichid, dispenser servetele de hârtie de unică folosință și dispenser de alcool,
- pat universal electric, digital, cu noptieră medicală.
- podea cu senzor de cădere
- sistem integrat digitalizat – parametri vitali, etc.

Patul va fi prevăzut cu suprafața de pacient din 4 secțiuni (secțiuni spate și coapse ajustabile), reglabil pe înălțime, cu tăblii detașabile și laterale rabatabile, cu elemente de control complexe (telecomandă, panou central de comandă, elemente de control pacient, pedale), funcții speciale memorate: CPR, scaun cardiac, TR de urgență, poziție de examinare. Patul va avea asistența la mobilizare, va oferi pacientului o poziționare confortabilă și optimă și va fi prevăzut cu saltea pasivă antiescară.

### *M. Cabinete consultații*

Rolul serviciului de cabinete de consultații în cadrul Clinicii multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B va fi de a examina atât pacienții externi, cât și pe cei care sunt spitalizați în unitățile de cazare nou create.

Acest sector va fi ușor accesibil dinspre holul general prin intermediul nodului de circulație vertical, va fi situat la etajul 1 și va fi compus din 5 cabinete de consultații pentru diferite specialități.

- *Compartiment imagistică*

Rolul acestui compartiment va fi de a examina prin diverse examene imagistice efectuate în combinație cu metode complexe de analiză a imaginilor, bazate pe tehnici de inteligență artificială, pentru a oferi un suport decizional în algoritmi de diagnostic medical. Metodele imagistice de înaltă performanță utilizate în cadrul acestui departament sunt următoarele: tomografie computerizată, rezonanța magnetică, radiologie digitală, ecografie și densitometrie osoasă, bioimpedanță și vor contribui la creșterea siguranței în procesul de diagnosticare și/sau confirmare a diagnosticelor.

*Este necesară dotarea compartimentului cu PET – RMN* - produs tehnologic vârf de lance care încorporează detectorii de înaltă definiție PET câmpul puternic magnetic al unui RMN , rezultând astfel cel mai precis echipament imagistic pentru diagnosticarea cancerului.

Acesta deține o structură unică și personal propriu, specializat, în concordanță cu normele specifice din domeniul imagisticii - CNCAN.

Amplasarea departamentului în cadrul spitalului va permite colaborarea directă cu serviciul de primiri urgențe, ambulatoriul de specialitate, precum și cu celelalte departamente, fiind ușor accesibil din holul general pentru pacienții externi și separate, pentru pacienții imobilizați din zona urgențelor, precum și pentru pacienții din unitățile de cazare ale spitalului.

### *Rezonanța magnetică*

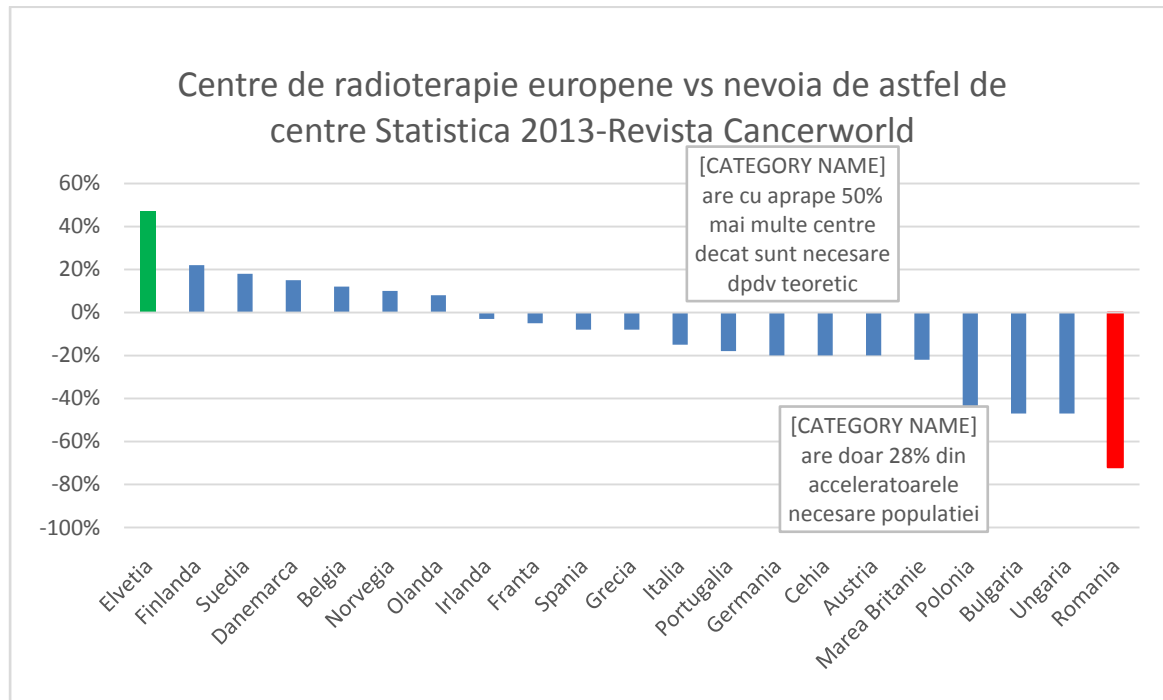
- *Centrul de radioterapie*

Amplasarea serviciului în cadrul spitalului va permite colaborarea directă cu serviciul de internări, precum și legături rapide cu blocul operator, serviciul de terapie intensivă, serviciile de diagnostic roentgen și explorări funcționale, laboratorul de analize medicale.

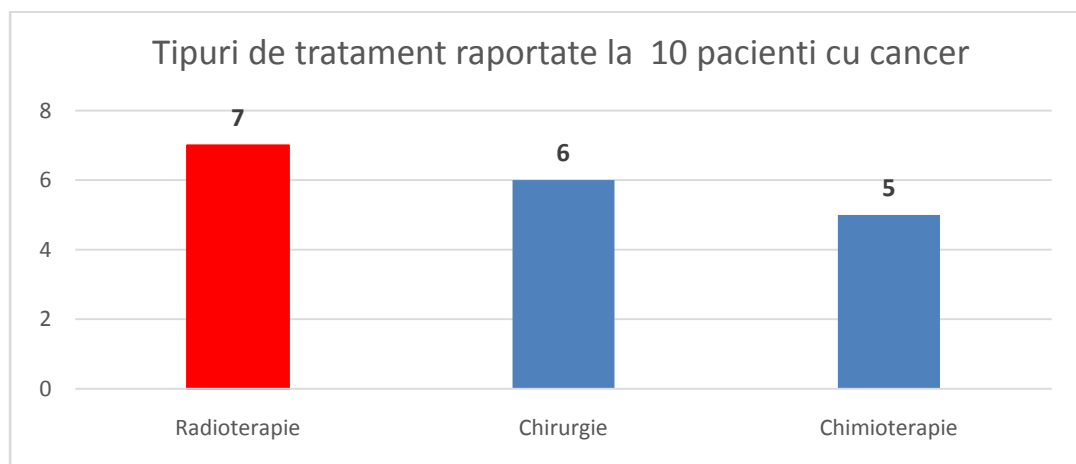
Acest sector va fi accesibil în zona subsol -1 și va fi plasat în imediata vecinătate a holului de acces și va avea la dispoziție și un acces separat tip curte engleză.

Preambul:

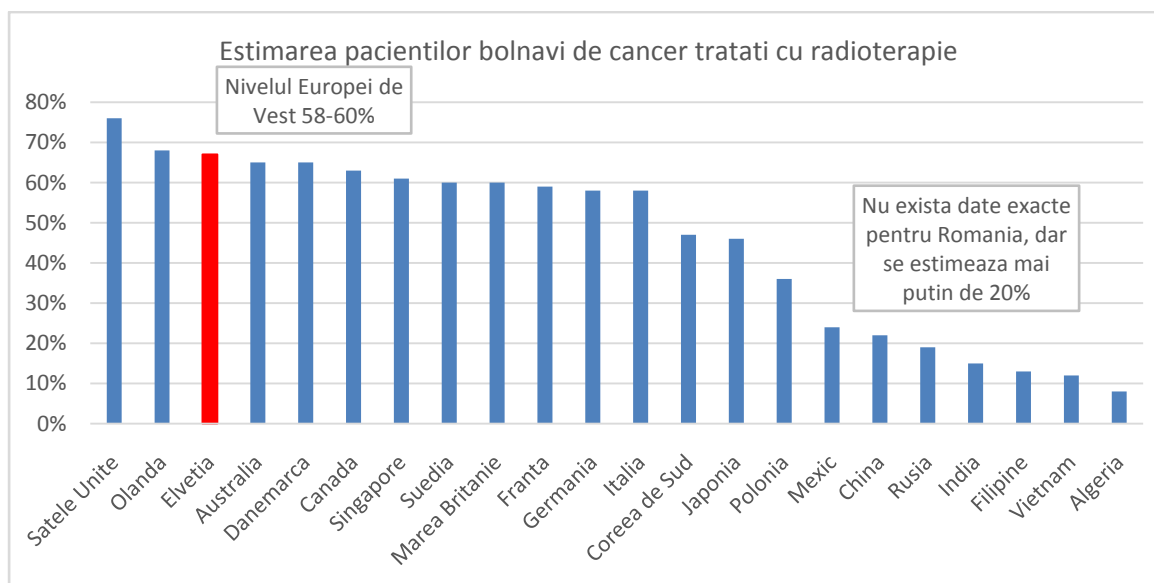
- afecțiunile oncologice reprezintă a doua cauză de deces din întreaga lume, precedate de către bolile sistemului cardio-vascular;
- în România sunt diagnosticați anual, conform datelor CNAS, peste 90.000 de pacienți noi cu afecțiuni oncologice;
- conform rapoartelor medicale peste 60% dintre aceștia ar trebui să aibă inclusă radioterapia ca și metodă de tratament;



- pentru pacienții oncologici există mai multe tipuri de tratament:
  - ✓ chirurgical,
  - ✓ chimioterapeutic,
  - ✓ radioterapeutic;



De cele mai multe ori aceste metode se suprapun sau sunt concomitente.



Radioterapia este folosită pentru tratamentul cancerului încă de acum 100 de ani, când au fost descoperite, în anul 1895, razele X de către Wilhelm Roentgen. Modernizarea acestei tehnici a avut loc însă cu precădere în anii 1900, când celebra Marie Curie, prima femeie laureată cu Nobel, a descoperit elementele radioactive – poloniu și radium.

Radioterapia este o metodă terapeutică cu acțiune loco-regională, care folosește radiațiile ionizante pentru distrugerea celulelor tumorale maligne cu un minimum de efecte secundare la nivelul organelor sau țesuturilor sănătoase din vecinătatea tumorii, fără a avea influențe majore asupra calității vieții pacienților, dar pe lângă tratarea unor forme de cancer, în situații relativ limitate și folosind doze mici, poate fi utilizată pentru efectul său de scădere a inflamației în tratarea afecțiunilor articulare inflamatorii degenerative.

Radioterapia modernă se diferențiază de tehnicile anterioare de radioterapie prin precizia ridicată a iradierii și prin reducerea substanțială a timpului de tratament.

Radioterapia acționează asupra acestor celule pe două căi:

- *directă* – distruge în mod direct celula canceroasă;
- *indirectă* – produce modificări la nivelul metabolismului celulei. canceroase, modificări care vor conduce la moartea acesteia.

Datorită preciziei și eficienței asupra tumorii canceroase, peste 60% din cazurile de cancer din Europa sunt tratate prin radioterapie.

În general, radiațiile sunt direcționate către tumora și zona din imediata vecinătate a acesteia, lucru care distruge tumora primară și reduce riscul de răspândire la organele din apropiere. Tehnologia de ultimă generație IMRT-Rapid Arc/VMAT permite modularea dozei totale de radiații,

astfel încât tumora primară să fie tratată cu doze mari și țesuturile sănătoase din vecinătate să fie cât mai protejate.

Pentru a obține un raport beneficii/riscuri în favoarea pacientului, administrarea dozei totale de radiații se face în mai multe zile consecutive, folosind zilnic cantități mici de radiații și în general administrarea se face 5 zile/săptămână (de luni până vineri) cu 2 zile de pauză, astfel încât țesuturile sănătoase să se poată reface.

Tratamentul prin radioterapie poate fi utilizat cu două scopuri, curativ și paliativ. Radioterapia curativă este denumită atunci când cancerul poate fi vindecat și are ca scop distrugerea completă a celulelor canceroase. Aceasta poate fi administrată în momente diverse, singură sau împreună cu alt tratament, înainte de intervenția chirurgicală, pentru a micșora tumora, sau după operație, pentru a opri creșterea celulelor canceroase care ar putea rămâne. Aceasta poate fi administrată, de asemenea, înainte, în timpul sau după chimioterapie sau tratamentul hormonal, pentru a îmbunătăți rezultatele generale.

Radioterapia paliativă se utilizează atunci când vindecarea totală a cancerului nu mai este posibilă, dar ameliorarea simptomelor face viața pacientului mai confortabilă și calmează durerea.

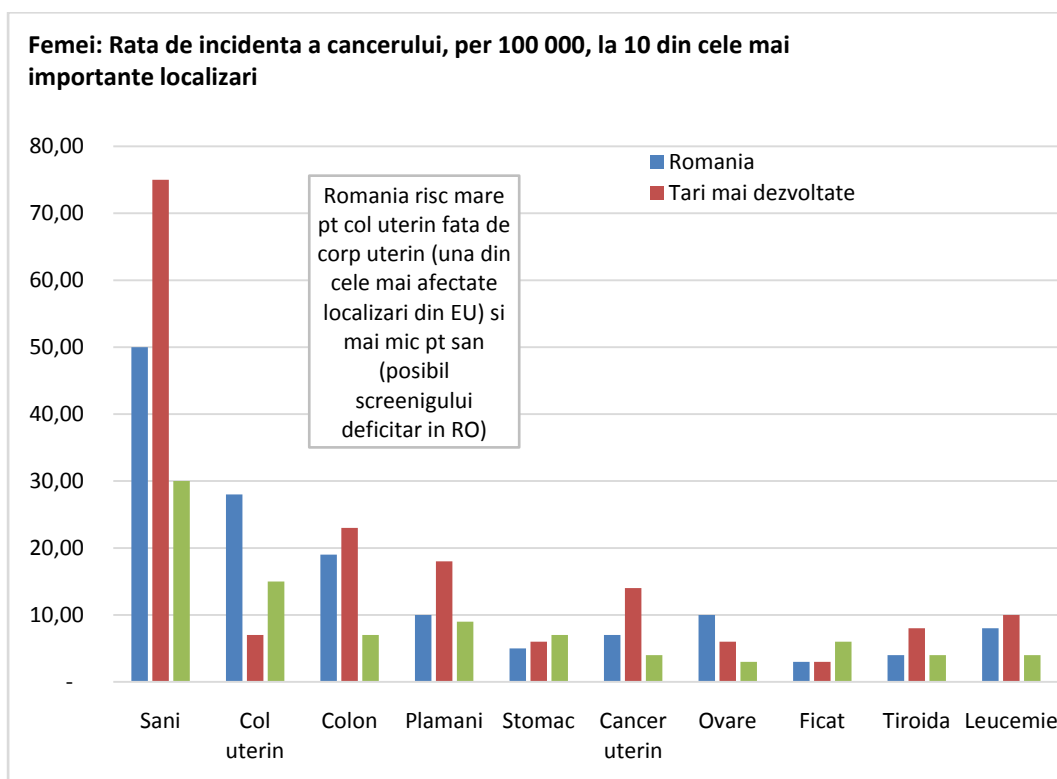
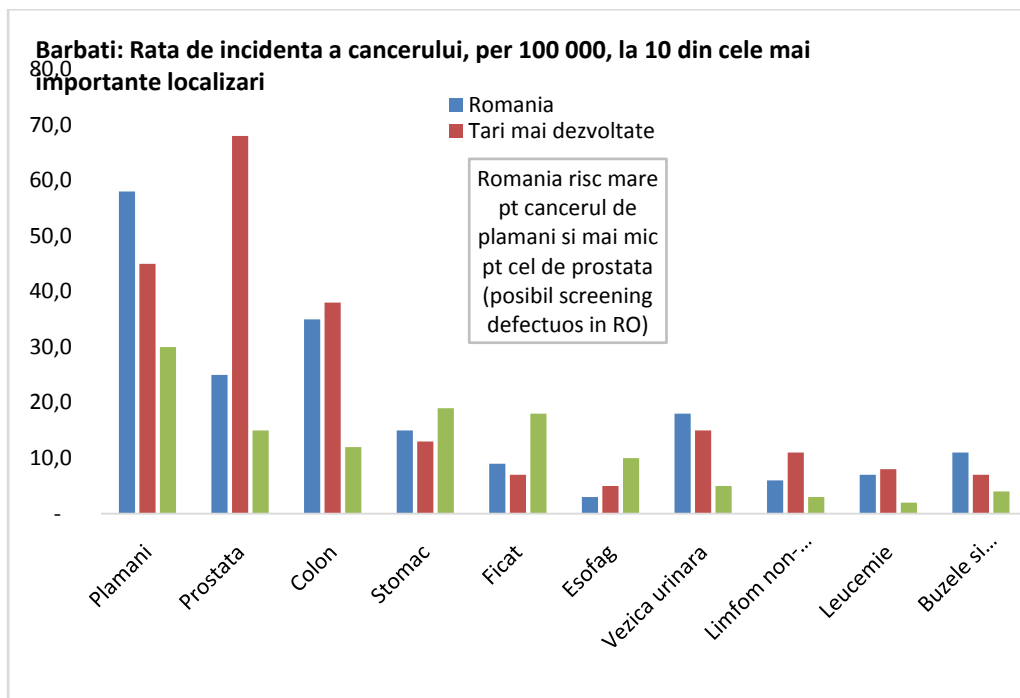
Decizia de a trata o tumoră cu radiații se bazează pe localizarea tumorii primare și în funcție de celulele tumorale, dacă acestea sunt radiosensibile.

Radioterapia cu scop curativ este utilizată în tratarea unor forme de cancer, de cele mai multe ori fiind o parte integrantă a tratamentului, alături de chimioterapie, chirurgie și hormonoterapie.

În cazul tumorilor radiosensibile, radioterapia poate fi singurul tratament necesar pentru tratarea și vindecarea lor, deoarece acestea răspund prompt și arată o regresie după administrarea de doze moderate de radiații. Tipurile de cancer extrem de radiosensibile sunt leucemia (cancer al celulelor sanguine) și limfomul (cancer al sistemului limfatic). Alte tumori radiosensibile includ cancerul de col, de laringe, de sân și de prostată.

Tipurile de cancer cu cea mai mare incidență în România la care se aplică radioterapia sunt: cancerul de sân, de col uterin, tumorile și/sau metastaze cerebrale (câteodată ca unică alternativă de tratament), cancerul uterin (endometrial), de prostată, cancerul colorectal, cancerul și metastazele osoase, de stomac, pulmonar.



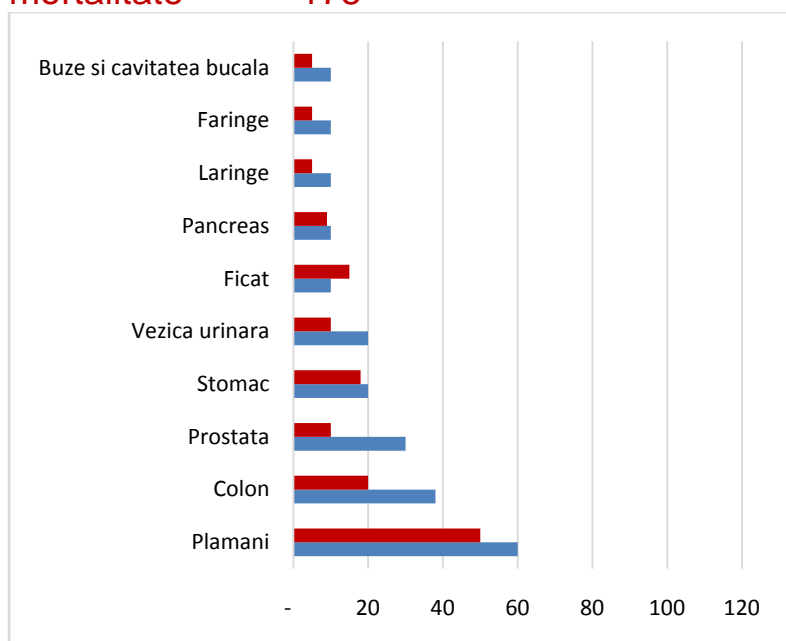


**Bărbați:** rata ridicată a mortalității și rata cancerului la plămâni versus Elveția și Europa de Vest

## România

incidență 271

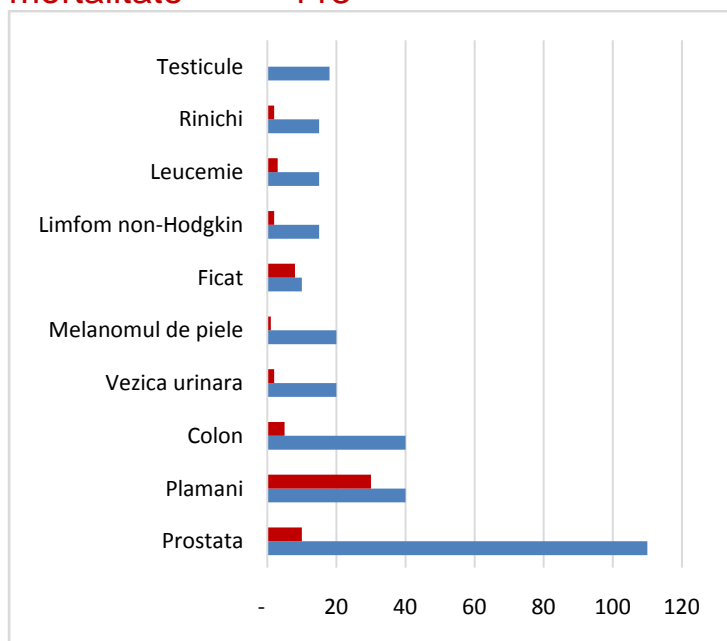
mortalitate 175



## Elveția

incidență 338

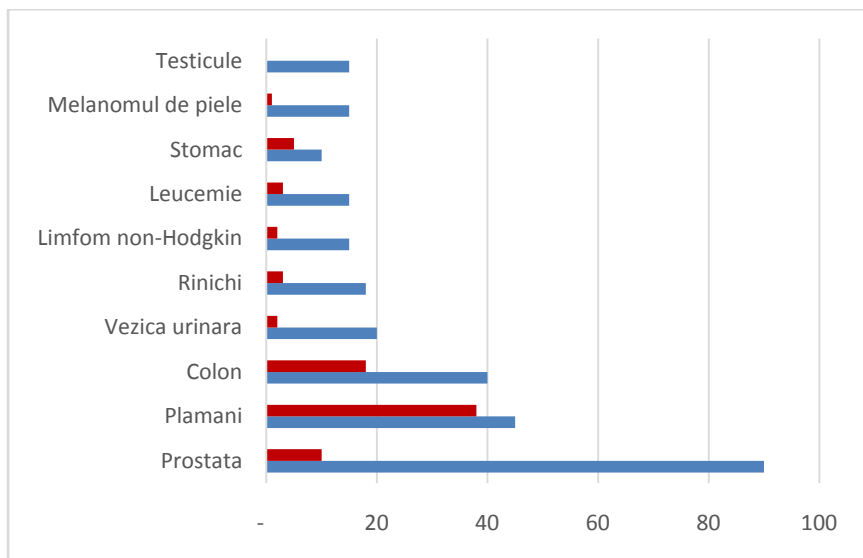
mortalitate 113



## Europa de Vest

incidență 335

mortalitate 131

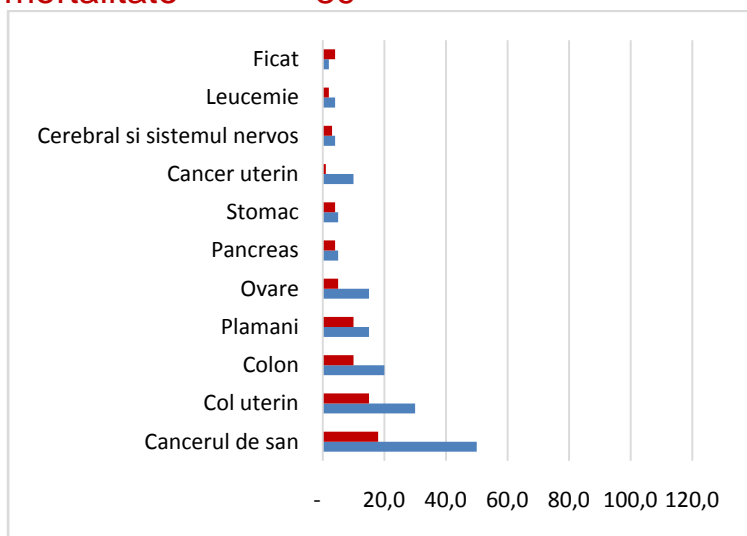


*Femei:* incidente scăzute a cancerului de sân (lipsa testelor), rate ridicate a cancerului de col uterin

### România

incidență 191

mortalitate 89

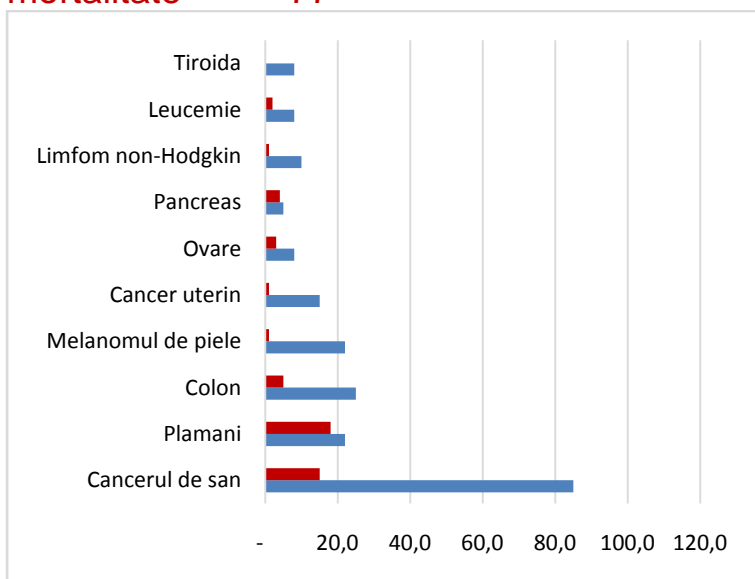


•

## Elveția

incidență 246

mortalitate 77

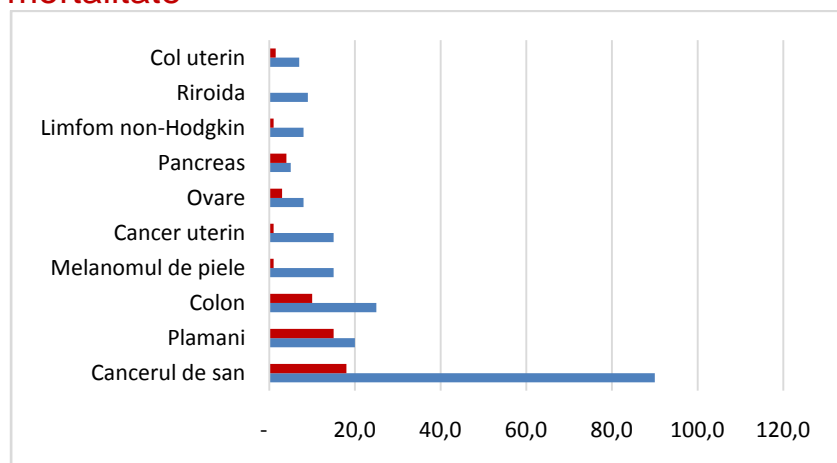


## Europa de Vest

incidență 259

84

mortalitate



Efectele secundare ale radioterapiei variază major în funcție de localizarea tumorii tratate, structurile anatomice aflate în imediata sa vecinătate, doza totală de radiații administrată și nu în ultimul rând de sensibilitatea fiecărui pacient în parte. Alte boli ale pacientului pot să influențeze efectele secundare ale radioterapiei.

*Radioterapia este de 4 tipuri:*

- *radioterapie externă (transcutanată sau teleradioterapie)* – sursa de radiații este exterioară corpului și este reprezentată de un aparat (accelerator liniar) care produce fascicule de radiații îndreptate spre ținta tumorală după traversarea țesuturilor superficial;
- *radioterapia endocavitară/interstițială (brahiterapia)* – sursa de radiații este în interiorul corpului, prin plasarea de surse radioactive în interiorul său în apropierea tumorii, surse care administrează o doză mare de radiație în volumul tumoral și totodată reduc expunerea la radiații a țesuturilor sănătoase; brahiterapia poate fi folosită cu scopul de a vindeca tumorile canceroase, în cazul în care acestea sunt mici sau avansate doar local, cu condiția ca boala să nu aibă metastaze (răspândite în alte părți ale corpului);
- *radiochirurgia* – este o tehnică specială de radioterapie, utilizată în tratarea tumorilor într-un mod neinvaziv, puternic și eficient. Cea mai avansată formă de radiochirurgie utilizează sistemul Cyberknife - cu o acuratețe deosebit de precisă, acesta emite radiații din mai mult de 1.600 de unghiuri diferite spre ținta tumorală și permite tratarea;
- *radioterapia metabolică* – administrarea unor substanțe radioactive la nivelul sistemului circulator – este o formă de radioterapie folosită mai ales în tratarea metastazelor osoase multiple extinse la nivelul întregului schelet sau pentru unele forme de cancer de tiroidă.

---

În prezent, există 3 tehnici moderne de radioterapie externă:

- 3D CRT – radioterapie conformațională 3D;
- IMRT – radioterapie cu intensitate modulată cu fascicule de tratament fixe, în care modularea intensității fasciculului de iradiere se face prin modificarea poziției lamelelor colimatorului MLC (colimator multilamelar);
- RapidArc/VMAT – arcterapie modulată volumetric, este ultima inovație în IMRT, tehnica rotațională de radioterapie cu intensitate modulată unde acceleratorul se rotește în jurul pacientului pentru a ținti radiația asupra țesutului bolnav din diferite unghiuri; modulația este creată de arce suprapuse.

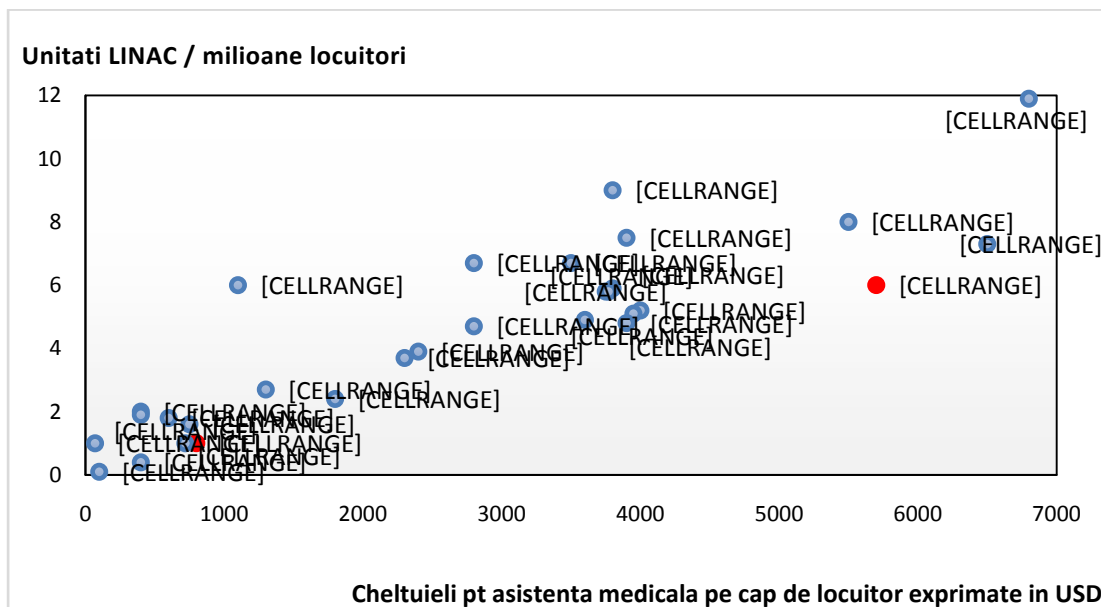
Mai sunt utilizate și alte tehnologii precum radioterapia 2D sau aparatele cu cobalt, dar sunt cu mult depășite în comparație cu evoluția aparaturii actuale. În prezent, în România, cea mai utilizată tehnică de iradiere este cea 2D, fără integrarea unui sistem computerizat pentru planificarea tratamentului și a unui computer tomograf simulator.

*Tehnologia de ultimă generație IMRT – VMAT asigură unul dintre cele mai performante tratamente de radioterapie disponibile în lume. Aceasta prezintă următoarele avantaje:*

- posibilitatea personalizării tratamentului și adaptării la forma tumorală, fiind un tip de radioterapie înalt conformațională;

- timpul scurt al unei ședințe de radioterapie, de maxim 5-7 min/sesiune, ceea ce crește confortul pacientului și precizia iradierii;
- gradul de libertate suplimentar oferit prin rotația sursei de iradiere în jurul pacientului iradiat și a vitezei de rotație a acesteia, ceea ce permite ca tumaora să fie abordată la 360 de grade;
- posibilitatea modificării debitului dozei de radiație în timpul iradierii;
- precizia fasciculelor de radiații îndreptate spre ținta tumorală și reducerea iradierii țesuturilor normale, ceea ce scade riscul reacțiilor adverse acute și cronice;
- posibilitatea administrării unor doze terapeutice optime în volumele țintă, precum și obținerea în interiorul volumului țintă a unor zone cu doze diferite, ceea ce asigură eficacitatea tratamentului și crește șansele de control tumoral.

Radioterapia este administrată în sistem ambulatoriu, iar numărul de tratamente de care pacientul va avea nevoie depinde de mai mulți factori ai stării sale și de tipul de cancer de care acesta suferă.



Populație estimativă în România: 22mil. locuitori, 20 unități Linac, 873 USD cheltuiți pe cap de locuitor in 2012.

Autoritățile locale au întreprins în repetate rânduri eforturi pentru a dezvolta centre noi de radioterapie și au cautat diferite soluții de finanțare atât de la Ministerul Sănătății, cât și de la posibili parteneri privați. Valoarea mare a implementării acestor proiecte, au determinat ca posibili parteneri privați să fie în incapacitate financiară de a investi în acest domeniu. Conform unor date recente, nevoia de radioterapie crește cu 3% in fiecare an.

Conform Normelor metodologice de aplicare a contractului-cadru privind condițiile acordării asistenței medicale în cadrul sistemului de asigurări sociale de sănătate pentru anii 2014 - 2015, plafonul pentru tratamentul prin iradiere 3D este de 320 lei pentru o ședință, iar pentru procedura IMRT este de 640 lei și, având în vedere că numărul mediu de ședințe per pacient este de 30, rezultă un total per pacient ce poate duce la un calcul încurajator pentru un investitor privat.

### *Date Tehnice*

Investiția constă în construirea unui imobil cu funcțiune de unitate medicală destinată diagnosticului și tratamentului complet/specializat al cazurilor oncologice, dar și altor tipuri de patologii cronice.

Unul dintre *obiectivele importante* ale proiectului constă în construirea și dotarea cu echipamente de ultimă generație a unui spațiu cu funcțiunea de unitate medicală destinată diagnosticului și tratamentului complet/specializat al cazurilor oncologice, prin personal medical calificat.

Aceasta urmează a fi realizată printr-o serie de *obiective specifice*:

- creșterea capacității de diagnosticare timpurie a afecțiunilor oncologice;
- conștientizarea unui număr din ce în ce mai mare a populației cu privire la importanța măsurilor de prevenire a bolilor canceroase;
- creșterea numărului de persoane (minim 500pacienți/an) care vor avea acces la tehnologii moderne de tratare a afecțiunilor oncologice;
- creșterea numărului de persoane vindecate;
- crearea și îmbunătățirea condițiilor care au în vedere sănătatea oamenilor;
- îmbunătățirea condițiilor de viață ale persoanelor tratate - premisa pentru realizarea unei dezvoltări durabile echilibrate din punct de vedere economico-social a regiunii;
- sporirea și diversificarea ofertei locurilor de muncă pe piața locală, cu impact asupra reducerii ratei șomajului, ratei de migrare și îmbunătățirea standardului de viață prin ridicarea nivelului de salarizare;
- dezvoltarea infrastructurii de interes public la nivel local;
- atragerea la buget de fonduri suplimentare;
- atragerea capitalului privat în acțiuni economice solide ce vizează satisfacerea unor nevoi ale comunităților locale precum și ridicarea gradului de civilizație și confort al acestora cu impact pozitiv prin dezvoltarea infrastructurii de interes public;
- dezvoltarea unei baze de învățământ pentru pregătirea medicilor stagiați, medicilor rezidenți și asistenților medicali, precum și

cercetare științifică medicală, care consolidează calitatea actului medical, cu respectarea drepturilor pacienților, a eticii și deontologiei medicale;

- alinierea la standardele și reglementările Uniunii Europene, existente în domeniu.

Radioterapia reprezintă o metodă de tratament de mare importanță în tratarea tumorilor maligne. Este eficientă, iar costurile sunt relativ reduse corespunzător cu chimioterapia și se adresează unei mari proporții din pacienții afectați.

Ameliorarea rezultatului în radioterapie se bazează pe achiziția de noi date de radiobiologie și, mai ales, pe progrese tehnice care antrenează noul concept de High Dose High Precision Radiation.

Un centru de radioterapie configurat anterior poate trata în condiții optime minimum 1.000 pacienți/an.

#### *Evaluarea impactului radioterapiei asupra mediului*

Tehnologia dintr-un centru de radioterapie și imagistică medicală nu va avea impact asupra mediului cu condiția respectării normativelor în vigoare în ceea ce privește igiena radiațiilor ionizante, recomandările producătorilor de echipamente și buna practică medicală.

Aceste tipuri de activități se autorizează de către un organism bine stabilit: Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare (CNCAN) aflată în subordinea guvernului României și fără de care aceste echipamente nu pot fi autorizate pentru importul lor în România, nu pot fi instalate decât în spații proiectate de un expert autorizat CNCAN și nu pot fi utilizate fără aprobare din partea aceluiași organism conform:

- ✓ Legii 111/1996,
- ✓ HG 1627/2003 ROF
- ✓ Normele de securitate și reglementările CNCAN care prevăd următoarele documente necesare:
  - autorizare de securitate radiologică din partea furnizorului de echipamente,
  - autorizare amplasare-construcție,
  - autorizare de deținere de către proprietar,
  - autorizare de utilizare.

Fără respectarea acestor autorizări echipamentele nu pot fi funcționale și implicit serviciile medicale prestate cu aceste echipamente nu pot fi decontate de către CNAS.

*Tipuri de radiații care pot manifesta un impact semnificativ asupra mediului înconjurător și asupra oamenilor.*



Din punct de vedere al protecției împotriva radiației, acestea se împart în 2 categorii: ne-ionizante și ionizante.

Când radiațiile lovesc un atom, își transferă o parte din energie asupra acestuia. Dacă energia transferată de radiație este suficient de mare, se produce *ionizarea* - procesul de îndepărtare a unui electron din atom, care lasă în urmă 2 particule încărcate electric – un electron și un ion pozitiv.

Prezența în număr mare a unor astfel de particule încărcate electric pot crea distrugerii țesuturilor vii.

Radiațiile care pot transfera suficientă energie pentru a face acest lucru se numesc radiații ionizante, iar cele cu un nivel de energie mai scăzut sunt cele *neionizante*. Deși anumite tipuri de radiații neionizante pot fi dăunătoare în doze mari, radiațiile ionizante sunt, de regulă, mult mai periculoase. Atunci când oamenii vorbesc despre radiații, de regulă se referă la radiații ionizante.

Materia este formată din atomi, care se combină pentru a forma molecule. Un atom este format dintr-un nucleu cu dimensiuni foarte mici, dar cu greutate relativ mare, înconjurat de electroni foarte ușori. Nucleul conține un anumit număr de protoni, fiecare dintre aceștia cu sarcină pozitivă, iar numărul electronilor cu sarcina negativă este egal cu numărul protonilor, astfel încât atomul este neutru. Atomul este cea mai mică particulă care păstrează proprietățile fizice și chimice ale unui element chimic.

#### *Tipuri de radiații ionizante și puterea lor de penetrare*

Diferite surse emit diferite tipuri de radiații ionizante:

- radiația alfa ( $\alpha$ ), de fapt atomul de heliu, interacționează cu mulți atomi pe o distanță foarte mică, dau naștere la ioni și își consumă toată energia pe acea distanță scurtă, cele mai multe particule alfa își vor consuma întreaga energie la traversarea unei simple foi de hârtie; principalul efect asupra sănătății corelat cu particulele alfa apare când materialele alfa-emitoare sunt ingerate sau inhalate, iar energia particulelor alfa afectează țesuturile interne, cum ar fi plămânii;
- radiațiile beta ( $\beta$ ) sunt compuse din electroni – particule ușoare cu sarcină negativă; acestea se deplasează pe o distanță puțin mai mare în aer și pot trece prin hârtie, dar nu pot penetra pielea; efectele asupra sănătății asociate particulelor beta se manifestă în principal atunci când materialele beta-emitoare sunt ingerate sau inhalate;
- radiația gama ( $\gamma$ ) se prezintă sub forma de unde electromagnetice sau fotoni emiși din nucleul unui atom; aceștia pot traversa complet corpul uman, putând fi oprite doar de un perete de beton sau de o placă de plumb groasă de 15 cm; radiația gama este oprită de: apă, beton și, în special, de materiale dense, precum plumbul, folosit ca protecție împotriva expunerii la acest tip de radiație; efectele asupra sănătății

asociate particulelor gama se manifestă, în principal, atunci când materialele gama-emitoare sunt în afara corpului uman;

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

*Echipamentele ce urmează a fi instalate într-un centru de radioterapie și imagistică emit radiații X și  $\gamma$  (gama)*

*Posibile efecte negative:*

Radiațiile ionizante pot fi periculoase pentru om. La fel cum soarele poate arde pielea, așa și radiațiile ionizante pot cauza daune corpului. În drumul lor, radiațiile ionizante, care eliberează o cantitate suficientă de energie, pentru a putea îndepărta unul sau mai mulți electroni din atomii țesuturilor iradiate, dereglând în consecință activitatea lor chimică normală în țesuturile vii. La un anumit grad de dereglare a acestor procese chimice, celulele vii nu se mai pot regenera pe cale naturală și rămân permanent dereglate sau mor (în cazul distrugerii ADN-ului).

Gradul de severitate al efectelor radiației depinde de:

- durata expunerii,
- intensitatea radiațiilor,
- tipul radiațiilor.

Expunerea la o doză foarte mare de radiații poate conduce în scurt timp la arsuri ale pielii, stări de vomă și hemoragii interne; organismul nu poate genera celule noi într-un timp foarte scurt. Expunerea îndelungată la doze mai mici de radiații poate cauza apariția cu întârziere a cancerului și posibil a unor boli ereditare, lucru constatat în special la supraviețuitorii bombardamentelor de la Hiroshima și Nagasaki.

*Doza de radiații*

Nivelul de radiații la care o persoană este expusă și riscul rezultat în urma expunerii se măsoară folosind conceptul de doză, care în termeni simpli, este o măsură a energiei livrate de respectiva radiație către țesutul uman. Cea mai simplă formă de exprimare a dozei este doza absorbită, care se definește ca fiind energia absorbită de radiație într-un kilogram de țesut. Unitatea de doză absorbită se exprimă în Joule pe Kilogram (J/kg) și are denumirea de gray (Gy). Unitatea tolerată de doză absorbită este rad-ul (radiation absorbed dose).

1 Gy = 100 rad.

Deoarece o doză absorbită, în cazul unei radiații alfa, produce mai multe distrugerii țesuturilor vii față de aceeași doză produsă de radiațiile beta și gama, doza absorbită se înmulțește cu o constantă (care este egală cu 20 pentru radiațiile alfa și cu 1 pentru cele gama și beta), pentru a obține doza echivalentă. Aceasta doză echivalentă este măsurată în următoarele unități

– Sievert (Sv) sau rem (1 Sv = 100 rem). 1 Sv reprezintă o doză extrem de ridicată și, prin urmare, dozele sunt deseori exprimate în mSv (miimi de Sievert).

De exemplu, o persoană normală, care nu este expusă unor surse suplimentare naturale sau artificiale de radioactivitate, primește o doză a radiației naturale între 2 și 3 mSv pe an. Sensibilitatea țesuturilor umane la radiație diferă în funcție de țesut, de exemplu o doză de 1 Sv la organele de reproducere este mai dăunătoare decât 1 Sv la ficat. Doza efectivă se calculează prin aplicarea factorilor de ponderare la dozele echivalente pentru fiecare organ și prin însumarea contribuțiilor din diferite organe. Unitatea de măsură pentru doza efectivă este de asemenea sievertul (Sv). Doza efectivă reprezintă suma ponderată a dozelor echivalente, provenite din expunere externă și internă, efectuată pentru toate țesuturile și organele corpului uman. Unitatea de doză efectivă este tot sievert-ul. Unitatea tolerată de doză echivalentă este rem-ul (röntgen equivalent man). 1 Sv = 100 rem. Exemple de doze:

Activitate	Doza echivalentă primită de o persoană
Doza medie mondială din toate sursele	2,8 mSv pe an
Zbor cu avionul dus - întors Europa-SUA	0,1 mSv
Radiografie pulmonară	0,1 mSv
Procedură medicală cu doză ridicată	5-10 mSv

#### *Măsuri de prevenire a efectelor negative:*

De asemenea se vor lua toate măsurile de siguranță pentru ca echipamentele să nu trimită în mediu factori poluanți. Se vor realiza măsuratori pentru verificarea bunkerelor proiectate de către expertul CNCAN, inspecții periodice și se va analiza stadiul de funcționare al echipamentelor.

Personalul care va lucra cu aceste aparaturi va fi instruit, va beneficia de material de protecție și va respecta toate cerințele pentru ca aparatura să nu aibă probleme de funcționare. Cultura de securitate nucleară va governa atitudinile și comportamentele legate de securitatea nucleară la nivelul întregului personal. În cadrul organizației și în randurile personalului se dezvoltă o cultură de securitate nucleară corespunzătoare cerințelor, documentată în declarațiile de politică. Cultura de securitate nucleară va fi evaluată continuu și îmbunătățită.

Evaluarea contaminării externe a pielii se face cu contaminometrul/dozimetrul portabil.

### *Alte măsuri practice*

Personalul se poate proteja împotriva radiațiilor prin respectarea procedurilor implementate și având la bază normele de securitate radiologică prevăzute prin normativele în vigoare și bună practică radiologică. Astfel va păstra distanța față de sursa, combinată, sau nu, cu ecranarea față de aceasta, astfel încât nivelul radiațiilor să scadă pe măsură ce ne îndepartăm de sursă.

### *Principii internaționale*

Datorită faptului că se presupune că orice doză de radiații generează anumite riscuri și fiindcă întotdeauna există un anumit nivel de radiații de fond în natură, nu este posibil să eliminăm toate riscurile asociate cu aceste radiații. Pentru a menține acest risc la un nivel cât mai scăzut, permițând, în același timp, utilizarea benefică a radiațiilor și a materialelor radioactive, au fost elaborate o serie de principii de protecție pentru acele activități care conduc la creșterea dozelor încasate de oameni:

- aceste activități trebuie desfășurate numai dacă efectele pozitive le depășesc pe cele negative, adică în cazul în care beneficiile rezultate din aceste practici vor fi mai mari decât riscurile generate;
- riscurile de radiații – dintr-o anumită activitate – nu trebuie să depășească limitele specificate;
- chiar și sub aceste limite, riscurile de radiații trebuie menținute la cel mai scăzut nivel rezonabil posibil - ALARA (din engleza As Low As Reasonably Achievable), adică trebuie luate măsuri pentru a reduce riscurile cât mai mult, cu excepția cazului în care acestea sunt prea costisitoare sau dificile în comparație cu posibila reducere a dozei.

### *Limite*

Pentru acele surse de radiații care pot fi controlate, există limite pentru dozele pe care populația le poate primi. Un individ nu trebuie să primească mai mult de 1 milisievert pe an de la toate unitățile nucleare și de la alte activități generatoare de radiații.

Acest lucru nu include dozele primite de o persoană din sursele naturale de radiații sau în scopuri medicale. Un lucrător care lucrează cu radiații nu trebuie să primească mai mult de 20 mSv pe an din activitatea respectivă.

Există restricții speciale referitoare la femeile însărcinate care lucrează cu radiații, pentru a garanta protecția fătului. Trebuie menționat faptul că acestea sunt limite superioare, însă nu este suficient să ne limităm la conformarea cu aceste limite.

Dozele trebuie menținute la o valoare cât mai joasă posibil în limite rezonabile, ceea ce de regulă înseamnă ca sunt cu mult sub aceste limite. De fapt, persoanele care trăiesc în apropierea facilității respective nu pot primi doze suplimentare față de restul populației. Și majoritatea lucrătorilor din industria nucleară nu primesc mai mult de câțiva mSv pe an, iar lucrătorii din alte domenii – cum ar fi personalul de pe liniile aeriene sau personalul medical – primesc doze similare în activitatea lor profesională.

- *Compartimentul de radioterapie*

Acesta va fi compus din:

- 2 camere de tratament (bunker) dispuse în oglindă,
- 2 camere de comandă aferente camerelor de tratament,
- sală computer tomograf simulator,
- camera de comandă computer tomograf simulator,
- spații destinate îngrijirii pacienților: - așteptare pacienți culcați/pacienți valizi/acompaniatori; sala examinare pacienți,
- spații destinate personalului medical: - preparare medici; - depozit materiale medicale,
- spații destinate planificării tratamentelor (birou fizicieni medicali),
- spațiu destinat pregătirii mulajelor aferente sistemelor de fixare pacient necesare în timpul tratamentelor,
- spațiu destinat arhivei medicale,
- spațiu destinat sistemului informațional oncologic (cameră informatică) inclusiv cameră specială pentru server baze de date,
- spații administrative: - hol recepție; - secretariat/recepție; - birouri medici, asistente; - cameră informatică; - oficiu/bucătărie; -depozit material; - depozit carucioare/paturi; - cameră curățenie; - gunoaie/deșeuri; - grupuri sanitare f/b/handicap; - grup sanitar f/b/personal medical,
- unitate de cazare pacienți temporari.

Notă: Secția de radioterapie care va fi organizată conform prevederilor Ordinului MS nr 914/07.2006 și a Legii 95/14.04.2006, spațiile vor fi dotate cu mobilier adecvat, iar suprafețele vor fi finisate conform prevederilor în vigoare.

Fiecare cameră de tratament va fi dotată cu

- protonterapie
- accelerator linear de particule de energii înalte,
- sistem laser de verificare a poziționării pacientului,
- sistem de ventilație ce va asigura cel puțin 6-8 schimburi/ora astfel încât evacuarea aerului ionizat să fie efectuat în condiții de maximă siguranță atât pentru personalul medical al departamentului cât și pentru pacienții aflați în tratament,
- va fi conectat prin intermediul instalațiilor aferente la sistem de răcire independent, ce va fi poziționat în imediata apropiere a camerei de tratament (zona exterioară) permițând un acces facil,
- sistem audio video de comunicare/monitorizare pacienți,
- mobilier specific pentru depozitare accesorii radioterapie,
- ecran mobil ce respectă normele de radioprotecție în vigoare asigurând accesul controlat.
- sisteme de avertizare specifice în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

*Sala computer tomograf simulator* va fi dotată cu :

- computer tomograf simulator,
- sistem laser de verificare a poziționării pacientului,
- mobilier aferent accesoriiilor conexe,
- ecran mobil ce respectă normele de radioprotecție în vigoare asigurând accesul controlat,
- sisteme de avertizare specifice în conformitate cu prevederile legale în vigoare.

*Camera de comanda computer tomograf simulator*

Camera de comandă va fi utilizată în mod exclusiv de către personalul medical aferent departamentului.

Camera de comandă va fi dotată cu :

- mobilier specific pentru poziționarea consolei de comanda și echipamentelor conexe,
- unitate de control și comandă a computerului tomograf simulator,
- sistem audio video de comunicare/monitorizare pacienți.

### *Unitatea de cazare temporară*

Unitatea de cazare va fi ușor accesibilă din holul general al nivelului subsol -1 prin intermediul nodului de circulație verticală atât pentru pacienți, vizitatori, cât și pentru personalul medical.

Această unitate va fi compusă dintr-o unitate de cazare de 10 de posturi și scaune de transport tip fotoliu-canapea care pot găzdui pacientul pe întreaga durată a protocoalelor de examinare, diagnosticare și tratament, precum și a unor intervenții minore de urgență.

Spațiu destinat sistemului informațional oncologic (camera informatică) inclusiv camera specială pentru server baze de date

Va fi dotat cu :

- server baze de date sistem oncologic informatic,
- sistem de climatizare specific, aferent camerei server,
- rețea de calculatoare necesare procesării și transmiterii datelor în departament,
- mobilier aferent poziționării rețelei de calculatoare.

Estimativ, suprafața construită totală minimă 1.500 mp/suprafață utilă 1.100 mp, iar costul spațiului aproximativ 2-2,5 mil. euro.

Acceleratoare liniare de particule, recomandat ca ambele să fie identice pentru a putea fi folosite fără recalcare planului de tratament în cazul defectării uneia dintre ele - aproximativ 2 mil. euro LINAC 1 și aproximativ 1,5 mil. euro LINAC 2.

Computer tomograf de simulare 350.000 euro.

Echipe de dozimetrie 300.000 euro.

Alte echipamente (tehnică de calcul, servere, etc) 100.000 Euro.

*Rezultă deci, conform unui studiu realizat anterior, o investiție care se ridică la un minimum estimat de circa 4,75 milioane euro*

### *Personalul implicat în tratamentul de radioterapie*

Pe durata efectuării tratamentului la centrul de tratare a cancerului pacientul va fi asistat de un anumit număr de doctori și asistenți. Toți vor fi în măsură să răspundă la orice întrebare despre tratament sau vor indica persoana adecvată care să răspundă întrebărilor pacienților.

Personalul medical necesar pentru o bună desfășurare a activității:

- medicii oncologi: medici experți în tratarea cancerului și sunt cei care iau deciziile legate de tratament;
- medicii radioterapeuți: responsabili de planificarea și realizarea terapiei cu radiații ionizante;

- asistentele și tehnicienii: asigură asistența pacientului pe toată durata tratamentului;
- fizicienii: experți în planificarea tratamentului cu radiații;
- nutriționiștii: gestionează nevoile alimentare ale pacienților oncologici;
- consilierii psihologici pentru pacienți și familiile acestora oferă sprijin celor care au probleme emoționale.

Spații cu destinație de activitate didactică vor ocupa în cadrul Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B etajul 7.

Acestea vor fi organizate astfel:

- amfiteatru,
- sală de prezentări practice/seminarii,
- sală activități,
- birouri profesori,
- centru de informare didactică/bibliotecă,
- altele (foaier și garderobă, depozitare, bufet, grupuri sanitare).

Toate aceste spatii vor fi dotate cu mobilier și echipamente specifice.

Vor fi prevăzute cel puțin un amfiteatru, împreună cu o sală de prezentări practice/seminarii, cu un *sistem didactic interactiv de anatomie virtuală – sistem holografic etc.*

Zonele celorlalte servicii tehnico-medicale auxiliare (farmacia, prosectura), zona gospodărească și a serviciilor tehnice sunt zone “murdare”, închise accesului pacienților și altor categorii de personal în afara celui propriu și sunt strict separate de zonele cu cerințe de asepsie; ele constituie zone de interfață a spitalului în relația cu serviciile tehnice și de prestații ale localității, cu unitățile furnizoare de materiale și produse, cu diverse rețele edilitare; compartimentele componente vor avea acces directe dinspre zona de serviciu a incitei spitalicești. Amplasarea acestora va fi la demisolul (parterul) cladirilor spitalicești, precum și în construcții anexe izolate.

În cadrul Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B, zonele destinate acestor spații: farmacia și prosectura vor fi amplasate la parterul clădirii, cu acces restricționat față de celelalte compartimente și unități spitalicești.



Farmacia este serviciul care asigură asistența cu medicamente de uz uman a bolnavilor internați. Farmacia asigură recepția calitativă și cantitativă a medicamentelor și a altor produse de uz uman, conservarea acestora, eliberarea medicamentelor și a altor produse de uz uman conform condicilor de prescrieri, asigură prepararea și eliberarea preparatelor magistrale și oficinale.

Farmacia va dispune de un sistem automatizat de distribuție pe secții a medicației prescrise în sistem informatic – robotică intraspitalicească.

Farmacia va fi amplasată în spații adecvate, evitându-se situarea ei în vecinătatea secțiilor care pot contamina sau influența negativ calitatea medicamentelor.

Farmacia trebuie să aibă o bună legătură cu toate serviciile medicale ale spitalului, de aceea va fi cât mai ușor accesibilă dinspre nodul de circulație verticală.

Farmacia va fi prevăzută la parterul noului spital și va fi ușor accesibilă atât din exterior pentru aprovizionare cât și din holul general pentru pacienții externi.

Fiecare secție și compartiment va avea puncte de funcționare farmaceutice ce vor fi coordonate printr-un *sistem central informatizat de gestionare și trasabilitate a medicației intraspitalicești*.

Acest sistem permite atât controlul medicației administrate pacienților, reducând erorile medicale și asigurând securizarea medicației de risc, precum și eficientizarea managementului de inventariere, reducând semnificativ costurile bugetului spitalului pe termen lung.

Atât spațiile de depozitare cât și punctele de distribuție a medicației pe secții vor fi dotate cu dulapuri mobile și trolii de medicație cu sistem modular securizat electronic și prevăzut cu o compartimentare adecvată și eficientă pentru depozitare.

Prin intermediul sistemului cu cod de bare, farmaceuticele pot fi urmărite de la ieșirea din depozit până la administrarea către pacient într-un singur program de gestionare farmaceutică, realizându-se o gestionare logistică automatizată și computerizată a medicamentelor.

Sistemul de automatizare și informatizare a tuturor proceselor legate de gestionarea clinică și logistică a produselor farmaceutice și sistemul complet de gestionare a medicamentelor și a consumabilelor (denumite în continuare "produse farmaceutice" sau doar "produse") în instituțiile de asistență medicală, care, printr-o combinație inteligentă de componente hardware și software, permit identificarea și trasabilitatea totală a produselor în orice etapă din procesul logistic.

Sistemul permite utilizatorului să gestioneze produsele farmaceutice fie în ambalajele originale și/sau în ambalare personalizată, cu un nivel ridicat de trasabilitate care caracterizează managementul medicației.

În plus față de trasabilitatea completă a fiecărei cutii de medicamente până la patul pacientului, necesară pentru controlul total al tuturor produselor, această soluție permite reducerea drastică a timpului dedicat activităților logistice repetitive, adesea realizate de personal calificat, cum ar fi farmaciștii.

Introducerea unei rețete computerizate (e-prescripție) și a unui sistem de administrare computerizat a medicației (e-administrare) asigură facturarea corectă în timp real, a oricărui medicament specific pentru un anumit pacient, precum și o gestionare eficientă a întregului stoc din spital, reducând erorile de medicație și costurile aferente, cu evitarea următoarelor aspecte:

- risipa de produse (de exemplu datorită administrării unui medicament greșit, potențial dăunător, care în cele din urmă nu poate fi nici facturat și nici realocat unui alt pacient);
- cererile de compensare (care, în general, conduc la polițe de asigurare mai costisitoare);
- extinderea perioadei de internare (pentru a rezolva efectele adverse), care este puțin probabil să fie rambursată de către pacient sau prin asigurări.

Serviciului anatomie patologică (morgă / prosectură) va funcționa într-un spațiu situat la parterul clădirii. Amplasarea acestui compartiment în cadrul spitalului va permite un acces separat pentru familia defunctului, dinspre holul general al spitalului, fără a intersecta celelalte fluxuri ale spitalului.

În cadrul Serviciului anatomie patologică (morgă / prosectură) se desfășoară următoarele activități:

- autopsia și îmbălsămarea cadavrelor bolnavilor decedați în noul spital,
- cadavrele bolnavilor decedați în spital sunt ridicate după o perioadă de 2-4 zile de la deces, cu excepția celor fără aparținători, care sunt păstrate o perioadă de 10 și peste 10 zile sau a celor care necesită respectarea unor protocoale specifice bolilor infecțioase,
- activități didactice cu studenții.

*Compartimentul de morgă* va fi compus din:

- sală prezentare defunct,
- hol așteptare familii,

- sală preparare corpuri,
- sală autopsie,
- laborator anatomopatologic,
- conservare corpuri,
- spațiu de decontaminare,
- ploscar,
- depozit materiale,
- birouri medic anatomopatologic/asistenti,
- grupuri sanitare,
- camera curățenie,
- deșeuri/gunoaie.

Operațiunile de autopsie și cele de determinări de laborator sunt generatoare de noxe (mirosuri, degajări de vapori toxici) și implică pericol de infectare. Va fi asigurată dotarea cu nișe de laborator. Ventilarea mecanică a încăperilor este obligatorie.

Pereții camerelor vor fi pereți tip cameră curată cu sistem de autocurățare. Podeaua va fi prevăzută cu sifon de pardoseală și cu pantă de scurgere racordată la rețeaua de canalizare. Rezidurile se dezinfectează înainte de deversare. Încăperile vor fi prevăzute cu instalații de apă caldă și rece, instalații electrice și dușuri pentru personal.

Amplasarea serviciului se face în așa fel încât să se asigure un acces direct din exterior pentru aparținători și pentru preluarea cadavrelor. În zona acestui acces se va prevedea un spațiu pentru staționarea mașinii mortuare, ferit vederii dinspre saloanele bolnavilor.

Accesul dinspre spital va fi amenajat cu un filtru igienico-sanitar, care să asigure izolarea circuitului intern al serviciului de restul căilor de circulație din spital. Dinspre acest acces se vor asigura legături directe cu blocul operator și nodul de circulație verticală al sectorului de spitalizare.

*Sala de preparare corpuri va fi dotată cu:*

- mese de spălare cadavre, cu o construcție stabilă din inox, cu înălțime reglabilă hidraulic și posibilitate de înclinare TR/ATR; prevăzută cu cadru rulant pentru platourile de spalare; prevăzută cu scurgere,
- mese din inox transport cadavre, mobile, prevăzute cu suprafețe detașabile și capace de acoperire,

- o stație de spălare din inox, cu margini înalte, scurgere cuplată la canalizarea stației și baterie apă caldă/apă rece, inclusiv duș de mână cu furtun de 3m – se va folosi atât cu masă de spălat cadavre cât și cu mesele de transport.

*Camera destinată conservării corpurilor va fi dotată cu:*

- o unitate de depozitare cu 10 posturi de refrigerare cadavre cu uși individuale,
- o unitate de depozitare cu 4 posturi de refrigerare cadavre cu 2 uși.

Posturile au o dimensiune de minim 720 x 500 mm.

Pereții unității sunt acoperiți și protecție antimicrobiană.

*Sala de autopsie va fi dotată cu:*

- o masă autopsie din oțel inoxidabil, electrică, reglabilă pe înălțime, cu posibilitate de rotire 180°, suprafață perforată cu scurgere, margini înalte cu sistem de spălare continuă cu jeturi de apă amplasate sub suprafața de lucru, prevăzută la un capăt cu bazin cu supapă de preaplin, și conexiune la apă cu duș cu furtun, acționată cu genunchiul, posibilitate de conectare la sistemul de ventilație,
- o sistem de iluminare pentru masa de autopsie, din oțel inoxidabil ce distribuie o iluminare echivalentă cu lumina de zi,
- o 2 coloane cu cântar instalate în tavan, din oțel inoxidabil, una prevăzută cu raft de cântărire, cealaltă cu sistem de cântărire cu cârlig și taler,
- o masă mobilă pentru instrumentar din inox, cu blat detașabil, înălțime reglabilă hidraulic și valvă de drenaj pentru scurgeri,
- o masă pentru organe, din inox, prevăzută cu lăcaș de scurgeri, și o suprafață specială din polietilenă pentru disecție organe
- o lavoar din inox cu 2 posturi,
- o troliu tip medicație prevăzută cu sertare de mai multe dimensiuni, dispenser pentru substanțe specifice și accesorii precum: suporturi pentru mănuși, container pentru

- deșeuri înțepătoare; deschizător fiole; coș din plastic pentru deșeuri; container catetere, stativ infuzie,
- dulap substanțe și materiale specifice, din inox, prevăzut în partea de sus cu 2 uși batante din sticlă și sertare și ușă metalică în partea de jos,
  - trolie mobil de stocare, prevăzut cu coșuri din inox pentru depozitare materiale specifice pe un stand mobil,
  - suport pentru saci colectare reziduri – un cadru mobil din inox, triplu compartimentat pentru 3 saci de colectare deșeuri cu capacitatea de minim 80l, fiecare compartiment să fie prevăzut cu capac colorat acționat de o pedală/senzor de proximitate.

*Laboratorul anatomopatologic* va fi dotat cu:

- masă de orientare cu aspirație, din oțel inoxidabil, cu așezare la perete; prevăzută cu chiuvetă cu robinet de apă caldă și apă rece, sistem de spălare cu duș și furtun retractabil; sistem de aspirație a vaporilor; suprafață de lucru din placi de inox perforate; sistem de spălare continuă cu jeturi de apă amplasate sub suprafața de lucru; prevăzută cu chiuveta pentru formalină; prevăzută cu unitate de aspirare mobilă
- placă de orientare și standardizare; suprafața placii prevăzută cu rigle gradate, metalice, pentru două laturi ortogonale și dotată cu accesorii speciale pentru orientarea standardizată,
- procesor de țesut cu așezare pe podea și prelucrarea țesuturilor în cuva cu închidere ermetică; cu o capacitate de aproximativ 150 de casete de biopsie, sistem închis ermetic cu filtrare prin filtru cu carbon active și baie de apă,
- stație de includere la parafină ce cuprinde modulul de depozitare termostatat, dispenserul de parafină cu debit reglabil și placa de răcire,
- microtom rotativ manual pentru tăierea la parafină, cu grosimea secțiunii reglabilă între 0,5-60 μm, tăiere cu lame de microtom, menghină universală de fixare a casetelor de biopsie,

- placa de încălzire termostatată, secțiune rectangulară, temperatură reglabilă, protective la supraîncălzire,
- baie de flotație pentru prelevarea secțiunilor la parafină pe lame histologice; secțiune circulară, temperatura reglabilă, protective la supraîncălzire,
- automat de colorare – histochemistă automată, liniară, dublu etajată,
- automat acoperire lame cu film,
- microscop de laborator pentru diagnostic histologic și citologic, cu iluminare în transmisie cu LED, prevăzut cu sistem de achiziție digitală și analiză a imaginii și PC.
- histoteca modulară pentru lame histologice și blocuri de parafină,
- dulapuri materiale, din inox, prevăzute în partea de sus cu 2 uși batante din sticlă și seratare, și ușă metalică în partea de jos.

*Ploscarele* vor fi utilizate pentru golirea, spălarea, dezinfectia și uscarea ustensilelor folosite la igiena pacientului. Utilizat cu dispozitiv de tăiere a sacilor colectori de urină și secreții provenite de la pacienți: pungi urină, tuburi tip Redon, etc., oferă condiții de siguranță pentru operator și reduce semnificativ cantitatea deșeurilor infecțioase.

Instalarea acestuia se va face într-un spațiu special destinat și necesită racordarea la apă curentă, electricitate și canalizare. În procesul de spălare echipamentul va putea fi încărcat minim cu o ploscă și un urinar sau 3 urinare.

Sistemul de organizare a circulațiilor în interiorul clădirii va trebui să răspundă următorului deziderat: circulația bolnavului (spitalizat sau ambulator) de la primul contact cu spitalul și până la părăsirea acestuia, parcurgând toate compartimentele medicale, de diagnostic și tratament, trebuie să se desfășoare în flux continuu, pe trasee clare, accesibile în condiții de egală siguranță, atât pentru deplasările pedestre, cât și pentru deplasări cu caruciorul rulant, targa sau patul.

Sistemul general de circulații va fi astfel soluționat încât să permită amplasarea de puncte de control și filtrare la trecerea spre diversele zone sau compartimente care au restricții de circulație. Se va avea în vedere că amplasarea acestora să nu blocheze fluxurile principale care, prin natura lor, trebuie să rămână deschise.

În funcție de categoriile de utilizatori, accesele din exterior în clădirile spitalului pot fi: *comune* (accesul principal, accesul pentru sectorul ambulator), restricționate - pentru unele categorii de utilizatori (accesul de serviciu, accesul la sectorul de urgențe, accesul forțelor de intervenție), sau *specializate* numai pentru o anumită grupă de personal sau de materiale (accesele de aprovizionare la farmacie, la bucătărie, la laboratorul de medicină nucleară).

### *Corpul B*

La parter se regăsesc spații destinate cabinetelor de consultații, aferente trialurilor clinice multicentrice interne și internaționale, cabinetelor de recoltări și laboratorului, precum și explorări funcționale, farmacie, cabinete studii medicale, arhivă și spații anexe (depozite materiale sterile, garderoba etc).

Etajele 6, 7 și 8 sunt destinate exclusiv laboratoarelor pentru cercetări științifice – în special cercetare fundamentală, iar restul etajelor 1-5 sunt reprezentate de spații generoase de cazare.

*Cabinete consultații* - vor fi în număr de 8 cu diferite destinații. Fiecare va fi dotat în funcție de specialitatea deservită. De asemenea vor fi prevăzute 3 cabinete de consultații de tip circuit închis de pacienți.

Fiecare cabinet de consultații va fi echipat cu o canapea de consultații, electrică, cu posibilitatea reglării pe înălțime; lămpi de examinare cu LED; dulap medicamente și materiale sanitare; birou și scaun medic; chiuvetă pentru spălarea igienică a mâinilor personalului medical, prevăzută cu dispenser săpun lichid, dispenser servetele de hârtie de unică folosință și dispenser de alcool

Toate sălile de consultații vor fi dotate cu gaze medicale.

De asemenea va fi prevăzut mobilier de inox specific necesar fiecărei specialități.

- *cabinetul de cardiologie* va fi dotat cu un electrocardiograf cu monitor, 12 canale și software de interpretare; cu sistem de testare la efort și holtere pentru monitorizarea TA și ECG conectat la foaia electronică a pacientului.
- *cabinetul de ginecologie* va fi dotat și cu canapea consultații ginecologie electrică cu colposcop și monitor HD integrate – în Corpul A .

Explorări funcționale – În cadrul acestui serviciu se grupează, centralizat pe clinică, o mare varietate de tehnici de investigare, bazate pe utilizarea unor aparaturi specializate de înaltă tehnologie și care permit obținerea de date referitoare la potențialul funcțional al diferitelor organe și sisteme ale corpului uman.

Amplasarea serviciului se va face în apropierea serviciului de diagnostic roentgen și a laboratorului de analize medicale. Se va asigura o legătură directă cu serviciul de urgență, cu sectorul ambulatoriu și cu compartimentul de spitalizare de zi.

De asemenea va fi prevăzut un spațiu dotat cu EKG, ecograf multidisciplinar, sistem testare efort, dispozitive holter TA și EKG, EEG+EMG, spirometrie, monitorizare cardiacă și hemodinamică etc.

Cabinetul de consultații va fi echipat cu o canapea de consultații electrică, cu posibilitatea reglării pe înălțime; lămpi de examinare cu LED; dulap medicamente și materiale sanitare; birou și scaun medic; chiuvetă pentru spălarea igienică a mâinilor personalului medical, prevăzută cu dispenser săpun lichid, dispenser șervețele de hârtie de unică folosință și dispenser de alcool.

*Fiecare sector de activitate (cabine consultații, cabine recoltare, laborator, unități de îngrijire, etc) va fi organizat conform Ordinului 914/ 26 iulie 2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare.*

Toate spațiile vor fi dotate cu echipamente specifice fiecărei activități: cărucioare lenjerie, cărucioare transport, coșuri de gunoi cu pedală și capac, carucioare curățenie, suporți pentru saci colectare reziduri, dispensere săpun lichid, șervețele de hârtie de unică folosință și dispensere alcool .

Laboratoare specifice și cercetare sunt spații vaste destinate cercetării și inovațiilor științifice și vor fi localizate la etajele superioare.

Acestea vor curpinde următoarele spații dedicate:

## ETAJ 6

- Laborator logică fuzzy,
- Laborator chimie analitică,
- Laborator chimie organică,
- Laborator fizică cuantică,
- Departamente soluții cercetare+securizare,
- Camera raport stadii evolutive,
- Cabinet chimie organică,
- Camera experimente,
- Departament substanțe inflamabile,
- Cabinet materiale speciale cubicals, Cabinet șef chimie-analitică, Cabinet materiale booleane 1, 2,
- Altele: recepție generala cercetare, departament materiale întreținere, departament materiale cercetare, bibliotecă,



departament aparatură, oficii, camere de gardă, meeting room, grupuri sanitare personal, depozite.

## ETAJ 7

- Laborator biofizică,
- Laborator cibernetică,
- Laborator cristalografie,
- Laborator electrotehnică,
- Laborator nanotehnologii,
- Laborator proteomică,
- Laborator metabolomică,
- Laborator genetica moleculară,
- Laborator chimie anorganică,
- Cabinet cibernetică, Cabinet șef biofizică, Cabinet biostatistică, Cabinet electrotehnică, Cabinet statistică generală, Cabinet șef biologie, Cabinet șef inscriptologie, Cabinet șef statistică, Cabinet chimie anorganică,
- Altele: departament materiale cercetare+aparatură, Inscriptiografie sisteme biologice, grupuri sanitare, depozitare, departament echipamente curățenie, departament substanțe inflamabile, departament aparatură.

## ETAJ 8

- Laborator sistem stop codon.
- Laborator sisteme inductive.
- Laborator sisteme regresive
- Laborator depozitare.
- Laborator farmacologie farmacogenomică.
- Laborator contradicții paradigme.
- Laborator sisteme bacteriologice.
- Laborator sisteme virusologice.
- Laborator sisteme parazitologice.
- Laborator sisteme micologie.
- Laborator sisteme semnalizare biologice.
- Laborator sisteme translaționale.
- Cabinet contradicții paradigme, cabinet șef farmacologie, șef sisteme virusologice, șef sisteme bacteriologice, șef sisteme micologie, șef sisteme semnalizare biologice.

- Altele: Decodificări sisteme biologice, cameră brainstorming, cameră IT, depozite, grupuri sanitare, departament aparatură, departament substanțe inflamabile.

### *Circuitul pacienților-spitalizare*

#### *Spitalizare de zi*

Pacienții internați în unitatea de spitalizare de zi sunt preluați după înregistrarea lor în baza de date a Spitalului de către asistenta medicală care asigură supravegherea lor în această perioadă și conduși în salon. La terminarea perioadei de spitalizare, pacienții sunt externati prin biroul de externări al Clinicii multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B.

Pacienții sunt înregistrați în baza de date a Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B și conform programării sunt preluați de către medicul specialist din ambulator. După consult pacientul este informat asupra etapelor următoare și este programat pentru următoarea vizită.

#### *Departament radioterapie*

Pacienții sunt înregistrați în baza de date a Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B și conform programării și numărului de ordine sunt conduși de către infirmiera în zona Departamentului de Radioterapie, unde este preluat de către medic sau tehnicianul responsabil de realizarea tratamentului. La terminarea tratamentului pacientul primește informațiile necesare următoarei etape și este programat conform indicațiilor medicului.

#### *Circuit efecte curate*

Clinicia Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B va dispune pentru serviciul de spălătorie de un contract de prestări servicii cu firma autorizată.

Efectele curate ale clinicii vor fi împachetate individual în saci albi imprimati cu mesajul efecte curate. Efectele curate sunt preluate de către personal și depozitate la nivelul subsolului în spațiul special amenajat - Depozit efecte curate. Depozitarea se face respectând regulile de igienă și pe circuitul curat. Din depozitul central de efecte curate, în funcție de necesarul fiecărui departament sunt trasferate cu ajutorul liftului pentru efecte curate – sistem robotic intraspitalicesc.

Lenjeria de pat este schimbată de fiecare dată pentru pacienții noi internați, la nevoie și minim la un interval de 3 zile

### *Circuit efecte murdare*

Clinica va dispune de un contract de prestări servicii, cu o firmă autorizată, pentru serviciul spălătorie.

Efectele murdare de pe departamente sunt depozitate temporar în spațiile amenajate (boxa efecte murdare). În fiecare zi la orele 20.00 sau de fiecare dată când este nevoie sunt preluate de infirmiere și transportate pe circuitul murdar al clinicii cu ajutorul liftului pentru efecte murdare în zona de la subsol în spațiul amenajat (depozit efecte murdare clinic). Efectele murdare sunt ambalate în saci galbeni cu inscripția efecte murdare și preluate de sistemul robotică intraspitalicească pentru transport și preluare de către furnizorul serviciului de spălătorie.

### *Circuit deșeuri*

Deșeurile rezultate în urma activității clinicii sunt:

- deșeuri menajere,
- deșeuri infecțioase,
- deșeuri înțepătoare,
- deșeuri toxice,
- deșeuri radioactive.

Deșeurile sunt colectate conform Ordinului MS 219/2002 în saci de culori diferite, respectând codul de culori pentru fiecare tip de deșeuri.

La nivelul departamentului va exista un spațiu amenajat-Boxa deșeuri pentru colectarea și depozitarea temporară a lor.

Deșeurile sunt colectate de cel puțin 2 ori pe zi sau ori decât este nevoie și transportate cu ajutorul unui cărucior special în boxa de deșeuri.

La umplerea sacului la un nivel de maxim  $\frac{3}{4}$  din volum se închide și se transportă pe circuitul efecte murdare cu liftul pentru efecte murdare în spațiul amenajat în spatele clădirii. Spațiul este prevăzut conform normelor cu un perimetru închis cu "lacăt", acces controlat, sifon de pardoseală și sursă de apă. De aici deșeurile medicale infecțioase, periculoase, înțepătoare, sunt preluate iar pentru deșeurile menajere acestea sunt transportate la rampa de gunoi de unde sunt preluate, conform contractului, de firma de salubritate. Înainte de preluare deșeurile sunt cântărite. Cantitățile rezultate sunt raportate la DSP-deșeurile infecțioase, înțepătoare și toxice și la agenția de mediu pentru cele menajere.

Deșeurile radioactive (dacă este cazul) respectă regimul special de manipulare, depozitare și eliminare conform normelor în vigoare și procedurilor interne.

Recipientele de transport a deșeurilor sunt spălate și dezinfectate înainte de a ajunge pe fiecare compartiment.

La interval de 2 zile spațiul amenajat pentru depozitarea temporară va fi spălat și dezinfectat – sistem de decontaminare automat (auto-curățare).

Manipularea deșeurilor se face utilizând normele de protecție a personalului.

Recipientele de transport și depozitare a deșeurilor respectă codul de culori și sunt inscripționate conform normelor.

### *Circuit medicație*

Farmacia este organizată ca farmacie cu circuit închis deservind necesarul de medicamente.

Aprovizionarea cu medicamente a farmaciei se face direct din exterior, prin comunicarea directă cu depozitul farmaciei.

Preluarea materialelor se face după verificarea calității și conformității acestora. Materialele și medicația utilizate respectă cerințele normelor în vigoare.

Depozitul este organizat astfel încât permite depozitarea separată a diferitelor categorii de produse cu/fără regim special de depozitare.

Accesul în depozit este restricționat și este permis numai personalului autorizat.

Necesarul de medicamente de pe fiecare secție se face de către asistenta șefă a secției în funcție de prescripția medicului. Rețetele pentru ambulator sunt onorate direct la nivelul cabinetului de consultație.

Pregătirea medicației se face în laboratorul farmaciei și la nivelul Recepției de unde sunt transferate în oficiu, iar de aici sunt transferate prin spațiul amenajat pentru primire și predare rețete, personalului medical responsabil pentru această activitate de pe fiecare secție – sistem robotic intraspitalicesc.

Transportul medicației se face pe circuitul curat.

### *Circuitul activității de aprovizionare*

Materialele utilizate în activitatea spitalului sunt:

- materiale de uz general,
- materiale sanitare: sterile și nesterile.

Aprovizionarea cu materiale se face conform necesarului desfășurării în condiții normale a activității.

Preluarea acestora se face de către șeful departamentului de aprovizionare și sunt depozitate în spațiile special amenajate la subsolul clădirii utilizând liftul.

Depozitarea se face în funcție de tipul materialelor și conform cerințelor de depozitare a furnizorilor.

După depozitare, materialele sunt transportate în funcție de necesar pe fiecare secție cu ajutorul căruioarelor, utilizând circuitul curat al clinicii.

#### **4.4. Condițiile tehnice actuale (încadrarea obiectivului în politicile generale/sectoriale/regionale, legislație existentă, acorduri internaționale care obligă/sugerează realizarea obiectivului de investiții etc.)**

În principiu, implementarea proiectului nu necesită modificări fundamentale din *punct de vedere instituțional*.

Contractul de PPP este considerat, în principiu, un contract de PPP de lucrări publice, având în vedere că obiectul său este, în esență, realizarea, la începutul duratei contractului, a unui contract de lucrări de construcție cu valoare semnificativă și servicii prestate de partenerul privat (operarea și întreținerea unității medicale) nu poate fi realizată decât după finalizarea acestor lucrări și nu prin utilizarea exclusivă a instalațiilor existente.

În ceea ce privește instituțiile care au un rol în semnarea și executarea contractului, în conformitate cu legislația în vigoare, contractul de PPP va fi semnat de Comisia Națională de Strategie și Prognoză, iar executarea acestuia va reveni Ministerului Sănătății prin Institutul Național de Boli Infecțioase „Prof.Dr.Matei Balș”.

Urmărirea dezvoltării contractului va fi efectuată în principal de Comisia Națională de Strategie și Prognoză, împreună cu reprezentanții ai Ministerului Sănătății și ai Institutului Național de Boli Infecțioase „Prof.Dr.Matei Balș”.

Partenerul privat va asigura finanțarea proiectului (din resurse proprii și/sau din resurse atrase din partea unor finanțatori, conform art. 11 din OUG nr. 39/2018 privind parteneriatul public – privat) și va gestiona activitățile de construcție și operare, inclusiv pe cele subcontractate către un antreprenor/operator.

*Problemele de mediu* nu vor fi un capitol important al proiectului tehnic. Mediul natural și cultural trebuie protejat atât în timpul construcției, cât și în timpul funcționării.

Acordul de mediu definește condițiile care trebuie respectate în ceea ce privește construcția și funcționarea unității medicale.

*Titularul contractului de PPP va fi, conform capitolului 1.4. din Studiul de fundamentare Ministerul Sănătății prin Institutul Național de Boli Infecțioase „Prof. DR. Matei Balș”.*

## **5. Studii și analize cu privire la modul de realizare a proiectului**

### **5.1. Diferențe între PPP vs. achiziția publică tradițională**

Pentru a stabili meritele relative ale metodelor alternative de dezvoltare a proiectului, metoda abordată în cadrul studiului de fundamentare s-a bazat pe compararea costurilor de dezvoltare a proiectului în PPP, cu costurile de dezvoltare a proiectului în achizițiile publice tradiționale. Această analiză va urma, în general, metodologia utilizată anterior pentru generarea unei comparații suficient de relevante pentru a confirma în mod corespunzător rezultatele obținute anterior.

Deci, la nivel general, opțiunile de realizare a Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B sunt două:

a) atribuirea unui contract de proiectare și execuție lucrări pentru construcția clinicii și, ulterior, după finalizare, a unor contracte de întreținere și operare;

b) atribuirea unui contract de PPP de lucrări publice, prin care să fie acoperit întreg ciclul de viață al proiectului, de la realizarea proiectării și obținerii finanțării până la execuția lucrărilor și întreținerea ulterioară permanentă a unității medicale, sub forma unei structuri de parteneriat public-privat.

Alegerea uneia sau alteia dintre cele două opțiuni se realizează pe baza unei analize (studiu de fundamentare) din care să rezulte dacă realizarea proiectului în regim de PPP este mai eficientă din punct de vedere economic decât realizarea proiectului în regim de achiziție publică clasică sau nu.

Următoarele secțiuni prezintă diferențele dintre cele două opțiuni de achiziție.

#### ***Modalitatea tradițională de achiziții publice***

În domeniul infrastructurii, în funcție de infrastructura specifică pe care o autoritate publică intenționează să o construiască/reabiliteze, autoritatea publică alege de obicei între:

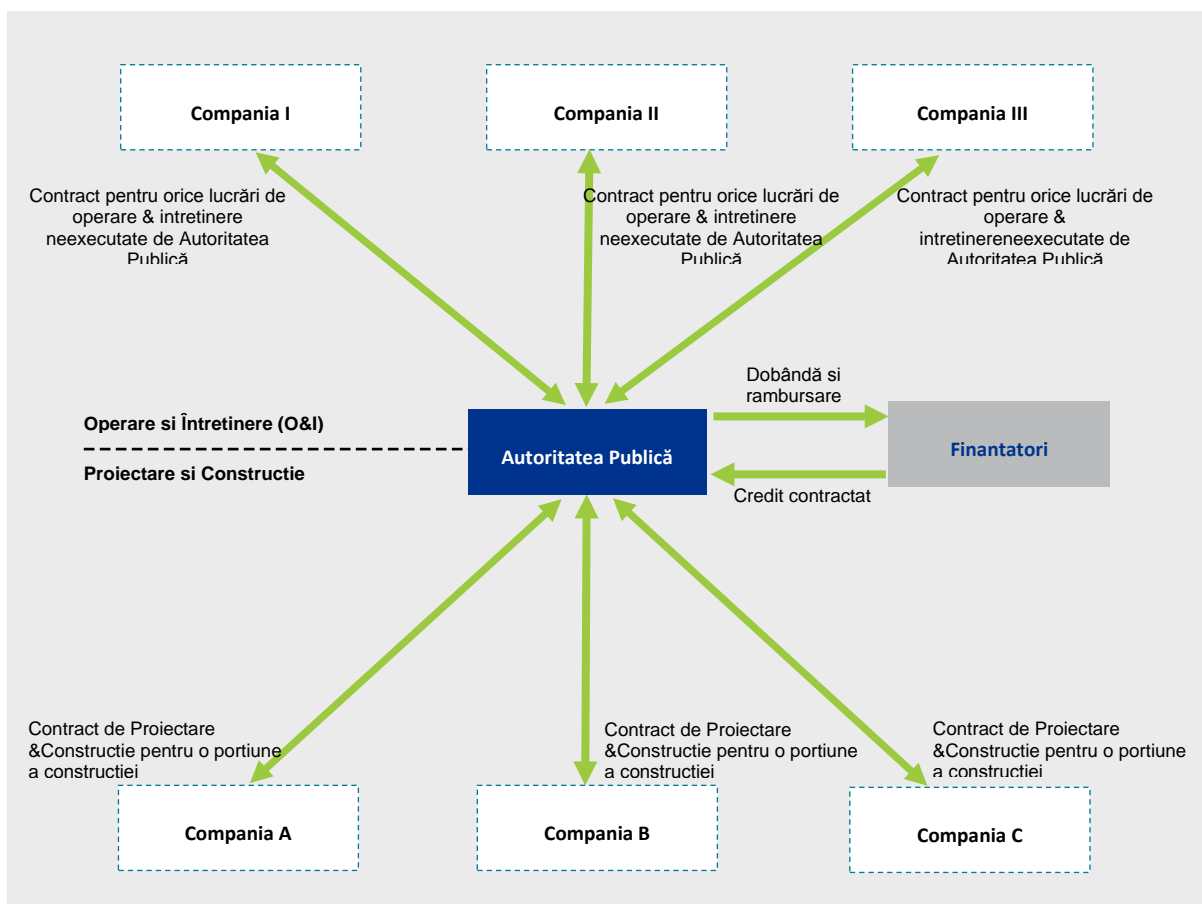
- achiziție bazată pe Condiții de contract pentru construcții (“Cartea Rosie”) a FIDIC (*Federația Internațională a Inginerilor Consultanți*),

- achiziție bazată pe Condiții de contract pentru echipamente și construcții, inclusiv proiectare ("Cartea Galbenă") a FIDIC (*Federația Internațională a Inginerilor Consultanți*).

Ipoteza de bază este că toate mijloacele bănești (cu excepția veniturilor provenite din anumite taxe impuse de unitatea medicală în conformitate cu legislația acuală) vor fi furnizate de guvern sub forma "veniturilor" la proiect, în funcție de necesități, în conformitate cu prevederile OUG nr. 39/2018 privind parteneriatul public - privat.

Pe de altă parte, într-o abordare a proiectului în regim PPP, necesarul de plată este defalcat în tranșe periodice distribuite pe parcursul etapei de exploatare conform contractului PPP.

O prezentare schematică a modalității de contractare în regim de achiziție publică este redată în figura de mai jos:



## Parteneriat Public-Privat

Pentru proiectul PPP se presupune că partenerul privat va asigura construirea și finanțarea proiectului din resurse proprii, fără implicarea directă a autorității publice.

Cu toate acestea, compania de proiect / SPV care furnizează serviciul va genera profituri pentru distribuirea către furnizorii de capitaluri proprii și va genera astfel un flux de numerar înapoi către partenerul public sub forma impozitelor pe venit. Deși există în mod clar alte efecte potențiale asupra colectării impozitelor în întreaga economie care rezultă din proiect, s-a presupus că acestea sunt în general comune celor două metode de achiziție și, prin urmare, nu generează diferențe între cele două.

Modelul compară fluxurile de numerar nete în cazul PSC și, în cazul PPP, exprimate în total NPV din totalul fluxurilor de numerar, pentru fiecare categorie de costuri.

Deoarece modelul utilizează fluxurile nominale de numerar, rata nominală de actualizare utilizată este de regulă 8%.

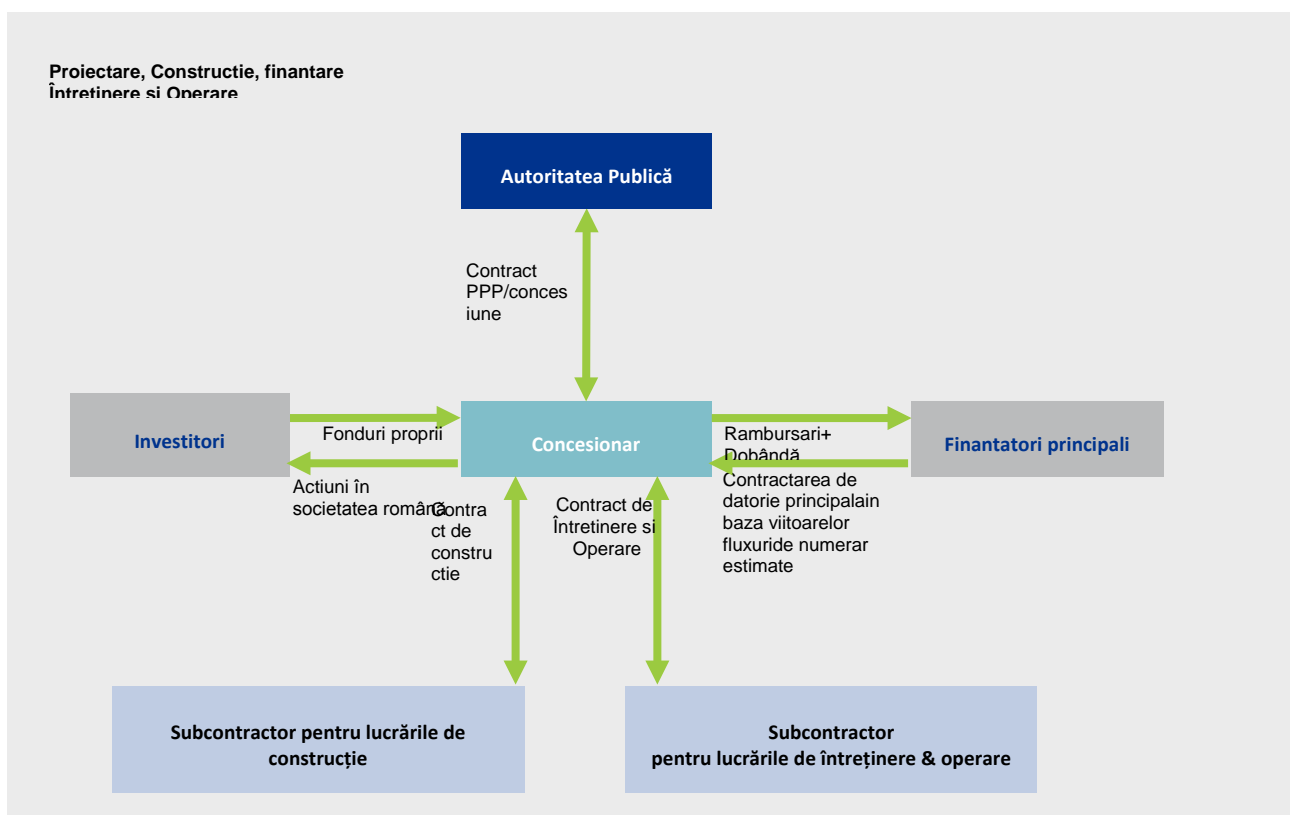
Deci diferențele semnificative între achiziția în regim de PPP și metoda tradițională de achiziții publice constau în:

- responsabilitatea pentru lucrările de întreținere și operare o poartă aceeași companie care este responsabilă pentru proiectare și construcție, fapt ce duce la optimizarea acestor două activități în cadrul ciclului de viață al proiectului;
- partenerul privat este o companie de proiect (denumită în literatura de specialitate „Special Purpose Vehicle” - SPV sau „Vehicul cu Scop Special” - VSS) al cărei obiectiv este de a îndeplini obligațiile care decurg din contract;
- finanțarea acestei companii este una de tip non-recurs sau recurs limitat și se bazează exclusiv pe fluxurile de numerar viitoare estimate care vor fi obținute din activitatea derulată de această companie pentru scopul unic al implementării contractului și utilizate pentru rambursarea fondurilor puse la dispoziție (capital propriu și împrumutul contractat);
- implicarea acționarilor companiei de proiect este în general limitată la finanțarea companiei de proiect prin contribuții la capitalul social și împrumuturi ale acționarilor;
- activitățile concrete de proiectare, construcție, operare și întreținere se realizează de către partenerul privat/subcontractanți, afiliați ai companiei de proiect, care constituie garanții de bună execuție în favoarea companiei de proiect;
- plățile către partenerul privat se realizează exclusiv în baza și în funcție de disponibilitatea și calitatea serviciilor prestate în



perioada contractuală, calitatea construcției fiind astfel asigurată pe baza interesului comercial; plata de disponibilitate care urmează a fi efectuată de către partenerul public este cunoscută de la momentul procedurii de atribuire ca parte a unui proces de selecție competitivă, inclusiv pe baza de preț; în consecință, la semnarea contractului de operare și întreținere a clinicii multifuncționale sunt cunoscute, spre deosebire de procedura tradițională de achiziție publică, unde deciziile privind realizarea activităților de operare și întreținere se iau la momente viitoare de timp, când infrastructura va fi fost deja realizată, rezultând astfel o predictibilitate a costurilor mult mai ridicată în cazul unui PPP decât al unui proiect realizat în sistem de achiziție clasică;

- plățile de disponibilitate de către partenerul public se efectuează în perioada de operare, după finalizarea construcției și au în vedere nivelul de performanță în prestarea serviciilor de către partenerul privat;
- majoritatea riscurilor sunt alocate partenerului privat, regula fiind că partenerul public suportă exclusiv riscurile alocate în mod expres acesteia prin contract.



- comparativ cu procesul de achiziție tradițională, costurile de finanțare ale partenerului privat pot fi mai ridicate în cazul unui proiect de PPP; pe de altă parte, în mod corespunzător, achiziția serviciilor aferente în sistem PPP față de achiziția unor contracte distincte, conduce la un nivel ridicat de transfer al riscurilor către partenerul privat și eventual la economii pentru acesta, fapt ce se poate traduce în licitarea unor prețuri competitive pentru partenerul public, cât și în existența stimulentele corespunzătoare ale partenerului privat de a derula contractul în termenele contractuale și în costurile stabilite (în caz contrar fiindu-i afectată capacitatea de rambursare a împrumutului ca urmare a lipsei de venituri, proiectul neintrând în etapa de exploatare la termenele stabilite cu partenerul public și finanțatorii), beneficiile economico-sociale urmărite putând fi astfel și atinse.
- având în vedere accentul pus asupra performanței partenerului privat de a furniza servicii pe tot parcursul etapei operaționale a proiectului, conform naturii contractelor de PPP, atenția acordată utilizatorului final al investiției este esențială.

## **5.2. Principalele activități realizate în cadrul fiecărei etape/perioade contractuale**

### **Principalele etape contractuale**

În scopul implementării contractului de parteneriat public – privat se înființează societatea de proiect conform cu prevederile Legii nr. 31/1990 republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Aportul în numerar la capitalul societății de proiect a partenerului public constă în suma minimă prevăzută de cerințele legislației în vigoare.

Contractul de PPP este structurat în două etape principale după cum urmează:

- perioada de proiectare și execuție cu durata de 30 luni de la data semnării contractului,
- perioada de operare cu durata de până la 15 ani de la data finalizării perioadei de construcție.

*În situația devansării lucrărilor perioadei de 30 luni aferentă lucrărilor de proiectare și execuție, partenerul privat va primi din partea partenerului public o primă de succes echivalentă cu ponderea într-un an a perioadei de*

*devansare, valoarea totală anuală a primei de succes fiind de 20% din valoarea investiției.*

*În situația întârzierii finalizării perioadei de proiectare și execuție, partenerul privat va plăti partenerului public o amendă corespunzătoare ponderii în an a perioadei de întârziere, amenda totală anuală fiind de 20% din valoarea investiției.*

*Cota de contribuție a partenerului public la finanțarea realizării investiției reprezentată de resurse financiare de altă natură decât fonduri externe nerambursabile și contribuția națională aferentă unor astfel de fonduri nu poate depăși, conform OUG nr. 39/2018 art. 12. alin. (2), 25% din valoarea totală a investiției.*

Riscul de neacoperire a ocupării paturilor se poate traduce însă, fie în plăți de disponibilitate, fie în prelungirea duratei contractului în cazul în care, la finele acestuia, partenerul privat nu a obținut, din cauza numărului mai mic de bolnavi, profitul scontat.

Calculul plății de disponibilitate se face pe baza rezultatelor activităților din perioada preliminară, activități care prezintă ieșirile și intrările de numerar ale partenerului privat și care vor fi introduse în modelul financiar al acestuia.

*O plată anuală pe perioada de operare de maximum 2,5 milioane euro. Această plată reprezintă o contribuție la nivelul recuperării investiției, întrucât procentul de acoperire a ocupării paturilor și perioada de operare de doar 15 ani, ar putea să nu permită recuperarea întregii investiții pe durata contractului de parteneriat public - privat cu asigurarea profitului rezonabil la nivelul partenerului privat.*

Valoarea preconizată a investiției poate fi modificată în funcție de evoluția tehnologiilor medicale. În acest caz, investitorul privat poate să își mărească cota de participare la finanțare, căzând sau nu de comun acord cu partenerul public ca să participe și acesta la mărirea valorii de finanțare.

### ***Perioada preliminară***

În perioada preliminară se vor desfășura următoarele categorii de activități:

#### ***a) Activități de investigații de teren și proiectare***

Având în vedere modificările efectuate în vederea optimizării aliniamentului și a soluțiilor tehnice față de cele existente în studiul de fezabilitate, este necesară efectuarea unor studii de teren corespunzătoare pe noul aliniament pentru a se putea ajusta prețul construcției, stabilit pe baza condițiilor geotehnice determinate prin investigații de specialitate ce urmează a fi efectuate pe amplasament.

Studiile de teren urmează a fi realizate de o entitate specializată aflată sub controlul ambelor părți ale contractului PPP – partenerul public și partenerul privat, iar sumele convenite acestea vor fi plătite de către ambele părți în proporții egale pentru a asigura imparțialitatea în exercitarea activităților sale.

După executarea investigațiilor pe teren și actualizarea acordului de mediu, costul de construcție va fi actualizat.

Actualizarea reprezintă un proces matematic, nefiind supusă negocierii părților, și se realizează prin aplicarea prețurilor unitare din oferta finală aferente condițiilor determinate (dificile, medii și ușoare) în funcție de ponderea acestora.

Prețul construcției oferit de societatea/consorțiul câștigător a fost stabilit prin ofertarea unor prețuri unitare în funcție de condițiile precizate mai sus, stabilite de partenerul public. Așadar, ajustarea prețului construcției se va realiza prin:

- aplicarea prețurilor unitare oferite de ofertantul câștigător la condițiile efective determinate în urma rezultatului investigațiilor,
- recalcularea automată a prețului total al construcției.

Condițiile prezumate inițial au fost stabilite de partenerul public pentru motive de comparabilitate a ofertelor prin luarea în considerare a unor scenarii pesimiste, astfel încât să fie asigurate condițiile pentru o eventuală reducere a prețului final al construcției în urma acestui proces.

Nu toate elementele pe baza cărora a fost oferit prețul construcției, stabilite de partenerul public, sunt supuse procesului de revizuire, ci doar acelea susceptibile de a depinde de condițiile reale.

În plus față de investigațiile efectuate în vederea ajustării costului de construcție, vor fi de asemenea efectuate toate investigațiile de teren necesare pentru proiectarea de detaliu și pentru obținerea avizelor și acordurilor necesare realizării lucrărilor.

#### *b) Activități privind obținerea finanțării pentru întregul proiect*

La momentul încheierii contractului de PPP, partenerul privat va avea asigurată finanțarea privată pentru realizarea activităților din perioada preliminară.

Având în vedere un eventual nou aliniament și o eventual nouă soluție tehnică rezultate în urma etapei de dialog și investigațiile realizate în perioada preliminară, un preț fix ferm al construcției va fi stabilit în urma mecanismului de ajustare pe baza acestora la sfârșitul acestei perioade, pentru aceasta urmând să fie obținută finanțarea din partea finanțatorilor.

Așadar, cronologic, activitățile având ca scop direct obținerea finanțării urmează a fi realizate în interiorul perioadei preliminare după realizarea investigațiilor menționate anterior și vor avea ca scop finanțarea prețului construcției rezultat în urma aplicării algoritmului de ajustare.

Similar condițiilor de teren, condițiile de finanțare au fost stabilite inițial de către partenerul privat pentru motive de comparabilitate a ofertelor și au fost avute în vedere și incluse ca atare în modelul financiar al ofertantului câștigător.

Structura de finanțare a întregului proiect urmează a se stabili în cadrul unei finanțări competitive ce urmează a se desfășura potrivit regulilor prevăzute în contractul de PPP și cu ajutorul căreia vor fi stabilite costurile efective de finanțare oferite de piețele financiare la momentul respectiv.

Finanțarea competitivă este un proces în cadrul căruia fondurile necesare pentru implementarea proiectului vor fi obținute la cel mai convenabil cost al finanțării disponibil, în condițiile de piață existente.

Procedura va fi realizată de către partenerul privat, sub supravegherea partenerului public. Procedura va fi conformă principiilor și practicii finanțării de proiecte la nivelul pieței europene și va asigura o competiție echitabilă și transparentă între sursele de finanțare disponibile la nivelul pieței europene în domeniul finanțării proiectelor de infrastructură.

La finalul *finanțării competitive*, ulterior existenței unui acord cu privire la structura de finanțare, contractele de finanțare pentru întregul proiect vor fi semnate între partenerul privat și finanțatori. Procedura de semnare a contractelor de finanțare, respectiv de tragere inițială a fondurilor pe baza contractelor de finanțare este denumită în mod generic procedura de închidere financiară.

Având în vedere faptul că ofertele candidaților s-au bazat pe ipotezele financiare avute în vedere, contractul de PPP include o procedură detaliată, ce prevede mecanismul de ajustare a plății de disponibilitate prin raportare la diferențele de costuri de finanțare dintre costurile prezumate de partenerul public și costurile efectiv rezultate din procesul de finanțare competitivă.

Scopul general al procedurii de ajustare este ca nivelul plății de disponibilitate să fie ajustat de o asemenea manieră încât orice modificare a costurilor cu finanțarea externă, prin raportarea ipotezelor inițiale ale partenerului public la condițiile efective de finanțare, valabile la data închiderii financiare, să nu conducă la o creștere a profitului partenerului privat și orice economii realizate să fie transferate autorității contractante. Această procedură de ajustare va asigura faptul că partenerul public și partenerul privat nu se vor regăsi la momentul

închiderii financiare în poziții inferioare sau mai bune, din perspectiva echilibrului financiar al proiectului, față de momentul ofertei finale.

În plus față de ajustarea prin raportare la costurile de finanțare, plata de disponibilitate va fi ajustată la sfârșitul perioadei preliminare prin raportare la costul de construcție efectiv rezultat în urma investigațiilor de teren.

### *c) Activități de construcție*

În paralel cu activitățile menționate la literele a) și b) de mai sus, partenerul privat va începe în perioada preliminară activități de construcție efectivă a celor două corpuri A și B.

Soluția are în vedere optimizarea programului de construcție a clinicii multifuncționale, beneficiind astfel de fondurile existente deja la dispoziția partenerul privat.

Perioada preliminară se finalizează cu obținerea de către partenerul privat a finanțării obiectivului. Închiderea financiară trebuie să se finalizeze în maxim 3 luni de la data semnării contractului de PPP, cu posibilitatea prelungirii acestei perioade cu încă 3 luni.

În măsura în care plata de disponibilitate ar crește în urma perioadei preliminare, partenerul public are dreptul de a înceta contractul de PPP.

De asemenea, în situația în care partenerul privat nu reușește să obțină finanțarea întregului proiect, contractul de PPP va înceta.

### *Perioada de construcție*

Perioada de construcție începe la data *închiderii financiare* (data obținerii finanțării pentru întregul proiect) și durează 30 de luni (maxim 6 luni proiectarea și maxim 24 luni construcția propriu-zisă), timp în care partenerul privat are obligația de a finaliza construcția obiectivului.

### *Perioada de operare*

Perioada de operare începe la data finalizării construcției Clinicii Multifuncționale “Dr. Calistrat Grozovici” corp A și corp B și durează 15 ani, perioadă în care partenerul privat are obligația de a opera și întreține obiectivul conform standardelor de performanță prevăzute în contractul PPP.

Obligația partenerului privat de a opera și întreține Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B are ca obiect toate activitățile necesare pentru asigurarea permanentă a unui obiectiv deplin funcțional și de înaltă calitate pentru utilizatori.

Partenerul privat trebuie să demonstreze în mod frecvent, pe parcursul contractului, că cerințele de operare și întreținere sunt îndeplinite.

În cazul în care personalul nu îndeplinește cerințele prevăzute pentru operarea și întreținerea Clinicii Multifuncționale "Dr. Calistrat Grozovici" Corp A și Corp B, acesta este penalizat de către partenerul public, conform celor detaliate în cadrul secțiunii 5.7.

Activitățile derulate de partenerul privat au scopul de a asigura, în principal, siguranța și sănătatea utilizatorilor serviciilor Clinicii Multifuncționale "Dr. Calistrat Grozovici" corp A și corp B pe toată perioada contractului PPP.

### 5.3. Prezentarea costurilor și veniturilor proiectului, mecanismul de plată, veniturile partenerului privat

*Valoarea totală a investiției Clinica Multifuncțională "Dr. Calistrat Grozovici" Corp A și Corp B era estimată la sfârșitul anului anterior 650.709.389 lei (fără T.V.A), din care valoarea construcțiilor-montaj era de 379.453.978 lei (fără T.V.A) compusă din:*

*-corp A: valoare investiție 359.170.601 lei (fără T.V.A), din care valoarea construcțiilor-montaj era de 203.934.208 lei (fără T.V.A).*

*-corp B: valoare investiție 291.538.772 lei (fără T.V.A), din care valoarea construcțiilor-montaj era de 175.519.770 lei (fără T.V.A).*

Structura cheltuielilor de capital necesare realizării obiectivului de investiție este detaliată în continuare pentru fiecare corp în parte.

#### 5.3.A. Corpul A:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare ( inclusiv T.V.A. )	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
cota TVA19%						
		lei/euro =4,6315		din data de 11.12.2017		
<b>CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>						
1.1	Obținerea terenului.	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului.	0	0	0	0	0
1.3	Amenajări ptr. protecția mediului și aducerea în stare inițială	278.538	60.140	52.922	331.460	71.566
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților (devieri rețele de utilități din amplasament)	0	0	0	0	0
<b>Total Cap. 1 =</b>		<b>278.538</b>	<b>60.140</b>	<b>52.922</b>	<b>331.460</b>	<b>71.566</b>

<b>CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>						
2.1	Rețele de racord, utilități necesare obiectivului	8.733.428	1.885.659	1.659.351	10.392.779	2.243.934
2.2	Montaj utilaj	0	0	0	0	0
2.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj	2.246.067	484.955	426.753	2.672.820	577.096
<b>Total Cap. 2 =</b>		<b>10.979.495</b>	<b>2.370.613</b>	<b>2.086.104</b>	<b>13.065.599</b>	<b>2.821.030</b>
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>						
3.1	Studii de teren : geo., topo.- teste materiale	65.180	14.073	12.384	77.564	16.747
3.2	Taxe ptr. Obținerea de avize, acorduri, autorizații, și alte chelt. de aceeași natură în sarcina investitorului.	61.771	13.337	11.736	73.507	15.871
3.3	Proiectare și inginerie	15.295.066	3.302.400	2.906.062	18.201.128	3.929.856
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	324.706	70.108	61.694	386.400	83.429
3.5	Consultanță	4.078.684	880.640	774.950	4.853.634	1.047.962
3.6	Asistență tehnică	2.039.342	440.320	387.475	2.426.817	523.981
<b>Total Cap. 3 =</b>		<b>21.864.749</b>	<b>4.720.878</b>	<b>4.154.302</b>	<b>26.019.051</b>	<b>5.617.845</b>
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>						
4.1	Construcții și Instalații	<b>189.842.575</b>	40.989.436	36.070.089	225.912.664	48.777.429
4.1.1	Clinica, regim de înălțime maxim S+P+6E	154.929.428	33.451.242	29.436.591	184.366.019	39.806.978
4.1.2	Parcare	11.877.861	2.564.582	2.256.794	14.134.655	3.051.852
4.1.3	Etajul 7 + Helioport	23.035.286	4.973.612	4.376.704	27.411.990	5.918.599
4.2	Montaj utilaje tehnologice	<b>1.184.834</b>	255.821	225.118	1.409.952	304.427
4.3	Utilaje, echipam. tehnologice și funcționale cu montaj	<b>20.179.896</b>	4.357.097	3.834.180	24.014.076	5.184.946
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente	<b>0</b>	0	0	0	0
4.5	Dotări și mobilier	<b>984.182</b>	212.497	186.995	1.171.177	252.872
4.6	Echipamente, dotări și mobilier medical	<b>99.578.408</b>	21.500.250	18.919.898	118.498.306	25.585.298
<b>Total Cap. 4 =</b>		<b>311.769.895</b>	<b>67.315.102</b>	<b>59.236.280</b>	<b>371.006.175</b>	<b>80.104.971</b>
<b>CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli</b>						
5.1	<b>Organizare de șantier :</b>	<b>1.677.902</b>	362.280	318.801	1.996.703	431.114
	5.1.1 - Lucrări de construcții + instalații	1.648.766	355.990	313.266	1.962.032	423.628
	5.1.2 - Cheltuieli conexe organizarea șantierului	29.136	6.291	5.536	34.672	7.486
5.2	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de	<b>4.115.184</b>	888.521	781.885	4.897.069	1.057.340
	5.2.1 - Comisioane, taxe și cote legale	0	0	0	0	0
	5.2.2 - Costul creditului	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute 10 %	<b>8.484.853</b>	1.831.988	1.612.122	10.096.975	2.180.066
<b>Total Cap. 5 =</b>		<b>14.277.939</b>	<b>3.082.789</b>	<b>2.712.808</b>	<b>16.990.747</b>	<b>3.668.519</b>
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru darea în exploatare</b>						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare.	0	0	0	0	0



6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0	0	0
<b>Total Cap. 6 =</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GENERAL =</b>		<b>359.170.616</b>	<b>77.549.523</b>	<b>68.242.417</b>	<b>427.413.033</b>	<b>92.283.932</b>
<b>Din care C+ M =</b>		<b>203.934.208</b>	<b>44.032.000</b>	<b>38.747.500</b>	<b>242.681.708</b>	<b>52.398.080</b>

### ***Costuri de exploatare (recurente)***

Costurile de exploatare sunt acele costuri generate în cursul activității curente, ca urmare a implementării proiectului. În vederea determinării indicatorilor financiari se vor evalua incremental două variante:

- varianta 0 - fără investiție – (situația actuală);
- varianta 2 - cu investiție maximă.

Analiza incrementală va urmări numai modificările survenite ca urmare a implementării proiectului.

Indiferent de varianta aleasă, se va pune accent pe faptul că elementul definitoriu în cadrul contractului ce urmează să se încheie nu va fi urmărirea profitului de către investitorul privat, ci acordarea unor îngrijiri medicale pacienților care se adresează Institutului.

### ***Costuri cu energia electrică***

Situația costurilor cu energia electrică, în scenariului fără investiție, este următoarea:

NR.FACTURĂ	DATA EMITERII	VALOARE FACTURĂ CUTVA	PERIOADĂ FACTURATĂ
5FM08589194	5.08.2015	<b>70.143,87</b>	1.07-2015-01.08.2015
5FM09407074	3.09.2015	<b>59.851,73</b>	1.08.2015-01.09.2015
5FM09781031	8.09.2015	<b>80.559,22</b>	01.09.2015-30.09.2015
5FM13275783	7.12.2015	<b>52.898,14</b>	01.11.2015-01.12.2015
5 MF13280444	9.12.2015	<b>80.559,22</b>	01.12.2015-31.12.2015
5MF03095820	23.03.2015	<b>46.648,18</b>	01.02.2015-01.03.2015
5 MF03842129	7.04.2015	<b>48.370,95</b>	01.03.2015-01.04.2015
5MF03848910	10.04.2015	<b>81.821,51</b>	01.04.2015-30.04.2015
5MF01159231	05.02.2015	<b>63.685,18</b>	01.01.2015-01.02.2015
5FMF01529874	10.02.2015	<b>81.801,60</b>	01.02.2015-28.02.2015
5 MF00375852	13.01.2015	<b>80.911,19</b>	01.01.2015-31.01.2015
5 MF00370454	08.01.2015	<b>54.463,88</b>	01.12.2014-01.01.2015
5MF08619143	11.08.2015	<b>80.559,22</b>	01.08.2015-31.08.2015
5MF10942875	5.10.2015	<b>43.105,14</b>	01.09.2015-.1.10.2015
5MF05010258	12.05.2015	<b>81.821,51</b>	01.05.2015-31.05.2015
5 MF06967249	03.07.2015	<b>44.864,80</b>	01.06.2015-01.07.2015
5 MF10947852	09.10.2015	<b>80.559,22</b>	01.10.2015-31.10.2015
5 MF11736134	4.11.2015	<b>39.994,87</b>	01.10.2015-01.11.2015
5 MF12115983	11.11.2015	<b>80.559,22</b>	01.11.2015-30.11.2015
5 MF02681525	05.03.2015	<b>46.648,18</b>	01.02.2015-01.03.2015
5 MF06166449	05.06.2015	<b>19.066,78</b>	01.05.2015-01.06.2015
5 MF06174948	15.06.2015	<b>81.821,51</b>	01.06.2015-30.06.2015
5 MF07342098	09.07.2015	<b>80.559,22</b>	01.07.2015-31.07.2015
TOTAL/AN (FĂRĂ T.V.A.)		<b>1.244.768,35 lei</b>	
TOTAL/AN (CU TVA)		<b>1.481.274,34 lei</b>	

În situația scenariului fără proiect, costurile lunare medii cu energia electrică sunt de circa 103.730,70 lei/lună, fără TVA. În urma implementării proiectului se estimează, având la bază puterea instalată și consumurile specifice noilor dotări/echipamente, un consum lunar suplimentar de energie electrică de circa 333.334 kWh. Costul kWh/ora este de aproximativ 0,41 lei/KWh, de unde rezultă un cost estimat lunar în varianta 2 cu investiție maximă de 136.666,94 lei. Conform principiului incremental creșterea costurilor cu energia electrică va fi aproximativ 395.235 lei/an.

### *Costuri cu apa*

Situația costurilor cu apa potabilă și apa pentru canalizare, în scenariul fără proiect, este următoarea:

NR.FACTURĂ	DATAEMITERII	VALOARE FACTURA CUTVA	PERIOADAFACTURATĂ	MC/AN
ANB150015827	20.01.2015	49.792,05	09.12.2014-13.01.2015	6.770
ANB150770163	17.11.2015	48.583,83	10.10.2015-09.11.2015	6.595
ANB150861104	22.12.2015	37.516,54	10.11.2015-10.12.2015	5.032
ANB150621784	17.09.2015	43.189,20	12.08.2015-08.09.2015	5.859
ANB1505444184	18.08.2015	50.219,89	10.07.2015-11.08.2015	8.370
ANB150696571	19.10.2015	47.847,42	09.09.2015-09.10.2015	7.975
ANB150091119	18.02.2015	42.516,53	14.01.2015-10.02.2015	5.764
ANB150163255	18.03.2015	40.045,33	11.02.2015-10.03.2015	6.674
ANB150239027	17.04.2015	37.606,86	11.03.2015-08.04.2015	5.062
ANB150316509	19.05.2015	43.115,18	09.04.2015-12.05.2015	5.797
ANB150392591	17.06.2015	35.298,52	13.05.2015-10.06.2015	4.736
TOTAL/AN (CUT.V.A-24%)		<b>475.731,35</b>		
TOTAL/AN(FĂRĂ TVA)		<b>383.654,31</b>		

În situația scenariului fără proiect, costurile lunare medii cu apa potabilă și pentru canalizare sunt de circa 31.917,20 lei/lună (fără T.V.A). Ca urmare a creșterii numărului de grupuri sanitare și a fluxului de pacienți se estimează o creștere a consumului zilnic cu aproximativ 100 mc, echivalentul a 3.000 mc/lună. Prețul de cost al unui metru cub de apă este aproximativ 6 lei/mc, rezultând un cost lunar de 18.000 lei/lună. Consumul incremental de apă potabilă și apă pentru canalizare, este de cca 216.000 lei/an.

### *Costuri cu abonamentul telefonie/internet*

Având în vedere creșterea numărului de cadre medicale se estimează că actualizarea abonamentelor la rețelele locale de internet și telefonie va conduce la un cost lunar suplimentar de aproximativ 3.450 lei/lună. Conform principiului incremental creșterea costurilor cu *abonamentul de telefonie/internet va fi de cca 41.400 lei/an.*

### *Costuri cu personalul*

Se preconizează că, față de situația existentă, se vor înființa următoarele locuri de muncă:

- 85 medici cu un salariu lunar brut, mediu, de aproximativ 24.126 lei/lună;
- 401 asistente medicale cu un salariu lunar brut mediu, de aproximativ 8.032 lei/lună;
- 65 infirmiere cu un salariu lunar brut mediu, de aproximativ 3.581 lei/lună;
- 205 îngrijitoare cu un salariu lunar net mediu, de aproximativ 3.526 lei/lună;
- 5 farmaciști cu un salariu lunar brut mediu, de aproximativ 8.576 lei/lună;
- 40 statisticieni medicali cu un salariu lunar brut mediu, de aproximativ 3.205 lei/lună;
- 48 brancardieri cu un salariu lunar brut mediu, de aproximativ 3.413 lei/lună;
- 59 muncitori cu un salariu lunar brut mediu, de aproximativ 2.818 lei/lună;
- 20 personal TESA cu un salariu lunar brut mediu, de aproximativ 5.500 lei/lună.

### *Costuri cu personalul nou corpul A + B*

Personal	Nr. posturilor	Salariu net, mediu, pe lună	Cost anual (lei)
MEDIC	85	24.126	24.608.520
ASISTENTE MEDICALE	401	8.032	38.649.984
INFIRMIER	65	3.581	2.793.180
ÎNGRIJITOARE	205	3.526	8.673.960
FARMACIST	5	8.576	514.560
STATISTICIENI	40	3.205	1.538.400
MUNCITORI	59	2.818	1.995.144
TESA	20	5.500	1.320.000
<b>Total/AN</b>	<b>880</b>		<b>80.093.748</b>

*Costurile salariale anuale incrementale vor fi de cca 80.093.748 lei/an.*

Guvernul României și Ministerul Sănătății au obligația să suplimenteze listele de personal conform necesarului.

Noua structură, astfel creată trebuie să aibă posibilitatea să poată angaja personal, pe perioade determinate/nedeterminate în conformitate cu actele normative în vigoare la data efectuării angajărilor.

Structura de personal trebuie să răspundă nevoilor de îngrijiri de sănătate, în funcție de severitatea cazurilor și de nivelul de dependență la pat.

Personalul va putea fi angajat atât de partenerul public cât și de cel privat, aceste aspecte urmând a fi reglementate prin contractul de PPP ce se va încheia.

#### *Costuri de întreținere*

Costurile de întreținere sunt acele costuri care apar ca urmare a utilizării echipamentelor și a materialelor consumabile. Ele se compun din următoarele categorii:

#### *Costuri cu consumabilele*

În urma implementării proiectului, vor exista costuri suplimentare cu materialele consumabile, ca urmare a creșterii numărului de pacienți și a noilor echipamente prevăzute prin proiect. Estimăm un cost total anual suplimentar de *108.000 lei/an*.

*Servicii de salubritate* – estimăm un cost anual incremental de *24.000 lei/an*.

#### *Costuri cu reparațiile*

Costurile cu reparațiile sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii anormale a finisajelor, precum și datorită intemperiilor și vandalizărilor. Estimăm un cost suplimentar cu reparațiile, față de varianta fără proiect, de 0,1% din valoarea construcțiilor-montaj. Rezultă un cost anual de întrețineri și reparații, de *135.252 lei/an*.

#### *Costuri de înlocuire*

Costurile de înlocuire a echipamentelor, dotărilor și mobilierului medical, montate în urma implementării proiectului sunt acele costuri care apar ca urmare a uzurii normale și îmbătrânirii precum și datorită vandalizărilor.

Estimăm următoarele costuri de înlocuire:

- mobilierul de specialitate și dotările suplimentare au o durată de viață între 10 și 20 de ani. Estimăm că aceste costuri de înlocuire vor fi de 0,2% în anul 3, de 0,5% în anul 7, respectiv 1% în anul 11 de exploatare, deoarece nu toate echipamentele vor rezista până la sfârșitul duratei nominale.

Valoarecf.DG	Echipamente, dotări și mobilier medical	100.562.590	lei
Anul 3	0,2%	201.256	lei
Anul 7	0,5%	502.813	lei
Anul 11	1,0%	1.005.625	lei

### *Costuri diverse și neprevăzute*

Costurile diverse și neprevăzute le estimăm la nivelul de 1% din media tuturor costurilor recurente anuale.

Proiectul are ca obiectiv general, îmbunătățirea calității serviciilor medicale prin realizarea obiectivului, Clinica multifuncțională "Dr. Calistrat Grozovici" Corp A și Corp B și echiparea acestuia cu aparatură performantă-modernă.

Necesitatea acestui proiect este justificată de situația actuală a spitalului, de nevoile grupurilor țintă, de îndeplinirea obiectivelor etc.

În acest context, implementarea acestui proiect va răspunde problemelor de eficacitate, eficiență, continuitate a îngrijirilor, siguranța pacientului, competența echipei medicale, satisfacția pacientului, dar și a personalului medical și a problemelor de mediu identificate în acest areal.

### *Analiza financiară*

Scopul analizei financiare este de a determina fluxurile de numerar generate de proiect, actualizate la o rată de actualizare și de a identifica dacă un proiect este viabil din punct de vedere financiar.

*Valoarea actualizată netă* reprezintă suma fluxurilor de numerar viitoare, intrări și ieșiri, actualizate cu o rată de actualizare astfel încât, să obținem valoarea lor curentă. Valoarea actualizată netă se calculează astfel:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{VR}{(1+r)^n}$$

*Rata internă de rentabilitate financiară* este acea rată de actualizare care egalizează costurile actualizate ale proiectului cu veniturile sale. Rata de rentabilitate financiară este acea rată de actualizare la care se obține VAN=0.

*Durabilitatea financiară* se determină prin analiza tuturor fluxurilor de numerar anuale. Proiectul este considerat fezabil și se justifică intervenția, dacă generează fluxuri de numerar cumulate mai mari sau egale cu zero pe toată perioada următoare implementării.

*Raportul beneficiu – cost* se calculează ca raport între totalul încasărilor și totalul plăților efectuate în anul respectiv. Raportul beneficiu - cost trebuie să fie mai mare sau egal ca zero, pentru ca proiectul să fie considerat viabil în viitor și mai mic ca unu pentru a considera intervenția necesară.

Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu.

Analiza financiară luată ca și element singular nu este suficientă pentru a identifica dacă un proiect este eficient din punctul de vedere al finanțării. Având în vedere că majoritatea proiectelor cu caracter de utilitate publică nu au ca scop generarea de venituri, trebuie identificate toate aspectele financiare sau cele cuantificabile din punct de vedere financiar legate de implementarea lor.

Metoda incrementală presupune determinarea costurilor și a beneficiilor economice generate de implementarea proiectului prin analiza variantelor fără proiect, respectiv cu proiect, conform analizei opțiunilor. Presupune calcularea indicatorilor de eficiență economică având la bază doar creșterile de costuri sau veniturile suplimentare generate de proiect.

Analiza economică identifică toate elementele care duc la bunăstarea regiunii și încearcă o cuantificare în bani a implicațiilor sociale, de mediu, etc.

Analiza economică presupune aplicarea unor corecții și anume:

-*corecții fiscale* – având în vedere că instituțiile publice obțin bani din taxe, corecțiile fiscale sunt absolut necesare deoarece reprezintă mutarea unor sume în cadrul aceluiași buget; astfel, trebuie eliminat TVA-ul și alte taxe care generează fluxuri de ieșire de bani pe de-o parte, dar și de intrare pe de altă parte.

-*corecții ale externalităților* – presupune identificarea beneficiilor și costurilor externe recepționate de ceilalți participanți din viața socială, alții decât autoritatea solicitantă;

-*conversia prețurilor de piață* în prețuri contabile-asemenea conversie se impune datorită faptului că prețurile curente reale nu pot reflecta valoarea lor socială datorită distorsiunilor pieței (regim de monopol, bariere comerciale, etc.) afectând rezultatele analizei. Prețurile contabile vin să rezolve această problemă, deoarece elimină asemenea distorsiuni, reflectând costurile de oportunitate socială ale resurselor.

Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră.

În determinarea impactului economic au fost identificate următoarele tipuri de corecții aferente corpului A:

### *Corecții fiscale*

Costul cu investiția este afectat de mai multe taxe: T.V.A., taxe privind avizele, taxele către ISC și CSC. Valoarea investiției după aplicarea corecției fiscale este următoarea:

#### Corecție fiscală lei

<b>Indicator</b>	<b>Investiție</b>	<b>Valoare corecție</b>
Valoarea investiție	<b>427.413.033</b>	
Eliminare TVA		-85.482.607
Eliminarea taxelor		-1.976.617
Sumă corecții		-87.459.224
<b>Valoare corectată</b>		<b>339.953.809</b>

### *Corecții ale externalităților*

Acestea pot avea:

- influențe negative, ce se includ în analiză ca și costuri economice; ele apar atât în perioada construcției cât și în perioada de viață a proiectului;
- influențe pozitive, ce se includ în analiză ca și beneficii; toate aceste influențe se vor împărți după natura lor (de mediu, economice, sociale).

## **5.4. Beneficii aduse de realizarea investiției**

### **5.4.1.A. Beneficii pentru mediu**

Impactul asupra mediului este unul pozitiv.

Obiectivul de investiție va avea la baza conceptul de clădire verde care propune o construcție nouă, sustenabilă, durabilă, non-toxică cu un impact minim asupra mediului înconjurător, cu eficiență energetică ridicată, consum de apă redus, confort interior sporit și emisii reduse de noxe. Pentru realizarea acestui deziderat:

- se va prevedea un sistem tip pompe de caldură - tip apă-apă- cu un foraj de adâncime mare 80-120 m, reinjecție de apă la 40 m adâncime, în funcție de rezultatele obținute de forajul de probă și de studiul hidrologic, care se va lega în camera de pompe și



- schimbătorul de căldură, care ulterior va distribui către sistemele de încălzire/răcire (climatizare) prezente în clădire;
- se va dispune un sistem avansat de management al consumurilor prezente în clădire de tip BMS cu sistem centralizat de control al clădirii - inclusiv sistemele antiefracție și pază; se va gestiona și modul de iluminat interior pentru asigurarea unei eficiențe sporite (reducerea consumurilor);
  - pentru creșterea eficienței energetice se vor prevedea sisteme pasive de tip parasolare pentru protecția solară pe timpul verii (reducerea consumurilor cu climatizarea) și asigurarea de aport solar pe timpul anotimpului rece;
  - pe terasa clădirii se vor amplasa panouri solare foto-voltaice, cu sistem propriu de auto-cleaning și degivrare, care să asigure necesarul de energie electrică pentru funcționarea echipamentelor spitalicești, a sistemelor de climatizare, lifturi, și altor consumatori pe perioada zilei; se va studia un parteneriat pentru cogenerare cu surplusul de energie;
  - pentru eficientizarea consumurilor se vor folosi corpuri de iluminat cu sisteme tip LED;
  - spațiile verzi și plantațiile se vor face cu specii locale rezistente și se va asigura un sistem de management al spațiilor verzi, pentru reducerea impactului de consum de apă și o întreținere minimă;
  - sistemele de anvelopare a clădirii vor fi constituite din materiale izolatoare cu eficiență ridicată pentru reducerea consumurilor cu climatizarea;
  - prin amplasarea clădirilor se asigură iluminatul natural, iar vederile din interior nu vor fi obturate de clădiri înalte, acestea nefiind prezente în zonă;
  - materialele puse în opera nu vor conține compuși de tip VOC (volatile organic compounds) și se vor folosi materiale care să încorporeze un minim de 20% materiale reciclate, acolo unde acest lucru este posibil.

#### **5.4.2.A. Beneficii economice**

Unul din cele mai importante beneficii ale proiectului este reprezentat de economiile de timp obținute ca urmare a reducerii timpului necesar pentru spitalizare pentru cazurile medicale care

necesită acest lucru, având în vedere aparatura modernă prevăzută prin proiect.

Economiile de timp sunt cuantificate pentru persoanele salariate, spitalizate.

*Costul mediu al unei ore de muncă s-a estimat la 15 euro/oră.*

Conform proiectului s-au creat în Corpul A un număr de 256 de paturi. Se estimează un grad de ocupare medie anuală de 95%, rezultând un număr anual de persoane spitalizate de aproximativ 89.462, din care 75% persoane apte de muncă.

Considerând o economie de timp de 4h/zi/persoană, rezultă un beneficiu anual de *18.645.342 lei.*

Un alt beneficiu îl reprezintă reducerea costului cu spitalizarea, având în vedere ca prețurile practicate în spitalele private sunt de aproximativ 750 lei/zi.

Principalele venituri vor fi asigurate de la Casa Națională de Asigurări de Sănătate.

Se estimează însă ca 25% dintre persoanele spitalizate anual să suporte costul spitalizării (excluzând pensionarii, persoanele asigurate, elevi și studenți, sau intervenții chirurgicale care prin lege sunt scutite de taxe). Ne rezultă un beneficiu anual de *20.128.838 lei.*

Din experiența anilor anteriori costul unei spitalizări de cinci zile decontat de CNAS se ridică la aproximativ 2.930 lei/pat.

Deci, în condițiile în care 75% din cele 256 paturi ale Corpului A vor fi ocupate în proporție de 95% de bolnavii asigurați, rezultă un venit anual de la CNAS estimat la circa *39 milioane lei.*

La acestea se pot adăuga abonamentele de sănătate pe care persoanele fizice sau juridice le pot încheia cu Clinica Multifuncțională "Dr. Calistrat Grozovici", precum și sume rezultate din contractele de asigurări încheiate de societățile de asigurări cu persoane fizice și/sau juridice.

De asemenea se pot asigura venituri din taxarea celor circa 300 locuri de parcare disponibile pacienților sau însoțitorilor acestora.

#### **5.4.3.A. Beneficii sociale**

Un impact pozitiv ce este înregistrat atât în perioada de implementare a investiției cât și ante și post implementare îl reprezintă locurile de muncă nou create.

Se estimează că, în faza de execuție a lucrării vor fi angajați un număr de aproximativ 200 lucrători care vor înregistra venituri din contribuții la bugetul de stat de aproximativ *18.000.000 lei*, beneficii care nu ar fi fost generate în cazul în care proiectul nu ar fi implementat.

Conform estimărilor în faza de exploatare vor fi create 880 noi locuri de muncă din care: 85 cadre superioare (medici) și 795 cadre medii și personal auxiliar. Acestea vor genera de asemenea venituri din taxe și impozite pe salarii de aproximativ 36.042.187 lei/an, beneficii care de asemenea nu ar fi fost generate în cazul în care proiectul nu ar fi implementat.

### **5.5.A. Analiza de senzitivitate**

#### *Conversia prețurilor de piață în prețuri contabile*

În afara distorsiunilor fiscale și a influenței externalităților, există și alți factori care plasează prețurile în afara unei pieței competitive:

- existența unui regim de monopol,
- reglementările legale pe piața muncii (salariul minim de exemplu), politicile guvernamentale protecționiste, sau de subvenționare.

Aceste elemente de distorsionare a pieței se pot corecta cu ajutorul prețurilor umbră.

Prețurile umbră trebuie să reflecte costul de oportunitate și disponibilitate de plată a consumatorilor pentru bunurile și serviciile oferite de infrastructura respectivă.

Se consideră că prețul economic se stabilește astfel:

- pentru bunurile tangibile, valoarea lor economică este dată de prețul de paritate internațională (prețul de import);
- pentru factorii de producție, valoarea lor economică este dată de costul lor de oportunitate.

Prețurile umbră se calculează prin aplicarea unor factori de conversie asupra prețurilor utilizate în analiza financiară, iar în acest caz, pentru simplificarea calcului, s-a folosit ca valoare a factorului de conversie standard, valoarea medie de circa 0,64 .

Factorul de conversie pentru forța de muncă se determină ținând cont de rata de șomaj regională și nivelul taxelor salariale. Pentru o rată de șomaj de 6% și un nivel al taxelor salariale plătite de angajat de 45% factorul de conversie este de 0,40 ținând cont de mutarea sarcinilor de plată.

Investiția inițială presupune utilizarea în proporție de 99% a mărfurilor din Uniunea Europeană, nefiind aplicabilă o conversie bazată pe prețurile de import. Pornind de la aceste valori se calculează următoarele rate pentru costuri investiționale:

Structura cost	Pondere	Factor Conversie	Rata preț umbra
Manopera	25%	0,40	0,10
Materiale	68%	0,80	0,54
Profit antreprenor	7%	-	-
Total	100%		0,64

### Costuri mentenanță

Structura cost	Pondere	Factor Conversie	Rata preț umbră
Manopera	30%	0,40	0,12
Materiale	60%	0,80	0,48
Profit antreprenor	10%	-	-
Total	100%		0,60

### Indicatorii rezultați din analiza economică:

Rata Interna de rentabilitate economica	
Indicator	Valoare obținută
Rata Interna de rentabilitate economica	6,47 %
Valoarea Actualizata Neta Economica	25.284.475
Durabilitatea financiara (Beneficiu/Cost)	2,17

Costurile specifice ale investitiei raportat la numarul de posturi și la suprafața desfășurată:

		Paturi =256		curs =4,6315		lei/euro	
		Valoare investitie ( fara TVA )		Cost 256 paturi (fara TVA)			
		lei	euro	lei	euro		
Valoare investiție =		359.170.616	77.549.523	1.403.010	302.928		
din care							
Valoare C+M =		203.934.208	44.032.000	796.618	172.000		
Utilaje și echipamente =		20.179.896	4.357.097	78.828	17.020		
Echipamente, Dotări, mobilier medical =		99.578.408	21.500.250	388.978	83.985		
Alte cheltuieli=		14.277.939	3.082.789	55.773	12.042		
		Suprafata = 27.520 mp					
				curs= 4,6315	lei/euro		
		Valoare investitie ( fara TVA )		Cost 256 paturi (fara TVA)			

	lei	euro		lei	euro
Valoare investiție =	359.170.616	77.549.523		13.051	2.818
din care					
Valoare C+M =	203.934.208	44.032.000		7.410	1.600
Utilaje și echipamente =	20.179.896	4.357.097		733	158
Echipamente, Dotări, mobilier medical =	99.578.408	21.500.250		3.618	781
Alte cheltuieli=	14.277.939	3.082.789		519	112

### *Analiza de senzitivitate*

Analiza de senzitivitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului.

În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice.

Scopul analizei de senzitivitate este de:

-a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influență importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect;

-a investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice;

-a evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări;

-a identifica acțiunile de prevenire sau limitarea posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost - beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă. Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență a proiectului (VAN, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori.

Elementele critice relevante ale analizei de senzitivitate sunt:

- *costurile cu investiția* – în cazul în care acestea cresc cu mai mult de 30%, fac investiția nefezabilă. Impactul este unul minor. Nu considerăm că acest scenariu este plauzibil deoarece prețurile utilizate sunt prețuri curente de piață, iar licitația pentru atribuirea contractului se va face cu valoare minimală.

<b>Analiza de senzitivitate în raport cu investiția</b>					
Costuri mai mari cu investiția	5%	20,00%	30,00%	40,00%	60,00%
VNAE	6.339.222	-50.496.536	-88.387.042	-126.277.547	-202.058.558
RIRE	5,8643%	4,3487%	3,5360%	2,8412%	1,7151%
B/C	2,13	2,03	1,97	1,91	1,82

Se constată că investiția este sensibilă la creșterea costurilor, de aceea vor trebui eficientizate costurile și se vor alege acele soluții care să nu ducă la creșterea costurilor prevăzute.

<b>Analiza de senzitivitate în raport cu cheltuielile anuale</b>					
Cheltuieli anuale mai mari cu	5,00%	20,00%	30,00%	40,00%	60,00%
VNAE	18.721.799	-966.227	-14.091.577	-27.216.928	-53.467.629
RIRE	6,2663%	5,6453%	5,2304%	4,8148%	3,9814%
B/C	2,17	2,16	2,14	2,15	2,14

Se observă că investiția este mai puțin sensibilă la creșterea costurilor de exploatare, aceasta nu înseamnă însă că acestea nu trebuie optimizate.

### 5.3.B. Corp B

		lei/euro =		cota TVA		19%
			4,6315	din	11.12.2017	
Nr. crt.	Denumirea capitolelor și a subcapitolelor de lucrări	Valoare (fără TVA)		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
1	2	3	4	5	6	7
<b>CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului</b>						
1.1	Obținerea terenului	0	0	0	0	0
1.2	Amenajarea terenului	560.000	120.911	106.400	666.400	143.884
1.3	Amenajări pentru protecția mediului	122.500	26.449	23.275	145.775	31.475
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților (devieri rețele de utilități din amplasament)	185.000	39.944	35.150	220.150	47.533
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>867.500</b>	<b>187.304</b>	<b>164.825</b>	<b>1.032.325</b>	<b>222.892</b>
<b>CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului</b>						
2.1	Chelt. pt asig. utilităților necesare obiectivului	75.000	16.193	14.250	89.250	19.270
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>75.000</b>	<b>16.193</b>	<b>14.250</b>	<b>89.250</b>	<b>19.270</b>

<b>CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>						
3.1	Studii de teren	34.000	7.341	6.460	40.460	8.736
3.2	Taxe pt obținerea de avize, acorduri și autorizații	97.160	20.978	18.460	115.620	24.964
3.3	Proiectare și inginerie	13.163.983	2.842.272	2.501.157	15.665.139	3.382.304
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	264.214	57.047	50.201	314.414	67.886
3.5	Consultanță	3.510.395	757.939	666.975	4.177.371	901.948
3.6	Asistență tehnică	1.755.198	378.970	333.488	2.088.685	450.974
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>18.824.950</b>	<b>4.064.547</b>	<b>3.576.740</b>	<b>22.401.690</b>	<b>4.836.811</b>
<b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b>						
<b>4.1</b>	<b>Construcții și instalații</b>	<b>149.404.533</b>	<b>32.258.347</b>	<b>28.386.861</b>	<b>177.791.394</b>	<b>38.387.433</b>
4.1.1	Demolare Corp C4, C8 și C14	150.000	32.387	28.500	178.500	38.540
4.1.2	Clinica multifunctionala	148.564.533	32.076.980	28.227.261	176.791.794	38.171.606
4.1.3	Extindere rețele exterioare	540.000	116.593	102.600	642.600	138.746
4.1.4	Sistematizare verticala in zona noii clinici	150.000	32.387	28.500	178.500	38.540
<b>4.2</b>	<b>Montaj utilaje tehnologice fara montaj</b>	<b>24.115.951</b>	<b>5.206.942</b>	<b>4.582.031</b>	<b>28.697.982</b>	<b>6.196.261</b>
4.2.1	Montaj utilaje tehnologice fara montaj	24.115.951	5.206.942	4.582.031	28.697.982	6.196.261
<b>4.3</b>	<b>Utilaje, echip. tehnolog. și funcționale cu montaj</b>	<b>44.722.300</b>	<b>9.656.116</b>	<b>8.497.237</b>	<b>53.219.537</b>	<b>11.490.778</b>
4.3.1	Montaj utilaje tehnologice cu montaj	44.722.300	9.656.116	8.497.237	53.219.537	11.490.778
<b>4.4</b>	<b>Utilaje fără montaj și echipamente de transport</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>4.5</b>	<b>Dotări</b>	<b>43.879.943</b>	<b>9.474.240</b>	<b>8.337.189</b>	<b>52.217.132</b>	<b>11.274.346</b>
4.5.1	Dotari medicale	43.879.943	9.474.240	8.337.189	52.217.132	11.274.346
<b>4.6</b>	<b>Active necorporale</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>262.122.727</b>	<b>56.595.644</b>	<b>49.803.318</b>	<b>311.926.045</b>	<b>67.348.817</b>
<b>CAPITOLUL 5 – Alte cheltuieli</b>						
<b>5.1</b>	<b>Organizare de șantier</b>	<b>1.148.596</b>	<b>247.997</b>	<b>218.233</b>	<b>1.366.829</b>	<b>295.116</b>
5.1.1	Constr. și instalații afer. organizării de șantier	1.056.786	228.174	200.789	1.257.575	271.527
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării de șantier	91.810	19.823	17.444	109.254	23.589
5.2	Comisioane, cote legale, taxe, cost credit	0	0	0	0	0
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	8.500.000	1.835.259	1.615.000	10.115.000	2.183.958
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>9.648.596</b>	<b>2.083.255</b>	<b>1.833.233</b>	<b>11.481.829</b>	<b>2.479.074</b>

CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0	0	0	0	0
6.2	Probe tehnologice și teste	0	0	0	0	0
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>291.538.772</b>	<b>62.946.944</b>	<b>55.392.367</b>	<b>346.931.139</b>	<b>74.906.864</b>
<b>Din care C + M</b>		<b>175.519.770</b>	<b>37.896.960</b>	<b>33.348.756</b>	<b>208.868.526</b>	<b>45.097.382</b>

## Costuri de exploatare

### Costuri cu energia electrică

Situatia costurilor cu energia electrică, în scenariului fără proiect,

este:

	NR. FACTURA	DATA EMITERII	VALOARE FACTURA	PERIOADA FACTURATA
1	17 F05572528	15.05.2017	100.249,99	01.04.2017-01.05.2017
2	17MF04370727	18.04.2017	114.553,87	01.03.2017-01.04.2017
3	17MF03172684	13.03.2017	122.153,56	01.02.2017-01.03.2017
4	17MF01615252	13.02.2017	133.278	01.01.2017-01.02.2017
5	17MF00789283	16.01.2017	185.348,91	01.12.2016-01.01.2017
6	6MF13510792	13.12.2016	158.947,98	01.11.2016-01.12.2016
7	6MF12678507	14.11.2016	142.135,08	01.10.2016-01.11.2016
8	6MF12288578	09.11.2016	45.279,22	08.09.2016-09.10.2016
10	6MF11095680	11.10.2016	50.561,61	01.10.2016-31.10.2016
11	6MF11093615	10.10.2016	83.061,29	02.08.2016-01.10.2016
12	6MF11506239	18.10.2016	9.608,54	01.10.2016-31.10.2016
13	6MF10316150	20.09.2017	93.312,96	01.04.2016-08.09.2016
14	6MF09905796	09.09.2016	50.561,61	01.09.2016-30.09.2016
15	6MF09901158	06.09.2016	5.645,03	01.08.2016-01.09.2019
16	6MF09002481	17.08.2016	6.858,04	12.07.2016-12.08.2016
17	6MF08617980	09.08.2016	50.561,61	01.08.2016-31.08.2016
18	6MF08236521	04.08.2016	139.203,30	01.07.2016-02.08.2016
19	6MF07843642	18.07.2016	50.561,61	01.07.2016-31.07.2016
20	6MF07446539	13.07.2016	6.705,44	12.06.2016-12.07.2016
21	6MF07431596	06.07.2016	225.227,98	01.06.2016-01.07.2016
22	6MF06662450	17.06.2016	52.875,96	01.06.2016-30.06.2016
23	6MF06594104	13.06.2016	6.965,97	12.05.2016-12.06.2017
24	6MF06249034	07.06.2016	58.418,85	01.05.2016-01.06.2016
25	6MF05476575	16.05.2016	9.186,93	01.04.2016-12.05.2016
26	6MF05077862	11.05.2016	52.875,96	01.05.2016-31.05.2016
27	6MF05071220	06.05.2016	53.145,86	01.04.2016-01.05.2016
TOTAL			2.007.285,16	



În situația scenariului fără proiect, costurile lunare medii cu energia electrică sunt de circa 167.273 lei/lună fără TVA. În urma implementării proiectului se estimează, având la bază puterea instalată și consumurile specifice noilor dotări/echipamente, un consum lunar suplimentar de energie electrică de circa 136.087 kWh.

Costul kwh/oră este de aproximativ 0,41lei/KWh, de unde rezultă un cost estimat lunar în varianta 2, cu investiție maximă, de 55.796 lei. Conform principiului incremental, creșterea costurilor cu energia electrică va fi aproximativ 312.456 lei/an.

### *Costuri cu apa*

Situația costurilor cu apa potabilă și apa pentru canalizare, în scenariul fără proiect, este următoarea:

	NR. FACTURA	DATA EMITERII	VALOARE FACTURA CU TVA FACTURA	PERIOADA FACTURATA	MC/AN
1	ANB170619542	14.06.2017	43.394	06.05.2017-06.06.2017	7.232
2	ANB170497041	15.05.2017	37.213	04.07.2017-05.05.2017	6.202
3	ANB170260622	14.03.2017	32.908	07.02.2017-06.03.2017	5.485
4	ANB170136431	14.02.2017	34.410	07.01.2016-06.02.2017	5.735
5	ANB170020817	18.01.2017	24.507	10.12.2016-06.01.2017	4.084
6	ANB160992111	16.12.2017	28.516	09.11.2016-09.12.2016	4.753
7	ANB160975577	13.12.2016	25.650	11.10.2016-08.11.2016	4.275
8	ANB160753479	18.10.2016	25.643	10.09.2016-10.10.2016	4.274
9	ANB160662323	26.09.2016	23.799	10.08.2016-09.09.2016	3.966
10	ANB160548492	17.08.2016	32.171	12.07.2016-09.08.2016	5.362
11	ANB160469545	15.07.2016	56.678	10.06.2016-11.07.2016	9.446
12	ANB160395618	16.06.2016	55.772	12.05.2016-09.06.2016	9.295

**TOTAL AN**

**420.659**

**70.110**

În situația scenariului fără proiect, costurile lunare medii cu apa potabilă și pentru canalizare, sunt de circa 35.055 lei/lună (fără T.V.A). Ca urmare a creșterii numărului de grupuri sanitare și a fluxului de pacienți, se estimează o creștere a consumului zilnic cu aproximativ 110 mc, echivalentul a 3.300 mc/lună. Prețul de cost al unui metru cub de apă este aproximativ 6 lei/mc, rezultând un cost lunar de 19.800 lei/lună. Consumul incremental de apă potabilă și apă pentru canalizare, este de 237.600lei/an.

### *Costuri cu abonamentul telefonie/internet*

Având în vedere creșterea numărului de cadre medicale se estimează că actualizarea abonamentelor la rețelele locale de internet și telefonie va conduce la un cost lunar suplimentar de aproximativ 3.450lei/lună.

Conform principiului incremental creșterea costurilor cu abonamentul de telefonie/internet va fi de cca 41.400 lei/an.

### *Costuri cu personalul*

Costurile cu personalul se regăsesc în capitolul 5.3.A

## **Costurile de întreținere**

### *Costuri cu consumabilele*

În urma implementării proiectului, vor exista costuri suplimentare cu materiile consumabile, ca urmare a creșterii numărului de pacienți și a noilor echipamente prevăzute prin proiect. Estimăm un cost total anual suplimentar de 220.000 lei/an.

### *Servicii de salubritate*

Estimăm un cost anual incremental, de 24.000 lei/an.

### *Costuri cu reparațiile*

Rezultă un cost anual pentru întreținere și reparații, de 132.400 lei/an.

### *Costuri de înlocuire*

Estimăm următoarele costuri de înlocuire:

Mobilierul de specialitate și dotările suplimentare au o durată de viață între 10 și 20 de ani. Estimăm că, costurile de înlocuire vor fi de 0,2 % în anul 3, de 0,5 % în anul 7, respectiv 1 % în anul 11 de exploatare, deoarece nu toate echipamentele vor rezista până la sfârșitul duratei nominale.

Valoare cf.pct.4.5 DG	Echipeamente, dotări și mobilier medical	70.202.500	lei
Anul3	0,2 %	140.405	lei
Anul7	0,5 %	351.012	lei
Anul 11	1 %	702.025	lei

### *Costuri diverse și neprevăzute*

Costurile diverse și neprevăzute le estimăm la nivelul de 1 % din media tuturor costurilor recurente anuale.

### *Corecții fiscale*

Costul cu investiția este afectat de mai multe taxe: T.V.A., taxe privind avizele, taxele către ISC și CSC. Valoarea investiției la corpul B, după aplicarea corecției fiscale este următoarea:

#### Corecție fiscală lei

<b>Indicator</b>	<b>Investiție</b>	<b>Valoare corecție</b>
Valoarea investiție	<b>346.931.139</b>	
Eliminare TVA		-68.242.417
Eliminarea taxelor		-1.604.557
Sumă corecții		-70.891.785
<b>Valoare corectată</b>		<b>276.039.354</b>

### *Corecții ale externalităților*

Acestea pot avea:

- influențe negative, ce se includ în analiză ca și costuri economice; ele apar atât în perioada construcției, cât și în perioada de viață a proiectului;
- influențe pozitive, ce se includ în analiză ca și beneficii; toate aceste influențe se vor împărți după natura lor (de mediu, economice, sociale).

## **5.4. B. Beneficii aduse de realizarea investiției**

### **5.4.1.B Beneficii pentru mediu**

Idem 5.4.1.A. Cele două corpuri A și B vor urmări realizarea conceptului de "casă verde" și vor avea un impact pozitiv asupra mediului.

### **5.4.2.B. Beneficii economice**

Conform proiectului la nivelul Corpului B s-au creat un număr de 380 de paturi. Se estimează un grad de ocupare medie anuală de 90%, rezultând un număr anual de persoane de aproximativ 124.830, din care 70% de persoane apte de muncă. Considerând o economie de timp de 4 h/zi/persoană, rezultă un beneficiu anual de 24.282.306 lei.

Un alt beneficiu îl reprezintă reducerea costului cu spitalizarea.

La prețul de 750 lei/zi și estimarea ca 20% dintre persoanele spitalizate anual să suporte costul spitalizării (excluzând pensionarii, persoanele asigurate, elevii și studenții, sau intervenții chirurgicale care prin lege sunt scutite de taxe), rezultă un beneficiu anual de 18.724.500 lei, la care se adaugă abonamentele de sănătate pe care persoanele fizice sau juridice le pot încheia cu Clinica multifuncțională "Dr. Calistrat Grozovici", precum și sume rezultate din contractele de asigurări încheiate de societățile de asigurări cu persoane fizice și/sau juridice.

Cele mai importante venituri vor fi cele asigurate de Casa Națională de Asigurări de Sănătate.

Din experiența anilor anteriori, costul unei spitalizări de cinci zile decontat de CNAS se ridică la aproximativ 2.930 lei/pat.

Deci în condițiile în care 70% din cele 380 paturi vor fi ocupate în proporție de 90% de bolnavii asigurați, rezultă un venit anual de la CNAS estimat la circa 51,2 milioane lei.

La acestea se pot adăuga abonamentele de sănătate pe care persoanele fizice sau juridice le pot încheia cu clinica, precum și sume

rezultate din contractele de asigurări încheiate de societățile de asigurări cu persoane fizice și/sau juridice.

De asemenea, în cele două corpuri, se estimează prestarea lunară a aproximativ 9.000 servicii medicale de zi cu o valoare lunară de circa 3 milioane lei. *Deci venitul anual rezultat în urma prestării acestor servicii se ridică la aproximativ 36 milioane lei.*

#### **5.4.3.B. Beneficii sociale**

Conform estimărilor în faza de exploatare vor fi create 191 noi locuri de muncă din care: 35 cadre superioare (medici) și 156 cadre medii. Astfel, se vor înregistra venituri de aproximativ 10.036.215 lei/an, beneficii care nu ar fi fost generate în cazul în care proiectul nu ar fi implementat.

#### **5.5.B. Analiza de senzitivitate**

S-au folosit aceleași rate pentru prețurile umbră ca și pentru corpul A (v. 5.5.A) și au rezultat din analiza economică următorii indicatori:

Rata Internă de rentabilitate economică	
Indicator	Valoare obținută
Rata internă de rentabilitate economică	13,29%
Valoarea actualizată netă economică	140.934.600
Durabilitatea financiară (beneficiu/cost)	2,96

Costurile specifice ale investiției raportat la numărul de posturi și la suprafața desfășurată:

Paturi 380  
curs 4,6315 lei/euro

	Valoare investitie ( fara TVA )		Valoare lei/pat (fara TVA)	
	Lei	euro	lei	euro
Valoare investitie =	291.538.772	62.946.944	767.207	165.650
din care				
Valoare C+M =	175.519.770	37.896.960	461.894	99.729

Utilaje si echipamente =	44.722.300	9.656.116	117.690	25.411
Echipamente, Dotari, mobilier medical =	24.115.951	5.206.942	63.463	13.702
Alte cheltuieli=	45.028.539	9.722.237	118.496	25.585

Indicatorii de cost referitori la raportul cost/ suprafață:

	Suprafata curs		23.685.60	mp
			4,6315	lei/euro
	Valoare investitie ( fara TVA )		Valoare lei/mp (fara TVA)	
	Lei	euro	lei	euro
Valoare investitie =	291.538.772	62.946.944	12.309	2.658
din care				
Valoare C+M =	175.519.770	37.896.960	7.410	1.600
Utilaje si echipamente =	44.722.300	9.656.116	1.888	408
Echipamente, Dotari, mobilier medical =	24.115.951	5.206.942	1.018	220
Alte cheltuieli=	45.028.539	9.722.237	1.901	410

**Analiza de senzitivitate în raport cu costul investiției**

Modificare indicator	ERR %	VAN (lei)
Costuri cu investiția mai mari cu 5%	12,71	136.222
Costuri cu investiția mai mari cu 20%	10,14	97.401
Costuri cu investiția mai mari cu 30%	8,74	71.521
Costuri cu investiția mai mari cu 40%	7,53	45.640
Costuri cu investiția mai mari cu 60%	5,51	-6.120

Evoluția costurilor cu investiția nu influențează major rentabilitatea proiectului, acesta rămâne stabil la variații importante ale costurilor.

<b>Analiza de sensibilitate in raport cu costurile anuale</b>		
Modificare indicator	ERR %	VAN (lei)
Costuri anuale mai mari cu 5%	13,70	148.857
Costuri anuale mai mari cu 20%	13,63	147.940
Costuri anuale mai mari cu 30%	13,58	147.328
Costuri anuale mai mari cu 40%	13,53	146.717
Costuri anuale mai mari cu 60%	13,43	145.494

Dupa cum se observă din tabelul de mai sus, valorile și raportul cost/beneficiu nu se schimbă semnificativ, proiectul este stabil financiar.

## **5.6. Analiza de risc**

Managementul riscului presupune următoarele etape:

- identificarea riscului;
- analiza riscului;
- reacția la risc;

*Identificarea riscului* - se realizează prin întocmirea unor liste de control. Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

*Analiza riscului* - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii așteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali. Această etapă este utilă în determinarea priorităților în alocarea resurselor pentru controlul riscurilor. Pentru această etapă, este esențială matricea de evaluare a riscurilor, în funcție de probabilitatea de apariție și impactul produs.

*Reacția la risc* - cuprinde măsuri și acțiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului. Numim risc nesiguranța asociată oricărui rezultat. Riscul apare atunci când:

- un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- efectul unui eveniment este cunoscut, dar apariția evenimentului este nesigură;
- atât evenimentul cât și efectul acestuia sunt incerte;

Tehnici de control al riscului recunoscute în literatura de specialitate se împart în următoarele categorii:

- evitarea riscului implică schimbări ale planului de management cu scopul de a elimina apariția riscului;
- transferul riscului – împărțirea impactului negativ al riscului cu o terță parte (contracte de asigurare, garanții);
- reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea și/sau impactul negativ al riscului.

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Acțiune Corectivă	Metoda Eliminare
Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment care să conducă la imposibilitatea finalizării acesteia la timp și la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen De finalizare fix
Riscul de întreținere	Riscul de apariție a unui eveniment care generează costuri suplimentare de întreținere datorită execuției lucrărilor;	Eliminare risc	Semnarea unui contract Cu clauze de garanții extinse astfel încât aceste costuri să fie susținute de executant;
Obținerea finanțării	Riscul ca beneficiarul să nu obțină finanțarea;	Eliminare risc	Beneficiarul împreună cu Proiectantul / consultantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să nu apară o astfel de situație;
Soluțiile tehnice	Riscul ca soluțiile tehnice să nu fie corespunzătoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare Risc	Beneficiarul împreună cu proiectantul vor studia amănunțit documentația astfel încât să fie aleasă soluția tehnică cea mai bună.
Grad de atractivitate scăzută proiectului	Riscul ca oamenii să nu aprecieze spațiul nou creat, și prin urmare, persoanele ar putea să se îndrepte către alte unități (de stat sau private)	Eliminare Risc	Realizarea unei promovări intense a unității de sănătate către grupurile țintă.
Prețurile materialelor	Riscul ca prețurile materialelor să crească peste nivelul contractat	Diminuare Risc	Semnarea unui contract de execuție ferm pe perioada implementării proiectului și urmărirea realizării programului conform graficului.

După cum se poate observa, riscurile de realizare a investiției, sunt destul de reduse iar gradul lor de impact nu afectează eficacitatea și utilitatea investiției.



Costurile proiectului vor fi suportate de către partenerul privat și vor consta în principal din următoarele:

- costurile aferente lucrărilor de construcție (proiectarea, organizarea proiectului, managementul de proiect, studii de teren, demolarea celor 4 clădiri și lucrările efective de construcție și dotare a corpurilor A și B);
- costurile aferente activității de operare și întreținere, ce acoperă costurile de exploatare, întreținere curentă, costurile finanțării pe întreaga durată a proiectului, constând în costurile împrumuturilor acordate pe termen lung, costurile contribuției de capital propriu ale acționarilor, comisioane bancare, costurile de *hedging* în ceea ce privește rata dobânzii etc.

Costurile de construcție acoperă nu doar construcția propriu-zisă, ci și numeroase alte lucrări auxiliare (demolări, utilități, racordări la utilități etc).

Conform mecanismului de plăți de disponibilitate, partenerului privat i se fac plăți regulate pentru serviciul furnizat. Aceste plăți se realizează conform ofertei câștigătoare depuse în cadrul procedurii de licitație.

Principiul este că partenerul public va efectua plăți integrale de disponibilitate pentru o anumită perioadă, numai în cazul disponibilității totale și corespunzătoare a activelor pe durata respectivă, astfel cum este definită în contract (100% disponibilitate – 100% plată, 0 disponibilitate – 0 plată).

Plata anuală de disponibilitate poate fi plătită și sub forma unor plăți lunare, după cum se va conveni în cadrul contractului de PPP.

Plata de disponibilitate care este stabilită pentru fiecare perioadă conform regulilor contractuale este una din sursele de venituri ale partenerului privat, care trebuie să își acopere toate costurile (pentru construcție, întreținere, operare, finanțare etc.) din veniturile specificate anterior.

Valoarea plății de disponibilitate din prezent urmează să fie ajustată și definitivată, ca urmare a ajustării costului de operare și întreținere și a stabilirii costurilor efective de finanțare la momentul închiderii financiare, în conformitate cu prevederile contractului de PPP, dacă acesta va prevedea expres această situație.

Cuantumul efectiv al plății de disponibilitate achitate de partenerul public va fi redus față de valoarea ajustată și definitivată conform celor de mai sus, după cum urmează:

- plata de disponibilitate achitată de către partenerul public partenerului privat se va diminua cu valoarea încasărilor acestuia din urmă, din tarifele obținute;

- plata de disponibilitate achitată de către partenerul public partenerului privat se va diminua cu 60% din valoarea încasărilor acestuia din urmă, din utilizarea infrastructurii secundare;
- plata de disponibilitate achitată de către partenerul public partenerului privat se va diminua în cazul aplicării de deduceri pentru nerespectarea standardelor de performanță/indisponibilitate.

Pentru Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B, costurile estimate de execuție au fost actualizate în 2016. În ceea ce privește actualizarea indicatorilor tehnico-economici, a fost luat în considerare indicele prețurilor.

### **5.7. Sistemul de penalități**

Mecanismul de plată al contractului de PPP conține prevederi care îndreptățesc partenerul public să perceapă deduceri la plățile de disponibilitate.

Sunt prevăzute trei tipuri de penalități care pot fi percepute: în primul rând, există deduceri aplicate în situația în care Clinica Multifuncțională “Dr. Calistrat Grozovici” Corp A și Corp B nu este complet funcțională; în al doilea rând, există deduceri aplicate în situația în care partenerul privat nu își îndeplinește obligațiile sale în cadrul contractului (neîndeplinirea nivelului de serviciu conform prevederilor contractuale), iar, în final, partenerul public poate aplica penalități pentru situația în care clinica este funcțională, dar prevede lucrări considerabile ce nu sunt încă finalizate. Sistemul de penalități este astfel conceput încât partenerul privat să fie încurajat să deruleze lucrările necesare de întreținere, cu cât mai puține întreruperi ale fluxului de pacienți – cu cât este mai îndelungată afectarea utilizatorilor finali, cu atât mai mult cresc deducerile din plățile de disponibilitate. Cu cât este mai extinsă închiderea parțială a unei secții/săli de consultație operație etc., cu atât mai mare este deducerea.

Exemple ale modalităților în care partenerul privat este încurajat să minimizeze disconfortul creat utilizatorilor de servicii medicale sunt după cum urmează:

- nu se percep deduceri dacă lucrările se realizează în afara programului normal de lucru;
- derularea lucrărilor necesare pe timpul programului de lucru crește nivelul deducerilor aplicabile pe ora cu multiplu de 3, comparativ cu deducerile aplicabile pentru lucrul în afara programului.

Partenerul privat trebuie să respecte nivelul cerut al serviciului atât în raport cu utilizatorul final (pacientul), cât și cu partenerul public,

În caz contrar acesta fiind îndreptățit să perceapă deduceri din plățile de disponibilitate. Obligațiile de prestare a serviciilor constau în gestionarea, exploatarea și întreținerea obiectivului de investiții, conform următoarelor două categorii:

- neconformități privind cerințele de performanță, care afectează siguranța utilizatorilor;
- neconformități privind cerințele de performanță, care nu afectează siguranța utilizatorilor.

În cele mai multe situații, partenerul privat are la dispoziție un interval de timp pentru remedierea situației de neconformitate apărute, înainte de a fi aplicate “puncte de servicii” pentru fiecare zi în care respectiva neconformitate nu a fost remediată. Cu cât este mai gravă neconformitatea cu atât mai multe puncte de servicii sunt aplicate.

În activitățile de gestionare, exploatare și întreținere ale unei clinici medicale, se poate aștepta în mod rezonabil că vor apărea situații în care partenerul privat, din varii motive, nu va putea să îndeplinească integral sau în timp util toate obligațiile avute fără a cauza utilizarea unui nivel foarte mare de resurse care vor conduce la suportarea unor costuri excesive de către partenerul public, iar o astfel de abordare conservatoare nu ar reprezenta un beneficiu economico-financiar pentru aceasta din urmă. Ca atare, principiul folosit este de a permite partenerului privat să “adune” un anumit număr de puncte de servicii în fiecare lună, până la pragul la care vor începe să fie percepute penalități financiare, reprezentând un semnal de alarmă pentru ca acesta să își rectifice prompt orice neconformități, în caz contrar fiind pasibil de suportarea penalităților respective. În același timp, pentru a descuraja orice tentativă din partea partenerului privat de a omite îndeplinirea obligațiilor sale, odată ce pragul respectiv este atins, valoarea deducerilor crește progresiv, pe măsură ce crește numărul punctelor acumulate.

Valoarea punctului de deducere a fost un element al ofertării, propus de către fiecare candidat preselectat în cadrul procedurii de licitație, acestora fiindu-le pusă la dispoziție o plajă între 100 și 120 de unități.

Valoarea licitată de ofertantul câștigător ar trebui să fie cea maximă, de 120 de unități, și ar trebui inclusă ca atare în cadrul prevederilor contractuale. Mecanismul de deduceri trebuie astfel conceput, încât, în situația în care o secție/salon din clinică este indisponibilă într-o anumită perioadă de timp, deducerile vor fi într-atât calculate încât plățile care ar fi fost alocate pentru respectiva secție/salon în perioada de timp relevantă să nu fie deloc achitate (cu alte cuvinte, un exemplu extrem ar fi că dacă întreaga clinică nu ar fi disponibilă pentru pacienți, pe tot parcursul anului, atunci partenerul privat nu ar primi nicio plată de disponibilitate anuală pentru anul respectiv). De asemenea, contractul de PPP conține prevederi

conform cărora în cazul unor evenimente de încălcare de durată (situație echivalentă cu acumularea unui anumit număr de puncte de deduceri) partenerul privat poate demara procedura de încetare a contractului din culpa partenerului privat.

De asemenea trebuie avută în vedere, dacă este cazul sistemul de penalizare prevăzut la capitolul 5.7.

Mecanismul de plată al contractului de PPP conține prevederi care îndreptățesc partenerul public să perceapă deduceri la plățile de disponibilitate.

## **5.8. Încetarea contractului PPP și compensațiile plătibile**

### *a) Încetarea din culpa partenerului public*

În cazul în care contractul de PPP încetează din culpa partenerului public, acesta va achita o compensație partenerului privat, suma plătabilă drept compensație urmând să permită partenerului privat:

- rambursarea sumelor datorate la acel moment de partenerul privat finanțatorilor conform contractelor de finanțare principală;
- recuperarea sumelor investite în proiect de către acționarii partenerului privat (mai puțin eventualele sume deja recuperate);
- plata eventualelor costuri de reziliere a subcontractelor de către partenerul privat, ca urmare a încetării contractului de PPP (de exemplu, a contractului de proiectare și construcție și/sau a contractului de operare și întreținere);
- asigurarea ratei de rentabilitate a sumelor investite de partenerul privat la momentul respectiv.

### *b) Încetarea ca urmare a denunțării unilaterale de către partenerul public*

În cazul în care contractul de PPP încetează ca urmare a denunțării unilaterale de către partenerul public, partenerul public va achita o compensație partenerului privat echivalentă celei plătibile în caz de încetare din culpa autorității publice.

### *c) Încetarea din cauză de forță majoră*

În cazul în care contractul de PPP încetează ca urmare a unui eveniment de forță majoră, partenerul public va achita o compensație partenerului privat, suma plătabilă drept compensație urmând să permită partenerului privat:

- rambursarea sumelor datorate la acel moment de partenerul privat finanțatorilor, conform contractelor de finanțare principală;
- recuperarea sumelor investite în proiect de către partenerul privat (mai puțin eventualele sume deja recuperate);
- plata eventualelor costuri de reziliere a subcontractelor de către partenerul privat ca urmare a încetării contractului de PPP (de exemplu, a contractului de proiectare și construcție și/sau a contractului de operare și întreținere).

Față de compensația plătită în caz de încetare a contractului de PPP din culpa partenerul public, compensația plătită în caz de încetare a contractului ca urmare a unui eveniment de forță majoră nu cuprinde rata de rentabilitate a sumelor investite, ci doar investiția efectivă nerecuperată a partenerului privat, motivul de încetare fiind unul în afara controlului ambelor părți, riscul încetării fiind astfel împărțit între partenerul public și cel privat.

#### *d) Încetarea din culpa partenerului privat*

Conform practicii internaționale în materie de PPP, partenerul public va achita o compensație partenerului privat și în cazul încetării contractului din culpa acestuia, pentru a se evita îmbogățirea fără justă cauză a partenerului public, care primește, la încetarea contractului, un bun cu o valoare semnificativă.

Principiul stabilirii compensației în caz de încetare a contractului din culpa partenerului privat este cel al raportării la valoarea bunurilor care revin partenerului public la încetare/valoarea proiectului conținut de partenerul public/sumele avansate de finanțatori. Sumele stabilite drept compensație vor reveni finanțatorilor și vor servi rambursării (totale sau parțiale) a sumelor datorate acestora de partenerul public la acel moment, conform contractelor de finanțare principală, partenerul public și acționarii săi fiind sancționați cu nerecuperarea investiției efectuate până la momentul respectiv - valoarea acesteia regăsindu-se în bunurile care revin autorității contractante, iar subcontractanții neprimind nici o plată ca urmare a încetării contractului de proiectare și construcție/contractului de operare și întreținere.

## **6. Concluzii**

Amplasarea celor două Corpuri A și B a fost gândită în așa fel încât să fie facilitat accesul rapid la cele două corpuri din strada dr. Grozovici și alăturarea cu incinta spitalului Colentina.

Pe tot parcursul realizării noii Clinici Multifuncționale "Dr. Grozovici" Corp A și Corp B, Institutul Național de Boli Infecțioase "Prof.Dr.Matei Balș"

va funcționa normal, asigurându-se conexiunea între cele două corpuri din punct de vedere al rețelelor.

Din punct de vedere al volumetriei generale, compoziția arhitecturală trimite la o soluție unitară, organică care inserează volumul în situl existent.

Legătura dintre cele două Corpuri A și B este realizată plastic, prin sinuozitatea formelor și crearea unor terase de relaxare agrementate cu vegetație.

Plastica arhitecturală este concepută în ideea realizării unei imagini unitare și contemporane, cu trimiteri în viitor, pentru includerea tuturor sectoarelor medicale într-un tot unitar.

Exprimarea formelor și a materialelor, atât pe verticală cât și pe orizontală este în concordanță cu concepția modernă de transformare a rigidității arhitecturii spitalicești într-o soluție primitoare și umană.

De menționat că toate cifrele aferente fluxului de pacienți, costurile investiției și ale facilităților, precum și veniturile realizate sunt date estimative, la nivelul anilor 2016 – 2017, date calculate în condiții de normalitate și care nu au fost indexate cu indicii prețurilor de consum și cu indicii de creștere a salariilor.

## **Clinica „SMART”**

În primul rând pentru realizarea unui astfel de proiect este necesară crearea unei infrastructuri bazată pe ultimele standarde și tehnologii ceea ce ne conduce către sintagma de clinică inteligentă sau clinică smart.

Facilitățile de sănătate evoluează continuu pentru a acoperi mai bine nevoile pacienților, medicilor și personalului, pentru conformarea la noile standarde, funcționarea eficientă și îmbunătățirea procesului de îngrijire. Ca urmare, spitalele trebuie să implementeze tehnologii de ultimă oră la toate nivelele funcționale. Administratorii de spitale trebuie să se adapteze și să răspundă noilor provocări din domeniu, trebuie să asigure:

- un mediu sigur și securizat,
- conectivitate rețea,
- aplicații informatice interconectate,
- rețea de alimentare cu energie electrică,
- mijloace rapide și moderne de comunicare,
- interconectarea acestor sisteme.

### **Managementul riscului**

Primul pas în crearea unui mediu sigur și securizat pentru pacienți, vizitatori și angajați.

- sistem control acces,
- iluminat inteligent,
- sistem climatizare/ventilare,
- sistem comunicare,
- supraveghere video,
- sisteme antiefracție (senzori de mișcare, presiune, etc.),
- sistem detecție incendiu.

Toate aceste sisteme trebuie administrate printr-un sistem centralizat de tip BMS (Building Management System)

### **Rețea performantă**

Mai mult ca niciodată o rețea bazată pe un sistem performant de cablare structurată joacă un rol esențial în funcționarea și administrarea

unui spital modern. Fără aceasta nu se poate susține implementarea noilor tehnologii care permit o interconectare a tuturor echipamentelor. (healthcare connected technology)

Pentru:

- flexibilitatea rețelei,
- topologia rețelei,
- selecția tipului de cablu,
- Wifi.

1. Rețea de comunicații
2. Salon
3. Asistente
4. Medici
5. Lan
6. Wi-fi
7. Servere
8. Aparatură medicală

## **Medical**

### **SALON**

- Pat inteligent
  - o Cântărire
  - o Senzor prezență (cu alertare)
  - o Reglare
  - o Protecție cădere
  - o Protecție escare (saltea smart)
  - o Toate datele monitorizate vor fi transmise în fișa electronică a pacientului
- Echipamente monitorizare și suport parametri vitali (Toate datele monitorizate vor fi transmise în fișa electronică a pacientului)
- Ecran tactil de min 17"
- Iluminat inteligent
- Sistem climatizare/ventilație
- Control acces
- Toaleta inteligentă (auto-spălare și dezinfectare), chiuvetă cu senzori, duș cu termostat
- Pardoseală cu senzor de șoc (cu activare și alertare în caz de cădere)



- Sistem integrat informatic (colectare, trimitere, afișare informații)
- Tabletă comunicare și control pentru pacient (posibilitatea consult la distanță)
- Pentru saloane VIP sistem media cu control pe tabletă (prestabilire meniu, etc)
- Monitorizare video cu detectarea mișcării, eventual alertare
- Cititor cod de bară

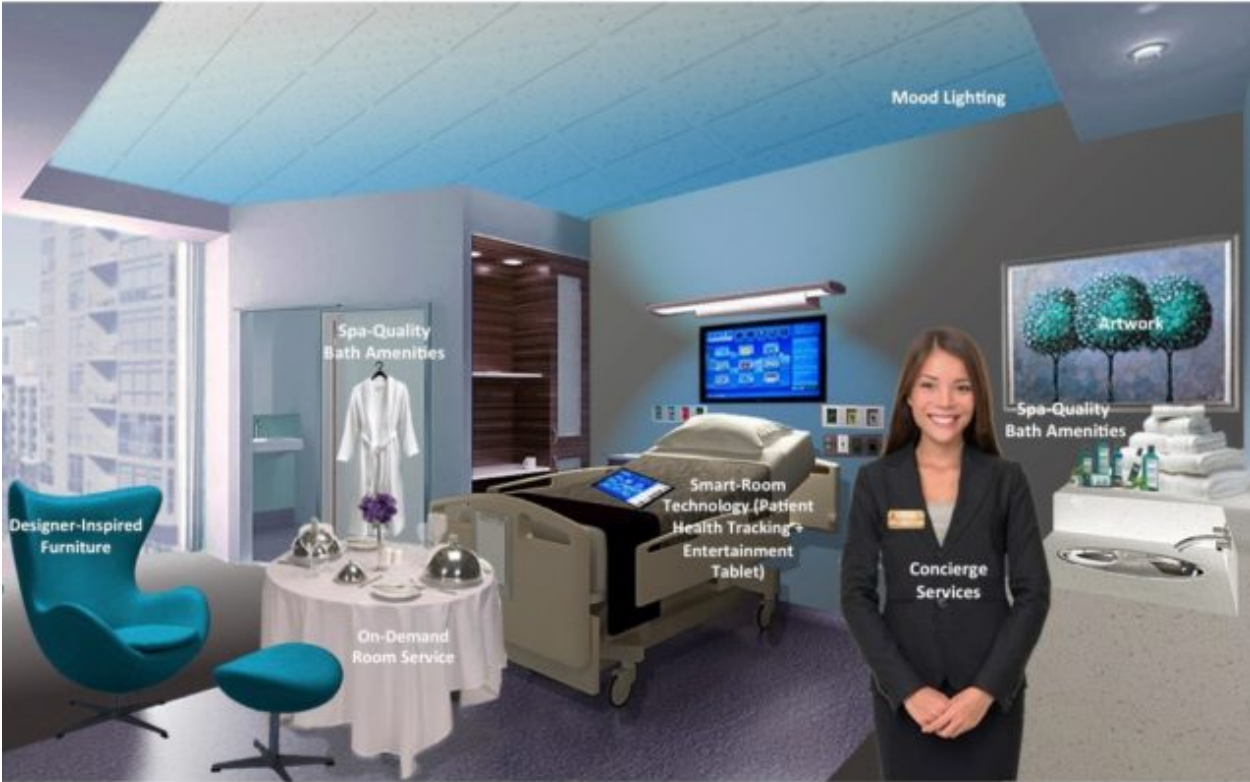
## **OFICIU ASISTENTE**

- Sistem de management și monitorizare pacienți (nurse call, etc)
- Control acces
- Ecran multifuncțional (supraveghere video pacienți, afișare parametrii vitali pacienți critici)
- Spații stocare pentru medicamente cu sistem automat de scanare coduri de bară și inventariere automată
- Cărucioare inteligente dotate cu tablete și cititor cod bară
- Sistem de poștă pneumatică (pentru trimitere analize, etc) – robotică intraspitalicească
- Spațiu stocare documente medicale securizat și cu protecție la foc
- Stații de lucru All in One (sau Thin Clients, Zero Clients) cu autentificare prin smart card (ref id etc)

## **OFICIU MEDICI**

- Control acces
- Ecran multifuncțional (supraveghere video pacienți, afișare parametrii vitali pacienți critici)
- Stații de lucru All in One (sau Thin Clients, Zero Clients) cu autentificare prin smart card (ref id etc).

# CAMERĂ TEHNICĂ – INFRASTRUCTURĂ IT (SERVERE, NAS, ACTIVE REȚEA)







## Salon:

- **Fără fire.** Toate echipamentele, senzorii, care colectează parametrii vitali să fie Wi-fi sau Bluetooth (de tip wearable Technology: termometre, monitorizare glicemie, electrocardiogramă etc). Unde nu se pot folosi tehnologii fără fir, se pot conecta printr-o rețea prin fir bine mascată. Toate aceste echipamente vor transmite în timp real datele colectate, atât în server (fișa electronică a pacientului), cât și pe ecranul de monitorizare al pacientului.

- Un singur ecran tactil, versatil pentru fiecare pat/pacient, acesta putând afișa informații din mai multe surse (server, evoluție pacient, parametrii vitali, tehnologii de tip mirroring pentru smart phones și tablete). În acest fel se vor elimina monitoarele multiple și cablurile aferente fiecărui aparat/echipament de monitorizare.
- La pat se va adăuga un recipient inteligent de colectare a urinei, care la fel ca celelalte echipamente să transmită la intervale prestabilite cantitatea + posibilitatea unei mici evaluări cu analiza compoziției în timp real.
- Ideal este ca administrarea tuturor echipamentelor din salon să poată fi făcută atât prin intermediul unei console locale (tabletă), cât și centralizat la nivel de etaj, spital, etc.

### **Posibilitatea implementării IoT**

Internet of Things (abreviat și IoT; Internetul Obiectelor) este un concept ce presupune folosirea Internetului pentru a conecta diferite dispozitive între ele, servicii și sisteme automate, formând astfel o rețea de obiecte. Această tehnologie va permite efectuarea de consulturi/monitorizori de la distanță, oferind practic baza pentru telemedicină. (medicul poate primi automat de la echipamentele interconectate, un raport pe telefonul mobil, tablete, email, etc., automat, la intervale prestabilite).

### **Rețea (Cablu CAT 6a sau 7 și Wi-Fi)**

Active de rețea cu management centralizat, toate conexiunile vor fi grupate într-o cameră tehnică dedicată, prevăzută cu:

- Soluție Wi-Fi Enterprise, care să conțină pe lângă active (AP-uri, switch-uri POE) și aplicație de management centralizat.
- Rack-uri pentru echipamente (server clădire).
- Protecție la incendiu (gaz inert).
- Protecție la căderi de tensiune (UPS).
- Monitorizare control acces.
- Monitorizare video.
- Senzori umiditate și temperatură.
- Soluție alertare integrată (prin sms, telefon, e-mail).

Clădirea va fi conectată prin FC cu Centrul de Date existent.



Oficiul asistente/medici



COURTESY: FNB