



***Spitalul Clinic Regional de  
Urgență Brașov***

***Studiu de Fezabilitate și  
Fundamentare***

***Volumul 2***

13 decembrie 2021

Privat & Confidențial

---

## Cuprins

Lista de Figuri

Lista de Tabele

Lista abrevierilor și acronimelor

Introducere

**SUMAR**

**1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND INVESTIȚIA / PROIECTUL**

**1.1. Denumirea Obiectivului de Investiții**

**1.2. Ordonatori Principali de Credite**

**1.3. Ordonatori Secundari/ Terțiari de Credite**

**1.4. Beneficiarul Investiției**

**1.5. Elaboratorul Studiului de Fezabilitate**

**2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII  
OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII**

**2.1. Concluziile Studiului de Pre-Fezabilitate și ale Raportului de  
Analiză Diagnostic**

**2.1.1. Concluziile Studiului de Pre-Fezabilitate**

**2.1.2. Concluziile Raportului de Analiză Diagnostic**

**2.2. Cadrul general și contextul: politici, strategii, legislație,  
acorduri relevante, structuri instituționale și finanțarea sistemului  
de sănătate care susțin/ justifică Investiția**

**2.2.1. Sectorul sănătății în România**

**2.2.2. Acorduri instituționale și legislația privind funcționarea  
spitalelor**

**2.2.3. Finanțarea sistemului de sănătate**

**2.3. Situația actuală a sistemului de sănătate din aria de deservire**

**2.4. Contextul proiectelor de PPP în România**

**2.5. Analiza Cererii**

**2.5.1. Contextul socio-economic**

**2.5.2. Nivelul actual de furnizare a serviciilor spitalicești în regim  
acut și de urgentă**

**2.5.3. Obiective strategice care influențează cererea viitoare  
preconizată**

**2.5.4. Aspecte detaliate ale cererii**

**2.5.5. Metodologii**

**2.5.6. Rezultatele validării cererii**

**2.6. Obiectivele Proiectului**

**2.6.1. Obiectivele Investiției**

---

**2.6.2. Alinierea cu politicile și strategiile naționale**

**2.6.3. Alinierea cu Planul Regional de Sănătate**

**2.6.4. Viziunea Municipiului Brașov pentru crearea Orașului Medical**

**2.6.5. Alinierea la Politicile UE și la Obiectivele Sectoriale Referințe**

**3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A CEL PUȚIN 2 SCENARII / OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI**

**3.1. Introducerea și prezentarea modelului PPP**

**3.1.1. Modelul tradițional de achiziții publice**

**3.1.2. Modelul PPP**

**3.1.3. Principalele caracteristici ale celor două modele strategice de achiziții**

**3.2. Particularități ale amplasamentului**

**3.2.1. Descrierea locației: localizare, statut juridic**

**3.2.2. Orientarea geografică a terenului**

**3.2.3. Conectivitate și acces**

**3.2.4. Surse de poluare existente în zonă**

**3.2.5. Date climatice și particularități de relief**

**3.2.6. Existența unor:**

**3.2.7. Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament**

**3.3. Reprezentare tehnică, edilitară, funcțional-arhitecturală și tehnologică**

**3.3.1. Caracteristicile tehnice și parametrii specifici ai Investiției: alternative de eliminare a costurilor inutile prin luarea în considerare a raportului funcție/cost și analiza ingineriei valorii**

**3.3.2. Soluția de construcție cu justificarea corespunzătoare: alternative de eliminare a costurilor inutile prin considerarea raportului funcție/cost și analiza ingineriei valorii**

**3.3.3. Echipamente și dotări specifice în conformitate cu funcționalitatea propusă a Investiției**

**3.4. Analiza și definirea serviciilor non-clinice specifice care urmează să fie incluse în PPP și a serviciilor și personalului care vor rămâne la sectorul public**

**3.4.1. S1 – Servicii pentru construcții și terenuri**

**3.4.2. S2 – Întreținere și reparații extraordinare (reînnoirea capitalului) a sistemelor și componentelor clădirilor**

**3.4.3. S3 – Servicii referitoare la mobilier**

<b>3.4.4. S4 – Serviciul de întreținere a terenurilor și grădinilor</b>	
<b>3.4.5. M1 – Serviciul de întreținere a echipamentelor medicale</b>	
<b>3.4.6. M5 – Întreținere și reparații extraordinare – echipamente medicale</b>	
<b>3.4.7. M6 – Întreținere și reparații extraordinare - mobilier</b>	
<b>3.4.8. S5 – Serviciul de curățenie</b>	
<b>3.4.9. S6 – Servicii de aplicare și operare HIMS</b>	
<b>3.4.10. S7 – Serviciul de securitate</b>	
<b>3.4.11. S8 – Serviciul de control poartă / Serviciul de asistență Helpdesk</b>	
<b>3.4.12. S9 – Serviciul pentru combaterea dăunătorilor</b>	
<b>3.4.13. S10 – Serviciul de gestionare a deșeurilor</b>	
<b>3.4.14. S11 – Serviciul de lenjerie și spălătorie</b>	
<b>3.4.15. S12 – Serviciul de catering</b>	
<b>3.4.16. Alte concluzii/ recomandări</b>	
<b>3.5. Avantaje și dezavantaje ale opțiunilor tehnice</b>	
<b>3.6. Studii de Specialitate</b>	
<b>3.6.1. Studiul Topografic</b>	
<b>3.6.2. Studiul Geotehnic</b>	
<b>3.6.3. Studiul Hidrologic/ Hidrogeologic</b>	
<b>3.6.4. Studiul de Trafic</b>	
<b>3.6.5. Raportul privind schimbările climatice</b>	
<b>3.6.6. Studiu privind Eficiența Energetică</b>	
<b>3.6.7. Gestionarea Deșeurilor</b>	
<b>3.7. Grafic orientativ de realizarea a Investiției</b>	
<b>Referințe</b>	

<b>Lista de figuri.....</b>	<b>6</b>
<b>Lista de tabele.....</b>	<b>7</b>
<b>Lista abrevierilor și acronimelor.....</b>	<b>10</b>
<b>Introducere.....</b>	<b>16</b>
<b>4. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENARIU/ OPȚIUNI TEHNICO-ECONOMIC(E) RECOMANDAT(E).....</b>	<b>17</b>
4.1. Prezentarea cadrului de analiză.....	17
4.2. Situația utilităților și analiza de consum.....	17
4.3. Sustenabilitatea realizării obiectivului de Investiții.....	18
4.3.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse.....	18
4.3.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	19
4.3.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate (după caz).....	20

4.3.4. Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic (după caz).....	20
4.4. Analiza cererii de servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții.....	20
4.5. Analiza financiară, inclusiv calculul indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară; raport calitate-preț.....	21
4.5.1. Introducere.....	21
4.5.2. Opțiuni de finanțare și analiza de suportabilitate (capacitatea de a acoperi plățile de disponibilitate).....	21
4.5.3. Alte aspecte de natura comercială și juridică.....	28
4.5.4. Comparatorul Sectorului Public.....	34
4.6. Analiza cost-beneficiu care include calculul indicatorilor de performanță financiară și economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate.....	41
4.6.1. Introducere.....	41
4.6.2. Principii-cheie și ipoteze generale.....	41
4.6.3. Analiză financiară.....	43
4.6.4. Profitabilitate financiară.....	47
4.6.5. Sustenabilitate financiară.....	51
4.6.6. Analiza economică.....	54
4.6.7. Beneficii nete.....	64
4.6.8. Indicatori de performanță economică.....	64
4.6.9. Analiza de senzitivitate.....	65
4.7. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire / diminuare a riscurilor.....	67
Referințe.....	73
<b>5. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIMĂ, RECOMANDAT(Ă).....</b>	<b>74</b>
5.1. Comparația scenariilor / opțiunilor propuse.....	74
5.1.1. Compararea scenariilor / opțiunilor propuse din punct de vedere tehnic.....	74
5.1.2. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse din punct de vedere financiar (inclusiv Analiza Raportului Calitate-Preț).....	74
5.1.3. Compararea scenariilor / opțiunilor propuse din punct de vedere economic și al sustenabilității.....	76
5.1.4. Compararea scenariilor / opțiunilor propuse din punct de vedere al analizei de risc.....	76
5.1.5. Comparația scenariilor propuse / opțiuni din perspectiva tratamentului statistic conform ESA 2010.....	77
5.2. Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii recomandate.....	85
5.3. Descrierea scenariului/ opțiunii recomandat(e).....	86
5.3.1. Descrierea scenariului / opțiunii propuse din punctul de vedere al:.....	86
5.3.2. Descrierea scenariului / opțiunii propuse din punct de vedere juridic.....	251
5.3.3. Principii cheie ale mecanismului de plată.....	257
5.3.4. Aspecte privind ajutorul de stat.....	265
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții.....	266
4.1.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.....	266
5.4.3. Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	272

5.4.4. Indicatori financiari și socio-economici.....	274
5.4.5. Perioada de implementare estimată (în luni) pentru obiectivul investiției.....	275
5.5. Respectarea reglementărilor specifice referitoare la construcția și funcționarea Investiției.....	275
5.6. Enumerarea tuturor surselor de finanțare pentru investiția publică, inclusiv fondurile proprii, creditele bancare, alocările de la bugetul de stat / local, împrumuturile externe (contractate sau garantate de stat), subvențiile externe, alte surse legale.....	281
<b>6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....</b>	<b>284</b>
4.1. Certificatul de urbanism eliberat pentru obținerea autorizației de construire.....	284
6.3. Extras de carte funciară și planul cadastral.....	284
6.4. Aviz de mediu.....	284
6.5. Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	284
6.6. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	285
6.7. Alte avize și acorduri.....	285
<b>7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI.....</b>	<b>286</b>
4.1. Informații privind entitatea responsabilă cu implementarea investiției (Concedentul).....	286
7.3.3. Capacitatea legală a Concedentului.....	286
7.3.4. Capacitatea financiară a Concedentului.....	286
7.3.5. Capacitatea administrativă a Concedentului.....	286
7.4. Strategia de implementare cuprinzând durata de implementare a obiectivului de investiții, durata de execuție, graficul de implementare, resursele necesare.....	286
4.1.1. Strategia de achiziție publică și procedura de atribuire.....	286
7.4.4. Adaptarea cadrului legal.....	298
7.4.5. Probleme de bancabilitate.....	301
7.4.6. Dezvoltarea și instruirea resurselor umane ale Concedentului.....	304
7.4.7. Graficul de implementare.....	305
7.4.8. Un plan de tranziție pentru deschiderea noului spital și închiderea spitalelor existente.....	306
7.5. Strategie de exploatare / operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare.....	310
4.1.1. Tranziția de la faza de Achiziții Publice la cea de Construcție.....	311
7.5.3. Etapa de construcție.....	311
7.5.4. Trecerea de la Faza de Construcție la Faza de prestare a serviciilor FM.....	312
7.5.5. Etapa privind prestare a serviciilor FM.....	313
Informații solicitate.....	314
7.6. Structura de conducere recomandată pentru asigurarea capacității manageriale și instituționale a Concedentului / Autorității contractante.....	316

# *Lista de figuri*

Figura 4.1 Comparația eficienței economice a modelelor individuale de achiziții.....	35
Figura 4.2 Contribuția națională necesară în scenariul fără finanțare UE.....	53
Figura 4.3 Contribuția națională necesară în scenariul cu finanțare UE.....	53
Figura 5.1 Accesul la SRU Brașov.....	93
Figura 5.2 SRU Brașov cu drumurile de acces înconjurătoare.....	94
Figura 5.3 Conceptul Centrelor de Competență.....	119
Figura 5.4 Secțiunea studiată.....	162
Figura 5.5 Localizare geografică în Brașov.....	162
Figura 5.6 Accelerația orizontală a terenului.....	163
Figura 5.7 Forma normalizată a spectrului de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului.....	163
Figura 5.8 Valoarea de referință a presiunii vântului.....	164
Figura 5.9 Valoarea de referință a presiunii vântului.....	164
Figura 5.10 Infrastructura S1.....	165
Figura 5.11 Suprastructura.....	166
Figura 5.12 Date încărcare.....	169
Figura 5.13 Secțiunea 1, modalul 1, perioada de vibrație $T_1=1,33$ sec.....	173
Figura 5.14 Secțiunea 1, modalul 2, perioada de vibrație $T_2=0,909$ sec.....	173
Figura 5.15 Secțiunea 1, modalul 3, perioada de vibrație $T_3=0,76$ sec.....	174
Figura 5.16 Configurarea secțiunilor.....	176
Figura 5.17 Tipul TT al secțiunii de planșeu.....	177
Figura 5.18 Secțiune transversală.....	177
Figura 5.19 Secțiunea 1, Configurație 3D.....	179
Figura 5.20 Secțiunea 1, modul 1, perioada de vibrație $T_1=0,73$ sec.....	180
Figura 5.21 Secțiunea 1, modul 2, perioada de vibrație $T_2=0,54$ sec.....	180
Figura 5.22 Secțiunea 1, modul 3, perioada de vibrație $T_3=0,49$ sec.....	181
Figura 5.23 Secțiunea 2, Configurație 3D.....	184
Figura 5.24 Secțiunea 2, modul 1, perioada de vibrație $T_1=0,71$ sec.....	185
Figura 5.25 Secțiunea 2, modul 2, perioada de vibrație $T_2=0,54$ sec.....	185
Figura 5.26 Secțiunea 2, modul 3, perioada de vibrație $T_3=0,53$ sec.....	186
Figura 5.27 Surse combinate de energie pentru încălzire și răcire.....	199
Figura 5.28 Compoziția Plății Unitare.....	258
Figura 7.1 Diagrama Gantt.....	304
Figura 7.2 Structura de conducere recomandată pentru Proiect.....	316

---

# *Lista de tabele*

Tabelul 4.1 Estimarea capacității fiscale a Municipiului Brașov.....	24
Tabelul 4.2 Estimarea capacității fiscale a Județului Brașov.....	25
Tabelul 4.3 Venituri din Servicii Medicale.....	26
Tabelul 4.4 Capacitatea privind suportabilitatea.....	28
Tabelul 4.5 Condiții-cheie și etapele următoare pentru înființarea Autorității Contractante.....	34
Tabelul 4.6 Cheltuieli nete.....	37
Tabelul 4.7 Distribuirea evaluării riscurilor pe categorii majore.....	38
Tabelul 4.8 Valoarea prezentă a costurilor totale ale modelului tradițional de achiziții.....	38
Tabelul 4.9 Plăți unitare în primul an complet al perioadei de operare.....	38
Tabelul 4.10 Plățile unitare totale estimate pe întreaga durată a Proiectului.....	38
Tabelul 4.11 Valoarea totală actualizată a costurilor modelului PPP.....	39
Tabelul 4.12 Raportul calitate-preț.....	39
Tabelul 4.13 Variabile cheie analizate.....	40
Tabelul 4.14 Rezultatele analizei de senzitivitate în cadrul scenariului de finanțare de bază.....	40
Tabelul 4.15 Rezultatele analizei de senzitivitate pentru ingineria valorii.....	40
Tabelul 4.16 Analiza senzitivității pentru scenarii cu și fără grant UE.....	41
Tabelul 4.17 Costuri de construcție și dezvoltare, în mii euro, prețuri aferente anului 2021.....	44
Tabelul 4.18 Costuri de înlocuire în scenariul cu implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021.....	45
Tabelul 4.19 Costuri de înlocuire în scenariul fără implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021.....	46
Tabelul 4.20 Costuri de exploatare și întreținere în scenariul cu implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021.....	47
Tabelul 4.21 Costuri de exploatare și întreținere în scenariul fără implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021.....	46
Tabelul 4.22 Deficitul de finanțare, în mii euro, prețuri aferente anului 2021.....	47
Tabelul 4.23 Alocarea CAPEX, în mii euro, prețuri curente (fără TVA).....	48
Tabelul 4.24 Calculul valorii de cofinanțare.....	48
Tabelul 4.25 Rata de rentabilitate a investiției.....	49
Tabelul 4.26 Rentabilitatea capitalului în scenariul fără finanțare UE.....	50
Tabelul 4.27 Rentabilitatea capitalului în scenariul cu finanțare UE .....	50
Tabelul 4.28 VFNA și RRF pentru Proiect.....	50
Tabelul 4.29 Rentabilitatea capitalului privat în scenariul fără finanțare UE.....	51
Tabelul 4.30 Rentabilitatea capitalului privat în scenariul cu finanțare UE.....	51
Tabelul 4.31 Sustenabilitatea financiară în scenariul fără finanțare UE, în mii euro, prețuri curente.....	53
Tabelul 4.32 Sustenabilitatea financiară în scenariul cu finanțare UE, în mii euro, prețuri curente.....	54
Tabelul 4.33 Beneficiul din decese evitate.....	58
Tabelul 4.34 Beneficii datorate evitării dizabilității pacienților.....	59
Tabelul 4.35 Beneficii datorate evitării îngrijirii persoanelor cu dizabilități.....	59
Tabelul 4.36 Beneficii legate de reducerea perioadei de internare în SRU Brașov.....	60



Tabelul 4.37 Beneficiile legate de eliminarea vizitelor pentru rudele pacienților din SRU Brașov.....	60
Tabelul 4.38 Beneficii legate de economiile de timp necesar deplasărilor.....	61
Tabelul 4.39 Beneficii legate de timp economisit atât pentru pacienți cât și pentru aparținători.....	62
Tabelul 4.40 Comparația consumului de energie între spitalul Brașov existent și SRU Brașov.....	63
Tabelul 4.41 Costurile economice ale creșterii emisiilor CO <sub>2</sub> .....	63
Tabelul 4.42 Beneficii legate de creșterea confortului pentru spitalizarea în SRU Brașov.....	64
Tabelul 4.43 Beneficii și costuri economice totale.....	64
Tabelul 4.44 Beneficii nete (în mii euro).....	65
Tabelul 4.45 Indicatori de performanță economică.....	66
Tabelul 4.46 Analiza sensibilității financiare.....	67
Tabelul 4.47 Analiza sensibilității economice.....	67
Tabelul 4.48 Gradul de severitate al riscului.....	70
Tabelul 4.49 Prezentarea valorii principalelor categorii de risc transferate .....	73
Tabelul 5.1 Numărul de probleme identificate de importanță care afectează tratamentul statistic.....	80
Tabelul 5.2 Repartizarea zonelor per funcții în clădirea principală a spitalului.....	88
Tabelul 5.3 Opțiuni pentru centrele de competență.....	121
Tabelul 5.4 Numărul total de paturi și de paturi de izolare.....	123
Tabelul 5.5 Încărcări seismice.....	171
Tabelul 5.6 Rezultatele sintetice ale calculului modal (secțiunea 1, modul 1-24).....	172
Tabelul 5.7 Valori de deplasare în direcția X.....	176
Tabelul 5.8 Valori de deplasare în direcția Y.....	176
Tabelul 5.9 Rezultatele sintetice ale calculului modal (secțiunea 1, modul 1-12).....	180
Tabelul 5.10 X- Valori de deplasare în direcția X.....	183
Tabelul 5.11 Y- Valori de deplasare în direcția Y.....	183
Tabelul 5.12 Rezultatele sintetice ale calculului modal (secțiunea 2, modul 1-12).....	184
Tabelul 5.13 Valori de deplasare în direcția X.....	187
Tabelul 5.14 Valori de deplasare în direcția Y.....	187
Tabelul 5.15 Zone funcționale ale SRU Brașov pentru proiectare mecanică.....	188
Tabelul 5.16 Date climatologice privind locația construcției.....	188
Tabelul 5.17 Limite de viteză a conductelor de aer.....	194
Tabelul 5.18 Standardul ASHRAE 170.....	194
Tabelul 5.19 Zonele HVAC - Capacitățile unităților de tratare a aerului.....	196
Tabelul 5.20 Surse de energie.....	199
Tabelul 5.21 Echivalența robinetelor STAS 1478/1990, I9.....	204
Tabelul 5.22 Calculul debitului de apă.....	205
Tabelul 5.23 Calculul capacității canalizării pluviale.....	210
Tabelul 5.24 Limitele maxime recomandate ale poluanților din canalizare.....	211
Tabelul 5.25 Specificații privind sistemul de sprinklere pentru etajele spitalelor.....	212
Tabelul 5.26 Tipuri de sprinklere.....	213
Tabelul 5.27 Criterii de proiectare a ansamblului hidrant.....	213
Tabelul 5.28 Criterii de proiectare a sistemului de furtunuri de incendiu.....	214
Tabelul 5.29 Specificațiile dulapului de furtunuri.....	214
Tabelul 5.30 Criterii de proiectare a sistemului de hidranți.....	215

Tabelul 5.31 Specificații pentru cabinetul hidrantului de incendiu.....	215
Tabelul 5.32 Sistem automat de suprimare a gazelor.....	215
Tabelul 5.33 Sistem de acționare.....	215
Tabelul 5.34 Specificații pentru stingătorul de incendiu S6.....	216
Tabelul 5.35 Specificații pentru stingătorul de incendiu pe roți de 12 kg.....	216
Tabelul 5.36 Sistem de stocare aspersoare.....	217
Tabelul 5.37 Sistem de stocare a hidranților.....	219
Tabelul 5.38 HTM 02-01 Tabelul 12 Debitul de gaz - Debitul necesar la unitățile terminale.....	219
Tabelul 5.39 Listarea principalelor camere electrice și de telecomunicații.....	228
Tabelul 5.40 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - SRU Brașov Per Total.....	266
Tabelul 5.41 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - Clădirea Principală a Spitalului.....	268
Tabelul 5.42 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - Clădire pentru Servicii Tehnice.....	269
Tabelul 5.43 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - Parcări multietajate .....	269
Tabelul 5.44 Indicatori fizici.....	271
Tabelul 5.45 Indicatori de performanță.....	271
Tabelul 5.46 Indicatori financiari.....	273
Tabelul 5.47 Indicatori de performanță economică.....	274
Tabelul 5.48 Cerințe de finanțare în timpul Fazei de Construcție.....	280
Tabelul 5.49 Cerințe de finanțare în timpul Fazei de Funcționare .....	281
Tabelul 5.50 Cerința totală de finanțare în legătură cu plățile unitare.....	282
Tabelul 7.1 Aspecte principale de bancabilitate.....	300
Tabelul 7.2 Propuneri de subiecte pentru programul de instruire.....	303
Tabelul 7.3 Sarcini și subcomitete propuse pentru proiectul de tranziție.....	306

# *Lista abrevierilor și acronimelor*

<b>AAC</b>	Autoritatea Aeronautică Civilă
<b>AACR</b>	Autoritatea Aeronautică Civilă Română
<b>ACB</b>	Analiza Cost-Beneficiu
<b>ADR</b>	Acordul European referitor la transportul internațional rutier al mărfurilor periculoase
<b>AHU</b>	Unități de tratare aer
<b>Aria de deservire</b>	Definită ca zonă cuprinzând județul Brașov, Covasna și Harghita
<b>Autostrada sau Varianta Brașovului</b>	Se află între Strada Institutului în nord-est; Drumul european E574
<b>BAFO</b>	Cea mai bună și finală ofertă finală
<b>BCIS</b>	Serviciul de informații privind costurile de construcții (din en. Building Cost Information Services)
<b>BERD</b>	Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare
<b>BTY</b>	BTY International Consulting Engineering JSC
<b>Business As Usual/ BaU</b>	Operare normal - Scenariul în care sunt estimate costurile și veniturile aferente operării și menținerii infrastructurii existente la un nivel care să asigure că este încă operabil și funcționarea normal / în parametrii
<b>CAG</b>	Carbon Activat Granular
<b>CAPEX</b>	Cheltuieli de capital / investiții
<b>CC</b>	Centre de Competență
<b>CD FM</b>	Costuri directe asociate gestiunii infrastructurii de sănătate cu FM (din en. Hard FM)
<b>CEV (en. VOC)</b>	Costuri de exploatare a vehiculelor (din en. Vehicle Operating Costs)
<b>Clientul</b>	BERD
<b>Clifford Chance</b>	Clifford Chance (Deutschland) LLP și Clifford Chance Badea SPRL
<b>CNSP</b>	Comisia Națională de Strategie și Prognoză
<b>Codul Administrativ</b>	Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ
<b>Concedent/ Autoritate Contractantă</b> (din en. Grantor)	Entitatea sau asocierea de entități / instituții din sectorul public (sau asociația unor astfel de entități), parte a unui contract de PPP responsabilă cu desfășurarea licitației pentru proiect
<b>Consultant</b>	PwC, Clifford Chance și BTY

<b>Contract de E&amp;Î</b>	Contract de Exploatare și Întreținere (din en. Operation and maintenance contract)
<b>Contractul de consultanță</b>	Contractul nr. C43256 / 499/1719 încheiat între PwC Česká republika, sro și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare la 1 noiembrie 2019
<b>Contractul PPP (Acordul PPP)</b>	Contractul de parteneriat public-privat
<b>CPOE</b>	Introducerea computerizată a prescripțiilor medicale (din en. Computerized Physician Order Entry)
<b>Datoria publică guvernamentală</b>	Totalitatea obligațiilor financiare interne și externe ale statului, la un moment dat, provenind din împrumuturile contractate direct sau garantate de Guvern, prin Ministerul Finanțelor Publice, în numele României, de pe piețele financiare
<b>DBFM</b>	Design-Build-Finance-Maintain / Proiectare-Construcție-Finanțare-Întreținere
<b>DHW</b>	Apă caldă menajeră (din en. Domestic Hot Water)
<b>Directiva privind achizițiile publice</b>	Directiva 2014/24/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achizițiile publice și de abrogare a Directivei 2004/18/CE
<b>Directiva privind concesiunile</b>	Directiva 2014/23/UE a parlamentului european și a consiliului din 26 februarie 2014 privind atribuirea contractelor de concesiune
<b>DMS</b>	Durata Medie de Spitalizare
<b>DRG</b>	Grupuri Înrudite de Diagnostic
<b>EHR</b>	Dosare medicale electronice (din en. Electronic Health Records)
<b>euro</b>	Moneda euro
<b>Eurostat / Ghidul EPEC</b>	Eurostat - Departamentul de colectare și analiză a datelor statistice privind Statele Membre ale UE/ Ghid privind pregătirea, achiziția și implementarea proiectelor de parteneriat public-privat pregătit de EPEC – Centrul de excelență în PPP al UE Ghid privind tratamentul statistic al parteneriatelor public-privat (PPP)
<b>FEDR</b>	Fondul European de Dezvoltare Regională
<b>FGI</b>	Institutul de Facility Guidelines / Organizație internațională non-profit care oferă exemple de bune practici în domeniul infrastructurii de sănătate ( <a href="https://fgiguilines.org/about-fgi/">https://fgiguilines.org/about-fgi/</a> )
<b>FM</b>	Facility Management /gestiune a infrastructurii de sănătate
<b>FM PPP</b>	Parteneriat public-privat care are ca obiect gestiunea infrastructurii de sănătate FM
<b>FMCO</b>	Compania care gestionează infrastructura de sănătate FM
<b>FNUASS</b>	Fondul Național Unic de Asigurări Sociale de Sănătate
<b>Furnizorul EPC</b>	Furnizorul de servicii privind proiectarea, ingineria (dezvoltarea), achiziția și construcția (din en. EPC contractor - Engineering, Procurement and Construction contractor)
<b>FBCF</b>	Formarea brută de capital fix (din en. Gross fixed capital formation)
<b>GIFA</b>	Suprafața interioară brută (din en. Gross Internal Floor Area)

<b>GO</b>	Gradul de ocupare
<b>GSHPs</b>	Pompe de căldură cu sursă la sol (din en. Ground source heat pumps)
<b>HG 144/2010</b>	Hotărârea Guvernului nr. 144/2010 privind organizarea și funcționarea Ministerului Sănătății
<b>HG 907/2016</b>	Hotărârea Guvernului 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
<b>HIMS</b>	Sistemul de management al informațiilor spitalicești (din en. Hospital Information Management Services)
<b>HPCGs</b>	Orientări privind costurile în materie de/legate de unități sanitare (din en. Healthcare Premises Cost Guides)
<b>IoT</b>	Internetul Lucrurilor (din en. Internet-of-things)
<b>Județul</b>	Județul Brașov
<b>KPIs</b>	Indicatori de performanță (din en. Key performance indicators)
<b>LAN</b>	Rețea locală (din en. Local Area Network)
<b>LCC</b>	Costurile asociate ciclului de viață al proiectului (din en. Life cycle costs) – în prezentul raport sunt definite drept costuri de înlocuire
<b>LDR</b>	Travaliu, naștere și recuperare (din en. Labor, delivery, recovery - LDR)
<b>Legea energiei</b>	Legea 99/2016 de punere în aplicare a Directivei 2014/25 / UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achizițiile de către entități care operează în sectoarele apei, energiei, transporturilor și serviciilor poștale și de abrogare a Directivei 2004/17 / CE
<b>Legea Finanțelor Publice</b>	Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele publice locale
<b>Legea PPP</b>	Ordonanța de urgență nr. 39/ 2008 privind parteneriat public-privat
<b>Legea privind concesiunile concesiunilor</b>	Legea nr. 100 din 19 mai 2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii impuse de Directiva privind concesiunile
<b>Legea privind dezvoltarea regională</b>	Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională
<b>Legea remedierilor</b>	Legea 101/2016 2016 privind remediile și procedurile de revizuire a atribuirii contractelor de achiziții publice, a contractelor de utilități și a contractelor de concesiune de lucrări publice și a contractelor de concesiune de servicii publice, precum și organizarea și funcționarea Consiliului Național pentru soluționarea reclamațiilor, de punere în aplicare a Directivei 92/13/CEE a Consiliului din 25 februarie 1992 de coordonare a actelor cu putere de lege și a actelor administrative referitoare la aplicarea normelor comunitare privind procedurile de achiziții publice ale entităților care operează în sectoarele apei, energiei, transporturilor și telecomunicațiilor și a Directivei 89/665 / CEE al Consiliului din 21 decembrie 1989 privind coordonarea actelor cu putere de lege și a actelor administrative referitoare la aplicarea procedurilor de revizuire a atribuirii contractelor de achiziții publice de bunuri și lucrări publice
<b>Legea Sănătății</b>	Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății

<b>MDF</b>	Cadru principal de distribuție (din en. Main distribution frame)
<b>MF</b>	Ministerul Finanțelor Publice
<b>MGDD</b>	Manualul privind deficitul și datoria publică publicat de Eurostat (din en. Manual on Government Deficit and Debt)
<b>MS</b>	Ministerul Sănătății
<b>Municipiul</b>	Municipiul Brașov
<b>NIPH</b>	Institutul Național de Sănătate Publică (din en. National Institute of Public Health)
<b>NZEB</b>	Clădire cu o performanță energetică foarte bună (din en. Near-Zero-Energy-Building Requirements)
<b>OBC</b>	Caz preliminar de afaceri (din en. Outline business case)
<b>OMS (din. WHO)</b>	Organizația Mondială a Sănătății (din en. World Health Organization)
<b>OPEX</b>	Cheltuieli operaționale (din en. Operating expenditure)
<b>PABX</b>	Centrală telefonică privată conectată la rețeaua publică (din en. Private Automatic Branch Exchange)
<b>PACS</b>	Sistem de arhivare și Comunicare imagini (din en. Picture Archiving and Communication System)
<b>Partener privat</b>	Investitorul privat sau asociația de investitori privați care au fost declarați câștigători în urma procesului de licitație/ selecție și care au semnat contractul de PPP
<b>SOA</b>	Alocarea de spații (din en. Schedule of Accommodation)
<b>PPL</b>	Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice, care pune în aplicare Directiva 2014/24 / UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 februarie 2014 privind achizițiile publice și de abrogare a Directivei 2004/18 / CE (din en. Public Procurement Law)
<b>PPPs</b>	Contractele privind parteneriatul public-privat
<b>Proiect</b>	Parteneriatul public-privat de tip " <i>facility-management</i> " pentru SRU Brașov
<b>PSC</b>	Comparatorul sectorului public (din en. Public Sector Comparator); este un tip de analiză care stabilește dacă un proiect realizat prin implicarea sectorului privat oferă mai multe beneficii (sociale, economice) decât același proiect realizat de sectorul public
<b>PUZ</b>	Planul urbanistic zonal
<b>PV Farm</b>	Fermă fotovoltaică (din en. Photovoltaic Farm)
<b>Raport</b>	Studiul de fezabilitate și fundamentare
<b>Raport B/C</b>	Raport B / C (Raport beneficii / cost)
<b>Raport DD</b>	Raportul privind Analiza Diagnostic (din en. Due Diligence)
<b>RFA</b>	Rata financiară de actualizare
<b>RICS</b>	Royal Institution of Chartered Surveyors
<b>RIRF(C)</b>	Rata Internă de Rentabilitate Financiară (investiție)
<b>RIRF(K)</b>	Rata Internă de Rentabilitate Financiară (capital)
<b>RON</b>	Moneda RON (leu românesc)

<b>RRE</b>	Rata de Rentabilitate Economică
<b>RRF</b>	Facilitatea Fondul social european Plus și Facilitatea pentru Recuperare și Reziliență, program al UE implementat în România prin PNRR (din en. European Social Fund Plus and the Recovery and Resilience Facility)
<b>RSA</b>	Rata de actualizare socială
<b>SAP (en. PAS)</b>	Sistem de administrare a pacientului (din en. Patient administration system)
<b>SCJU Brașov</b>	Spitalul Clinic Județean de Urgență Brașov
<b>SHI</b>	Asigurarea publică de sănătate (în engl. Social and Health Insurance)
<b>SIR (din en. RAS)</b>	Sistem informațional de radiologie (din en. Radiology information system)
<b>Site/ amplasamentul Proiectului</b>	Două terenuri situate în partea de nord a orașului, care au fost puse la dispoziție pentru dezvoltarea spitalului, situate de fiecare parte a unei autostrăzi: parcela 1 (Cartea funciară nr. 152643) și parcela 2 (Cartea funciară nr. 152813)
<b>SMC</b>	Sistemul de management al clădirii
<b>SOC</b>	Schiță strategică de caz (din en. Strategic outline case)
<b>Soft FM</b>	Costuri indirecte asociate gestiunii infrastructurii de sănătate FM
<b>SRU Brașov</b>	Spitalul Clinic Regional de Urgență Brașov
<b>Stat</b>	Statul român
<b>Studiu de fundamentare</b>	„studiu de fundamentare” în conformitate cu Ordonanța de urgență a Guvernului României nr. 39/2018 privind parteneriatele public-privat
<b>Studiu de trafic</b>	Actualizarea studiului de trafic legat de municipiul Brașov, Livrabil nr. 5, Studiu de trafic pentru zona străzii Institutului / spitalului regional, corporației de căutare și ingineria Sigma Mobility, ianuarie 2021
<b>Studiul de fezabilitate</b>	Studiul de fezabilitate („studiu de fezabilitate”) în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr. 907/2018, sub forma studiului de fundamentare („studiu de fundamentare”) întocmit în conformitate cu Ordonanța de urgență a Guvernului României nr. 39/2018 privind parteneriatele public-privat
<b>Studiul de prezezabilitate</b>	studiul de prezezabilitate efectuat și pregătit pentru Municipiul de către Concept Realisation, anterior acestui Raport, în legătura cu Spitalul Regional de Urgență Brașov
<b>TVA</b>	Taxa pe Valoarea Adăugată
<b>UAT</b>	unități administrativ-teritoriale oficiale, precum comunele, orașele și județele
<b>UIP (en. PIU)</b>	Unitatea de implementare a proiectului (din en. Project Implementation Unit)
<b>ULPF</b>	Filtre de penetrare ultra-reduce (din en. Ultra-low penetration filters)
<b>UTI</b>	Unitate de terapie intensivă
<b>UTIN (en. NICU)</b>	Unitatea de terapie intensivă neonatală (din en. Neonatal intensive care unit)
<b>VAN</b>	Valoarea actualizată netă
<b>VAV</b>	Volum de aer variabil
<b>VENA</b>	Valoarea Economică Netă Actuală

<b>VfM</b>	Raport Calitate-Preț (din en. Value for Money); în sensul definit de legea PPP drept eficiența economică a Proiectului (art. 24.)
<b>VFNA(C)</b>	Valoarea Financiară Netă Actualizată (investiție)
<b>VFNA(K)</b>	Valoarea Financiară Netă Actualizată (capital)
<b>Vision Statement / Viziunea Municipalității</b>	Viziunea pe termen lung a Municipality Brașov referitoare la dezvoltarea serviciilor medicale – dezvoltarea unei zone dedicate serviciilor medicale diverse în ceea ce se va chema Orașul Medical Brașov - Municipality Brașov, februarie 2021
<b>VoIP</b>	Voice over Internet Protocol
<b>WISN</b>	Indicatori ai volumului de muncă (din en. Workload indicators of staffing need)



# Introducere

Municipalitatea Braşov („**Municipiul**”) dezvoltă o investiție majoră care constă în construirea unui nou spital clinic regional de urgență (“SRU”) în Braşov („**SRU Braşov**”). Municipiul intenționează să înlocuiască Spitalul Clinic Județean de Urgență Braşov („**SCJU Braşov**”) existent, care este format din 5 clădiri amplasate în 4 locuri. SRU Braşov va funcționa ca spital terțiar ce va deservi trei județe: Braşov, Harghita și Covasna.

Municipiul s-a adresat Băncii Europene pentru Reconstrucție și Dezvoltare („**Clientul**” sau „**BERD**”) pentru a primi asistență în vederea pregătirii și atribuirii unui contract de parteneriat public-privat sub forma unui FM PPP (FM - gestiune a infrastructurii de sănătate) pentru SRU Braşov („**Proiectul**”). BERD și-a dat acordul pentru a oferi asistență pentru pregătirea și implementarea Proiectului oferind un grant Municipiului prin intermediul Facilității BERD de Pregătire a Programelor de Infrastructură și, ca urmare, a semnat un acord de contribuții cu Municipiul pe 19 februarie 2019.

La 1 noiembrie 2019, a fost semnat contractul de consultanță nr. C43256/499/1719 („**Contractul de Consultanță**”) între BERD și PricewaterhouseCoopers Česká republika, s.r.o. („**PwC**”) pentru oferirea de asistență / consultanță Municipiului și BERD pentru pregătirea, organizarea și implementarea unei proceduri competitive pentru Proiect („**Mandatul**”).

Mandatul este livrat de PwC împreună cu subcontractorii săi BTY International Consulting Engineering JSC („**BTY**”), împreună cu Clifford Chance (Deutschland) LLP și Clifford Chance Badea SPRL (împreună „**Clifford Chance**”). PwC, Clifford Chance și BTY sunt numiți, în continuare, „**Consultantul**”.

Mandatul este format din patru faze cu două perioade de consultare:

- (i) Faza 1 – Analiză Diagnostic;
- (ii) Perioada de Consultare nr. 1;
- (iii) Faza 2 – Pregătirea proiectului;
- (iv) Perioada de Consultare nr. 2;
- (v) Faza 3 - Procedura de atribuire;
- (vi) Faza 4 - Închiderea tranzacției și consolidarea capacității instituționale.

Acest raport a fost realizat de Consultant conform instrucțiunilor BERD privind Faza 2 – Pregătirea proiectului și a procedurii de atribuire și în mod specific pregătirea Studiului de Fezabilitate și Fundamentare („**Studiul de Fezabilitate**”).

Conform instrucțiunilor BERD în conformitate cu Mandatul nostru și având în vedere intenția de a structura Proiectul sub forma FM PPP, scopul Studiului de Fezabilitate este de a furniza:

- (i) un Studiu de fezabilitate în conformitate cu legislația română pentru proiecte de investiții publice, cum ar fi Proiectul, în particular conform Hotărârii de Guvern nr.907 / 2018 („**Studiul de fezabilitate**”) și
- (ii) un Studiu de fundamentare care conține cerințele stabilite în Ordonanța de Urgență a Guvernului României nr. 39/2018 privind parteneriatul public-privat („**Studiul de fundamentare**”).

Scopul activității Consultantului în Faza 2 - în special în ceea ce privește Studiul de fezabilitate este detaliat în A.1 la acest Raport.

Acest Studiu de fezabilitate este livrat BERD și Municipiului, în conformitate cu prevederile Contractului de Consultanță. Fără consimțământul prealabil scris al Consultantului, acest Studiu de fezabilitate nu poate fi invocat sau dezvăluit de către orice altă persoană, firmă sau companie, cu excepția faptului că poate fi divulgat unor astfel de entități pe baza faptului că:

- a) acea entitate nu se poate baza pe acest Studiu de fezabilitate (și nu ne asumăm nicio obligație sau răspundere cu privire la acestea);
- b) acea entitate nu poate divulga Studiul de fezabilitate către orice alta persoană, fără acordul nostru prealabil și în scris;
- c) acea persoană semnează câte o scrisoare de exonerare de răspundere cu fiecare dintre PwC, Clifford Chance și BTY, pe formatul furnizat de fiecare dintre aceștia.

Prin primirea acestui Studiu de fezabilitate, atât BERD, cât și Municipiul iau la cunoștință și sunt de acord că, spre beneficiul PwC, Clifford Chance și BTY, condițiile pentru livrarea acestui Studiu de fezabilitate sunt cele prezentate mai sus.

## **4. ANALIZA FIECĂRUI/ FIECĂREI SCENARIU/ OPȚIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) RECOMANDAT(E)**

### **4.1. Prezentarea cadrului de analiză**

Secțiunea 3 a acestui Studiu de Fezabilitate stabilește contextul scenariului de bază pentru Proiect. Au fost efectuate analize detaliate în ceea ce privește aspectele tehnice ale celor două opțiuni tehnice explorate împreună cu determinarea cheltuielilor de capital și cheltuielilor de exploatare, cu respectarea cuvenită a alocării serviciilor către partenerul public și partenerul Privat în cadru PPP.

Opțiunea Tehnică 2 a fost selectată în baza unei analize a deciziilor pe mai multe criterii, fiind opțiunea tehnică care va fi analizată în continuare în ceea ce privește modurile de achiziție; adică fie PPP, fie calea achizițiilor tradiționale. În tabelele 3.3, 3.18 și 3.21 sunt prezentate valorile cheltuielilor de capital (CAPEX) și ale cheltuielilor operaționale (OPEX) atât pentru achizițiile tradiționale, cât și pentru PPP în cadrul Opțiunii Tehnice 2 selectată. S-a mai menționat în Secțiunea 3 a acestui Studiu de Fezabilitate că valorile cheltuielilor de exploatare furnizate în tabelul 3.18 în cazul achizițiilor tradiționale includ contingențele furnizorilor de servicii, iar valorile cheltuielilor de exploatare furnizate în tabelul 3.21 includ profitul Partenerului privat.

Tot în cadrul Opțiunii Tehnice 2 prezentată în această Secțiune 4 a Studiului de Fezabilitate sunt incluse și alte aspecte care țin de: consumul de utilități și de o evaluare a sustenabilității investiției din perspectiva impactului social și cultural, crearea de noi locuri de muncă pe durata construcției și a exploatării SRU Brașov și impactul investiției asupra mediului.

Mai departe, tot în cadrul Secțiunii 4 este prezentată analiza raportului calitate-preț a celor două moduri de achiziție aferente Opțiunii Tehnice 2 selectate; respectiv PPP și achiziția tradițională pentru selectarea celor mai favorabile condiții pentru Concedent, luând în considerare aspectele menționate anterior.

În urma analizei raportului calitate-preț, va fi efectuată o analiză cost-beneficiu (ACB) a Opțiunii Tehnice 2 selectată din punct de vedere al modului de achiziție care ar fi cel mai favorabil pentru Concedent și care rezultă din analiza raportului calitate-preț menționată mai sus. ACB va compara într-un sens mai larg beneficiile socio-economice ale implementării Proiectului în cadrul modelului de achiziții selectat cu un scenariu în care nu se realizează Proiectul – scenariul „Do-Nothing”.

Va fi prezentată o analiză juridică cuprinzând o descriere a procedurii de atribuire, a cadrului contractual, privind posibilitatea înființării unei companii de proiect și structura acesteia, mecanismul de plată, regimul juridic al activelor care fac obiectul Proiectului, prevederile de bancabilitate și dispozițiile de reziliere disponibile.

Aceasta va fi urmată de o analiză a riscurilor în care impactul opțiunilor alternative de alocare a riscurilor asupra raportului calitate-preț sunt evaluate calitativ.

### **4.2. Situația utilităților și analiza de consum**

În timpul elaborării proiectului conceptual pentru SRU Brașov, necesarul de utilități a fost analizat pentru Opțiunea tehnică 2. Cifrele calculate sunt următoarele:

#### **Opțiunea tehnică 2:**

@ Worst Case, Max. Consumul de gaze naturale în timpul iernii:	2.150 m <sup>3</sup> /h
@ Normal Case, Max. Consumul de gaze naturale în timpul iernii:	1.230 m <sup>3</sup> /h
Alimentarea cu apă ce trebuie asigurată din sistemul municipal:	16 l/sec @ 27mH <sub>2</sub> O
Necesarul de energie (iarna):	9.900 kW
Necesarul de energie (vara):	10.800 kW

---

## **4.3. Sustenabilitatea realizării obiectivului de Investiții**

### **4.3.1. Impactul social și cultural, egalitatea de șanse**

Noul Spital Regional de Urgență Brașov are potențialul de a aduce o contribuție majoră la obiectivele strategice ale Guvernului pentru îmbunătățirea sănătății populației și dezvoltarea sistemului de sănătate, cu condiția să fie luate o serie de măsuri integrate și legate între ele, cum ar fi exploatarea noilor facilități și tehnologii, schimbări radicale în ceea ce privește parcursurile terapeutice utilizate pentru diagnosticarea și tratamentul pacienților, punerea în aplicare a dezvoltărilor în materie de organizare și de gestionare, modificări ale structurilor de finanțare a spitalelor și abordări privind gestionarea resurselor umane, dezvoltarea și metodele de lucru.

O instituție mare și complexă de nivel terțiar, cuprinsă într-o singură infrastructură modernă, emblematică, pe un teren viran, comparabilă cu cele mai bune dezvoltări de spitale noi din Europa, are potențialul de a stimula alte aspecte ale dezvoltării sociale și economice din regiune - de exemplu, ocuparea forței de muncă. Deși se preconizează că nivelurile generale de ocupare a forței de muncă pentru noul spital vor fi ușor mai scăzute decât cele existente, componența forței de muncă va fi diferită. Noile funcții vor necesita competențe și aptitudini de nivel superior. Noile modele de furnizare a serviciilor de îngrijire vor necesita un personal cu diferite tipuri de competențe. Noile tehnologii vor presupune un suport tehnic calificat. Dependența de un sistem digital de informații despre pacienți și de management va necesita un suport tehnic de nivel înalt, 24 de ore din 24. În general, forța de muncă va presupune mai mulți lucrători profesioniști și tehnici și mai puțini lucrători în domeniul serviciilor de suport general. Vor exista noi oportunități de carieră în aceste domenii mai profesionale și mai tehnice, care ar trebui să atragă cetățenii tineri (și mai în vârstă), eliminând astfel necesitatea de a se muta pentru a găsi locuri de muncă calificate și pentru a se perfecționa. Având în vedere creșterea cererii de personal calificat, un număr mai mare de bărbați și femei din localitate vor avea șanse egale de a se dezvolta din punct de vedere educațional și profesional în regiunea în care locuiesc.

Cererea pentru o ofertă continuă de tipuri noi și existente de forță de muncă calificată va oferi oportunități pentru dezvoltarea sectorului educațional regional prin noi cursuri și programe. În afară de cadrele medicale, personalul de asistență medicală și alte categorii profesionale, va fi nevoie de un personal de asistență tehnică și de întreținere care să fie familiarizat cu tehnologiile moderne de întreținere preventivă planificată și de gestionare a facilităților, de personal tehnic pentru a asigura suportul pentru noile tehnologii, de manageri moderni bine pregătiți, de personal IT și de comunicare pentru a deservei un spital care va depinde în mare măsură de tehnologiile digitale și de sistemele de e-sănătate.

Acest răspuns educațional va trebui să acopere sectorul învățământului secundar, formarea profesională, învățământul universitar și postuniversitar și oportunitățile de dezvoltare. De asemenea, va exista o reconversie profesională masivă și o îmbunătățire a competențelor. De exemplu, creșterea semnificativă a numărului de asistente medicale specializate în terapie intensivă, îngrijire cardiacă, asistență medicală de urgență, asistență medicală de zi - acestea sunt domenii care sunt organizate în mod regulat sub formă de cursuri special acreditate și certificate în multe țări.

Trebuie asigurată în permanență existența unui personal profesional și tehnic de înaltă calificare și, de aceea, oportunitățile de educație și de formare nu vor fi necesare doar pentru a pregăti un număr mare de personal pentru deschiderea noului spital, ci ele vor trebui să continue să funcționeze pentru a asigura o ofertă constantă de personal calificat pentru viitor. Ar trebui avute în vedere oportunitățile de stagii de formare profesională și de ucenicie pentru a atrage angajați din regiune și pentru a încuraja păstrarea acestora după calificare. Dezvoltările din domeniul educației generale, cum ar fi programele de educație și dezvoltare în domeniul managementului, ar putea, totodată, să sprijine alte proiecte cheie de dezvoltare instituțională publică și privată din regiune.

Alături de alte proiecte de dezvoltare comunitară, socială și sanitară, noul spital are potențialul de a îmbunătăți starea de sănătate a populației din regiune, ceea ce, la rândul său, va contribui la o populație mai activă și mai productivă, așa cum se preconizează în Strategia națională de sănătate. Utilizarea la scară largă a tehnologiilor de diagnosticare și de terapie minim invazive și minim intervenționale, precum și a anesteziei la nivel regional și local pentru multe afecțiuni medicale și chirurgicale acute frecvente, în cadrul unor proceduri de îngrijire bazate pe cele mai bune practici, ar trebui să le permită oamenilor să se întoarcă la o viață activă și productivă mult mai repede decât este de așteptat dacă se recurge la practici și proceduri terapeutice tradiționale.

Accesul la servicii și echitatea accesului la serviciile cheie de urgență și la serviciile de nivel terțiar reprezintă un obiectiv cheie al reformei în domeniul sănătății din România. Realizarea noului spital de nivel terțiar reprezintă o concretizare a acestui obiectiv. Noul spital are potențialul de a duce acest obiectiv mai departe prin implementarea unor servicii de proximitate și prin preluarea unor servicii în afara instituției și dezvoltarea unor rețele de servicii cu ajutorul altor instituții de sănătate din alte județe ale regiunii. În alte țări, există acorduri pentru ca specialiștii din instituțiile de nivel terțiar, care lucrează cu medici locali, să organizeze clinici de ambulatoriu, de exemplu, în spitale periferice, ceea ce reprezintă o caracteristică comună a asistenței medicale de nivel terțiar și are avantajul

de a contribui la îmbunătățirea competențelor clinice în respectivele zone. De asemenea, acest lucru reprezintă un instrument potențial de interceptare a fluxului semnificativ de pacienți care se îndreaptă în prezent către București pentru îngrijire la nivel terțiar, prin crearea unor puncte de acces locale la serviciile terțiare.

Colaborarea cu personalul medical din alte spitale prin intermediul clinicilor periferice și invitarea acestor medici în spitalele de nivel terțiar pentru a partaja servicii de asistență medicală poate contribui la generalizarea bunelor practici în întregul sistem de asistență medicală și la creșterea standardelor de servicii în întreaga regiune pentru toți cetățenii. Această abordare în sistem de rețea poate necesita o reajustare a mecanismului de rambursare pentru spitale.

### **4.3.2. Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare**

#### **Faza de construcție:**

Forța de muncă care va fi angajată în timpul fazei de construcție a fost calculată pentru ambele opțiuni tehnice prezentate în secțiunea 3 a prezentului studiu de fezabilitate. Conform criteriilor noastre de referință și a studiilor de piață locale, numărul total de ore de muncă directe care trebuie cheltuite pentru fiecare mp de suprafață de construcție este de aproximativ 60 de ore de muncă. Orele de muncă indirecte ar fi de aproximativ 5% din totalul orelor de muncă directe, conform experienței BTY. Numărul de locuri de muncă calculat mai jos este temporar, adică este valabil pe durata construcției opțiunii tehnice respective, indiferent de modul de achiziție.

Opțiunea Tehnică 2 prevede o suprafață totală desfășurată de aproximativ 193 000 mp, care cuprinde Clădirea principală a spitalului de aproximativ 141.000 mp, o parcare multietajată de aproximativ 41.000 mp și clădirea serviciilor tehnice de aproximativ 11.000 mp. Prin urmare, numărul total de ore de muncă directe care vor fi alocate va fi de c.  $193.000 \times 60 = 11,6$  milioane de ore de muncă. Durata lucrărilor de construcție pentru Opțiunea Tehnică 2 este de 36 de luni.. Numărul de ore de muncă care trebuie efectuate per persoană lunar este egal cu 40 de ore/săptămână  $\times 4$  săptămâni/lună = 160 de ore de muncă. Rezultă că numărul total de ore-om care trebuie cheltuite pe persoană pe întreaga durată a proiectului ar fi de 36 de luni  $\times 160$  de ore-om = 5 760 de ore-om. Împărțind numărul total de ore-om direct, adică cca. 11,6 milioane de ore-om la 5.760, rezultă cca. 2.010. Prin urmare, numărul mediu de echipe directe care vor fi angajate va fi de 2.010. Acest lucru se traduce prin faptul că numărul total mediu de personal, incluzând personalul direct și indirect, ar fi de  $2.010 \times 1,05 = 2.110$ . În funcție de faza de construcție, numărul real de personal va fi mai mic sau mai mare decât cele 2.110 persoane menționate; dar, în medie, un total de 2.110 persoane vor fi angajate în timpul construcției SRU Brașov în cadrul Opțiunii tehnice 2.

#### **Faza de operare:**

Personalul necesar în timpul fazei de operare a SRU Brașov au fost prezentate în secțiunea 3. Cu referire la / luând în considerare:

- Tabelul 3.4 prezintă numărul de personal medical;
- Tabelul 3.6 prezintă numărul de personal administrativ;
- Faptul că numărul de personal medical și administrativ este identic pentru ambele opțiuni tehnice, indiferent de modul de achiziție;
- Tabelul 3.13 prezintă numărul de personal necesar pentru furnizarea de servicii Soft FM în cazul PPP și al achizițiilor tradiționale;
- Faptul că un personal total de 65 și 70 de persoane ar urma să fie angajat pentru serviciile S1 și S2 în cazul PPP și, respectiv, al achizițiilor tradiționale, pe baza ipotezelor prezentate în tabelul 3.7 și;
- Faptul că un personal total de 44 și 46 de persoane ar urma să fie angajat pentru serviciile S3 și S4 în cazul PPP și, respectiv, al achizițiilor tradiționale, pe baza ipotezelor prezentate în tabelul 3.7;

Numărul total de personal, inclusiv tot personalul cu normă întreagă și cu jumătate de normă, va fi de 4.396 și 4.483 de persoane pentru cazurile de achiziții în parteneriat public-privat și, respectiv, achiziții tradiționale.

### **4.3.3. Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate (după caz)**

Impactul asupra mediului, biodiversității și a ariilor protejate va fi evaluat în Studiul de impact.

Nu există monumente istorice sau situri arheologice în apropiere. Ariile protejate sunt situate la kilometri distanță, 5 km în N-V la Lunca Bârsei, 5 km în S la Muntele Tâmpa și 9 km în N-E la Dealul Cetății Lempș.

### **4.3.4. Impactul obiectivului de investiții raportat la contextul natural și antropic (după caz)**

Multe teme comune legate de contextul uman și natural mai larg au fost abordate în secțiunea Impactul Socio-cultural. Noua infrastructură unificată a SRU nu va deveni doar un reper fizic major, ci va reprezenta, de asemenea, un element dominant al infrastructurii sociale și economice a regiunii. Acesta ar trebui să încurajeze oportunitățile locale de dezvoltare a educației și a carierelor în regiune și să asigure un nivel mai ridicat de locuri de muncă profesionale și tehnice specializate în facilități la standarde înalte, utilizând tehnologii moderne. Un număr mai mare de cetățeni, în special tineri, nu vor fi nevoiți să părăsească regiunea pentru a se dezvolta și a beneficia de oportunități, fapt care va contribui la păstrarea identităților culturale locale în județe și la evitarea pierderii tradițiilor culturale din regiune.

Rolul semnificativ al spitalului ca element central al sistemului social în asigurarea accesului tuturor cetățenilor, în mod echitabil, la servicii de nivel terțiar de înaltă calitate va permite păstrarea pacienților în regiune și va reduce fluxul de pacienți care părăsesc regiunea, în special către București.

Perspectiva de a lucra și de a fi tratat într-o instituție modernă de nivel înalt și de a nu fi nevoit să se deplaseze în afara regiunii pentru autoperfecționare și angajare sau pentru tratament specializat, în special în capitală, ar putea avea o contribuție majoră la dezvoltarea ulterioară a identității regionale a Regiunii Centru.

## **4.4. Analiza cererii de servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții**

Rezultatele analizei cererii în ceea ce privește numărul de paturi și clinicile de ambulatoriu sunt prezentate în Secțiunea 2.5.6 din prezentul Studiu de Fezabilitate.

Metodologia generală utilizată pentru structurarea departamentelor cuprinde determinarea numărului de încăperi directe, determinate de volumul de muncă (de exemplu, sălile de proceduri), care, la rândul său, furnizează informații privind numărul și suprafața netă a încăperilor indirecte, determinate de volumul de muncă (de exemplu, sălile de așteptare, toaletele pentru pacienți, spațiile de servicii etc.). Calculele privind personalul indică numărul și metrii pătrați de spații pentru personal.

Volumul anual de muncă pentru fiecare sală de examinare/diagnosticare se calculează de obicei prin înmulțirea zilelor de funcționare pe an, a orelor de funcționare pe zi și a ratei de utilizare și prin împărțirea cifrei rezultate la durată medie a întâlnirii care se aplică procedurii specifice. În cea mai mare parte, numărul de zile de funcționare dintr-un an utilizat în calcule este de 255, conform Ordinului 1224/2010 al Ministerului Sănătății. Durata de funcționare este considerată a fi de opt ore pe zi. Se presupune că volumul anual minim de muncă pentru a asigura o astfel de sală de proceduri este de 20% din volumul de muncă astfel calculat. Odată ce volumul total de muncă este calculat pentru procedura în cauză, acest volum total de muncă este împărțit la volumul anual de muncă per sală de proceduri pentru a calcula numărul necesar de săli.

Acestea fiind spuse, datele puse la dispoziția BTY pentru analiza cererii au fost, în mare parte, date de nivel superior, care, uneori, nu au putut fi utilizate imediat pentru a determina cantitățile de camere. În astfel de circumstanțe, BTY a utilizat reperele sale de referință pentru proiecte similare pentru a estima o parte din volumul de muncă.

La stabilirea cantităților și a suprafețelor încăperilor unităților funcționale din departamentele individuale, au fost luate în considerare cele mai bune practici internaționale, precum și ordinele aplicabile ale Ministerului Sănătății. Standardele internaționale la care s-a făcut referire în dezvoltarea Alocării de Spații (SOA) includ, printre altele; Liniile directe pentru proiectarea și construcția de spitale ale Facility Guidelines Institute, 2018 [37], Notele privind construcțiile sanitare din Regatul Unit, Liniile directe din Australia și Asia privind construcțiile sanitare, Liniile directe internaționale privind construcțiile sanitare și DIN 13080:2016-06 "Împărțirea spitalelor în zone funcționale și secțiuni funcționale" [38].

Dimensiunile camerelor au fost standardizate la nivelul întregului spital. Circulațiile orizontale și verticale au fost optimizate pentru a obține o soluție compactă și pentru a reduce suprafața desfășurată totală. Alocarea de Spații (SOA) este furnizată în anexa B6 la prezentul Studiu de fezabilitate.

## **4.5. Analiza financiară, inclusiv calculul indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară; raport calitate-preț**

### **4.5.1. Introducere**

În urma analizei aprofundate a cererii pentru serviciile clinice și medicale în aria de deservire definită pentru Spitalul Regional de Urgență Brașov (pentru detalii, a se vedea Secțiunea 2) și analizei tehnice unde sunt definite opțiunile de implementare disponibile din perspectiva tehnică (pentru detalii, a se vedea Secțiunea 3), Opțiunea Tehnică 2 a fost selectată ca opțiune preferată pentru Concedent și, ca atare, este analizată în această secțiune după cum urmează:

- În Secțiunea 4.5.2, impactul Opțiunii Tehnice 2 selectate în ceea ce privește suportabilitatea sa financiară durabilă pentru Concedent (sau părțile interesate cheie din sectorul public în general) - impactul este analizat și evaluat prin prisma surselor de finanțare disponibile și a dimensiunii acestora ce ar putea fi disponibile pentru scopul Proiectului, indiferent de modelul de achiziție;
- În Secțiunea 4.5.3, importanța problemelor comerciale și juridice critice rezultate din analiza de suportabilitate (analiza privind capacitatea de a acoperi plățile de disponibilitate) - este evaluată, inclusiv analiza modului în care problemele identificate ar putea fi soluționate; și
- În Secțiunea 4.5.4, comparația din punct de vedere financiar a ambelor modele de achiziții în vederea identificării modelului care generează un raport calitate-preț mai bun pentru Concedent și prin urmare, care ar trebui ales pentru implementarea Proiectului.

### **4.5.2. Opțiuni de finanțare și analiza de suportabilitate (capacitatea de a acoperi plățile de disponibilitate)**

#### **4.5.2.1. Introducere**

Prin opțiuni de finanțare înțelegem, în general, toate sursele de finanțare care pot fi mobilizate și dedicate pentru livrarea proiectelor de infrastructură spitalicească. În scopul finanțării SRU Brașov, au fost identificate patru mari grupuri distincte de finanțare disponibilă după cum urmează:

- Grupul 1: Surse de finanțare din alocările bugetare ale părților interesate cheie ale Proiectului;
- Grupul 2: Fonduri externe nerambursabile (cum ar fi fondurile UE);
- Grupul 3: Excedente bugetare generate de SRU Brașov pentru a completa cele două grupuri de mai sus; și
- Grupul 4: Surse de finanțare externe rambursabile.

Alocările bugetare se referă la capacitatea de plată potențială a Municipiului, Județului și a MS.

Sursele de finanțare nerambursabile ar include fondurile UE din Programul Operațional de Sănătate pentru 2021-2027 (sau alte tipuri de fonduri UE), care ar completa Grupurile de surse de finanțare de mai sus. Disponibilitatea lor și posibilele modalități de aplicare sunt analizate mai jos.

SRU Brașov va primi aproape 100% din venitul său de la FNUASS pentru serviciile clinice și medicale furnizate pe baza contractelor semnate cu FNUASS, care, la rândul său, primește contribuții sociale și de sănătate (pentru mai multe detalii privind finanțarea sistemului de sănătate din România, vă rugăm să consultați Secțiunea 2.2.3 de mai sus).

Sursele de finanțare „externe returnabile” includ, cel mai adesea, datoria externă acumulată de sectorul public pentru a plăti investiții specifice, iar acest tip de finanțare trebuie rambursat la un moment dat. În consecință,

finanțarea necesară trebuie să fie organizată de sectorul public și pentru deservirea acestora, reflectând capacitatea lor de plată.

Livrarea infrastructurii spitalului public prin oricare dintre modelele de achiziții ar necesita, în mod obișnuit, combinarea unor, sau cel mai probabil, tuturor celor patru Grupuri de surse de finanțare, așa cum se analizează mai jos.

## **4.5.2.2. Surse de finanțare, defalcate la nivelul Grupurilor individuale**

### **4.5.2.2.1. Grupul 1 – Surse de finanțare**

#### **Municipiul Brașov**

Municipiul, în calitate de proprietar legal al amplasamentului alocat în scopul implementării Proiectului și apoi, al activului dezvoltat, reprezintă unul dintre Concedenții cheie și, ca atare, va contribui cu o parte din finanțarea necesară.

În acest context, analiza capacității de plată a Municipiului arată constrângeri semnificative de suportabilitate în cazul în care Proiectul va fi implementat numai în limitele disponibilităților de plată ale Municipiului. Aceasta este situația indiferent de modelul de achiziție ales:

- În cazul Modelului Tradițional de achiziție, Municipiul ar trebui să plătească costurile totale de construcție la finalizarea construcției, cu excepția cazului în care poate obține o datorie pe termen lung adecvată pe care apoi o va rambursa pe perioada de timp convenită contractual; și
- În cazul Modelului PPP, Municipiul ar trebui să realizeze plăți regulate către Partenerul Privat conform unei alocări convenite cu alți co-Concedenți<sup>1</sup>,

Aceste situații exprimate mai sus sunt relevante indiferent dacă fondurile UE nerambursabile sunt utilizate sau nu în Proiect.

Pentru a estima capacitatea de plată a Municipiului pentru plățile aferente Proiectului, au fost selectate două abordări. Deși în cadrul schemei PPP obligațiile pe termen lung față de Partenerul Privat nu sunt sub forma unui împrumut sau a unei garanții acordate Partenerului Privat de Municipiul Brașov, calculele privind capacitatea serviciului datoriei sunt utilizate ca un echivalent al capacității de plată potențiale a Municipiului de a achita plăți regulate<sup>2</sup> Partenerului Privat pentru lucrări și servicii (ex. aferente clădirii, întreținerii continue pe durata de viață a clădirii și pentru furnizarea diferitelor servicii secundare de gestiune a infrastructurii de sănătate), care sunt plătite pe parcursul întregii perioade operaționale și după finalizarea etapei de construcție („Plăți Unitare”).

Am analizat rezultatele efective ale Contului de încasări și plăți al Municipiului pentru perioada 2018 - 2020 și bugetul / prognoza pentru perioada 2021 - 2024 (versiuni disponibile pe site-ul Municipiului în data de 17 iunie 2021).

- 1) **Abordarea 1** - pe baza limitei impuse de Legea Finanțelor Publice Locale. Conform Legii Finanțelor Publice Locale, Municipiul poate contracta împrumuturi sau garanții pentru împrumuturi atât timp cât raportul dintre serviciul anual total al datoriilor deja contractate și media aritmetică a veniturilor proprii (impozite, contribuții, alte venituri și alocări din impozite pe venit) nete de veniturile din vânzarea activelor generate în ultimii trei ani până la data testului, este mai mic de 30%.
- 2) **Abordarea 2** - pe baza constrângerilor ratingului Fitch. Conform raportului de rating Fitch emis în decembrie 2018, o retrogradare a ratingului Municipiului ar putea rezulta din deteriorarea performanței operaționale a Municipiului, ceea ce ar duce la un serviciu al datoriei susținut de peste 50% din soldul operațional. Înțelegem că nu a existat nicio modificare a ratingului Municipiului de atunci. (Chiar dacă profilul de credit independent al Municipiului este evaluat la „BBB +”, ratingul Municipiului Brașov este limitat de ratingul României la „BBB- / Stabil”). Prin urmare, prezentăm capacitatea maximă a serviciului datoriei Municipiului care respectă această constrângerea ratingului Fitch.

În tabelul de mai jos sunt prezentate rezultatele ambelor abordări.

<sup>1</sup> Scenariul inițial implicit de alocare presupune că, cota Municipiului este legată de disponibilitatea activului al cărui proprietar legal este Municipiul.

<sup>2</sup> Astfel de plăți regulate sunt de obicei structurate într-un mod care este aproape asemănător cu planurile anuale de amortizare a împrumuturilor, inclusiv o perioadă de „grație”, în sensul că astfel de plăți încep doar după finalizarea construcției.

Tabelul 4.1 Estimarea capacității de plată a Municipiului

Capacitatea de plată a Municipiului	2018A	2019A	2020A	2021F	2022F	2023F	2024F
<b>Abordarea 1 (30% din media veniturilor)</b>							
Media aritmetică a veniturilor totale aferente ultimilor 3 ani (în mil. RON)			551	626	684	733	767
Serviciul maxim al datoriei - 30% din veniturile medii (în mil. RON)			165	188	205	220	230
<b>Serviciul maxim al datoriei (limitat de ratingul de credit) – în mil. euro</b>			<b>34</b>	<b>38</b>	<b>42</b>	<b>45</b>	<b>47</b>
<b>Abordarea 2 (50% din soldul operațional)</b>							
Soldul operațional (în mil. RON)	52	37	(23)	(224)	12	195	163
Serviciul maxim al datoriei - 50% din soldul balanței operaționale (în mil. RON)	26	18	(11)	(112)	6	98	81
<b>Serviciul maxim al datoriei (limitat de ratingul de credit) – în mil. euro</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>(2)</b>	<b>(23)</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>17</b>

Note: A - realizat; F – previziune

Sursă: *website-ul oficial al Municipiului Brașov, Analiza PwC*

Înțelegem că soldul operațional din perioada cuprinsă între 2020 și 2022 este afectat negativ de pandemia generată de COVID-19. Înțelegem, de asemenea, că Municipiul va trebui să finanțeze alte proiecte de investiții, pe baza priorităților de investiții ale Municipiului Brașov.

Analiza de mai sus și implicațiile sale au fost discutate cu Municipiul și, în context, înțelegem că în prezent capacitatea maximă care ar putea fi pusă la dispoziție pentru Proiect în ceea ce privește plățile regulate este de 6 milioane de euro pe an.

Se poate concluziona că această contribuție a Municipiului este semnificativ sub nevoile Proiectului.

## Județul Brașov

Județul Brașov (Județul) în calitate de entitățile în subordinea căreia SCJU (și deci, SRU Brașov, în absența unei decizii administrative de a transfera subordonarea către Ministerul Sănătății) își desfășoară activitatea, reprezintă un alt Concedent cheie și, ca atare, ar urma să contribuie cu o parte din finanțarea necesară.

Pentru a estima capacitatea de plată a Județului pentru plățile aferente Proiectului, s-a considerat ca factor cheie al „suportabilității” limita stabilită legal pentru nivelul de serviciu al îndatorării Județului, care este stabilită la 30% din veniturile operaționale totale pe care le înregistrează<sup>3</sup>.

La fel ca în cazul Municipiului, deși obligațiile pe termen lung față de Partenerul Privat în cadrul Modelului PPP nu sunt sub formă de împrumut sau garanție acordată Partenerului Privat de Județul Brașov, analiza capacității serviciului datoriei este folosită ca un echivalent al capacității de plată a Județului de a achita plăți regulate către Partenerul Privat.

Am analizat rezultatele efective ale Contului de încasări și plăți al Județului pentru perioada 2018 - 2020 și bugetul / prognoza pentru perioada 2021 - 2024.

<sup>3</sup> Conform legii, Județul Brașov poate contracta împrumuturi sau garanții pentru împrumuturi, atât timp cât raportul dintre serviciul anual total al datoriilor deja contractate și media aritmetică a veniturilor proprii (impozite, contribuții, alte venituri și alocații de impozite pe venit) generate în ultimii trei ani este mai mic de 30%. Veniturile medii sunt calculate după deducerea veniturilor generate de vânzarea activelor.



Tabelul 4.2 Estimarea capacității de plată a Județului

în mil. RON	2018A	2019A	2020A	2021B	2022F	2023F	2024F	Nivel normalizat 2028
<b>Venituri din exploatare</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>29</b>			
Sold operațional înainte de serviciul datoriei	4	6	(141)	114	3	28	27	33
Soldul operațional înainte de raportul serviciului datoriei	7	6			4			
	16,0%	18,2%	(38,8%)	32,6%	11,3%	9,6%	8,8%	9,9%
Serviciu datoriei actual / prognozat	18	19	12	15	21	27	26	26
<b>Sold pentru „noi proiecte”</b>	<b>28</b>	<b>47</b>	<b>0</b>	<b>99</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
<i>Capacitatea teoretică a serviciului datoriei (raport de 30%)</i>	87	108	109	105	90	89	92	100
<i>Capacitate utilizabilă efectiv</i>	47	66	12	114	34	28	27	33

Note: A - realizat; F – previziune

Sursă: Județul Brașov, Analiza PwC

Analiza este realizată pe baza bugetului 2021 și a perspectivelor sale pentru anii 2022-2024, urmărindu-se estimarea unei capacități de plată normalizate a Județului în 2028, când ar începe să efectueze plăți unitare, respectiv să contribuie la acele plăți pe baza împărțirii plăților convenite între eventuali co-Concedenți.

În estimarea nivelului normalizat s-au folosit următoarele ipoteze:

- Veniturile din exploatare vor crește în conformitate cu previziunile inflației oferite de către Economist Intelligence Unit până în 2025 și respectiv de 2% în fiecare pentru perioada după anul 2025;
- Soldul operațional înainte de raportul serviciului datoriei este estimat drept o medie a raportului realizat în perioada prognozată;
- Nivelul previzionat al serviciului datoriei va fi egal cu nivelul prognozat pentru 2024, presupunând că Județul, în timp ce rambursează integral unele datorii restante la 2024 înainte de 2028, va contracta împrumuturi noi (pentru noi proiecte de investiții) în perioada de până în anul 2028, dar numai în măsura menținerii nivelului serviciului datoriei prognozat pentru 2024. Acest lucru ar părea o ipoteză destul de conservatoare, având în vedere capacitatea legal admisă de 30%, care pentru nivelul normalizat 2028 ar permite teoretic Județului să ajungă până la 100 milioane RON, deși efectiv nu ar fi capabil să deservească un nivel atât de ridicat - capacitatea maximă ar fi de doar 33 milioane RON, care totuși, nu ar permite dezvoltarea altor proiecte noi după nivelul normalizat din 2028;
- Toate celelalte ipoteze în ceea ce privește transferurile de la bugetul de stat, ratele de impozitare, nivelurile de plată obligatorii relative rămân aceleași<sup>4</sup>.

Din analiza nivelului normalizat reiese că, începând cu 2028, Județul ar avea „spațiu” maxim pentru deservirea obligațiilor de plată a proiectelor noi în mărime de aproximativ 7 milioane RON (1,4 milioane EUR).

Dacă toată această capacitate ar fi dedicată obligațiilor de plată aferente Proiectului, ar însemna că nu ar fi posibile alte proiecte noi de investiții ale Județului, doar dacă Județul ar genera noi venituri din dezvoltare începând cu 2028 din care și-ar acoperi cheltuielile de dezvoltare pentru investiții în proiecte noi.

Analiza de mai sus indică, similar cu aceeași analiză capacității de plată realizată pentru Municipiu, faptul că există constrângeri semnificative de susținere a disponibilităților de plată în raport cu nevoile Proiectului, chiar dacă Proiectul ar fi implementat considerându-se și limitele de plată ale Municipiului. Acest lucru se aplică indiferent dacă fondurile UE nerambursabile vor fi utilizate în structura de finanțare.

### Ministerul Sănătății

În timp ce în prezent se presupune că finanțarea care ar putea fi pusă la dispoziție de Ministerul Sănătății ar acoperi în principal achiziționarea, întreținerea și înlocuirea echipamentelor medicale, având în vedere analiza capacității de plată atât a Municipiului, cât și a Județului, rezultă că vor fi necesare surse suplimentare de finanțare de la nivelul statului, cum ar fi Ministerul Sănătății, pentru a completa aportul Municipiului (și potențial, al Județului). Bugetul Ministerului Sănătății este disponibil la [https://mfinante.gov.ro/static/10/Mfp/buget2021/Anexa\\_3/Ministerul\\_Sanatatii.pdf](https://mfinante.gov.ro/static/10/Mfp/buget2021/Anexa_3/Ministerul_Sanatatii.pdf).

<sup>4</sup> Observăm că Județul aduce contribuții la SCJU existent, care nu ar mai fi necesar odată cu deschiderea SRU Brașov. Cu toate acestea, aceste contribuții sunt imateriale (aproximativ 1 - 2 milioane EUR pe an) și, prin urmare, nu au niciun impact asupra analizei capacității de plată.

Deoarece plățile pentru Spitalul Regional de Urgență Brașov din bugetul de stat se vor efectua în perioade care depășesc perioada actuală de bugetare, alocarea finanțării în bugetul de stat pentru Spitalul Regional de Urgență Brașov ar trebui asigurată printr-o Hotărâre de Guvern privind aprobarea proiectului SRU Brașov drept un proiect PPP strategic în care MS este Concedentul (autoritatea contractantă) din cadrul Proiectului.

#### 4.5.2.2.2. Grupul 2 - Surse de finanțare

Înțelegem că alocările actuale din Programul Operațional de Sănătate nu sunt suficiente pentru a permite accesarea de Fonduri UE nerambursabile pentru Proiect. Cu toate acestea, în contextul revizuirii planificate a alocărilor pentru Programul Operațional de Sănătate (posibil în T4 2021), Concedentul își propune să urmărească utilizarea subvențiilor UE nerambursabile pentru cofinanțarea costurilor de construcție a spitalului sub forma unor plăți etapizate pentru construcție (până la aproximativ 50% din cheltuielile de capital). Prin urmare, din cauza lipsei de informații cu privire la condițiile de finanțare a Proiectului din Fondurile UE la momentul redactării acestui document, un scenariu care include cofinanțarea din Fondurile UE s-a bazat pe ipotezele ilustrative, care ar trebui validate.

În ceea ce privește modelul PPP, actuala Lege PPP stabilește un plafon de 25% pentru astfel de contribuții nerambursabile din fondurile UE, inclusiv cofinanțarea (după caz) din sectorul public.

Aceasta este o limitare severă impusă și, în contextul analizei de suportabilitate (a se vedea analiza din Grupul 1 de mai sus) și capacitatea de a combina eficient toate sursele disponibile, ar putea fi important și extrem de potrivit să reconsiderăm poziția generală și să propunem modificări relevante la legea PPP (vă rugăm să consultați Secțiunea 0 pentru mai multe detalii).

Acest lucru ar trebui susținut de faptul că recuperarea costurilor de investiții suportate în implementarea SRU Brașov din plățile excedentare ale plăților FNUASS pentru serviciile medicale și clinice furnizate nu este, de asemenea, o opțiune viabilă (a se vedea analiza din Grupul 3 de mai jos).

#### 4.5.2.2.3. Grupul 3 - Surse de finanțare

Spitalele regionale din România funcționează pe baza autonomiei financiare. În acest context, furnizorul de Servicii Medicale din SRU Brașov ar trebui, de asemenea, să genereze „venituri” suficiente pentru a acoperi toate costurile sale de funcționare. Majoritatea veniturilor vor proveni din plăți contractuale primite de la FNUASS pentru furnizarea de servicii clinice și medicale.

Analiza privind capacitatea Proiectului de a genera venituri s-a bazat pe următoarele ipoteze pentru diferitele surse de venituri:

- **Venituri din spitalizări:** numărul de spitalizări derivat din analiza cererii descrise în Secțiunea 2.5 (44.375 în primul an complet de funcționare); indicele mix-caz (“case-mix”) a crescut cu 15% față de nivelul din 2021, datorită complexității crescute a cazurilor tratate la spital (un nou nivel de 2,005); rata pe mix-caz (“case-mix”) este în creștere proporțională cu inflația (începând cu valoarea reală din 2021 de 1,600 RON).
- **Venituri din îngrijiri în ambulatoriu și în regim de urgență:** numărul de vizite este estimat, la fel ca mai sus, din analiza cererii; veniturile pe vizită corespund costului aproximativ pe vizită și sunt în creștere proporțională cu inflația (54 RON, respectiv 183 RON, în prețurile din 2019).
- **Alte venituri**, inclusiv venituri din activități de cercetare: pe baza veniturilor reale din 2019 ale spitalului existent, în creștere proporțională cu inflația.
- **Subvenții pentru acoperirea creșterilor salariale:** pe baza subvenției efective din 2019, în creștere liniară cu creșterea salariului nominal.

Tabelul 4.3 Venituri din Servicii Medicale

Venituri din serviciile medicale	Primul an complet (în mii euro, nominal)	Total (în mii euro, nominal)
<b>Venituri din serviciile medicale/ clinice</b>		
Venituri din spitalizări	34.908	1.373.376
Venituri din îngrijiri în ambulatoriu	3.677	147.921
Venituri din îngrijiri în regim de urgență	5.221	210.063
Alte venituri (instituții de cercetare etc.)	11.922	479.670
Subvenții pentru acoperirea creșterilor salariale	26.733	1.075.581
<b>TOTAL venituri din servicii medicale</b>	<b>82.462</b>	<b>3.286.611</b>

<b>Venituri din serviciile medicale</b>	<b>Primul an complet (în mii euro, nominal)</b>	<b>Total (în mii euro, nominal)</b>
<b>Costurile de operare ale serviciilor medicale/ clinice</b>		
Costurile cu personalul medical și administrativ	54.107	2.176.917
Costurile consumabilelor medicale	11.793	474.486
<b>TOTAL costuri cu servicii medicale/ clinice</b>	<b>65.900</b>	<b>2.651.403</b>
<b>TOTAL venituri - TOTAL costuri cu servicii medicale</b>	<b>16.561</b>	<b>635.208</b>
<b>Servicii reținute/ contractate</b>		
Servicii de portering și recepție / serviciu de helpdesk	6.036	242.868
Serviciul de întreținere a echipamentelor medicale*	6.457	211.874
<b>TOTAL servicii asumate</b>	<b>12.494</b>	<b>454.742</b>
<b>TOTAL venituri - TOTAL costuri cu servicii medicale și cheltuieli de exploatare și întreținere</b>	<b>4.067</b>	<b>180.466</b>
Înlocuirea capitală a echipamentelor medicale**	11.262	337.848

Note: \*nu în fiecare an; \*\*valoare medie

Sursa: Analiză PwC

După cum arată tabelul de mai sus, furnizorul de Servicii Medicale va genera din furnizarea de servicii clinice și medicale un excedent suficient pentru a acoperi serviciile soft facility management, care în conformitate cu Modelul PPP, se presupune că sunt contractate de sectorul public (serviciul de portering – transport pacienți, helpdesk și întreținerea continuă a echipamentelor medicale).

Excedentul rămas nu va fi doar insuficient pentru a acoperi celelalte servicii de gestiune a infrastructurii (care, în conformitate cu Modelul PPP, se presupune a fi furnizat de partenerul Privat), dar va fi insuficient și pentru înlocuirea echipamentelor medicale atunci când este necesar, fără a mai considera plățile care ar avea legătură cu livrarea spitalului ca activ și întreținerea acestuia.

#### 4.5.2.2.4. Grupul 4 - Surse de finanțare

Acest grup include surse de finanțare a datoriilor externe care reprezintă surse de finanțare „temporare” furnizate de furnizori externi pe termen scurt, mediu sau lung. Aceste surse de finanțare ar putea fi utilizate, în general, de către entitățile din sectorul public în finanțarea proiectelor sale de investiții și, de exemplu, în trecut, atât Municipiul, cât și Județul au apelat, în mod limitat, la aceste surse de finanțare. În acest sens, Municipiul a făcut, de asemenea, eforturi în trecut pentru a obține un rating de credit pe care îl menține în prezent cu Fitch.

Cu toate acestea, trebuie remarcat faptul că, în timp ce obținerea unei astfel de finanțări ar sprijini puternic o capacitate ad-hoc a entităților din sectorul public de a implementa anumite investiții, aceasta finanțare trebuie rambursată în viitor fiind astfel supusă aceluiași constrângeri de capacitate de plată ca cele analizate mai sus pentru Municipiu, Județ sau MS. Deși există un număr practic nelimitat de resurse de datorie externă disponibile în raport cu nevoile Concedentului, disponibilitatea lor reală este limitată la capacitatea de plată de mai sus a entităților individuale.

În conformitate cu Modelul PPP, situația este similară, diferența fiind că sursele externe de finanțare a datoriilor sunt contractate de Partenerul privat pe cheltuiala și riscul său, în sensul că asigură o astfel de finanțare din plățile regulate primite de la Concedent după finalizarea construcției, în cazul în care acesta furnizează lucrările și servicii convenite contractual.

### 4.5.2.3. Capacitatea privind analiza de suportabilitate (din en. *Affordability capacity*)

Analiza de suportabilitate (capacitatea de a acoperi plățile de disponibilitate) pentru finanțarea costurilor Proiectului se bazează pe constatările făcute în secțiunea anterioară și poate fi rezumată după cum urmează:

*Tabelul 4.4 Capacitatea privind analiza de suportabilitate*

Grupul de finanțare	Sumă disponibilă	Notă
<b>Grupul 1 - Surse de finanțare</b>		
Municipiul Brașov	Aprox. 6 mil. EUR	Suma este identificată / confirmată ca o capacitate anuală maximă de a îndeplini obligațiile financiare din acordurile semnate, indiferent dacă Municipiul a contractat datorii pentru finanțarea construcției în conformitate cu Modelul Tradițional sau pe baza analizei de suportabilitate a Plăților Unitare în conformitate cu Modelul PPP (fără a se mai considera totalul plăților unitare).
Județul Brașov	Aprox. 1,4 mil. EUR	Suma este identificată ca o capacitate anuală maximă de a îndeplini obligațiile financiare din acordurile semnate, indiferent dacă este coplată pentru serviciile de gestionare a infrastructurii medicale achiziționate în conformitate cu Modelul Tradițional sau componenta comisionului de serviciu al Plăților Unitare în conformitate cu Modelul PPP (fără a se mai considera totalul plăților unitare).
Bugetul statului / Ministerul Sănătății	Mai mare decât suma decalajului de finanțare <sup>5</sup>	Sub rezerva prioritizării proiectelor.
<b>Grupul 2 - Surse de finanțare</b>		
Fondurile UE	Până la 50% din cheltuielile de capital eligibile	Disponibilitatea fondurilor UE pentru scopurile Proiectului nu este confirmată în prezent și, prin urmare, nu este presupusă în Scenariul de Bază. În timp ce nivelul de 50% este în general realizabil pentru proiectele de spitale în cadrul Modelului tradițional, în conformitate cu Modelul PPP, Legea PPP permite în prezent doar un nivel de 25%.
<b>Grupul 3 - Surse de finanțare</b>		
Furnizor de servicii clinice	Aprox. 4 mil. EUR	Soldul anual „net” estimat după acoperirea tuturor costurilor clinice de operare și a costurilor a două servicii specifice de gestionare a infrastructurii <sup>6</sup> . Deși pozitiv, acest sold „net” nu ar fi suficient pentru a acoperi nici măcar înlocuirea echipamentelor medicale. <sup>7</sup>
<b>Grupul 4 - Surse de finanțare</b>		
Surse externe de finanțare a datoriei	Limitat efectiv de capacitatea de plată a entităților care se împrumută	În timp ce bogăția practic nelimitată a acestor resurse este disponibilă în raport cu nevoile entităților din Grupul 1 - Surse de finanțare în general, disponibilitatea lor reală va fi limitată la capacitatea lor de plată, așa cum este descris mai sus.

#### Implicații

Grupul 1 - Surse de finanțare este cel mai critic dintre grupurile analizate, deoarece (i) asigură fluxuri de numerar durabile pe termen lung necesare pentru deservirea obligațiilor financiare care decurg din acordurile semnate (indiferent dacă este vorba de datorii contractate pentru finanțarea construcției spitalului și pentru coplată) pentru serviciile de gestionare a infrastructurii în cadrul Modelului Tradițional sau a Plăților Unitare în cadrul Modelului PPP și (ii) celelalte trei grupuri sunt doar complementare (ele nu rezolvă problema suportabilității sau pe cea a decalajului de finanțare).

Din această perspectivă, indiferent dacă:

<sup>5</sup> Valoarea decalajului de finanțare reprezintă diferența dintre necesitățile de finanțare a proiectului și capacitatea de plată combinată a Municipiului Brașov și a Județului Brașov

<sup>6</sup> Serviciile selectate în mod special pentru această ilustrație includ cele care ar fi acoperite și de sectorul public în cadrul Modelului PPP.

<sup>7</sup> Care ar fi, de asemenea, acoperit de sectorul public în cadrul Modelului PPP.

- Proiectul va fi implementat utilizând Modelul Tradițional sau Modelul PPP de achiziții; și
- Fondurile UE vor fi utilizate (și fie la un nivel de 50% sau 25%),

nici Municipiul și nici Județul (separat sau împreună) nu vor avea capacitate de plată care ar putea acoperi nevoile globale de finanțare ale Proiectului, cu excepția cazului în care acestea pot atrage transferuri semnificativ mai mari de la bugetul de stat pe termen lung și care sunt destinate în mod specific scopurilor acestui Proiect.

Această implicație este documentată în Secțiunea 5.6, în care comparația cu nevoia de finanțare a Proiectului (implementat prin modelul PPP) identifică diferența critică de suportabilitate a celor două entități și magnitudinea acesteia.

Astfel, o abordare mai convenabilă pentru a soluționa această diferență de suportabilitate, conform altor proiecte PPP similare, ar fi implicarea directă a statului în Proiect prin Ministerul Sănătății. Această abordare are, de asemenea, avantajul unor procese bugetare mai puțin complexe și al atragerii mai ușoare a altor garanții financiare, dacă acestea sunt necesare.

Această abordare ar necesita totuși ca Ministerul Sănătății (i) să fie implicat în mod specific în Proiect și (ii) să aibă capacitatea legală care să permită o astfel de implicare, inclusiv asumarea obligațiilor financiare aferente. Acest subiect este de mare importanță pentru fezabilitatea și bancabilitatea Proiectului este analizat în secțiunea următoare.

### **4.5.3. Alte aspecte de natura comercială și juridică**

#### **4.5.3.1. Implicațiile analizei de suportabilitate**

Analiza de suportabilitate prezentată mai sus ridică mai multe probleme importante, una dintre acestea fiind aceea ca poziția financiară actuală a Municipiului combinată cu cea a Județului este insuficientă pentru acoperirea obligațiilor de plată în legătură cu SRU Brașov, exceptând situația în care primesc în mod colectiv transferuri suplimentare semnificative de la bugetul de stat sau situația în care este luată în considerare o structură diferită a Autorității Contractante. De asemenea, în acest context, nici Municipiul și nici Județul nu se pot baza pe vreun excedent de venit net care ar fi generat chiar de SRU Brașov.

În timp ce în cazul Modelului Tradițional, companiile de construcții ar fi preocupate de primirea plăților în timp util pentru lucrările de construcție a unui proiect semnificativ precum SRU Brașov, în cazul Modelului PPP acest aspect devine critic deoarece finanțarea Partenerului privat depinde în mod direct de capacitatea de a primi plăți (după finalizarea construcției) de la Autoritatea Contractantă conform programului de plăți și la nivelul contractat (cu excepția oricăror deduceri care rezultă din performanțe nesatisfăcătoare).

Astfel, în prezenta Secțiune și în mod specific din perspectiva Modelului PPP, analizăm opțiunile disponibile și oferim recomandări în legătură cu stabilirea Autorității Contractante (în calitate de partener din sectorul public la Contractul PPP) într-o manieră și conform unei structuri care să abordeze și/sau să diminueze în mod adecvat problemele critice identificate privind finanțarea proiectului.

Astfel cum am analizat în Secțiunea 5.3.3, în conformitate cu Modelul PPP, Autoritatea Contractantă urmează să efectueze Plăți Unitare în mod regulat către Partenerul privat compuse din două componente: (i) o componenta de plata de disponibilitate și (ii) o componentă de plată pentru servicii.

În plus, Autoritatea Contractantă poate fi, de asemenea, obligată, prin aplicarea Contractului PPP, să efectueze plăți compensatorii către Partenerul privat care rezultă din anumite evenimente speciale, cum ar fi situații care generează costuri suplimentare pentru Partenerul privat ca urmare a unor evenimente cum ar fi descoperiri arheologice, contaminarea terenului, acțiuni adverse ale unei alte autorități de stat care afectează în mod negativ progresul lucrărilor sau drepturile Partenerului privat.

În cele din urmă, Autoritatea Contractanta poate fi obligată să efectueze plăți compensatorii către Partenerul privat în eventualitatea în care Contractul PPP încetează anticipat<sup>8</sup> înainte de data expirării acestuia. Conform bunelor practici de piață la nivel internațional asemenea plăți compensatorii pentru încetare anticipată ar trebui, în majoritatea cazurilor de încetare (i.e. încetare pentru motive excepționale legate de interesul public, încetare din cauza neîndeplinirii obligațiilor Autorității Contractante, încetare cauzată de un eveniment special (*în engleza: relief event*) sau încetare cauzată de forță majoră), să acopere integral datoria de rang senior furnizată de creditorii proiectului (care ar include principalul neachitat, dobânda, dobânda penalizatoare, comisioanele, sumele aferentei încetării contractelor privind acoperirea riscului de dobânda, costurile pentru întreruperea finanțării, etc.) precum și, în funcție de motivele încetării anticipate, sumele aferente rezilierii contractelor cu subcontractanții, plățile compensatorii pentru angajații disponibilizați ai partenerului privat și ai

<sup>8</sup> Clauzele care guvernează încetarea anticipată a contractului vor fi prevăzute în Contractul PPP.

subcontractanților acestuia, o parte din rentabilitatea capitalului propriu, etc. spre deosebire de încetarea care survine din cauza neîndeplinirii obligațiilor partenerului privat pentru care o astfel de acoperire integrală nu este garantată din motive ce țin de nevoia de a obține un tratament extra bilanțier al Proiectului din perspectiva Eurostat. Pe scurt, ne putem aștepta ca sumele compensatorii să ajungă la valori de sute de milioane de Euro, în funcție de momentul în care are loc încetarea timpurie pe durata ciclului de viață al Proiectului (inclusiv pe durata fazei de construcție).

Potrivit Legii PPP, plățile realizate de Autoritatea Contractantă, precum și sumele compensatorii pentru încetare anticipată și alte plăți (cum ar fi compensațiile în cazul unor evenimente neprevăzute) sunt permise în mod expres pe durata perioadei de operare.

### **4.5.3.2. Considerații bugetare generale**

Plățile care urmează să fie efectuate de autoritățile publice, cum ar fi municipiile, județele, autoritățile guvernamentale centrale/ministerele în baza Contractului PPP, ar reprezenta obligații financiare angajante din punct de vedere juridic ale autorităților publice. Totuși, acestea nu ar fi de natura datoriei publice guvernamentale (împrumuturi și garanții) („Datoria publică guvernamentală”) în cazul acestor autorități, dar ar reprezenta obligații generale ale acestora. Rambursarea Datoriei Publice Guvernamentale este, conform legii, o obligație de plată irevocabilă și necondiționată doar a statului (i.e. asumată exclusiv prin intermediul Ministerului Finanțelor).

Prin urmare, întrucât nu pot fi considerate Datorie Publică Guvernamentală, nu ar fi garantate de legea română ca fiind „necondiționate și irevocabile” și, astfel, nu ar beneficia de „autorizare bugetară permanentă” (ceea ce ar însemna o obligație de plată directă pe care Parlamentul ar trebui să o aprobe necondiționat).

Pe cale de consecință, în conformitate cu normele bugetare generale, Autoritatea Contractantă va trebui să includă în buget astfel de datorii în fiecare an și să efectueze plățile necesare, astfel cum și atunci când este necesar, cu riscul ca, dacă într-un anumit an pe durata Contractului PPP, bugetul nu este aprobat sau sumele nu sunt incluse în buget, plata nu va putea fi efectuată către Partenerul privat.

Totuși, Legea PPP pare să fi încercat să deroge de la regimul bugetar general permițând sprijin suplimentar pentru proiectele PPP pe durata procesului bugetar – astfel, fonduri publice cu destinație specială (sub forma alocațiilor bugetare) pot fi constituite în avans și incluse în bugetele anuale ale Autorităților Contractante din cadrul Proiectului în scopul finanțării plăților regulate care urmează să fie efectuate în baza Contractului PPP<sup>9</sup>. Conform Legii PPP, o condiție prealabilă pentru constituirea de către o Autoritate Contractantă a unor astfel de fonduri bugetare cu destinație specială presupune ca proiectul PPP în cauză să fie declarat în prealabil proiect strategic de investiții prin Hotărâre a Guvernului.

### **4.5.3.3. Opțiuni pentru stabilirea Partenerului public**

#### **4.5.3.3.1. Opțiunea 1 – Partenerul public este reprezentat de asocierea dintre Municipiul Brașov și Județul Brașov**

Municipiul este proprietarul Amplasamentului care a fost inclus în domeniul public al acestuia conform Legii nr. 32/2018 și Legii 237/2011, cu modificările ulterioare.

Pe de altă parte, Județul are managementul activității medicale a SCJU. SCJU este o instituție publică care funcționează în subordinea Consiliului Județean Brașov conform HG 529/2010 prin intermediul căreia managementul activității medicale a fost transferat de la MS la Județ.

Conform Legii Sănătății, spitalele regionale sunt înființate prin înlocuirea spitalelor județele existente (care vor fi închise) în județul în care spitalul regional urmează să fie situat; pe această bază, se poate considera că viitorul SRU Brașov ar fi înființat în subordinea Consiliului Județean Brașov (în absența unei decizii administrative de înființare a acestuia sub supravegherea MS).

Prin urmare, având în vedere cele de mai sus, o opțiune luată în considerare pentru structura Autorității Contractante este o asociere (fără personalitate juridică distinctă) dintre Municipiu și Județ care pot juca împreună rolul de entitate contractantă în baza Contractului PPP. Acest lucru este permis în mod expres de legislația care reglementează procedurile de atribuire (Legea privind Achizițiile Publice și Legea Concesiunilor).

### **Structura juridică a Municipiului și a Județului**

<sup>9</sup> Art. 13 (3), (3') și (4) din OUG 39/2018 privind proiectele de parteneriat public -privat.

Teritoriul României este organizat în unități administrativ teritoriale care sunt entități publice cu personalitate juridică și patrimoniu propriu. Acestea sunt comunele, orașele și județele. Anumite orașe sunt declarate municipii, cum este și cazul Municipiului.

Potrivit Codului Administrativ, atât Municipiul, cât și Județul au în mod expres dreptul să dobândească drepturi și obligații în ceea ce privește bunurile aparținând domeniului public/privat sau aflate în administrarea acestora, precum și prin orice acord juridic încheiat cu persoane fizice sau juridice.

Conform Legii PPP, unitățile administrativ teritoriale cum sunt Municipiul și Județul pot avea calitatea de autorități contractante în baza unui Contract PPP.

Contractul PPP va avea ca obiect, printre altele:

(i) Dezvoltarea unui bun de interes public (i.e. clădirea spitalului public și alte imobile aflate pe Amplasament) care vor aparține domeniului public al Municipiului și din acest punct de vedere Municipiul este contrapartea corectă care să acorde partenerului privat dreptul de folosință asupra Amplasamentului și clădirilor pe durata Contractului PPP;

(ii) Furnizarea unui serviciu public cum este serviciul de operare a facilității, precum și cele care vor fi incluse în obiectul partenerului privat sunt strâns legate de serviciile publice de sănătate; din această perspectivă, Județul, în calitate de autoritate de supraveghere a spitalului public, este entitatea corectă care să acorde partenerului privat dreptul de a realiza serviciile de operare a facilității.

În concluzie, deoarece (i) Municipiul este proprietarul Amplasamentului și (ii) Județul administrează activitatea SCJU, putem considera ca ambele au capacitatea juridică de a-și asuma drepturi și obligații în baza Contractului PPP cu privire la SRU Brașov.

### **Datorii și obligații**

Astfel cum am menționat mai sus, prin încheierea Contractului PPP Municipiul și Județul ar urma să își asume obligații de plată deoarece ar trebui să efectueze plăți regulate și (după caz) alte plăți în caz de evenimente speciale către Partenerul Privat pe durata Contractului PPP.

În conformitate cu regulile bugetare generale, Municipiul și/sau Județul vor trebui să includă în buget astfel de datorii în fiecare an și să efectueze plățile necesare, astfel cum și atunci când este necesar. După cum este subliniat și mai sus, unele fonduri bugetare cu destinație specială (sub forma alocațiilor bugetare) pot fi constituite în avans în aceste scopuri și incluse în bugetele anuale ale Municipiului și Județului. Totuși, acest lucru va fi supus riscului ca, dacă într-un anumit an, pe durata Contractului PPP, bugetul nu este aprobat sau sumele nu sunt incluse în buget, plata nu va putea fi efectuată către Partenerul privat. Complexitatea situației este sporită și de faptul că aprobarea bugetelor Municipiului și/sau Județului depinde și de aprobarea de către Parlament a bugetului de stat. Proiectul și plățile sale relevante vor fi, de asemenea, înregistrate într-o anexă separată în bugetul Municipiului și/sau Județului.

Astfel cum am menționat mai sus, constituirea de către Autoritatea Contractantă a unor astfel de fonduri bugetare cu destinație specială presupune ca proiectul PPP în cauză să fie declarat proiect strategic de investiții prin Hotărâre a Guvernului. Astfel, pentru ca Municipiul și Județul să beneficieze de această facilitate, o Hotărâre de Guvern va trebui să aprobe proiectul PPP SRU Brașov ca proiect de investiții strategice.

De asemenea, în ceea ce privește care dintre Municipiu și Județ ar trebui să își asume obligația de a efectua plățile anuale regulate, nu pare să existe nicio limitare conform legii și acest lucru ar trebui să fie decis ca parte a structurării Proiectului și să fie, de asemenea, reglementat atât în acordul de asociere dintre cei doi parteneri publici, precum și în Contractul PPP.

### **Regimul insolvenței**

Conform legii române, Municipiul și Județul pot face, teoretic, obiectul procedurilor colective, inclusiv procedurilor de criză financiară și de insolvență, deși înțelegem că, în practică, cazurile de astfel de proceduri inițiate împotriva municipiilor/județelor sunt foarte rare. Obligațiile de plată ale Municipiului și/sau Județului pot fi amânate sau suspendate în caz de criză financiară sau deschiderii procedurii de insolvență dacă acestea nu au fost incluse într-un plan de reorganizare.

În plus, în cazul procedurilor de insolvență, există riscul ca creditorii Municipiului/Județului să conteste plățile efectiv efectuate în perioada celor 120 de zile anterioare deschiderii procedurii, dacă pot demonstra că anumite condiții au fost îndeplinite.

#### **4.5.3.3.2. Opțiunea 2 – Partenerul public este reprezentat de asocierea dintre Municipiu și Ministerul Sănătății**

Din cauza problemelor semnificative de suportabilitate identificate în Secțiunea 4.5.2.3, o opțiune alternativă care poate fi luată în considerare este de a obține, de asemenea, sprijin pentru Proiect din partea autorităților guvernamentale la nivel central, în special din partea MS.

Din perspectiva regulilor privind organizarea spitalelor publice, dacă se ia decizia de a include MS ca Autoritate Contractantă în cadrul Proiectului, viitorul SRU Brașov ar trebui să fie subordonat MS în locul Județului, similar cu celelalte trei spitale regionale din România care sunt în prezent în curs de dezvoltare, deoarece acest lucru ar reduce complexitatea structurii Autorității Contractante (i.e. având doar două în loc de trei entități care să alcătuiască Autoritatea Contractantă).

##### **Structura juridică a MS**

MS face parte din administrația publică centrală care realizează politica guvernamentală în domeniul sănătății. MS este o persoană juridică de drept public.

Ministerele în general și MS, de asemenea, pot exercita doar funcțiile (și, prin urmare, dobândesc drepturi și obligații privind astfel de funcții) reglementate în mod expres de actele normative care guvernează organizarea și funcționarea acestora.

Astfel cum am menționat anterior, conform Legii Sănătății, managementul activității medicale a spitalelor regionale poate fi subordonat MS, prin urmare MS ar fi contrapartea corectă din această perspectivă.

##### **Datoriile și obligațiile MS**

Conform Legii PPP, o entitate publică (i.e., alta decât partenerul public dintr-un PPP) poate să își asume în favoarea partenerului privat sau direct în favoarea creditorilor acestuia obligații de plată sau de garantare pentru a sprijini proiectul PPP în beneficiul partenerului public, cu condiția ca opțiunea unui astfel de sprijin să fi fost prevăzută în Studiul de Fundamentare și în documentația de ofertă.

O altă condiție pentru obținerea de sprijin din partea terților este ca un astfel de terț să devină parte la Contractul PPP. În timp ce Legea PPP nu se referă la o astfel de entitate terță ca „autoritate contractantă” sau „partener public” în sine, având în vedere natura „sprijinului” (și anume asumarea obligațiilor de plată), se pare că dacă MS ar decide să ofere un astfel de sprijin în favoarea SRU Brașov, rolul său ar fi similar cu cel al unei autorități contractante/partener public, deoarece ar deveni parte la Contractul PPP.

Astfel cum am menționat anterior, capacitatea juridică a ministerelor este limitată de legislația constitutivă a acestora (i.e. spre deosebire de dreptul privat, în dreptul public există principiul că „tot ceea ce nu este permis în mod expres este interzis”). În acest context nu este clar dacă MS ar avea capacitatea juridică de a-și asuma obligațiile de plată sau de a garanta aceste obligații de plată ale Municipiului față de Partenerul Privat și/sau creditorii pe baza legislației existente care reglementează statutul și funcționarea MS. Astfel, Hotărârea Guvernului 144/2010 care reglementează drepturile statutare ale MS nu conține nicio atribuție explicită pentru MS de a dobândi obligații de plată în baza unor contracte comerciale în legătură cu dezvoltarea infrastructurii spitalelor publice fie prin PPP, fie prin sistemul tradițional de achiziție publică. Prin urmare, se recomandă o modificare a Hotărârii Guvernului 144/2010 pentru a include în mod explicit o astfel de atribuție în cazul în care se alege această opțiune.

##### **Regimul insolvenței**

În legea română nu există conceptul de insolvență a instituțiilor publice, cum ar fi MS. Astfel, această problemă nu ar fi relevantă pentru MS.

#### **4.5.3.3.3. Opțiunea 3 – Partener public privat este o asociere între Municipiu, Județ și Ministerul Sănătății**

Similar cu opțiunea 2 de mai sus, a treia opțiune luată în considerare include asocierea tuturor celor trei entități majore implicate în Proiect în calitate de Autorități Contractante.

Într-o astfel de structură, SRU Brașov ar fi un spital subordonat MS din punct de vedere al managementului activității medicale, Amplasamentul și construcția ar continua să fie în proprietatea publică a Municipiului, iar rolul Județului în structură ar putea fi justificat de obligațiile sale legale de a contribui la finanțarea cheltuielilor spitalelor, astfel cum sunt prevăzute de Legea Sănătății. Cu toate acestea, fezabilitatea includerii Județului în structura Autorității Contractante este supusă unei analize suplimentare.



#### **4.5.3.3.4. Opțiunea 4 – Partenerul public este Ministerul Sănătății**

O altă opțiune analizată este aceea că MS este singura Autoritate Contractantă. Această variantă de structurare prezintă avantajul simplității, dar și avantajul că ar fi similară cu structura deja aprobată în privința celorlalte trei spitale regionale aflate în dezvoltare (Iași, Cluj, Craiova).

O astfel de opțiune presupune ca gestionarea activității medicale a SRU Brașov să fie subordonată MS și ca dreptul de proprietate asupra Amplasamentului să fie transferat de la Municipiu la MS, într-un mod similar cu celelalte trei spitale regionale.

#### **4.5.3.3.5. Sprijin suplimentar pentru Proiect din partea Ministerului Finanțelor Publice – aplicabil în toate opțiunile**

După cum am menționat mai sus, nu există nicio obligație legală care să îi revină fie Municipiului/Județului, fie MS de a se asigura că sunt alocate sume suficiente în bugetele relevante pentru a se asigura că Autoritatea Contractantă își poate îndeplini obligațiile financiare în baza Contractului PPP. Chiar dacă în conformitate cu Legea PPP și Hotărârea Guvernului de aprobare a Proiectului, se va prevedea că sunt incluse, în fiecare an, sume suficiente ca poziție distinctă în bugetul Autorității Contractante pentru a se asigura că se efectuează Plățile Unitare, nu există nicio garanție că plățile respective vor fi incluse de fapt în buget în fiecare an. Aprobarea bugetului local al Municipiului/Județului depinde de aprobarea bugetului național aprobat, în cele din urmă, de Parlament.

Totuși, MF are un rol esențial în elaborarea/consolidarea bugetului național anual și are obligația de a propune Parlamentului fondurile necesare care urmează să fie incluse în buget. Pe baza atribuției generale a MF de a reprezenta statul, ca subiect de drepturi și obligații, considerăm că MF ar putea emite, de asemenea, o scrisoare de sprijin pentru Proiect, în beneficiul creditorilor Proiectului, prin care acesta își va asuma diverse obligații legate de acțiunile aflate în puterea sa în legătură cu pregătirea bugetului național și alocarea sumelor necesare bugetelor autorităților publice care sunt parteneri publici în proiectele PPP – deci, în acest caz, bugetul Municipiului, Județului sau al MS. Cu toate acestea, o astfel de scrisoare de sprijin ar repeta doar, în beneficiul creditorilor, obligațiile legale generale pe care MF le-ar avea oricum, însă nu ar avea valoarea unei plăți directe și/sau obligații de garantare din partea MF și, prin urmare, MF nu ar putea să efectueze plățile în locul Municipiului, MS și/sau Județului.

Fezabilitatea acestei opțiuni ar trebui să fie explorată printr-o discuție cu MF.

#### **4.5.3.4. Concluzii, pașii următori și recomandări**

Analiza opțiunilor disponibile pentru stabilirea Autorității Contractante indică faptul că toate opțiunile pot fi realizate sub rezerva etapelor necesare rezumate mai jos.

Totuși, trebuie menționat faptul că Opțiunea 1 presupune o complexitate suplimentară semnificativă care rezultă din capacitatea financiară actuală a Municipiului/Județului conform căreia aceste entități ar putea să își onoreze obligațiile de plată doar într-o măsură extrem de limitată. În plus, ar trebui să fie întreprins în fiecare an un proces bugetar în două etape și, astfel, mai lung și mai complicat, pentru ca sursele de finanțare suficiente să ajungă la destinație în bugetele Municipiului/Județului. Toate aceste aspecte ar ridica probleme semnificative de bancabilitate nu numai pentru sponsori, ci mai ales pentru creditorii Proiectului.

Deși Opțiunea 3 poate îmbunătăți ușor aspectele legate de suportabilitate, aceasta adaugă mai multă complexitate structurii Autorității Contractante, deoarece ar implica un acord complex de asociere între cele trei entități publice implicate și o alocare clară a obligațiilor între acestea pentru a reduce la minimum dificultățile Partenerului privat în relația cu trei Autorități Contractante.

Pe de altă parte, Opțiunea 4 ar simplifica structura Autorității Contractante și ar prezenta investitorului o configurație mai tradițională preconizată pentru un PPP în domeniul spitalelor, dar trebuie analizată în continuare dacă este acceptabilă din punct de vedere politic/comercial de către părțile interesate relevante.

Din această perspectivă, Opțiunile 2, 3 și 4 care presupun implicarea MS ar fi mult mai adecvate pentru un proiect de această natură, presupunând că ar fi îndeplinite anumite condiții care ar oferi MS capacitatea de a deveni autoritate contractantă în cadrul Proiectului și de a-și asuma obligații de plată clare. În plus, Opțiunile 2, 3 și 4 ar presupune subordonarea SRU Brașov față de MS, în consecvență cu abordarea și precedentul creat de celelalte trei spitale regionale în curs de dezvoltare.

Principalele condiții și pașii următori necesari pentru stabilirea Autorității Contractante în cazul tuturor Opțiunilor analizate sunt rezumate mai jos:

Tabelul 4.5 Condiții-cheie și etapele următoare pentru înființarea Autorității Contractante

Opțiunea 1 Asocierea dintre Municipiu și Județ în calitate de Autoritate Contractantă	Opțiunea 2 Asocierea dintre Municipiu și MS în calitate de Autoritate Contractanta	Opțiunea 3 <sup>10</sup> Asocierea dintre Municipiu și MS în calitate de Autoritate Contractantă	Opțiunea 4 <sup>11</sup> Ministerul Sănătății în calitate de unica Autoritate Contractantă
Municipiul și Județul ar trebui să încheie un acord de asociere în calitate de Autorități Contractante și să accepte împărțirea obligațiilor de plată ale fiecăruia.	Municipiul și MS ar trebui să încheie un acord de asociere în calitate de Autorități Contractante și să convină asupra împărțirii obligațiilor de plată ale fiecăruia.	Municipiul și MS ar trebui să încheie un acord de asociere în calitate de Autorități Contractante și să accepte împărțirea obligațiilor de plată ale fiecăruia.	Proprietatea asupra Amplasamentului trebuie transferată din domeniul public al Municipiului în domeniul public al statului care acționează prin intermediul MS.
HG care va aproba Studiul de Fundamentare va trebui să aprobe în mod explicit (i) Proiectul SRU Brașov ca proiect strategic de investiții și (ii) Municipiul și Județul în calitate de parteneri publici îndreptățiți să beneficieze de alocarea bugetară a fondurilor pentru plăți PPP.	HG care va aproba Studiul de Fundamentare va trebui să aprobe în mod explicit Proiectul ca proiect strategic de investiții, precum și Municipiul și MS în calitate de parteneri publici îndreptățiți să beneficieze de alocarea bugetară a fondurilor pentru plăți PPP; același HG poate, de asemenea, să menționeze în mod explicit că SRU Brașov va fi subordonat MS.	HG care va aproba Studiul de Fundamentare va trebui să aprobe în mod explicit Proiectul SRU Brașov ca proiect strategic de investiții precum și Municipiul, Județul și MS în calitate de parteneri publici îndreptățiți să beneficieze de alocarea bugetară a fondurilor pentru plăți PPP; aceeași HG poate, de asemenea, să precizeze în mod explicit că SRU Brașov va fi subordonat MS.	HG care va aproba Studiul de Fundamentare va trebui să aprobe în mod explicit Proiectul ca proiect strategic de investiții precum și MS în calitate de partener public care are dreptul să beneficieze de alocarea bugetară a fondurilor pentru plăți PPP; același HG poate, de asemenea, să afirme în mod explicit că SRU Brașov va fi subordonat MS.
Ar trebui aprobate transferuri anuale suplimentare semnificative de la bugetul de stat către Municipiu/Județ, deoarece din cauza capacității financiare actuale combinate a Municipiului și a Județului, aceștia ar putea acoperi doar 11% (în cazul scenariului privind cofinanțarea din fonduri europene) și doar 9% (în cazul scenariului fără fonduri europene) din valoarea Plaților Unitare.	În timp util (și anume, înainte de lansarea procedurii de atribuire), modificarea HG 144/2010 privind organizarea MS ar fi necesară pentru a include competențe explicite pentru MS de a dobândi drepturi și de a-și asuma obligații în contractele de dezvoltare a infrastructurii spitalicești (inclusiv în legătură cu proiecte PPP).	În timp util (și anume, înainte de lansarea procedurii de atribuire), modificarea HG 144/2010 privind organizarea MS ar fi necesară pentru a include competențe explicite pentru MS de a dobândi drepturi și de a-și asuma obligații în contractele de dezvoltare a infrastructurii spitalicești (inclusiv în legătură cu proiectele PPP).	În timp util (și anume, înainte de lansarea procedurii de atribuire), modificarea HG 144/2010 privind organizarea MS ar fi necesară pentru a include competențe explicite pentru MS de a dobândi drepturi și de a-și asuma obligații în contractele de dezvoltare a infrastructurii spitalicești (inclusiv în legătură cu proiectele PPP).
Sprijin suplimentar pentru Proiect ar fi necesar din partea MF în ceea ce privește asigurarea obligației de a propune	Ar fi necesar un sprijin suplimentar din partea MF în ceea ce privește asigurarea obligației de a propune Parlamentului fondurile necesare pentru a fi incluse în	Sprijin suplimentar pentru Proiect ar fi necesar din partea MF în ceea ce privește asigurarea obligației de a propune	Ar fi necesar un sprijin suplimentar din partea MF în ceea ce privește asigurarea obligației de a propune Parlamentului fondurile necesare pentru a fi incluse în

<sup>10</sup> Pașii cheie pentru Opțiunea 3 fac obiectul unei revizuirii suplimentare

<sup>11</sup> Pașii cheie pentru Opțiunea 4 fac obiectul unei revizuirii suplimentare

Parlamentului fondurile necesare care să fie incluse în buget și transferurile bugetare către Municipiu/Județ.	buget și transferurile bugetare către Municipiu/MS.	Parlamentului fondurile necesare care să fie incluse în buget și transferurile bugetare către Municipiu/MS.	buget și transferurile bugetare către MS.
--	---	---	---

**În concluzie, oricare dintre Opțiunile care implică MS este de preferat pentru minimizarea problemelor de bancabilitate ale Proiectului și trebuie elaborată în continuare în discuțiile cu MS, pentru a putea fi luate în timp util toate aprobările și modificările esențiale. Din cauza capacității financiare limitate a Județului de a contribui la Proiect și complexitatea opțiunii care implică 3 entități în calitate de Autoritate Contractantă, opțiunea recomandată pentru validare în Perioada de Consultare este Opțiunea 2 (adică asocierea Municipiului și a MS în calitate de Autoritate Contractantă).**

#### **4.5.4. Comparatorul Sectorului Public**

##### **4.5.4.1. Abordare metodologică**

În această secțiune, este analizată și evaluată comparația cantitativă a modelelor pentru atingerea scopului Proiectului. Pe baza acestor comparații, prezentăm o recomandare cu privire la modelul preferat, pe care Concedentul îl poate utiliza.

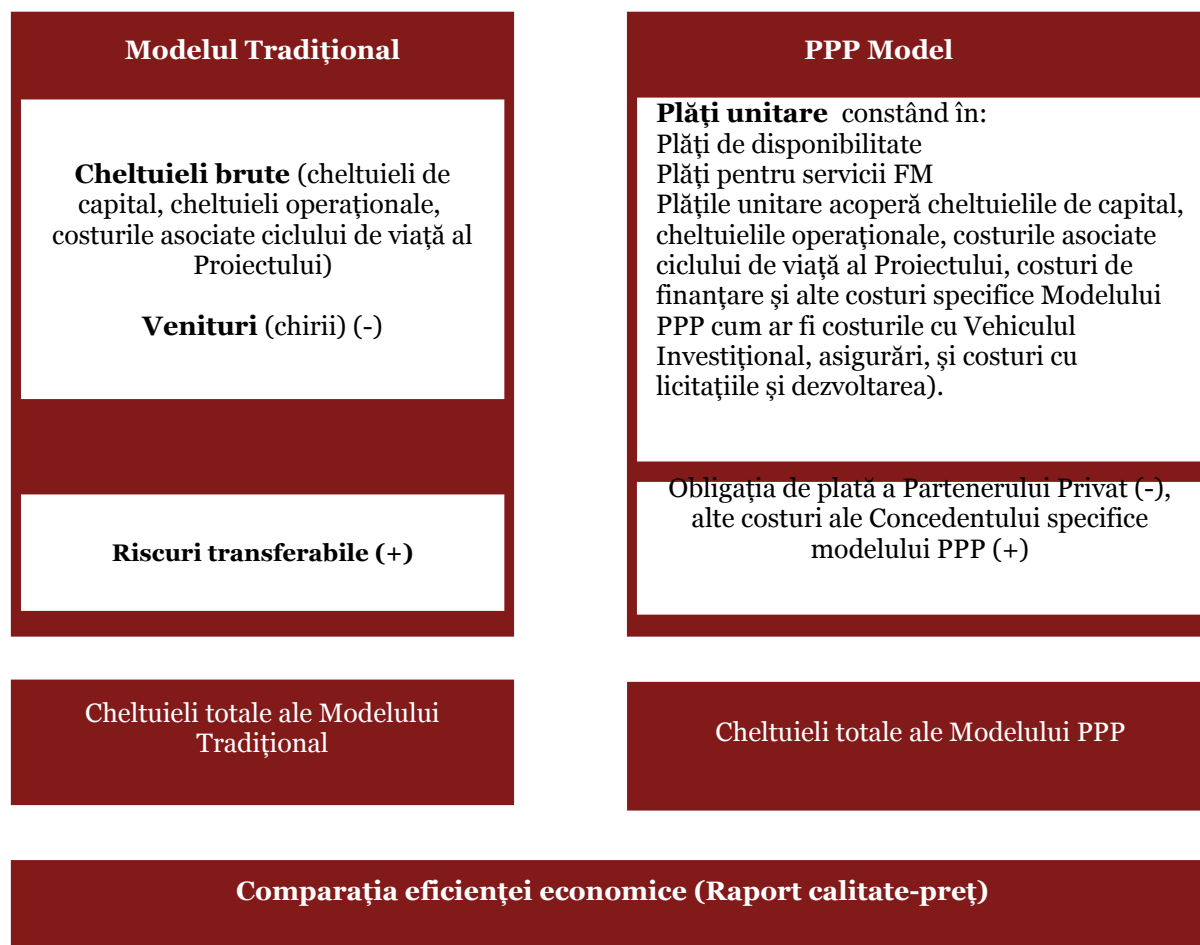
Ținând cont că România nu deține nicio metodologie specifică pentru calcularea raportului calitate-preț, în aceste scopuri am urmat abordări standard pentru raportul calitate-preț, așa cum sunt utilizate în proiecte similare din regiunea Europei Centrale și de Est (ECE).

Principalul indicator cantitativ pentru compararea ambelor tipuri de modele de achiziții este raportul calitate-preț (eficiența economică a modelelor individuale) comparând costurile Concedentului pentru ambele modele. Pentru a compara eficiența economică a modelelor individuale, este necesar să se ajusteze fluxurile de numerar viitoare ale Concedentului, actualizându-le la același moment în timp, folosind o rată de actualizare adecvată. În concordanță cu celelalte capitole ale acestui studiu de fezabilitate, fluxurile de numerar au fost actualizate la 31/12/2021.

În scopul calculării raportului calitate-preț, doar costurile care trebuie suportate de Partenerul Privat în cadrul modelului PPP (și costul suplimentar al Concedentului specific pentru achiziția PPP) au fost tratate ca și costuri ale Proiectului. Costurile suplimentare care vor fi suportate de către Concedent în cadrul oricărui model de achiziție (fie PPP sau Achiziții Tradiționale), inclusiv achiziționarea și întreținerea echipamentelor medicale, conectarea la rețelele de utilități etc., au fost prezentate în Anexa A.6 a acestui Studiu de Fezabilitate.

Comparația modelelor individuale de achiziții este prezentată în următoarea diagramă:

Figura 4.1: Comparația eficienței economice a modelelor individuale de achiziții



Sursa: Analiză PwC

#### 4.5.4.2. Ipoteze financiare generale utilizate

##### 4.5.4.2.1. Indexarea cu indicele de inflație

În scopul analizei cantitative a ambelor tipuri de modele de achiziții, este necesar să se transforme toate ipotezele de cost (stabilite în termeni reali, fără inflație) în valori nominale utilizând o rată de inflație adecvată fiecărui an aferent perioadei PPP.

Baza ipotezelor de cost este preluată din Secțiunea 3.3, pentru care am făcut anumite modificări (ca și în cazurile specifice descrise mai jos) pentru a reflecta nevoile abordării metodologice utilizate în această analiză economică.

În ceea ce privește ratele inflației,

- pentru majoritatea costurilor și veniturilor, am folosit următoarele:
  - (i) pentru 2021-2025 prognoza Indicelui armonizat al prețurilor de consum ("Harmonized Index of Consumer Prices) în România, furnizat de Economist Intelligence Unit (EIU); și
  - (ii) 2% începând cu anul 2026.
- pentru costurile exprimate în euro, limitate la comisioanele pentru agențiile de credit, am utilizat ultima valoare estimată disponibilă a Indicelui armonizat al prețurilor de consum al Băncii Centrale Europene (BCE)<sup>12</sup> pentru anii 2021-2023 și începând cu anul 2024, un obiectiv de inflație de 2%<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> [https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/ecb.projections202106\\_eurosystemstaff~7000543a66.en.html#toc8](https://www.ecb.europa.eu/pub/projections/html/ecb.projections202106_eurosystemstaff~7000543a66.en.html#toc8)

<sup>13</sup> <https://www.cnn.com/2021/07/21/ecb-set-to-tweak-guidance-to-reflect-its-new-2percent-inflation-target.html>

#### 4.5.4.2.2. Rata de curs valutar

Un curs de schimb de 4,93 RON / EUR a fost utilizat pe toată durata proiectului pe baza datelor din 21 iunie 2021 publicate de Banca Națională a României.

#### 4.5.4.2.3. Rata de actualizare

Rata de actualizare reprezintă unul dintre parametrii cheie pentru compararea diferitelor modele de achiziții, deoarece permite compararea fondurilor cheltuite în mod obișnuit de către Concedent în temeiul Modelului Tradițional cu fondurile cheltuite de obicei într-o manieră uniformă și răspândite pe întreaga perioadă de concesiune în conformitate cu modelul PPP.

Această comparație se face prin actualizarea plăților acordate de către Concedent folosind rata de actualizare pentru a ține cont de valoarea în timp a banilor și de costurile de oportunitate din investițiile alternative din sectorul public.

În scopul calculării ratei de actualizare nominală, am folosit ecuația lui Fisher:

$$\text{Rata de actualizare nominală} = (1 + \text{rata de actualizare reală}) * (1 + \text{rata inflației}) - 1$$

Rata nominală de actualizare de 6,08% a fost derivată din Regulamentul delegat al Comisiei (UE) Nr 480/2014<sup>14</sup> (Articolul 19) ce recomandă o rată reală de actualizare de 4%, iar pentru rata inflației o valoare de 2% a fost utilizată pe întreaga perioadă de concesiune.

### 4.5.4.3. Costurile totale ale modelului de Achiziții Tradiționale

#### Cheltuieli nete

Cheltuielile nete ale concedentului aferente Achizițiilor Tradiționale sunt compuse din cheltuieli brute (cheltuieli de capital, cheltuieli operaționale, costurile asociate ciclului de viață al Proiectului și alte cheltuieli, cu excepția activităților asumate, definite în Secțiunea 3) diminuate cu veniturile.

Cheltuielile nete ale Concedentului nu includ niciun cost asociat situațiilor neprevăzute sau rezerve pentru acoperirea posibilelor/ eventualelor riscuri.

Tabelul 4.6 Cheltuieli nete

în mii euro	Valori nominale	Valorile actualizate
Cheltuieli de capital (excluzând serviciile asumate)	468.314	350.328
Costurile totale asociate ciclului de viață al Proiectului (excluzând evenimentele neprevăzute)	293.887	54.999
Total Cheltuieli de exploatare și menținere (excluzând evenimentele neprevăzute)	1.597.983	452.886
Venituri	(6.883)	(1.951)
<b>Cheltuieli nete</b>	<b>2.353.302</b>	<b>856.262</b>

Sursa: Analiză PwC

Defalcarea detaliată a cheltuielilor nete ale Modelului de Achiziții Tradițional este prezentată în Anexa A.7 a acestui Studiu de Fezabilitate.

#### Evaluarea riscurilor

Un rezumat al analizei de evaluare a riscurilor pentru scenariul de bază, care este apoi adăugat la cheltuielile nete ale Concedentului pentru a forma costurile totale ale Proiectului pentru sectorului public, este prezentat în tabelul următor. Pentru mai multe detalii, consultați Tabelul 4.49 din secțiunea de analiză a riscurilor.

<sup>14</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0480&from=EN>

Tabelul 4.7 Distribuirea evaluării riscurilor pe categorii majore

Categoriile principale de risc	Valoare (în %)	Valoarea prezentă (în mii euro)
Riscuri aferente Etapei de Construcție	63%	55.702
Riscuri aferente Etapei Operaționale și de Întreținere	37%	33.401
<b>Valoarea totală a riscurilor transferate</b>	<b>100%</b>	<b>89.103</b>

Sursa: Analiză PwC

#### Costuri totale ale Modelului de Achiziții Tradițional

Costurile totale ale Modelului Tradițional sunt calculate prin însumarea cheltuielilor nete ale Concedentului aferente Proiectului cu valoarea totală a riscurilor transferate. Costurile totale ale Modelului de Achiziții Tradițional (exprimate în valoare actuală) sunt afișate în tabelul următor.

Tabelul 4.8 Valoarea prezentă a costurilor totale ale Modelului de Achiziții Tradițional

Modelul de Achiziții Tradițional	Valoarea prezentă (în mii euro)
Costuri totale	945.365

Sursa: Analiză PwC

#### **4.5.4.4. Costurile totale ale Modelului PPP**

Principalele cheltuieli ale Concedentului în cadrul modelului PPP sunt plățile unitare, ce sunt plătite Partenerului Privat pe toată durata etapei operaționale a Proiectului.

##### Plățile unitare

Plățile unitare vor începe să fie plătite după finalizarea etapei de construcție și punere în funcțiune, care se presupune în prezent că este la începutul lunii august 2028. Principiile mecanismului de plată pe care se bazează calculul plăților unitare sunt descrise în Secțiunea 5.3.3.

Se presupune că plățile (în termeni reali) sunt distribuite uniform pe o perioadă de 30 de ani. Valoarea nominală a plății unitare în fiecare perioadă este calculată prin indexarea inflației la o porțiune fixă a plății unitare. Această parte corespunde părții din costurile aferente Proiectului, care sunt supuse inflației. Indexarea inflației este legată de Indicele armonizat al prețurilor de consum din România.

Deoarece primul an de operațiuni nu este un an calendaristic complet, observăm că mai jos, pentru claritate, arătăm suma plăților unitare (în termeni nominali) plătite Partenerului Privat în primul an complet de funcționare.

Tabelul 4.9 Plăți unitare în primul an complet al perioadei de operare

	Valoarea nominală (în mii euro)
Plăți unitare	86.959

Sursa: Analiză PwC

Suma totală a plăților unitare, atât în valori nominale, cât și în valori prezente, pe întreaga durată a Proiectului este prezentată în tabelul următor.

Tabelul 4.10 Plățile unitare totale estimate pe întreaga durată a Proiectului

	Valori nominale (în mii EUR)	Valori prezente (în mii euro)
Plăți unitare	3.139.439	916.290

Sursa: Analiză PwC

#### Costurile totale ale modelului PPP

În plus față de plățile unitare totale, valoarea cheltuielilor totale în cadrul modelului PPP este influențată de impozitul pe profit plătit de Partenerul Privat, care, din punct de vedere al sectorului public, este efectiv o

rambursare a unei părți din plățile unitare achitate. În plus, este necesar să se adauge la cheltuielile totale ale modelului PPP orice cheltuieli suplimentare ale Concedentului, pe care altfel nu le-ar fi suportat (dacă ar fi utilizat Modelul Tradițional).

Acestea sunt în special costuri asociate cu monitorizarea Contractului de PPP și performanța Partenerului Privat.

Având în vedere ajustările de mai sus, valoarea prezentă totală a costurilor modelului PPP este următoarea:

*Tabelul 4.11 Valoarea totală actualizată a costurilor modelului PPP*

Valoarea prezentă (în mii euro)	
Plăți unitare	916.290
Impozit pe profit	(35.218)
Costuri specifice modelului PPP pentru Concedent	2.660
<b>Costuri totale</b>	<b>883.732</b>

Sursa: Analiză PwC

#### **4.5.4.5. Raportul calitate-preț (en. Value for Money)**

##### Analiza raportului calitate-preț pentru modelul PPP

Pe baza comparației cheltuielilor totale menționate mai sus pentru ambele modele de achiziții aferente livrării Proiectului, tabelul de mai jos prezintă rezultatele calculului raportului calitate-preț către Concedent dacă Proiectul este livrat conform modelului PPP.

*Tabelul 4.12 Raportul calitate-preț*

În mii euro	Modelul Tradițional	Modelul PPP
Plăți unitare		916.290
Cheltuieli (excluzând serviciile asumate)	856.262	
Riscurile transferabile	89.103	
Impozitul pe profit al Partenerului Privat		(35.218)
Costuri specifice PPP ale Concedentului		2.660
<b>Total</b>	<b>945.365</b>	<b>883.732</b>
<b>Raportul calitate-preț (din en. Value for Money)</b>	<b>61.633</b>	
<b>Raportul calitate-preț (%)</b>	<b>6,52%</b>	

Sursa: Analiză PwC

Rezultatele comparării raportului calitate-preț depind de evoluția în timp a ipotezelor utilizate, în special în ceea ce privește evoluția piețelor financiare și de capital. În mod similar, evaluarea riscurilor poate fi specificată în continuare în timpul procedurii de achiziție pe baza negocierilor specifice cu ofertanții, cu privire la domeniul de alocare a anumitor riscuri sau ajustarea ulterioară a matricei de alocare a riscurilor.

În conformitate cu cele mai bune practici internaționale, validarea comparării raportului calitate-preț va trebui făcută odată cu primirea ofertelor specifice pentru procedura efectivă de licitație a Proiectului prin compararea Modelului Tradițional cu Modelul PPP ajustat pentru articolele incluse în cea mai bună ofertă finală depusă de Partenerul Privat selectat. Asigurarea unui mediu suficient de competitiv în timpul procesului de achiziții este, deci, un factor esențial pentru obținerea unui raport calitate-preț maxim.

#### 4.5.4.6. Analiza de senzitivitate

##### Analiza de senzitivitate în scenariul de finanțare de Bază

Scopul acestei analize de senzitivitate este de a verifica efectele modificărilor variabilelor cheie selectate asupra raportului calitate-preț pentru ambele modele de livrare a Proiectului, deoarece variabilele cheie reprezintă cea mai bună estimare disponibilă până în prezent. Aceste variabile sunt analizate izolat fără a le modifica sau combina cu alte variabile.

*Tabelul 4.13 Variabile cheie analizate*

Variabilă	Ecartul selectat
Rata de actualizare	-25 bps; +25 bps
Rata dobânzii	-25 bps; +25 bps
Cheltuielile de capital (CAPEX)	-10%; +10%

Sursa: Analiză PwC

Impactul scenariilor individuale privind senzitivitatea asupra raportului calitate-preț este prezentat în tabelul de mai jos.

*Tabelul 4.14 Rezultatele analizei de senzitivitate în cadrul scenariului de finanțare de bază*

Senzitivitate	Raportul calitate-preț (în mii euro)	Raportul calitate-preț (%)
Scenariul de bază	61.633	6,52%
Rata de actualizare -0,25%	52.090	5,34%
Rata de actualizare +0,25%	70.553	7,70%
Rata dobânzii -0,25% <sup>15</sup>	71.429	7,56%
Rata dobânzii+0,25%	51.841	5,48%
Cheltuielile de capital -10%	56.930	6,30%
Cheltuielile de capital +10%	66.336	6,72%

Sursă: Analiza PwC

Analiza efectuată indică faptul că rezultatele Raportului Calitate-Preț sunt sensitive la modificările ratei reale de actualizare și la modificările ratei dobânzii. Totuși, acestea sunt mai puțin sensitive la modificările cheltuielilor de capital, unde variația de 10% a variabilei provoacă doar o modificare mică a rezultatelor Raportului Calitate-Preț.

##### Analiza de senzitivitate pentru ingineria (optimizarea) valorii asupra cheltuielilor de capital

În cadrul Modelului PPP, ofertanții vor fi motivați, printr-un set de cerințe tehnice minime, să ofere soluții inovatoare și eficiente pentru a optimiza costurile de construcție, menținând în același timp o calitate ridicată a activului construit și echilibrat cu funcționarea viitoare (așa-numita Ingineria Valorii) . Deoarece ingineria valorii nu a fost luată în considerare în cheltuielile de capital în cadrul modelul PPP, am testat, de asemenea, senzitivitatea pentru ingineria valorii la cheltuielile de capital. Tabelul de mai jos prezintă rezultatele ingineriei valorii pentru cheltuielile de capital de 5%.

*Tabelul 4.15 Rezultatele analizei de senzitivitate pentru ingineria valorii*

	Raportul calitate-preț (în mii euro)	Raportul calitate-preț (%)
Ingineria valorii la 5%	77.686	8,22%

Sursa: Analiză PwC

##### Analiza de senzitivitate pentru scenarii suplimentare de finanțare

<sup>15</sup> +/-25% se aplică la ratele de dobândă all-in ale creditelor senior (senior loans)



Scopul acestei analize de sensibilitate este de a verifica efectele altor scenarii de finanțare potențiale definite în Secțiunea 4.5.2 asupra raportului calitate-preț al ambelor modele de livrare a Proiectului.

*Tabelul 4.16 Analiza sensibilității pentru scenarii cu și fără grant UE*

Raportul calitate-preț (în mii euro)	Fără grant EU (Scenariul de bază)	Fără grant EU
Valoarea prezentă a costurilor totale ale Modelului Tradițional	945.365	759.077
Valoarea prezentă a costurilor totale ale modelului PPP	883.732	714.801
Raportul calitate-preț	61.633	44.277
Raportul calitate-preț (VfM) %	6,52%	5,83%
Grant UE (%)	-	50%
Grant UE (în termeni nominali)	-	249.042

Sursa: Analiză PwC

Rezultatele prezentate în tabelul de mai sus arată rezultate mai bune ale raportului calitate-preț pentru scenariul fără granturi UE, comparativ cu scenariul cu subvenții (granturi) UE.

#### **4.5.4.7. Concluzii**

Analiza raportului calitate-preț a arătat că implementarea proiectului prin utilizarea Modelului PPP abordează riscurile Proiectului într-un mod care generează mai multe beneficii financiare (un raport calitate-preț mai bun) decât implementarea Proiectului într-un mod tradițional și, prin urmare, am recomandat ca Proiectul să fie implementat folosind Modelul PPP. Modelul PPP generează, de asemenea, un raport calitate-preț mai bun, atunci când Fondurile UE ar fi utilizate pentru cofinanțarea Proiectului.

## **4.6. Analiza cost-beneficiu care include calculul indicatorilor de performanță financiară și economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate**

Analiza Cost - Beneficiu (denumită în continuare „ACB”) reprezintă un instrument analitic utilizat pentru evaluarea performanței financiare a unui proiect și impactul acestuia asupra bunăstării sociale. Obiectivele cheie ale analizei sunt de a evalua dacă un proiect are nevoie de co-finanțare (din fonduri UE sau alte surse externe) și dacă este dezirabil din perspectiva socio-economică.

Prezenta ACB a fost realizată în conformitate cu Anexa III la Regulamentul de Punere în Aplicare (UE) 2015/207 al Comisiei<sup>16</sup> și cu Ghidul pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții (denumit în continuare „Ghidul UE”)<sup>17</sup>.

### **4.6.1. Introducere**

Spitalul a fost proiectat cu o capacitate preconizată de 916 paturi, care să satisfacă nevoile privind asistența medicală terțiară pentru trei județe<sup>18</sup>: Brașov, Covasna și Harghita, cu o populație totală de peste 1 mil. locuitori, și care să respecte principiile fundamentale stabilite pentru optimizarea serviciilor spitalicești pentru Regiunea Centrală:

- Îmbunătățirea eficienței și eficacității (reducerea DMS și creșterea gradului de ocupare)
- Tranziția treptată de la spitalizare continuă la îngrijirea în ambulatoriu și spitalizarea de zi
- Reducerea treptată a numărului de internări privind cazurile acute
- Dezvoltarea serviciilor de îngrijire cronică, paliativă și pe termen lung în paralel cu identificarea soluțiilor lor de finanțare la capacitatea necesară
- Optimizarea serviciilor medicale pentru îngrijirea afecțiunilor acute, dezvoltarea centrelor specializate pe patologii specifice integrate pe toate nivelurile de asistență; dezvoltarea de servicii medicale integrate, complementare la nivel de județ și regional, inclusiv în aria de deservire.

### **4.6.2. Principii-cheie și ipoteze generale**

#### **Scopul proiectului**

Partenerul privat selectat prin intermediul unei licitații internaționale competitive va fi responsabil pentru proiectarea, construirea, echiparea (dotarea), finanțarea și furnizarea de servicii non-clinice de facility management pentru noul spital SRU Brașov.

Partenerul privat va fi responsabil pentru:

- Servicii privind construcția și terenul
- Întreținere și reparații extraordinare (revizii capitale) pentru sistemele și componentele clădirii
- Servicii privind mobilierul
- Servicii de întreținere a spațiilor verzi
- Servicii de curățenie
- Servicii pentru aplicarea și operarea serviciilor HIMS
- Servicii de pază
- Servicii de deratizare
- Servicii de management al deșeurilor
- Servicii de spălătorie și curățătorie
- Servicii de catering

<sup>16</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32015R0207>

<sup>17</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)

<sup>18</sup> Județul Brașov face parte din Regiunea Centrală, care include șase județe. Selectarea și alocarea județelor care vor fi deservite de acest spital pentru asistență medicală terțiară sunt realizate pe baza Ordinului Ministerului Sănătății nr. 1765/2006 cu modificările ulterioare introduse de Ordinul Ministerului Sănătății 1355/2020, și care astfel definește aria de deservire aplicabilă spitalului.

- Lucrări extraordinare de întreținere și reparații (revizii capitale) pentru mobilier

Serviciile clinice / medicale cât și serviciile de portering / recepție, helpdesk vor fi administrate și furnizate de succesorul reorganizat / legal al Spitalului Clinic Județean de Urgență Brașov, respectiv acele servicii care nu sunt acoperite de domeniul de activitate al partenerului privat.

Echipamentele medicale vor fi procurate și plătite de MS.

Etapele esențiale ale proiectului sunt:

- **Perioada de dezvoltare**, constând în planificarea, proiectarea, ofertarea în cadrul unei licitații / achiziția Proiectului, care este programată pentru perioada 2021<sup>19</sup> - dec. 2024;
- **Perioada de construcție și punere în funcțiune** este planificată pentru 3 ani și 7 luni (ianuarie 2025 – iulie 2028);
- **Perioada de exploatare** este programată să înceapă în august 2028 și să dureze timp de 30 de ani (august 2028 – iulie 2058).

### **Analiza financiară și economică**

În cadrul ACB, sunt realizate atât analize financiare cât și analize economice conform cerințelor din Ghidul ACB. Dacă în analiza financiară se urmărește evaluarea fluxurilor actuale de numerar ale Proiectului, în cea economică se înlocuiesc prețurile efective de piață cu prețuri umbră (prețuri din umbră au semnificația de prețuri/ costuri implicite), reflectând astfel costul bunurilor și serviciilor în funcție de oportunitatea socială.

### **Metoda incrementală**

Atât analizele financiare cât și cele economice sunt bazate pe metoda incrementală. Metoda incrementală presupune compararea a două scenarii în evaluarea Proiectului – scenariul de referință „cu implementarea Proiectului” și alternativa de scenariu „fără implementarea Proiectului”. Scenariul „cu implementarea Proiectului” este elaborat pe baza costurilor și veniturilor unui scenariu eficient de exploatare. Pentru scenariul alternativ „fără implementarea Proiectului”, sunt avute în vedere costurile și veniturile scenariului „*Business As Usual (BAU)*” care nu includ investiții sau costuri de înlocuire majore.

### **Perioada de referință**

În cadrul Ghidului UE este prevăzută o perioadă de referință specifică pentru diverse sectoare, însă pentru sectorul de sănătate nu există o referință în acest sens. Pentru acele sectoare care nu sunt incluse în mod expres, Ghidul UE sugerează o perioadă de referință de 10-15 ani. Dată fiind natura și durata de viață a Proiectului, perioada de referință a fost stabilită la limita superioară a acestui interval, respectiv 15 ani, fiind cuprinsă între 2021 și 2035 („Perioada de Referință”). Perioada de Referință include perioadele de Dezvoltare, Construcție și punere în Funcțiune și o perioadă de exploatare de 7 ani și 5 luni.

Costurile de elaborare a Proiectului suportate înainte de perioada de referință au fost convertite în prețurile pentru anul de referință, 2021.

### **Valoare Reziduală**

Întrucât durata de viață utilă a Proiectului depășește în mod semnificativ Perioada de Referință, valoarea reziduală a Proiectului la finalul Perioadei de Referință este reflectată în evaluarea performanței financiare și economice. Valoarea Reziduală este calculată ca Valoare Actualizată Netă (VAN) a fluxurilor de numerar incrementale pe perioada de viață utilă rămasă (reprezentată de perioada de exploatare) a noii infrastructuri.

### **Inflație**

Majoritatea costurilor și veniturilor din analiza financiară și economică sunt exprimate în prețurile constante aferente anului 2021 și, prin urmare, sunt actualizate cu ratele de actualizare exprimate în termeni reali. Pentru cele câteva elemente exprimate în valori nominale (ca de exemplu rambursarea împrumutului), a fost aplicată rata de actualizare în termeni nominali.

<sup>19</sup> O parte din activitățile pregătitoare aferente Proiectului au avut deja loc înainte de 2021.

## Rata financiară de actualizare („RFA”)

Rata financiară de actualizare (RFA) este utilizată pentru calculul valorii actualizate a fluxurilor financiare viitoare de numerar. RFA reprezintă principalul indicator de evaluare a atractivității financiare a investițiilor. Rata de actualizare selectată reflectă randamentul așteptat al investiției și este calculată în funcție de costurile de oportunitate pentru investitori.

Pentru acest Proiect, valoarea RFA a fost stabilită la 4% (în termeni reali) în conformitate cu Ghidul UE.

## Rata de actualizare socială („RAS”)

Costurile și beneficiile din cadrul analizei economice trebuie actualizate cu rata de actualizare socială. Se așteaptă ca rata de actualizare socială să reflecte viziunea socială asupra modului în care sunt valorizate viitoarele costuri și beneficii sociale comparativ cu cele curente.

Pe baza recomandărilor din Ghidul UE, rata de actualizare socială efectivă aplicată pentru această analiză a fost de 5%.

## TVA

Toate valorile sunt considerate nete de taxa pe valoarea adăugată, cu excepția cazului în care se prevede altceva.

## Impozite directe

Impozitele directe (ca de exemplu impozitul pe profit, impozitul pe capital) nu sunt incluse în calculul performanței financiare și economice.

## 4.6.3. Analiză financiară

Analiza financiară din cadrul ACB este realizată pentru a calcula performanța financiară a Proiectului și sustenabilitatea sa financiară. După cum s-a indicat mai sus, aici va fi analizată Opțiunea Tehnică 2, selectată printr-o analiză decizională multicriterială.

Elementele de mai jos, care vor fi detaliate în prezentul sub-capitol, sunt incluse în calculul performanței financiare a Proiectului:

- Costuri de construcție și dezvoltare („CAPEX”)
- Costuri de înlocuire pentru spitalul nou și pentru spitalul existent („LCC” – din en. Life Cycle costs)
- Costuri privind exploatarea și întreținerea spitalului nou și spitalului existent („E&I”)
- Veniturile spitalului nou și ale spitalului existent
- Finanțare UE .

### 4.6.3.1. Costuri de construcție și dezvoltare (CAPEX)

Costurile privind investiția inițială includ costul de elaborare a Proiectului (legate de proiectare, procedura de achiziții, etc.) și costul de construcție (care acoperă atât clădirile cât și achiziția echipamentelor). Costul de racordare la rețelele de utilități sunt incluse de asemenea în costurile de dezvoltare. În conformitate cu ghidul ACB, cheltuielile neprevăzute trebuie excluse din costurile de investiții.

În tabelele de mai jos sunt prezentate principalele categorii de cost și termele aferente acestora, exprimate în prețurile aplicabile pentru anul 2021. Lista detaliată a elementelor de costuri de investiții este prezentată mai sus în capitolul 3.3.

Tabelul 4.17 Costuri de construcție și dezvoltare, în mii euro, prețuri aferente anului 2021

în mii euro	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Costuri de dezvoltare	357	101	229	1.006	7.207	15.212	1.382	1.394	24
Costuri de construcție	-	-	-	-	-	77.428	207.109	67.871	1.110
Supervizare	-	-	-	-	-	1.931	4.965	2.298	-
Echipamente medicale	-	-	-	-	-	-	7.472	42.344	-
Altele	-	-	-	-	-	8.849	1.880	1.516	-

<b>TOTAL</b>	<b>357</b>	<b>101</b>	<b>229</b>	<b>1.006</b>	<b>7.207</b>	<b>103.420</b>	<b>222.808</b>	<b>115.424</b>	<b>1.133</b>
--------------	------------	------------	------------	--------------	--------------	----------------	----------------	----------------	--------------

### 4.6.3.2. Costuri de înlocuire (LCC)

#### Costuri de înlocuire

Pe perioada de funcționare a spitalului, unele materiale și echipamente cu o durată de viață economică utilă redusă, ca de exemplu echipamente medicale, componente ale clădirii și obiecte de mobilier trebuie înlocuite la anumite intervale.

În cadrul scenariului cu implementarea Proiectului, a fost elaborat un plan al costurilor de înlocuire pentru întreaga perioadă de exploatare de 30 de ani. Cea mai costisitoare înlocuire este planificată pentru finalul perioadei de exploatare, atunci când mai multe active ajung la finalul duratei lor de utilizare.

*Tabelul 4.18 Costuri de înlocuire în scenariul cu implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021*

în mii euro	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Înlocuirea echipamentelor medicale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.964
Înlocuiri capitale ale sistemelor și componentelor clădirii	-	-	-	-	-	-	-	-	74	-	6.282
Înlocuiri capitale ale obiectelor de mobilier	-	-	14	14	50	143	50	50	50	50	1.723
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>50</b>	<b>143</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>124</b>	<b>50</b>	<b>56.969</b>

în mii euro	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048
Înlocuirea echipamentelor medicale	-	-	-	-	5.834	-	-	-	-	48.964
Înlocuiri capitale ale sistemelor și componentelor clădirii	-	-	-	-	24.183	128	55	66	55	30.334
Înlocuiri capitale ale obiectelor de mobilier	53	160	53	53	1.484	186	80	80	80	1.891
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>160</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>31.502</b>	<b>315</b>	<b>135</b>	<b>146</b>	<b>135</b>	<b>81.189</b>

în mii euro	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058
Înlocuirea echipamentelor medicale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.798
Înlocuiri capitale ale sistemelor și componentelor clădirii	55	55	55	128	13.809	55	55	55	55	43.072
Înlocuiri capitale ale obiectelor de mobilier	80	80	80	186	1.333	80	80	186	80	1.936
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	<b>135</b>	<b>135</b>	<b>315</b>	<b>15.142</b>	<b>135</b>	<b>135</b>	<b>241</b>	<b>135</b>	<b>99.806</b>

Costurile de înlocuire pentru spitalul existent au fost previzionate până la finalul anului 2030 și sunt împărțite în două categorii - înlocuirea echipamentelor medicale și a altor echipamente. După această dată, costurile anuale de înlocuire sunt considerate egale cu prețurile prevăzute pentru anul 2030 (la prețuri constante).

*Tabelul 4.19 Costuri de înlocuire în scenariul fără implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021*

în mii euro	2028	2029	2030
Înlocuirea echipamentelor medicale	5.247	5.247	5.247
Altele	1.851	2.036	2.240
<b>TOTAL</b>	<b>7.098</b>	<b>7.283</b>	<b>7.487</b>

#### 4.6.3.3. Costuri de exploatare și întreținere (E&Î)

Costurile de exploatare a noului SRU Brașov au fost estimate pe baza standardelor legate de cele mai bune practici internaționale. În afara anumitor elemente legate de întreținere, se presupune că, costurile anuale exprimate în termeni reali vor rămâne constante pe perioada de exploatare. Costurile anuale medii din tabelul de mai jos prezintă alocarea costurilor totale în mod egal pe întreaga perioadă de exploatare.

În tabelul de mai jos sunt prezentate doar categoriile principale de costuri de exploatare și întreținere. O defalcarea detaliată a costurilor de exploatare și întreținere poate fi găsită în capitolul 3.4 de mai sus.

*Tabelul 4.20 Costuri de exploatare și întreținere în scenariul cu implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021*

în mii euro	Costul mediu anual
Costuri de exploatare și întreținere suportate de partenerul privat (incl. costuri pentru <b>Compania de proiect - SPV</b> )	33.517
Înlocuirea echipamentelor medicale	3.486
Servicii de transport și recepție	4.196
<b>TOTAL</b>	<b>41.199</b>

Estimarea costurilor de exploatare și întreținere în scenariul fără implementarea Proiectului sunt bazate pe datele pentru anul 2019 pentru toate locațiile spitalului existent care vor fi înlocuite prin acest Proiect. Costurile de exploatare și întreținere au o structură diferită față de scenariului cu implementarea Proiectului deoarece majoritatea serviciilor FM sunt internalizate.

Creșterea reală a salariului a fost reflectată în costurile cu forța de muncă în perioada 2019 și la începutul perioadei de Referință. Nu este previzionată o creștere suplimentară a costurilor reale pentru anii următori.

*Tabelul 4.21 Costuri de exploatare și întreținere în scenariul fără implementarea Proiectului, în mii euro, prețuri aferente anului 2021*

în mii euro	Costuri anuale
Costuri de întreținere	3.258
Costuri cu forța de muncă (personal non-clinic)	29.421
<b>TOTAL</b>	<b>32.679</b>

#### 4.6.3.4. Venituri

Proiectul poate fi considerat unul care nu generează venituri, în sensul că nu generează venituri direct de la utilizatorii finali. Plățile pentru asistență medicală din sistemul național de asigurări medicale vor fi efectuate direct către operator / furnizorul de servicii clinice. Prin urmare, aceste venituri nu vor fi considerate venituri generate de Proiect.

Singura sursă de venituri externe include plata chiriei pentru spațiile comerciale cu destinație magazine și farmacii.

- Suprafața alocată spațiilor comerciale retail acoperă aprox. 1.820 metri pătrați.

- Pe baza cercetării pieței, chiria de piață medie anuală pentru spații similare în Brașov este estimată la aproximativ 97 euro / m<sup>2</sup>.
- Gradul mediu de ocupare a spațiilor comerciale a fost considerată la un nivel de 80%.

Date fiind informațiile de mai sus, veniturile totale generate de închirierea spațiilor comerciale pot ajunge la aprox. 142 mii euro pe an.

Pe baza cu informațiile furnizate de spitalul existent din Brașov, acesta nu înregistrează venituri din închirierea spațiilor comerciale.

#### 4.6.3.5. Deficitul de finanțare

Calculul deficitului de finanțare determină cuantumul maxim eligibil pentru o contribuție din fondurile UE. Pentru proiectele generatoare de venituri, deficitul de finanțare este redus cu veniturile nete ale proiectului.

În cazul în care **veniturile nete sunt pozitive**, decalajul de finanțare este calculat ca diferență între costul actualizat al investiției și veniturile nete actualizate (iar proporția decalajului de finanțare față de costul de investiție actualizat este mai mică de 100%).

În cazul în care **veniturile nete ale proiectului sunt negative**, adică veniturile sunt mai mici decât costurile sale de exploatare, acestea nu pot contribui la finanțarea proiectului. Prin urmare, nu este necesar să se aplice metoda deficitului de finanțare pentru aceste proiecte (iar deficitul proporțional de finanțare este de 100%).

Deși Proiectul este un proiect care nu generează venituri, deficitul de finanțare poate fi redus prin economii privind costurile de exploatare și valoarea reziduală a Proiectului. Cu toate acestea, economiile de cost sunt negative atunci când sunt analizate împreună cu costurile de exploatare, întreținere și înlocuire. Valoarea reziduală este de asemenea negativă, deoarece costurile suplimentare de exploatare, întreținere și costurile de înlocuire depășesc veniturile Proiectului și în perioada rămasă de funcționare.

Am calculat decalajul de finanțare folosind două metode. În prima, veniturile nete actualizate sunt negative deoarece au fost incluse aici și economiile negative privind costurile și valoarea reziduală. Prin urmare, diferența de finanțare rezultată ar fi la maximum 100%. Cealaltă metodă, mai conservatoare, care ignoră economiile de cost negative și valoarea reziduală, are ca rezultat un decalaj de finanțare chiar sub 100%, datorită ponderii nesemnificative a veniturilor din închiriere.

Tabelul 4.22 Deficitul de finanțare, în mii euro, prețuri aferente anului 2021

	Valoarea reală (în mii euro)	VAN 1 (în mii euro)	VAN 2 (în mii euro)
<b>Calculul costului actualizat al investiției (CAI)</b>			
Costuri de investiție (exclusiv cheltuieli neprevăzute)	451.685	371.648	371.648
<b>Costul actualizat al investiției (CAI)</b>	<b>451.685</b>	<b>371.648</b>	<b>371.648</b>
<b>Calculul Veniturilor Nete Actualizate (VNA)</b>			
Venituri	1.086	714	714
Costuri de exploatare și întreținere	(63.968)	(41.616)	-
Costuri de înlocuire	58.976	39.190	-
Valoarea reziduală a investiției	(183.939)	(106.220)	-
<b>Veniturilor Nete Actualizate (VNA)</b>	<b>(187.845)</b>	<b>(107.933)</b>	<b>714</b>
<b>Deficit de finanțare proporțional = (CAI – VNA) / (CAI)</b>		<b>100,00%</b>	<b>99,81%</b>

Alocările curente din Programul Operațional de Asistență de Sănătate sunt considerate a nu fi suficiente pentru a permite mobilizarea fondurilor UE nerambursabile pentru acest Proiect. Cu toate acestea, în contextul revizuirii planificate a alocărilor pentru Programul Operațional de Asistență de Sănătate (în T4 2021), Autoritatea Contractantă își propune să utilizeze fondurile UE nerambursabile pentru finanțarea costurilor de construcție ale spitalului sub forma unor plăți pentru etapele intermediare ale lucrărilor de construcție (până la aproximativ 50 % din cheltuielile de investiție). Astfel, datorită lipsei de informații privind finanțarea Proiectului din fonduri UE la momentul elaborării prezentului document, a fost elaborat un scenariu care include cofinanțare din fonduri UE pe baza următoarelor ipoteze, care sunt prezentate doar în scop ilustrativ:

- Toate costurile de investiție ale Proiectului au fost considerate eligibile;
- Rata de cofinanțare presupusă a fost de 50%;
- Tragerea fondurilor UE a fost evaluată pentru același an în care costurile privind investițiile respective au fost suportate.

*Tabelul 4.23 Alocarea CAPEX, în mii euro, prețuri curente (fără TVA)*

An	CAPEX	CAPEX neeligibile	CAPEX eligibile
2020	345	-	345
2021	101	-	101
2022	236	-	236
2023	1.066	-	1.066
2024	7.845	-	7.845
2025	134.642	-	134.642
2026	275.255	-	275.255
2027	147.313	-	147.313
2028	1.343	-	1.343
<b>TOTAL</b>	<b>568.147</b>	<b>-</b>	<b>568.147</b>

*Tabelul 4.24 Calculul valorii de cofinanțare*

Nr.		Valoarea nominală (în mii euro)
1	Costuri eligibile, în mii euro	568.147
2	Rata deficitului de finanțare (%)	99,81%
3	Valoarea curentă a cheltuielilor eligibile (1) * (2) în mii euro	567.056
4	Suma de cofinanțare, în mii euro	284.174
5	Cota efectivă de cofinanțare (%) = (4) / (3)	50,1%

#### 4.6.4. Profitabilitate financiară

Profitabilitatea financiară este calculată pe baza a 2 seturi de indicatori:

- Valoarea Financiară Netă Actualizată („VFNA(C)”) și Rata internă de Rentabilitate Financiară a investiției („RRF(C)”)
- Valoarea Financiară Netă Actualizată („VFNA(K)”) și Rata internă de Rentabilitate Financiară a a capitalului propriu („RRF(K)”)

##### 4.6.4.1. Rentabilitate investiției

Rentabilitatea financiară a investiției este un indicator care măsoară gradul în care costurile investiției pot fi acoperite de veniturile nete ale proiectului. Indicatorii investiționali respectivi nu depind de sursele și metodele de finanțare.

Valoarea financiară netă actualizată a investiției se estimează pe baza veniturilor viitoare actualizate (economii de cost) din care se deduce valoarea actualizată a investiției, a costurilor de înlocuire și de exploatare (flux net de numerar). Ea este calculată pe baza următoarei formule:

$$FNPV(C) = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

Unde:

- $S_t$  – reprezintă soldul aferent fluxului net de numerar la momentul  $t$ ;
- $a_t$  – factorul de actualizare financiară selectat pentru actualizare la momentul  $t$ ;
- iar  $i$  – rata financiară de actualizare.



Rata de rentabilitate financiară a investiției (RRF(C)) reprezintă rata de actualizare la care valoarea VFNA(C) este egală cu zero:

$$0 = \sum \frac{St}{(1 + FRR)^t}$$

Pentru estimarea valorii actualizate a fluxurilor de numerar, a fost utilizată o rată de actualizare financiară de 4%.

Rezultatele analizei privind randamentul investiției indică, printre altele, dacă Proiectul are nevoie de finanțare prin fonduri UE. Dacă VFNA(C) < 0, atunci înseamnă că, costurile sunt mai mari decât veniturile previzionate iar Proiectul necesită finanțare suplimentară.

Întrucât singurul venit incremental generat de Proiect este cel din chirii, Proiectul poate fi considerat ca unul negenerator de venituri. Valoarea actualizată netă a investiției reprezintă suma costurilor incrementale ale Proiectului (-), din care este scăzută economia de costuri de înlocuire și veniturile din chirii (+), având astfel o valoare negativă semnificativă. Valoarea reziduală reflectă valoarea rămasă a investiției după perioada de referință (15 ani) până la finalul perioadei de exploatare (presupunând o perioadă de exploatare de 30 de ani) și este calculată ca valoare actualizată a fluxurilor nete de numerar. Fluxurile anuale nete de numerar până la finalul perioadei de exploatare sunt o aproximare a fluxului net de numerar din ultimul an al ultimului an de referință al perioadei de referință.

Rata randamentului investiției nu poate fi cuantificată, deoarece costurile de investiții ale Proiectului nu sunt plătite niciodată din veniturile Proiectului și din economiile de cost.

*Tabelul 4.25 Rata de rentabilitate a investiției*

Calculul Ratei de Rentabilitate a Investiției	Unitate	Valoarea curentă
Costul total al investiției, minus cheltuielile neprevăzute	în mii euro	(371.648)
Valoare reziduală	în mii euro	(106.220)
Venit din chirii	în mii euro	714
Costurile de exploatare incrementale	în mii euro	(41.616)
Costuri de înlocuire incrementale	în mii euro	39.190
<b>VFNA(C)</b>	<b>în mii euro</b>	<b>(479.581)</b>
<b>RRF(C)</b>	<b>%</b>	<b>N/A</b>

#### **4.6.4.2. Rentabilitatea capitalului „național”**

Rentabilitatea financiară a capitalului „național” se bazează pe compararea fluxurilor de numerar ale Proiectului din perspectiva capitalului disponibil asistenței publice și al capitalului privat. Contribuția publică este reprezentată de plățile din sectorul public utilizate pentru acoperirea costurilor de investiții (inclusiv costurile de dezvoltare și costurile echipamentelor medicale) care sunt suportate de sectorul public. Contribuția privată corespunde injecției de capital a investitorului privat în Proiect. În conformitate cu Ghidul ACB, costul investiției finanțat prin Împrumut Bancar se reflectă mai întâi în ieșirile de numerar ale proiectului atunci când este rambursat în cadrul ratelor bancare.

Contribuțiile naționale de capital, înlocuirea treptată și costurile de exploatare și rambursarea împrumuturilor bancare (inclusiv a onorariilor și dobânzilor) sunt tratate ca fluxuri de ieșiri, în timp ce veniturile Proiectului și economiile de cost sunt considerate fluxuri de intrări. Costurile de investiții care sunt considerate a fi acoperite din fondurile UE nu sunt reflectate în fluxurile de numerar ale proiectului, deoarece contribuțiile la fondurile UE nu reprezintă capital național. În acest caz, valoarea reziduală include de asemenea rambursarea împrumutului bancar, în plus față de costurile și veniturile incrementale, după sfârșitul perioadei de referință până la perioada de rambursare a împrumutului.

O valoare negativă a VFNA(K) implică faptul că Proiectul nu generează un randament financiar adecvat pentru capitalul național angajat, chiar și după implicarea fondurilor UE.

Similar cazului ratei de rentabilitate a investiției, întrucât Proiectul este în sine unul care nu generează venituri, valoarea VFNA(K) este semnificativ negativă chiar și în scenariul în care UE finanțează circa 50% din costurile de investiție.

Tabelul 4.26 Rentabilitatea capitalului în scenariul fără finanțare UE

Calculul Ratei de Rentabilitate a Investiției la nivel național	Unitate	Valoarea curentă
Contribuție publică	în mii euro	(51.143)
Contribuție privată	în mii euro	(42.938)
Rate privind împrumuturile bancare	în mii euro	(87.113)
Dobânzi și comisioane pentru împrumuturi bancare	în mii euro	(45.552)
Venit din chirii	în mii euro	714
Costurilor de exploatare incrementale	în mii euro	(41.616)
Costurilor de înlocuire incrementale	în mii euro	39.190
Valoare Reziduală	în mii euro	(171.521)
<b>VFNA(K)</b>	<b>în mii euro</b>	<b>(399.981)</b>
<b>RRF(K)</b>	<b>%</b>	<b>N/A</b>

Tabelul 4.27 Rentabilitatea capitalului în scenariul cu finanțare UE

Calculul Ratei de Rentabilitate a Investiției la nivel național	Unitate	Valoarea curentă
Contribuție publică	în mii euro	(25.571)
Contribuție privată	în mii euro	(21.998)
Rate privind împrumuturile bancare	în mii euro	(51.129)
Dobânzi și comisioane pentru împrumuturi bancare	în mii euro	(22.965)
Venit din chirii	în mii euro	714
Costurilor de exploatare incrementale	în mii euro	(41.616)
Costurilor de înlocuire incrementale	în mii euro	39.190
Valoare Reziduală	în mii euro	(124.700)
<b>VFNA(K)</b>	<b>în mii euro</b>	<b>(248.077)</b>
<b>RRF(K)</b>	<b>%</b>	<b>N/A</b>

Tabelul de mai jos compară valorile VFNA pentru ambele scenarii, adică scenariul cu și cel fără finanțare UE. Deși randamentul investiției nu este impactat de sursa de finanțare, implicarea finanțării EU are un impact pozitiv asupra ratei de rentabilitate a capitalului național. Cu toate acestea, nu a putut fi calculat indicatorul RRF (rata de rentabilitate financiară) în niciunul dintre aceste scenarii, întrucât fluxul de numerar cumulativ al Proiectului rămâne negativ.

Rezultatele indică faptul că Proiectul nu generează venituri suplimentare suficiente pentru a acoperi costul investiției, atunci când se respectă metodologia prevăzută în Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu. Conform metodologiei, doar plățile directe efectuate de utilizatorii finali ai infrastructurii ar fi considerate venituri ale proiectului și, ca atare, vor genera rentabilitatea financiară a capitalului investit. Cu toate acestea, având în vedere natura și structura generală a Proiectului, acesta poate fi considerat un proiect care nu generează venituri, deoarece plățile directe ale utilizatorilor finali reprezintă doar o parte neglijabilă din totalul plăților din Proiect.

Noua unitate spitalicească de ultimă generație va aduce în special alte beneficii nefinanciare, beneficii pentru societate, care sunt prezentate în continuare în analiza cost-beneficiu, așa cum este descris în Capitolul 4.6.6.

Tabelul 4.28 VFNA și RRF pentru Proiect

Indicator	Unitate	Valoare
VFNA(C)	în mii euro	(479.581)
RRF(C)	%	N/A
VFNA(K) fără finanțare UE	în mii euro	(399.981)
RRF(K) fără finanțare UE	%	N/A
VFNA(K) cu finanțare UE	în mii euro	(248,077)
RRF(K) cu finanțare UE	%	N/A

### 4.6.4.3. Rentabilitatea capitalului privat

Pentru a verifica profitabilitatea Proiectului pentru capitalul privat, trebuie luate în calcul fluxurile de numerar ale partenerului privat. Din punctul de vedere al partenerului privat, contribuțiile la capitalul propriu privat, costurile de exploatare și înlocuire și rambursarea împrumuturilor bancare sunt tratate ca ieșiri de numerar, în timp ce plățile unitare și veniturile din chirii sunt considerate intrări de numerar.

Valoarea reziduală include, în prezentul document, toate costurile de exploatare și întreținere și costurile de înlocuire pentru noul SRU Brașov care sunt suportate de partenerul privat, veniturile din închiriere și rambursările de împrumuturi bancare după finalul Perioadei de Referință până la finalul Perioadei de Exploatare.

Pentru a putea atrage investitori privați pentru Proiect, indicele RFF(Kp) trebuie să fie pozitiv și să fie mai mare decât rata minimă de rentabilitate așteptată de investitorii privați, reflectând tipul, locația și riscurile aferente Proiectului. În același timp, indicele RFF(Kp) nu trebuie să fie prea mare (respectiv mai mare decât valorile de referință naționale pentru fiecare sector în parte, dacă este cazul).

Spre deosebire de calculele de mai sus, întreaga perioadă de construcție și de exploatare a fost considerată ca perioadă de referință aici. În caz contrar, din cauza unei ponderi mari a costului de înlocuire planificat pentru sfârșitul perioadei operaționale, rentabilitatea capitalului privat ar fi semnificativ supraestimată semnificativ.

Rentabilitatea capitalului investit în Proiect de partenerul privat, calculată conform metodologiei Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu, așa cum se arată în tabelele de mai jos, pare a fi destul de mare. Acest lucru sugerează că proiectul ar fi atractiv pentru investitorii privați.

De asemenea, trebuie remarcat faptul că rata reală a rentabilității capitalului privat va fi mai mică, deși peste nivelul minim cerut de investitorii privați. Acest lucru se datorează în principal din următoarele motive:

- (i) Plata impozitului pe profit nu este reflectată în acest caz și, prin urmare, dacă s-ar reflecta, rata de rentabilitate după impozitare pentru investitorul de capital privat ar fi cu 16% mai mică;
- (ii) Partenerul privat va trebui să mențină un cont de rezervă de întreținere substanțial, pentru a acumula suficiente resurse ce vor fi necesare pentru reînnoirea echipamentelor în timpul și spre sfârșitul perioadei de funcționare și, prin aceasta, pentru a se conforma cu cerințele furnizorilor de împrumuturi bancare. Ca urmare, intrările efective de numerar pentru investitorul privat (sub formă distribuirii capitalurilor proprii, spre exemplu prin dividende) vor avea loc mai târziu decât intrările de numerar calculate aici. Datorită valorii în timp a banilor, aceasta scade și mai mult rata de rentabilitate reală pentru investitorul privat, cu aproximativ 6%.

Tabelul 4.29 Rentabilitatea capitalului privat în scenariul fără finanțare UE

Calculul Ratei de Rentabilitate a Capitalului Privat	Unitate	Valoare
Plată unitară	în mii euro	916.290
Venit din chirii	în mii euro	2.017
Contribuție privată	în mii euro	(42.938)
Rate privind împrumuturile bancare	în mii euro	(188.103)
Dobânzi și comisioane pentru împrumuturi bancare	în mii euro	(68.472)
Costuri de exploatare SPITAL NOU	în mii euro	(462.455)
Costuri de înlocuire SPITAL NOU	în mii euro	(43.432)
<b>VFNA (Kp)</b>	<b>în mii euro</b>	<b>112.906</b>
<b>RRF (Kp)</b>	<b>%</b>	<b>18,38%</b>

Tabelul 4.30 Rentabilitatea capitalului privat în scenariul cu finanțare UE

Calculul Ratei de Rentabilitate a Capitalului Privat	Unitate	Valoare
Plată unitară	în mii euro	730.475
Venit din chirii	în mii euro	2.017
Contribuție privată	în mii euro	(21.998)
Rate privind împrumuturile bancare	în mii euro	(100.725)
Dobânzi și comisioane pentru	în mii euro	(33.539)

împrumuturi bancare		
Costuri de exploatare SPITAL NOU	în mii euro	(462.455)
Costuri de înlocuire SPITAL NOU	în mii euro	(43.432)
<b>VFNA (Kp)</b>	<b>în mii euro</b>	<b>70.342</b>
<b>RRF (Kp)</b>	%	<b>21,60%</b>

#### **4.6.5. Sustenabilitate financiară**

Dat fiind faptul că prezentul Proiect nu generează venituri, trebuie asigurat un angajament pe termen lung pentru a acoperi fluxurile negative de numerar, astfel încât Proiectul să fie considerat sustenabil din punct de vedere financiar. Acest angajament poate fi agreat sub forma unei legislații specifice, a altor prevederi budgetare, a altor contracte sau acorduri instituționale.

Contribuția garantată necesară a capitalului public național în fiecare an al perioadelor de construcție și de punere în funcțiune și de funcționare este prezentată pentru ambele scenarii, cu și fără grantul UE, în tabele (până în anul 2034) și cifre (până la sfârșitul anului Perioada de funcționare) de mai jos. Pentru calculul sustenabilității financiare, fluxurile de numerar sunt exprimate în prețuri curente. Valorile efective din fiecare perioadă vor fi ajustate cu nivelul curent al indicelui de inflație relevant din perioada respectivă.

Problemele legate de accesibilitatea plăților aferente proiectului de către entitățile din sectorul public respective sunt abordate în continuare în secțiunea 4.5.2.

Tabelul 4.31 Sustenabilitatea financiară în scenariul fără finanțare UE, în mii euro, prețuri curente

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Contribuție națională</b>	<b>411</b>	<b>117</b>	<b>236</b>	<b>1.224</b>	<b>9.304</b>	<b>985</b>	<b>11.230</b>	<b>59.221</b>	<b>148.796</b>	<b>102.726</b>	<b>110.495</b>	<b>111.963</b>	<b>113.460</b>	<b>114.987</b>	<b>116.544</b>	<b>118.133</b>
Finanțare UE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL intrări</b>	<b>411</b>	<b>117</b>	<b>236</b>	<b>1.224</b>	<b>9.304</b>	<b>985</b>	<b>11.230</b>	<b>59.221</b>	<b>148.796</b>	<b>102.726</b>	<b>110.495</b>	<b>111.963</b>	<b>113.460</b>	<b>114.987</b>	<b>116.544</b>	<b>118.133</b>
Investiție inițială (finanțată prin fonduri UE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contribuție publică (costuri de dezvoltare)	411	117	236	1.224	9.304	985	1.101	674	-	-	-	-	-	-	-	-
Contribuție publică (servicii angajate)	-	-	-	-	-	-	10.129	58.547	2.474	6.036	12.615	12.867	13.124	13.387	13.655	13.928
Plată unitară	-	-	-	-	-	-	-	-	35.927	86.959	87.996	89.054	90.133	91.234	92.357	93.502
TVA	-	-	-	-	-	-	-	-	110.395	9.730	9.884	10.042	10.202	10.366	10.533	10.704
<b>TOTAL ieșiri</b>	<b>411</b>	<b>117</b>	<b>236</b>	<b>1.224</b>	<b>9.304</b>	<b>985</b>	<b>11.230</b>	<b>59.221</b>	<b>148.796</b>	<b>102.726</b>	<b>110.495</b>	<b>111.963</b>	<b>113.460</b>	<b>114.987</b>	<b>116.544</b>	<b>118.133</b>

Tabelul 4.32 Sustenabilitatea financiară în scenariul cu finanțare UE, în mii euro, prețuri curente

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
<b>Contribuție națională</b>	<b>411</b>	<b>117</b>	<b>236</b>	<b>1.224</b>	<b>9.304</b>	<b>985</b>	<b>11.230</b>	<b>59.221</b>	<b>135.792</b>	<b>82.941</b>	<b>90.662</b>	<b>92.079</b>	<b>93.525</b>	<b>94.999</b>	<b>96.503</b>	<b>98.038</b>
Finanțare UE	-	-	-	-	-	66.866	132.859	48.745	672	-	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL intrări</b>	<b>411</b>	<b>117</b>	<b>236</b>	<b>1.224</b>	<b>9.304</b>	<b>67.851</b>	<b>144.089</b>	<b>107.966</b>	<b>136.463</b>	<b>82.941</b>	<b>90.662</b>	<b>92.079</b>	<b>93.525</b>	<b>94.999</b>	<b>96.503</b>	<b>98.038</b>
Investiție inițială (finanțată prin fonduri UE)	-	-	-	-	-	66.866	132.859	48.745	672	-	-	-	-	-	-	-
Contribuție publică (costuri de dezvoltare)	411	117	236	1.224	9.304	985	1.101	674	-	-	-	-	-	-	-	-
Contribuție publică (servicii angajate)	-	-	-	-	-	-	10.129	58.547	2.474	6.036	12.615	12.867	13.124	13.387	13.655	13.928
Plată unitară	-	-	-	-	-	-	-	-	27.815	67.502	68.486	69.490	70.514	71.558	72.624	73.711
TVA	-	-	-	-	-	-	-	-	105.503	9.403	9.561	9.722	9.886	10.054	10.225	10.399
<b>TOTAL ieșiri</b>	<b>411</b>	<b>117</b>	<b>236</b>	<b>1.224</b>	<b>9.304</b>	<b>67.851</b>	<b>144.089</b>	<b>107.966</b>	<b>136.463</b>	<b>82.941</b>	<b>90.662</b>	<b>92.079</b>	<b>93.525</b>	<b>94.999</b>	<b>96.503</b>	<b>98.038</b>

Figura 4.2 Contribuția națională necesară în scenariul fără finanțare UE

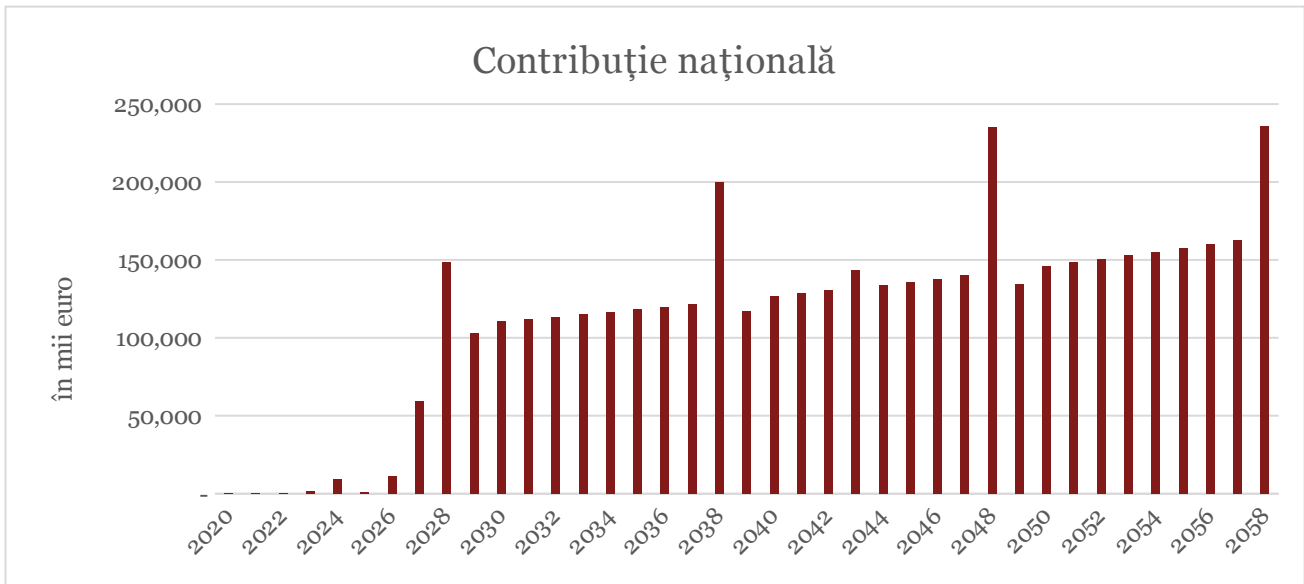
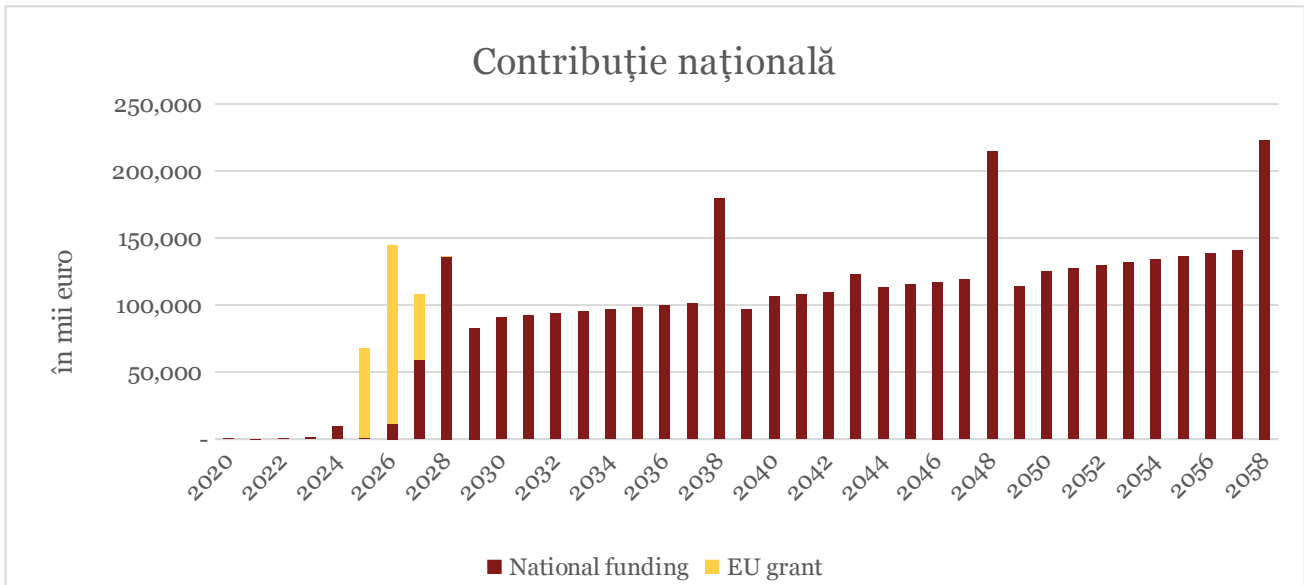


Figura 4.3 Contribuția națională necesară în scenariul cu finanțare UE\*



Notă: Legenda

National funding = Contribuție națională

EU Grant = Finanțare UE

## 4.6.6. Analiza economică

### 4.6.6.1. Metodologie

Principalul scop al realizării unei analize economice este evaluarea contribuției proiectului asupra bunăstării sociale. Analiza economică oferă factorilor de decizie o comparație între contribuția proiectului pentru societate și costurile pentru implementarea și exploatarea sa.

Performanța economică a Proiectului este determinată pe baza estimării Valorii Economice Nete Actualizate (VENA), a Ratei de Rentabilitate Economică (RRE) și al raportului Beneficiu / Cost (raportul B/C).

Conceptele esențiale ale analizei economice, spre deosebire de analizele financiare, sunt:

- conversia prețurilor de piață cu prețuri din umbra (prețurile din umbră sunt echivalentul costurilor implicite);
- corecții fiscale;
- evaluarea impacturilor în afara pieței și corectarea finanțărilor externe;
- fluxurile de numerar sunt actualizate cu rata de actualizare socială de 5%<sup>20</sup>.

Similar analizei financiare, analiza economică se bazează pe o abordare incrementală, comparând scenariul cu proiectul construcției noului spital cu scenariul fără implementarea Proiectului, respectiv întreținerea și renovarea infrastructurii spitalicești existente în toate locațiile sale.

Nu au fost implementate corecții fiscale, respectiv eliminarea plăților de impozite, deoarece fluxurile de numerar pentru analiza financiară erau deja utilizate fără TVA și impozit pe profit.

Deoarece toate beneficiile și costurile sunt exprimate în prețuri constante la nivelul anului 2021, s-a aplicat o rată reală de actualizare de 5% pentru a obține respectivele valori actualizate.

Valoarea reziduală a costurilor și a beneficiilor, suportate după sfârșitul perioadei de referință, dar în timpul perioadei de exploatare, a fost evaluată și reflectată în calculul performanței economice.

### 4.6.6.2. Factorul de conversie standard

Prețurile din umbră (costuri implicite) trebuie aplicate în analiza economică atunci când acestea diferă de prețurile pieței. Aplicarea acestora este importantă în mod special atunci când distribuția factorilor bazați pe prețurile pieței nu este adecvată, datorită inadverențelor din mecanismul prețurilor pieței.

Pentru aplicarea corectă a prețurilor din umbra, trebuie utilizat un factor de conversie adecvat ("FCS"), care indică măsura în care prețurile naționale depășesc prețurile internaționale datorită denaturării pieței. Factorul standard de conversie este estimat ca fiind raportul dintre valoarea bunurilor și serviciilor comercializate la prețuri internaționale și valoarea bunurilor și serviciilor comercializate la prețuri naționale, și este definit astfel:

$$\text{FCS} = (\text{M} + \text{X}) / (\text{M} + \text{X} + \text{TM})$$

unde:

- **M** reprezintă importurile totale în prețuri din umbră
- **X** reprezintă exporturile totale în prețuri din umbră
- **TM** reprezintă valoarea totală a taxelor de import

Dacă factorii de conversie nu sunt disponibili pentru țara respectivă și în absența unor eșecuri semnificative ale pieței, normele ACB sugerează utilizarea unei valori FCS de 1.

<sup>20</sup> European Commission, Directorate-General for Regional and Urban Policy (2015): *Guide to the cost-benefit analysis of investment. Economic instrument for evaluating cohesion policy 2014-2020.*

Întrucât acesta este cazul României, în care nu se aplică restricții comerciale semnificative și nu există factori de conversie disponibili, valoarea **FCS a fost stabilită la 1** pentru acest Proiect.

#### **4.6.6.3. Calculul beneficiilor economice**

Beneficiile economice calculate aici reflectă modul în care serviciile de asistență de sănătate îmbunătățite contribuie la bunăstarea socială. În același timp, factorii externi negativi (legați de creșterea emisiilor CO<sub>2</sub>) au fost luați în considerare.

Și în acest caz, a fost aplicată o abordare incrementală pentru a calcula valoarea beneficiilor rezultate din implementarea Proiectului. Astfel, beneficiile reflectă impactul funcționării unui spital de ultimă generație, îndeplinind standarde ridicate de igienă și eficiență a asistenței medicale, oferind o gamă mai largă de servicii medicale și permițând un confort mai bun pentru pacienți, comparativ cu infrastructura existentă a spitalului.

În absența estimărilor privind creșterea ponderii pacienților care își exprimă „disponibilitatea de plată” pentru servicii spitalicești îmbunătățite, a fost utilizată o abordare a „costurilor evitate” pentru valorificarea beneficiilor Proiectului. Cu toate acestea, a fost folosită metoda „disponibilității de plată” pentru evaluarea beneficiilor legate de creșterea confortului pacienților internați.

În total, au fost identificate și evaluate opt beneficii majore, care pot fi alocate în următoarele grupe de beneficii:

##### **A. Beneficii legate de îmbunătățirea stării de sănătate și prevenirea mortalității și morbidității:**

- (1) Decese evitate
- (2) Dizabilități evitabile pentru pacienți; și
- (3) Evitarea necesității de asistență medicală pentru persoane cu dizabilități pentru aparținătorii lor.

##### **B. Beneficii legate de reducerea perioadei de spitalizare la noul SRU Brașov**

- (4) beneficii pentru pacienți care sunt supuși unor tratamente pe termen scurt și care beneficiază de un timp mai scurt de recuperare datorat unor tehnologii moderne, minim invazive; și
- (5) beneficii pentru rude și prieteni care petrec mai puțin timp vizitând pacienții la spital.

##### **C. Beneficii legate de scurtarea deplasării pentru accesarea serviciilor de sănătate relevante**

- (6a) timp economisit atât pentru pacienți cât și pentru aparținători; și
- (6b) reducerea costurilor de transport.

##### **D. Câștiguri / pierderi medii**

- (7) Reducerea (creșterea) emisiilor de CO<sub>2</sub> și a costurilor economice datorită emisiilor CO<sub>2</sub> suplimentare.

##### **E. Beneficii legate de confortul pacienților**

- (8) Un mai mare confort pe perioada de internare.

Previzionarea beneficiilor economice viitoare precum și a factorilor externi negativi în timpul perioadei de referință este calculată pe baza formulelor prezentate în capitolele de mai jos.

#### **4.6.6.4. Beneficii datorate îmbunătățirii sănătății**

Noul SRU Brașov va asigura un tratament mai eficient al afecțiunilor critice ale pacienților, cu ajutorul unor sisteme îmbunătățite de management și informare, al unor tehnologii moderne, posibilități mai bune de diagnostic și tratament. Acest lucru va contribui la reducerea ratelor de mortalitate și la reducerea dizabilităților pe termen lung ale pacienților.



## Beneficiu 1. Decese evitate

Studiile de cercetare au dovedit că o anumită proporție a deceselor intra-spitalicești poate fi evitată prin îmbunătățirea calității asistenței medicale, care include îmbunătățirea tehnologiei, managementului și a sistemelor informatice.

Investigarea a 182 de decese din 12 spitale a condus la concluzia că 14% – 27 % dintre toate decesele (cu o afecțiune specifică) ar fi putut fi evitate dacă s-ar fi asigurat o asistență medicală de o calitate superioară.<sup>21</sup> Un alt studiu care a analizat 100 decese intra-spitalicești din Regatul Unit a estimat că 3,6% dintre decese puteau fi prevenite<sup>22</sup>. Mai recent, un studiu bine fundamentat al principalului spital din Ottawa a concluzionat că proporția deceselor care puteau fi evitate a fost de 8,4%<sup>23</sup>.

Potențialul ridicat de reducere a ratelor de mortalitate în spitalele din România este susținut de faptul că mortalitatea generală care poate fi prevenită pentru locuitorii din România este mult superioară mediei Europene, aflându-se pe locul 3 în rândul statelor europene în anul 2018.<sup>24</sup>

În cazul SRU Brașov, se va asigura o eficientizare semnificativă doar prin integrarea departamentelor, care în prezent sunt poziționate în mai multe locații din municipiul Brașov, într-o singură facilitate modernă. În plus, tehnologiile ultra-moderne pentru diagnostic și tratament medical, care sunt proiectate și planificate pentru noul spital, pot avea o contribuție semnificativă la îmbunătățirea rezultatelor clinice.

Pe baza constatărilor de mai sus, am anticipat că mortalitatea care poate fi prevenită în spitalul din Brașov este de 8%. Pentru a păstra o atitudine conservatoare, presupunem că 50% dintre decesele prevenibile pot fi evitate prin implementarea Proiectului.

Reducerea estimată a mortalității va conduce la aproximativ 70 decese prevenibile pe an.

Pentru calcularea numărului de decese evitate, a fost aplicat indicele privind valoarea vieții statistice (VSL – din en. *Value of Statistical Life*). Aceasta reprezintă valoarea tradițională, care este folosită pentru calculul beneficiilor dobândite în special în sectorul asistenței medicale și al transporturilor. În scopul estimării valorii VVS pentru acest Proiect, am folosit media a 4 estimări disponibile în România. Trei dintre valorile VSL sunt preluate din anul 2010: 635.972 euro<sup>25</sup>, 1.048.000 euro<sup>26</sup>, 1.000.000 euro<sup>27</sup>. Cea mai recentă estimare publicată în anul 2015 este de 1.405.240 euro<sup>28</sup>. Valorile originale au fost ajustate cu prețurile aplicabile în anul 2021, care reprezintă anul de referință utilizat în calcule<sup>29</sup>. Valoarea medie rezultată de 1.355.000 euro pentru prețurile aferente anului 2021 a fost aplicată în următoarea formulă.

**Beneficiu 1.** Beneficiul privind decesele evitate este calculat astfel:

$$B_{1n} = D * VSL$$

unde:

- D reprezintă numărul de decese evitate
- VSL reprezintă valoarea vieții statistice
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului 1 reprezintă suma  $B_{1n}$  pentru perioada 8/2028 – 2035.

<sup>21</sup> Dubois RW, Brooke RH. (1988) *Avoidable deaths: who, how often and why?* Ann Intern Med. 1988; 109.

<sup>22</sup> Hogan H., Black N. (2015) *Avoiding the risk of hospital deaths and associating with hospital mortality rates: A retrospective analysis of cases and regression analysis.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>.

<sup>23</sup> Kobewka et al. *Prevalence of potentially prevented deaths in an acute care hospital.* Medicine (2017) 96: 8.

<sup>24</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth\\_cd\\_apr/default/bar?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/hlth_cd_apr/default/bar?lang=en)

<sup>25</sup> AECOM Ingineria SRL (2014), *General Transport Plan of Romania. National evaluation guides for transport projects. Vol. 2 Part C: Guide to the analysis of economic and financial benefits and risk analysis, p. 99.*

<sup>26</sup> Ricardo-AEA. (2014), *Updating the manual on external transport costs, p. 23.*

<sup>27</sup> OCDE (2012), *Mortality risk assessment in environmental, health and transport policies*, OECD Publishing. Disponibil la: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264130807-en>; p.28.

<sup>28</sup> Viscusi W. Kip. Materman CJ (2017), *Income elasticity and global values of a statistical life.* J. Benefit Cost. Anal. 2017; 8 (2).

<sup>29</sup> Valoarea din anul 2010 a fost indexată cu creșterea anuală compusă pentru indicele prețurilor de consum din perioada 2010 - 2020.

Tabelul 4.33 Beneficiul din decesele evitate

	În primul an complet al perioadei de referință	Total pentru întreaga perioadă de referință
Numărul de decese evitate	70	518
<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>110.842</b>	<b>869.460</b>

### **Beneficiu 2. Beneficii din evitarea dizabilităților**

Un alt beneficiu aferent îmbunătățirii calității și accesului la servicii de asistență medicală este reducerea numărului de pacienți cu dizabilități pe termen lung.

Informațiile privind dizabilitățile pe termen lung provocate de servicii de asistență de sănătate neadecvate sunt limitate, deoarece fie lipsesc, fie sunt supuse erorilor metodologice. Studiile existente au o utilizare limitată, deoarece sunt bazate pe expertiza unui număr redus de specialiști care participă la un studiu dedicat, datele sunt afectate de reglementările specifice naționale privind eligibilitatea pentru finanțarea prestațiilor pentru persoanele cu dizabilități de la bugetul de stat. Datele referitoare la dizabilități sunt calculate de asemenea pentru anul de viață ajustat pentru dizabilitate, care reprezintă o măsură a sarcinii globale a bolii, exprimată ca numărul de ani pierduți din cauza dizabilității sau a decesului precoce al pacienților.

Pentru a estima gradul de reducere, a fost utilizată o evaluare a dizabilităților permanente evitabile legate de evenimente adverse. În conformitate cu un Studiu de Practică Medicală (*Harvard Medical Practice Study*) din anul 1991 și cu versiunile sale actualizate din SUA (1999) și Australia (1995)<sup>30</sup>, s-a estimat că un eveniment advers a avut loc pentru 16,6% dintre toate cazurile de spitalizare. 13,7% dintre aceste cazuri adverse au condus la dizabilități permanente ale pacienților, iar 4,9% dintre cazurile adverse au condus la deces. În plus, se estimează că 51% dintre evenimentele adverse ar fi putut fi prevenite dacă s-ar fi asigurat o asistență medicală adecvată. Astfel, s-a emis o presupunere conservatoare conform căreia 50% dintre cazurile de invaliditate permanentă care pot fi prevenite, respectiv 2,27% dintre toate cazurile de internări, vor fi realizate prin implementarea Proiectului.

Valoarea unui an de dizabilitate este evaluată pe baza salariului mediu anual.

**Beneficiu 2.** Beneficiile legate de evitarea dizabilităților pacienților sunt calculate astfel:

$$B_{2n} = DIS * AS$$

unde:

- DIS reprezintă numărul cumulativ de ani de dezabilitate pe termen lung evitată
- AS reprezintă salariul mediu anual brut, în condiții reale (în mii euro)<sup>31</sup>
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului 2 reprezintă suma  $B_{2n}$  pentru perioada 8/2028 – 2035.

Tabelul 4.34 Beneficii datorate evitării dizabilității pacienților

	În primul an complet al perioadei de referință	Total pentru întreaga perioadă de referință
<b>Numărul de dizabilități evitate</b>	399	2.956

<sup>30</sup> La Pietra, et. Al. *Medical errors and clinical risk management: prior art. ACTA OTORHINOLARYNGOL ITAL* 25, 339-346, 2005.

<sup>31</sup> Salariul mediu în 2019 a fost de 60.880 RON (<http://www.insse.ro/cms/>). Salariul mediu anual de 14.689 euro la începutul perioadei de exploatare în 2028 a fost obținut prin aplicarea ratelor respective de majorare salarială (<https://tradingeconomics.com>) și a unui curs mediu de schimb EUR/RON (www.ecb.europa.eu).

<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>8.302</b>	<b>183.500</b>
--	--------------	----------------

### **Beneficiu 3. Beneficii datorate evitării îngrijirii persoanelor cu dizabilități**

Persoanele cu dizabilități pot fi îngrijite într-o instituție de asistență instituțională, sau pot rămâne în îngrijire informală la domiciliu. Se presupune că 50% dintre persoanele cu dizabilități rămân la domiciliu, fără servicii formale de asistență socială. Pentru aceste persoane trebuie să se asigure asistență informală din partea rudelor lor, presupunând că acestea își dedică 50% din timpul lor pentru îngrijirea persoanei cu dizabilități. Astfel, pierderea de ani de viață productivă pentru rudele care au grijă de persoanele cu dizabilități trebuie inclusă în calcul, împreună cu costul îngrijirii în cadru instituțional.

$$B_{3n} = 0,5 * DIS * CIC + (1 - 0,5) * 0,5 * DIS * AS$$

unde:

- DIS reprezintă numărul cumulată de ani de dezabilitate pe termen lung evitată
- CIC reprezintă costul anual al îngrijirii în cadru instituțional
- AS reprezintă salariul mediu anual brut, în condiții reale (în mii euro)<sup>32</sup>
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului 3 reprezintă suma  $B_{3n}$  pentru perioada 8/2028 – 2035.

*Tabelul 4.35 Beneficii datorate evitării îngrijirii persoanelor cu dizabilități*

	<b>În primul an complet al perioadei de referință</b>	<b>Total pentru întreaga perioadă de referință</b>
Nr. de ani dedicați îngrijirii persoanelor cu dizabilități	141	3.123
<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>5.907</b>	<b>130.574</b>

### **4.6.6.5. Perioade reduse de internare în SRU Brașov**

#### **Beneficiu 4. Beneficii datorate perioadelor mai scurte de internare ale pacienților**

Pacienții și rudele lor vor beneficia de perioade de internare mai scurte în noul Spital Regional de Urgență, pe baza îmbunătățirii asistenței medicale acordate pacienților. Un tratament mai bun și mai rapid care va fi asigurat cu ajutorul echipamentelor moderne din noul spital va scurta perioadele de internare și perioada de recuperare și, astfel, va scurta concediile medicale. Pentru acest calcul am avut în vedere un număr de 220 de zile lucrătoare pe an.

**Beneficiu 4.** Beneficiile legate de reducerea perioadei de internare a pacienților sunt calculate astfel:

$$B_{4n} = (DC * (DMS_{SRU} - 1) + H * (DMS_{OLD} - DMS_{SRU}) * SoP) * AS / 220$$

unde:

- DC reprezintă un număr incremental al cazurilor de spitalizare de zi (din en. DC – Day case)
- $DMS_{SRU}$  reprezintă durata medie de spitalizare în noul spital
- H reprezintă numărul de internări în noul SRU Brașov
- $DMS_{SRU}$  reprezintă numărul de internări în vechiul spital

<sup>32</sup> În aprilie 2018, SMB a fost de 4.512 RON (<http://www.insse.ro/cms/>), astfel SAB 2018 poate fi estimat la 11.370 euro. SAB real este calculat pe baza previziunilor (<https://tradingeconomics.com>).

- SoP reprezintă ponderea pacienților din categoria de vârstă 16 – 64 (din en. SoP – Share of Patients)
- AS / 220 reprezintă salariul mediu brut per zi lucrătoare (în mii EUR)
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului 4 reprezintă suma  $B_{4n}$  pentru perioada 8/2028 – 2035.

*Tabelul 17 Beneficii legate de reducerea perioadei de internare în SRU Brașov*

	În primul an complet al perioadei de referință	Total pentru întreaga perioadă de referință
Reducerea numărului de internări	20.557	152.489
<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>1.373</b>	<b>10.182</b>

### **Beneficiu 5. Beneficii legate de reducerea timpului de vizită pentru rude și prieteni**

Din punct de vedere al economisirii timpului, rudele și / sau prietenii pacientului pot beneficia de reducerea numărului de pacienți vizitați în spital, ceea ce poate conduce la reducerea pierderilor de productivitate pentru acestea.

Principalele ipoteze sunt următoarele:

- Cel puțin o rudă sau un prieten activ vizitează pacientul în spital pentru o zi în timpul spitalizării
- Numărul vizitelor se va reduce cu 50%
- O vizită durează o jumătate dintr-o zi lucrătoare

**Beneficiu 5.** Beneficiile legate de reducerea timpului de vizită pentru rude și prieteni la SRU Brașov sunt calculate pe baza formulei de mai jos:

$$B_{5n} = 0.5 * (DC * (DMS_{OLD} - 1) + H * (DMS_{OLD} - DMS_{SRU})) * AS / 220 * 0.5$$

unde:

- DC reprezintă un număr incremental al cazurilor de spitalizare de zi
- $DMS_{SRU}$  reprezintă durata medie de spitalizare în noul spital SRU Brașov
- $DMS_{OLD}$  reprezintă numărul de internări în vechiul spital
- H reprezintă numărul de internări în noul SRU Brașov
- AS / 220 reprezintă salariul mediu brut per zi lucrătoare (în mii EUR)
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului 5 reprezintă suma  $B_{5n}$  pentru perioada 8/2028 – 2035.

*Tabelul 4.37 Beneficiile legate de eliminarea vizitelor pentru rudele pacienților din SRU Brașov*

	În primul an complet al perioadei de referință	Total pentru întreaga perioadă de referință
Reducerea nr. de zile de vizitare a pacienților	7.410	54.966
<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>495</b>	<b>3.670</b>

#### 4.6.6.6. Economii de timp necesar deplasărilor

##### **Beneficiu 6. Beneficii legate de economiile de timp necesar deplasărilor**

SRU Brașov va asigura o asistență de sănătate de înaltă calitate pentru pacienți, într-o singură locație. Datorită construcției unui spitalului regional de urgență modern, pacienții din întreaga regiune vor beneficia de asistență medicală la nivel local, ceea ce va economisi timpul necesar deplasărilor și va scuti anumite persoane de deplasarea către spitale din afara acestei regiuni (de exemplu București sau Timișoara). În consecință, pacienții și aparținătorii vor reduce sau vor evita deplasările către / din alte regiuni.

Așa cum se arată în tabelul de mai jos, există oportunități semnificative de economisire a timpului și a altor costuri aferente, evitând deplasările de la domiciliu către alte locații și înapoi. Datorită absenței datelor, am presupus că numărul de pacienți transportați din Covasna și Harghita este egal cu cel din Brașov<sup>33</sup>.

*Tabelul 4.38 Beneficii legate de economiile de timp necesar deplasărilor*

Localitatea / județul de reședință	Numărul efectiv de pacienți transportați	Numărul de pacienți tratați	Distanța în km (incrementală)
Brașov	314	283	104.710
Covasna	314	283	135.840
Harghita	314	283	175.460
<b>Total</b>	<b>942</b>	<b>849</b>	<b>416.010</b>

##### **Beneficii legate de timpul de deplasare evitat**

Noul SRU Brașov va asigura asistența medicală necesară pentru pacienții din această regiune și astfel pacienții și aparținătorii lor vor reduce timpul de deplasare care în caz contrar ar fi fost destinat deplasării către un spital din București. Pentru calculul acestor beneficii, am luat în calcul următoarele ipoteze:

- Fiecare pacient este însoțit de cel puțin un aparținător, deplasarea durează 2 zile (pentru călătoria dus-întors) și șederea în București pe perioada tratamentului, care durează în medie 7,1 zile<sup>34</sup>;
- 50% dintre aparținători se află în perioada de viață productivă.

**Beneficiul 6a.** Beneficii datorate timpului de deplasare mai scurt față de timpul de deplasare la spitalul central din București, atât pentru pacienți cât și pentru aparținători.

$$B6a_n = (TR_2 * 2 + (TR * (DMS_{Buc} + 2) / 2) * AS / 220$$

unde:

- TR reprezintă numărul de deplasări evitate (pentru aparținători / rude) (din en. TR – Transport Relatives)
- TR<sub>2</sub> reprezintă numărul de deplasări evitate (pentru pacienți din grupa de vârstă 16 – 64)
- DMS<sub>Buc</sub> reprezintă durata medie de spitalizare în spitalul central din București
- AS / 220 reprezintă salariul mediu brut per zi lucrătoare (în mii euro)
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului 6a reprezintă suma B6a pentru perioada 8/2028 – 2035.

<sup>33</sup> Datele utilizate în prezent, bazate pe ipoteza simplificată, trebuie înlocuite cu numărul real de pacienți transportați din diferite locații, odată obținute de la Institutul de Sănătate Publică.

<sup>34</sup> www.insse.ro

Tabelul 4.39 Beneficii legate de timp economisit atât pentru pacienți cât și pentru aparținători

	În primul an complet al perioadei de referință	Total pentru întreaga perioadă de referință
Reducerea nr. de zile de vizitare a pacienților - pacienți cu vârsta între 15-64 ani	776	5.756
Nr. de zile de vizitare a pacienților evitate - aparținători	3.863	28.655
Timp total economisit	4.639	34.412
<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>310</b>	<b>2.298</b>

#### Economiile de costuri aferente exploatării vehiculelor

Beneficiile sunt calculate ca economii de cost pe baza evitării transportului pacienților între structura fragmentată a spitalului și spitalul central (din București), în cazul în care tratamentul nu poate fi asigurat la nivel local. Beneficiile sunt generate de evitarea cheltuielilor de deplasare suportate de aparținătorul care însoțește pacientul până la spital și apoi la domiciliu.

Pentru estimarea costurilor de exploatare a vehiculului (VOC) se folosește rata de rambursare a vehiculului<sup>35</sup> din anul 2017 în România

**Beneficiul 6b.** Beneficii legate de reducerea costurilor de exploatare a vehiculelor

$$B6b_n = \text{Distanța (incrementală)} * \text{VOC}$$

unde:

- Distanța (incrementală) reprezintă reducerea distanței (în km)
- VOC reprezintă costurile de exploatare a vehiculelor (în euro / km)
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului B6b reprezintă suma  $B6b_n$  pentru perioada 8/2028 – 2035.

	În primul an complet al perioadei de referință	Total pentru întreaga perioadă de referință
Deplasări evitate (în km)	416.010	3.085.976
<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>162</b>	<b>1.204</b>

#### 4.6.6.7. Beneficii legate de mediu (pierderi)

**Beneficiul 7. Beneficii legate de reducerea emisiilor CO<sub>2</sub>**

Reducerea numărului de transporturi de pacienți de la și la spitalul central (din București) va conduce la reducerea emisiilor CO<sub>2</sub>. Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> are un impact pozitiv pentru încetinirea schimbărilor climatice, ceea ce conduce la beneficii pentru societate.

În scopul cuantificării reducerii emisiilor provocate de transportul pacienților, se folosește echivalentul a 0,5/kg CO<sub>2</sub> per kilometru.

**Beneficiul 7.** Beneficii legate de reducerea CO<sub>2</sub>

$$B7_n = \text{Distanța} \times \text{CO}_2 * S_{\text{CO}_2}$$

unde:

<sup>35</sup> <https://my.rotary.org/en/document/automobile-reimbursement-rates>

- Distanța reprezintă distanța deplasării evitate (în km)
- CO<sub>2</sub> reprezintă emisiile CO<sub>2</sub> per km (în tone)
- S reprezintă prețul din umbră / de referință pentru emisiile CO<sub>2</sub> (euro / tonă)<sup>36</sup>
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Cu toate acestea, exploatarea SRU Brașov necesită un consum mai mare de energie, în scopul alimentării electrice și al încălzirii. Sunt luate în calcul conturile externe negative corespunzătoare. Tabelul de mai jos prezintă consumul de electricitate și încălzire pentru Spitalul de Urgență Brașov existent (pe baza datelor furnizate de spital) și pentru noul SRU Brașov. Noi am dedus consumul de electricitate și energie termică pentru SRU Brașov pe baza datelor de referință și prin ponderarea lor în funcție de suprafața fiecărui nivel al SRU Brașov.

*Tabelul 4.40 Comparația consumului de energie între spitalul Brașov existent și SRU Brașov*

	Electricitate	Căldură
<b>Spitalul Brașov (existent)</b>	2.597.462 kWh / an	11.434.000 kWh / an
<b>Noul SRU Brașov</b>	4.532.879 kWh / an	15.360.910 kWh / an

Impacturile negative sub forma creșterii amprentei de carbon sunt reflectate în calculul beneficiilor economice. Pentru calculul emisiilor CO<sub>2</sub>, a fost utilizată Metodologia BEI<sup>37</sup>. Pe baza Ghidului ACB, pentru calculul emisiilor CO<sub>2</sub> totale, valoarea CO<sub>2e</sub> (tone) este înmulțită cu costul unitar al carbonului (euro per t/CO<sub>2e</sub>).

Costurile economice ale creșterii emisiilor CO<sub>2</sub> sunt calculate astfel:

$$L7_n = EE * EEF * S_{CO_2} + HE * HEF * S_{CO_2}$$

unde:

- EE reprezintă consumul de electricitate (kWh/an)
- EEF reprezintă factorul de emisii al rețelei energetice din România (g/kWh)<sup>38</sup>
- HE reprezintă consumul suplimentar de energie termică (kWh/an)
- HEF reprezintă factorul de emisii termice (g/kWh)<sup>39</sup>
- S reprezintă costul implicit / de referință pentru emisiile CO<sub>2</sub> (euro / tonă)<sup>40</sup>

Costul economic total reprezintă suma B<sub>7n</sub> și L<sub>7n</sub> pe perioada 8/2028 – 2035.

*Tabelul 4.41 Costurile economice ale creșterii emisiilor CO<sub>2</sub>*

	Total CO <sub>2</sub> (în tone)	Valoare (în mii euro)
<b>Distanță evitată în km / CO<sub>2</sub> emisii reduse</b>		
Vehicule	(1.543)	98
<b>Emisii suplimentare CO<sub>2</sub></b>		
Datorită creșterii consumului de energie electrică	7.652	(484)
Datorită creșterii consumului de energie termică	10.195	(644)
<b>TOTAL</b>	<b>16.305</b>	<b>(1.030)</b>

<sup>36</sup> [https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/major\\_projects\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/major_projects_en.pdf). Tabelul 4.

<sup>37</sup> [http://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf).

<sup>38</sup> [http://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf), Table A.2.3: 533 g

CO<sub>2</sub>/kWh pentru România (rețele de joasă tensiune).

<sup>39</sup> 350 g CO<sub>2</sub>/ kWh pe baza recomandării JASPERS din proiecte similare anterioare.

<sup>40</sup> A fost utilizat scenariul central BEI (2013), plecând de la o valoare de 25 tone / CO<sub>2e</sub> în anul 2010 și apoi presupunând o creștere treptată până la 45 tone / CO<sub>2</sub> în anul 2030 aplicând o suprataxă anuală de 1.

#### 4.6.6.8. Beneficii legate de confort

##### **Beneficiul 8. Beneficii legate de creșterea confortului**

Noul spital, dotat cu echipamente moderne, va asigura un confort mai ridicat pentru pacienți și aparținătorii lor în timpul șederii în spital. În consecință, pacienții vor fi mulțumiți de o spitalizare mai confortabilă. Cu toate acestea, îmbunătățirea confortului conduce la creșterea plăților pacienților pentru spitalizare.

Disponibilitatea de plată pentru un confort sporit este determinată pe baza datelor pentru maternitatea din Brașov, unde o noapte de internare costă 100 RON<sup>41</sup> (pentru internări de mai lungă durată). Pentru durata medie de spitalizare în SRU Brașov, aceasta înseamnă 121 euro pentru întreaga durată de internare.

**Beneficiul 8.** Beneficiile datorate sporirii confortului pentru spitalizarea în SRU Brașov sunt calculate pe baza formulei de mai jos:

$$B8_n = H * WP$$

unde:

- H reprezintă numărul de internări
- WP reprezintă estimarea disponibilității de plată pentru condiții mai confortabile de internare în cadrul spitalului
- n reprezintă anul din cadrul perioadei de referință

Valoarea totală a Beneficiului B8 reprezintă suma B8n pentru perioada 8/2028 – 2035.

*Tabelul 4.42 Beneficii legate de creșterea confortului pentru spitalizarea în SRU Brașov*

	În primul an complet al perioadei de referință	Total pentru întreaga perioadă de referință
Nr. de internări	42.473	315.066
Disponibilitatea de plată pentru un confort sporit (în euro)	122	974
<b>Valoarea totală a beneficiului (mii euro, prețuri aplicabile pentru 2021)</b>	<b>5.169</b>	<b>38.345</b>

#### 4.6.6.9. Beneficii totale

Tabelul de mai jos prezintă succint beneficiile economice totale ale Proiectului pe Perioada de referință.

*Tabelul 4.43 Beneficii și costuri economice totale*

Beneficiu	Numele beneficiului	Total (în mii euro)	NPV (în mii euro)
Beneficiul 1.	Decese evitate	869.460	514.511
Beneficiul 2.	Dizabilități evitate	183.500	103.413
Beneficiul 3.	Asistență evitată pentru persoanele cu dizabilități	130.574	73.586
Beneficiul 4.	Perioade de internare mai scurte pentru pacienți	10.182	6.052
Beneficiul 5.	Reducerea timpului de vizită pentru aparținători și prieteni	3.670	2.182
Beneficiul 6.	Reducerea timpului de deplasare	3.501	2.081
Beneficiul 7.	Reducerea (creșterea) emisiilor CO <sub>2</sub>	(1.128)	(670)
Beneficiul 8.	Îmbunătățirea confortului pe perioada de internare	38.345	22.793

<sup>41</sup> Pe baza datelor din piață.



<b>Total</b>	<b>1.238.104</b>	<b>723.947</b>
--------------	------------------	----------------

#### 4.6.7. Beneficii nete

Beneficiile nete reprezintă diferența dintre suma tuturor beneficiilor și suma costurilor suplimentare ale Proiectului.

Valoarea reziduală a beneficiilor reprezintă valoarea actualizată netă a beneficiilor după terminarea perioadei de referință și până la finalul perioadei de exploatare, la data terminării Perioadei de Referință. Se presupune valoarea anuală a beneficiilor din rezidual este egală cu cea din ultimul an al Perioadei de referință.

O abordare similară a fost adoptată pentru calcularea valorii reziduale a costurilor de exploatare și întreținere și a costului de înlocuire. Cu toate acestea, aici a fost luat în considerare costul incremental anual în fiecare an până la sfârșitul perioadei de Exploatare (respectiv nu plăți anuale egale).

Valorile reale au fost actualizate cu Rata de Actualizare Socială pentru a obține valorile actualizate.

Rezultatele prezentate pe scurt mai jos sugerează că beneficiile socio-economice ale Proiectului depășesc în mod semnificativ costurile incrementale ale Proiectului.

*Tabelul 4.44 Beneficii nete (în mii euro)*

	<b>Total beneficii (în mii euro)</b>	<b>VAN (în mii euro)</b>
Total beneficii pentru întreaga Perioadă de Referință	1.238.104	723.947
Valoarea reziduală a beneficiilor	2.757.841	1.392.897
Costuri incrementale de exploatare și întreținere și costuri incrementale de înlocuire	(4.992)	(1.996)
Valoarea reziduală a costurilor incrementale de exploatare și întreținere și a costurilor incrementale de înlocuire	(166.459)	(84.073)
CAPEX incremental	(451.685)	(354.428)
<b>Beneficii nete</b>	<b>3.372.809</b>	<b>1.676.346</b>

#### 4.6.8. Indicatori de performanță economică

În scopul determinării performanței economice a Proiectului, au fost calculați următorii indicatori:

- Valoarea Economică Netă Actualizată (VENA), care determină diferența dintre beneficiile sociale actualizate și costurile sociale actualizate;
- Rata de Rentabilitate Economică (RRE), care este rata de actualizare la care valoarea VENA este egală cu zero;
- Raportul dintre beneficiile și costurile economice actualizate, respectiv raportul B/C.

Dacă valoarea VENA este negativă, RRE este mai mică decât rata de actualizare socială (RAS), sau (B/C) este mai mic decât 1, proiectul nu este rentabil din punct de vedere economic și astfel nu trebuie implementat.

Rezultatele pentru toți indicatorii de performanță economică prezentați în tabelul de mai jos demonstrează că situația economică a proiectului este destul de solidă, valoarea beneficiilor economice depășind semnificativ costurile Proiectului. Acest lucru este dovedit și de analiza de senzitivitate de mai jos.

Tabelul 4.45 Indicatori de performanță economică

Indicator	Valoare
Valoarea Economică Netă Actualizată - VENA (în mii euro)	1.676.346
Rata de Rentabilitate Economică - RRE (în %)	32,8%
Raportul beneficii economice / costuri economice (B/C)	4,8

#### 4.6.9. Analiza de sensibilitate

Scopul analizei de sensibilitate de mai jos este de a identifica variabilele „critice” ale Proiectului, respectiv a aceluia care au cel mai mare impact asupra performanței Proiectului.

Această tehnică permite recalcularea rezultatelor în ipoteze alternative privind principalele variabile independente.

##### 4.6.9.1. Analiza sensibilității financiare

Prima parte a analizei de sensibilitate prezintă efectele schimbărilor costurilor (parametrilor) esențiale ale Proiectului asupra indicatorilor de performanță financiară. Aici sunt indicate toate valorile pentru scenariul fără finanțare UE.

Analiza este efectuată pentru următorii parametri de intrare pentru scenariul cu implementarea Proiectului (cu variații între - 30% și +30%):

- CAPEX
- OPEX
- Costuri de înlocuire

Nu a fost realizată nicio analiză de sensibilitate pentru veniturile Proiectului, deoarece valoarea veniturilor din încasarea chiriilor este nesemnificativă pentru Proiect, iar variațiile sale ar avea doar un impact neglijabil.

Întrucât Proiectul practic nu generează venituri, valorile VFNA sunt semnificativ negative în toate cazurile de sensibilitate, similar cazului scenariului de referință.

Tabelul 4.46 Analiza sensibilității financiare

	VFNA (C)	VFNA (K)
CAPEX -30%	(370.653)	(335.242)
CAPEX -20%	(407.118)	(358.073)
CAPEX -10%	(443.583)	(379.718)
CAPEX +0%	(479.581)	(399.981)
CAPEX +10%	(516.513)	(420.190)
CAPEX +20%	(552.979)	(439.135)
CAPEX +30%	(589.444)	(457.027)
OPEX -30%	(316.336)	(286.979)
OPEX -20%	(370.907)	(325.482)
OPEX -10%	(425.478)	(363.342)
OPEX +0%	(479.581)	(399.981)
OPEX +10%	(534.619)	(436.380)
OPEX +20%	(589.190)	(470.590)
OPEX +30%	(643.761)	(504.195)
Costuri de înlocuire -30%	(450.194)	(378.808)
Costuri de înlocuire -20%	(460.145)	(385.995)

Costuri de înlocuire -10%	(470.097)	(393.185)
Costuri de înlocuire +0%	(479.581)	(399.981)
Costuri de înlocuire +10%	(490.000)	(407.567)
Costuri de înlocuire +20%	(499.951)	(414.717)
Costuri de înlocuire +30%	(509.903)	(421.869)

#### 4.6.9.2. Analiza sensibilității economice

Pentru analiza sensibilității performanței economice în funcție de modificarea datelor de intrare s-a pornit de la analiza analizei sensibilității financiare care a fost ajustată cu valoarea beneficiilor economice. Fiecare dată de intrare a fost modificată în intervalul -30% / +30% pentru scenariul cu implementarea Proiectului.

Rezultatele de mai jos susțin robustețea profitabilității economice a Proiectului.

Tabelul 4.47 Analiza sensibilității economice

	VAN Economică	RRE (%)
Beneficiu -30%	1.095.786	26,55%
Beneficiu -20%	1.289.177	28,81%
Beneficiu -10%	1.482.568	30,89%
Beneficiu +0%	1.676.346	32,81%
Beneficiu +10%	1.869.350	34,59%
Beneficiu +20%	2.062.741	36,27%
Beneficiu +30%	2.256.132	37,85%
CAPEX -30%	1.780.246	39,80%
CAPEX -20%	1.745.483	37,12%
CAPEX -10%	1.710.721	34,81%
CAPEX +0%	1.676.346	32,81%
CAPEX +10%	1.641.197	31,02%
CAPEX +20%	1.606.434	29,43%
CAPEX +30%	1.571.672	27,99%
OPEX -30%	1.812.550	34,17%
OPEX -20%	1.767.020	33,72%
OPEX -10%	1.721.489	33,27%
OPEX +0%	1.676.346	32,81%
OPEX +10%	1.630.428	32,33%
OPEX +20%	1.584.898	31,85%
OPEX +30%	1.539.368	31,37%
Costuri de înlocuire -30%	1.699.316	32,95%
Costuri de înlocuire -20%	1.691.530	32,90%
Costuri de înlocuire -10%	1.683.745	32,85%
Costuri de înlocuire +0%	1.676.346	32,81%
Costuri de înlocuire +10%	1.668.173	32,75%
Costuri de înlocuire +20%	1.660.387	32,70%
Costuri de înlocuire +30%	1.652.601	32,65%

Performanța economică a Proiectului reprezintă parametrul cel mai sensibil la variațiile beneficiilor totale și CAPEX. Cu toate acestea, niciuna dintre aceste variabile nu este critică, deoarece pentru toate variabilele o variație de 30% nu conduce la reducerea VAN sub 0.

Calculul **valorilor ajustate** permite identificarea modificării variabilelor care conduce la schimbarea deciziei investiționale, respectiv o modificare procentuală a unei variabile care conduce la o valoare netă actualizată egală cu zero. Valorile de comutare pentru variabilele cele mai sensibile, respectiv valoarea totală a beneficiilor și CAPEX sunt de -87% și respectiv 482%.

## ***4.7. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire / diminuare a riscurilor***

### **Abordarea analizei de risc**

Implementarea proiectelor de infrastructură este asociată în mod inevitabil cu câteva riscuri, indiferent de modelul de achiziții utilizat. Unul dintre principalele beneficii ale modelului PPP este acela că riscurile sunt alocate fiecărei părți a proiectului, care poate gestiona aceste riscuri mai eficient și, în consecință, cu costuri reduse.

În cadrul proiectelor PPP, o parte substanțială a riscurilor este transferată în general sectorului privat, iar acest aspect este accentuat semnificativ de faptul că Partenerul Privat (respectiv creditorii) este plătit doar la livrarea serviciului specific, conform Specificațiilor de livrare predefinite. În același timp, Partenerul Privat nu are drepturi de recurs față de sectorul public cu excepția cazurilor permise în mod expres prin Acordul PPP.

În plus, în legislația română se face distincția între proiectele PPP standard cunoscute pe piețele internaționale, în două categorii separate, în măsura în care „**riscul operațional**” este transferat partenerului privat, astfel:

- Proiectele PPP acoperite de legislația PPP dacă o parte semnificativă a „riscului operațional” este asumată de sectorul public – aceste proiecte sunt acordate în baza PPL; și
- Proiectele de concesiune acoperite de Legea privind concesiunile dacă o parte semnificativă a „riscului operațional” este transferată partenerului public – aceste proiecte sunt acordate în baza Legii privind concesiunile; și

Alocarea riscului operațional descris mai sus trebuie prevăzută în cadrul unui Studiu de Fezabilitate; astfel, o analiză de risc reprezintă o componentă esențială a Studiului de Fezabilitate deoarece ea stabilește metoda de achiziție care trebuie aplicată pentru fiecare proiect.

Analiza de risc pentru SRU Brașov a fost efectuată în conformitate cu Ghidul privind Analiza Cost / Beneficiu pentru Proiectele de Investiții” emis de Comisia Europeană<sup>42</sup> și luând în calcul prevederile relevante ale Legii PPP<sup>43</sup> și alte metodologii locale relevante care reglementează procedura privind elaborarea studiilor de fundamentare pentru proiectele PPP și evaluarea fezabilității lor<sup>44</sup>.

În conformitate cu cele mai bune practici, procesul standard de evaluare a riscurilor va include următoarele etape:

- 1 Identificarea și descrierea riscurilor aferente Proiectului legate de etapele principale ale implementării;
- 2 Alocarea riscurilor (către autoritatea contractantă sau Partenerul Privat și, dacă este cazul, alocarea procentuală relevantă luând în calcul capacitatea acestora de gestionare a riscurilor în modul cel mai eficient);
- 3 Evaluarea calitativă care atribuie, pentru fiecare risc, pe considerente calitative, probabilitatea de apariție și potențiala dimensiune a impactului ce poate avea loc în urma materializării riscului;

<sup>42</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)

<sup>43</sup> Mai exact, Articolul 19 (1) litera (b), Articolul 21 și Articolul 24(2).

<sup>44</sup> Subiect al condițiilor specifice, anumite riscuri sunt transferate partenerului privat doar pe baza unui nivel de referință prestabilit (respectiv un prag rezultat, de exemplu, din concluziile studiilor tehnice) în timp ce transferul riscurilor peste acest nivel de referință poate conduce la costuri neprevăzute excesive aplicate partenerului privat sau, în cazuri extreme, creditorii pot refuza finanțarea proiectului.

- 4 Evaluarea cantitativă care trebuie să evalueze mai întâi dacă impactul riscului poate fi cuantificat în mod rezonabil urmată de evaluarea probabilității de materializare a riscului și a consecințelor sale și de evaluarea implicațiilor financiare generate de materializarea riscului.

### **Identificarea riscurilor proiectului și alocarea acestora între părțile Proiectului**

Pentru comparația între modelul tradițional și modelul PPP atât din punct de vedere calitativ cât și din punct de vedere cantitativ, trebuie să se identifice în primul rând toate riscurile relevante asociate proiectului și să se determine care dintre acestea pot fi transferate în mod eficient Partenerului Privat, și în ce măsură<sup>45</sup>.

#### **Identificarea riscurilor Proiectului**

În prima parte a analizei de risc, am stabilit principalele grupe de risc și în cadrul fiecărei grupe am identificat riscurile principale care pot apărea în proiect.

Această identificare se bazează atât pe experiența observată în cadrul altor proiecte similare pentru spitale / aspecte care sunt specifice SRU Brașov, așa cum au fost identificate în cadrul procesului de analiză-diagnostic și de dezvoltare a opțiunilor tehnice, și a aspectelor financiare și juridice conexe. Pentru fiecare risc, a fost inclusă descrierea cauzelor, impactului și a măsurilor de reducere.

#### **Alocarea riscurilor identificate ale Proiectului**

În a doua etapă, am realizat o alocare a riscurilor între Partenerul Privat și Concedent pe baza principiului susmenționat al celei mai eficiente proceduri de management al riscurilor, drept una dintre principalele surse pentru generarea raportului calitate-preț.

În urma activității de alocare a riscurilor, riscurile au fost împărțite în 3 categorii:

- **Riscuri asumate integral de către Concedent** – transferul acestor riscuri către Partenerul Privat nu este considerat eficient, și astfel acestea sunt suportate în proporție de 100% de către Concedent;
- **Riscuri transferate integral către Partenerul Privat** – transferul acestor riscuri către Partenerul Privat este considerat eficient, și astfel acestea sunt suportate în proporție de 100% de către Partenerul Privat;
- **Riscuri comune** – aceste riscuri sunt transferate doar parțial (până la un nivel de referință prestabilit) către Partenerul Privat, și astfel ele sunt împărțite între Concedent și Partenerul Privat.

Detaliile pentru cele două etape de mai sus sunt prezentate în Catalogul Riscurilor (pentru referință a se vedea Anexa A.4 a prezentului Studiu de Fezabilitate). În secțiunea descriptivă, Catalogul Riscurilor are următoarea structură:

- Numărul atribuit pentru Catalogul Riscurilor;
- Principala justificare a posibilității de materializare a riscului;
- Riscul rezultat;
- Impactul riscului (neconformitate, modificări suplimentare care conduc la depășirea costurilor și termenelor, etc.);
- Managementul riscului din punct de vedere al eventualelor măsuri aplicate pentru reducerea impactului riscului și pentru evitarea materializării sale; și
- Alocarea riscurilor.

În partea finală a analizei de risc, am realizat o evaluare calitativă și cantitativă a riscurilor identificate conform descrierii de mai jos.

#### **Analiză calitativă**

---

<sup>45</sup> Reținem că există excepții pentru riscurile definite în mod specific în Acordul PPP. Un exemplu tipic de un astfel de risc este reprezentat de inflația în timpul perioadei de exploatare, care în general nu va fi transferată partenerului privat, deoarece acesta nu poate administra în mod eficient acest risc pentru contractele pe termen lung. În aceste cazuri, elementele definite ale prețului vor fi în general modificate în funcție de rata inflației efective. Detalii suplimentare legate de aceste aspecte pot fi găsite în mecanismul de plată al proiectului.

În cadrul Analizei Calitative, am identificat un Grad de Impact al Riscului care poate fi așteptat pentru un risc identificat dat, ce a fost obținut prin combinarea Probabilității de Apariție (clasificată de la „A” la „E”, unde „A” reprezintă cea mai mică valoare iar „E” reprezintă cea mai mare valoare) cu Factorul de Severitate (clasificat de la „I” la „V”, unde „I” reprezintă cea mai mică valoare iar „V” reprezintă cea mai mare valoare). Gradul de Impact al Riscului rezultat este apoi împărțit în patru grupe distincte: Grad redus de impact, Grad moderat de impact, Grad ridicat de impact și Grad foarte ridicat de impact.

Combi-națiile dintre Probabilitatea de Apariție și Factorul de Severitate aferente obținerii Gradului de Impact al Riscului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

*Tabelul 4.18 Gradul de Impact al Riscului*

Severitate Probabilitate	I	II	III	IV	V
A	Redus	Redus	Redus	Redus	Moderat
B	Redus	Redus	Moderat	Moderat	Ridicat
C	Redus	Moderat	Moderat	Ridicat	Ridicat
D	Redus	Moderat	Ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat
E	Moderat	Ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat	Foarte ridicat

Fiecare eveniment nefavorabil este caracterizat în funcție de clasificarea prezentată în „Ghidul privind Analiza Cost / Beneficiu pentru Proiectele de Investiții”, ca mai jos:

- A. Foarte improbabil (probabilitate 0–10 %)
- B. Improbabil (probabilitate 10–33 %)
- C. procentaje similare improbabilitate / probabilitate (probabilitate 33–66 %)
- D. Probabil (probabilitate 66–90 %)
- E. Foarte probabil (probabilitate 90–100 %)

Impactul asupra costurilor inițiale estimate ale Proiectului este împărțit de asemenea în mai multe grupe:

- I - Niciun efect relevant asupra protecției sociale, chiar și fără luarea de măsuri de remediere;
- II - Pierderi minore de protecție socială generate de proiect, cu consecințe minime asupra efectelor pe termen lung ale proiectului - Cu toate acestea, sunt necesare măsuri de remediere sau de corecție;
- III - Moderat: Pierderi de protecție socială generate de proiect, în special pierderi financiare, chiar și pe termen mediu și lung. Măsurile de remediere pot corecta această problemă;
- IV - Critic: Pierderi majore de protecție socială generate de proiect; apariția riscului conduce la pierderea funcțiilor primare ale proiectului. Măsurile de remediere, indiferent de amploarea lor, nu sunt suficiente pentru a evita daunele majore;
- V - Catastrofic: Eșecul proiectului ce poate conduce la pierderi însemnate sau totale ale funcțiilor proiectului. Principalele efecte ale proiectului pe termen mediu - lung nu se materializează.

Așa cum am arătat anterior, pentru fiecare risc identificat am elaborat de asemenea un set de măsuri de reducere relevante, care pot fi întreprinse pentru a minimaliza sau pentru a preveni materializarea unui anumit risc, și astfel pentru a gestiona impactul său din punct de vedere al depășirii costurilor și termenelor.

Rezultatele Analizei Calitative sunt incluse ca o altă componentă a Catalogului Riscurilor complet. Pentru detalii suplimentare a se vedea Anexa A.4 din prezentul Studiu de Fezabilitate.

### **Analiză cantitativă**

#### **Analiza riscurilor în baza Modelului Tradițional**

Pe baza celor de mai sus și în scopul procesului ulterior de cuantificare, am analizat doar riscurile care au:

- un Grad Foarte Ridicat de Impact;
- un Grad Ridicat de Impact; și
- un Grad Moderat de Impact.

Riscurile identificate cu un Grad Redus de Impact sunt considerate nerelevante în contextul procesului general de evaluare a riscului, precum și în contextul impactului asupra rezultatelor analizei raportului calitate-preț.

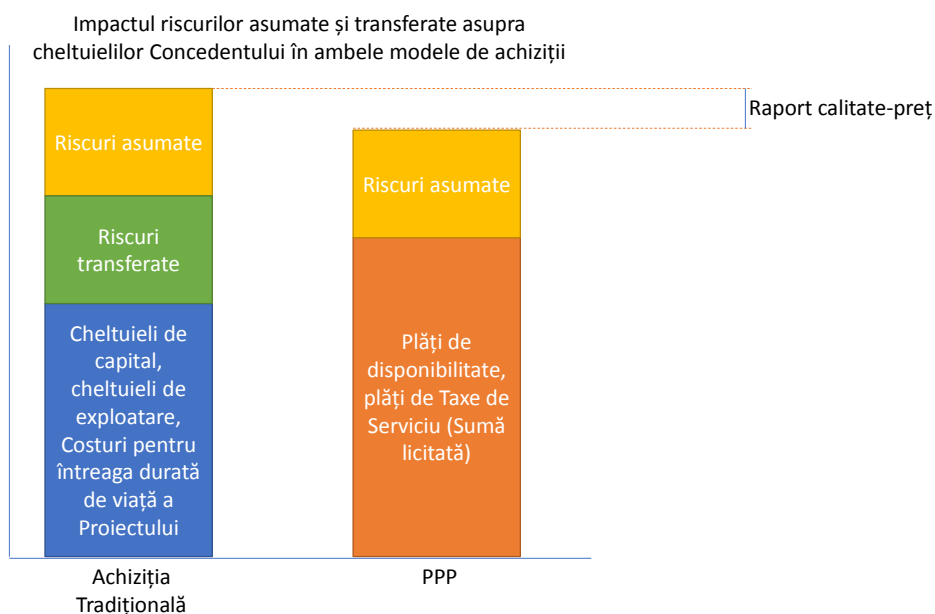
În cadrul acestui proces, mai întâi am analizat alocarea riscului între Partenerul Privat și Concedent, și adecvarea acestuia. Așa cum am arătat mai sus, există trei grupe majore de risc pentru care am adoptat următoarea abordare:

**Riscuri Asumate:** acestea reprezintă riscurile care sunt suportate întotdeauna de Concedent, indiferent de tipul achiziției, deoarece transferul acestui risc către Partenerul Privat s-ar dovedi inefficient. Astfel, în cazul materializării acestui risc, el va avea aceeași valoare pentru Concedent indiferent de tipul achiziției, întrucât Concedentul va fi întotdeauna cel care tratează aceste riscuri și care suportă costurile aferente. Astfel, în scopul prezentei analize a raportului calitate-preț, nu am cuantificat aceste riscuri asumate de Concedent deoarece din perspectiva analizei și în termeni absoluți acestea nu au niciun impact asupra rezultatelor analizei raportului calitate-preț.

**Riscuri Transferate:** acestea reprezintă riscurile care sunt transferate partenerului privat. Această grupă de riscuri reprezintă o sursă a beneficiilor economice ale Concedentului deoarece aceste riscuri sunt soluționate de, iar costurile aferente lor sunt suportate de, Partenerul Privat, în baza regimului de preț fix general al Acordului PPP, astfel încât Partenerul Privat nu poate emite pretenții împotriva Concedentului privind furnizarea unor plăți suplimentare sau alte tipuri de despăgubire. Astfel, pentru Concedent, valoarea acestor riscuri transferate reprezintă costuri de oportunitate legate de neimplementarea proiectului în baza Modelului PPP și ca atare acestea sunt evaluate și cuantificate mai jos.

**Riscuri Comune:** Pentru a accentua completitudinea și transparența riscurilor comune, am stabilit, acolo unde a fost cazul, procentul de împărțire între Partenerul Privat și Concedent, iar partea alocată partenerului privat este inclusă în Riscurile Transferate iar partea alocată Concedentului este inclusă în Riscurile Asumate.

Principiul de mai sus și impactul său asupra costurilor pentru fiecare model de achiziții este ilustrat în figura de mai jos:



În etapa următoare am analizat, pentru fiecare risc, dacă riscul respectiv poate fi cuantificat în mod eficient și rezonabil, luând în calcul experiența practică observată în alte proiecte similare.

Reținem că, în timp ce anumite riscuri se pot materializa, în practică acest lucru poate avea loc foarte rar sau în mod aleatoriu, fără un model specific de recurență, pe întreaga perioadă a Acordului PPP; de asemenea, impactul lor poate diferi în mod semnificativ, de la un impact redus la unul ridicat, în funcție de mai multe circumstanțe specifice prezente la un anumit moment. Astfel, este extrem de dificil să se stabilească impactul lor pe baza experienței derivate din proiecte similare, și din acest motiv nu am cuantificat în mod specific aceste riscuri. Toate aceste riscuri sunt evidențiate în Catalogul Riscurilor.

În final, cuantificarea riscurilor reprezintă produsul a trei factori:

- Baza de evaluare;
- Impactul riscului față de baza de evaluare;
- Probabilitatea de apariție a impactului.

**Baza de evaluare** reprezintă un factor de cost care a fost atribuit fiecărui risc ce urmează să fie cuantificat. Această bază este reprezentată în general de cheltuielile de capital (în funcție de tipul riscului, aceasta poate fi valoarea totală a cheltuielilor de capital sau doar partea acestora care vizează un singur aspect specific al proiectului fără a avea un impact asupra altor componente ale cheltuielilor de capital), costurile de exploatare / operaționale și / sau costurile asociate ciclului de viață al investiției (și în acest caz, în funcție de tipul de risc).

Din acest punct de vedere, reținem de asemenea în mod expres că pentru această evaluare cantitativă baza de evaluare utilizată nu include costuri neprevăzute pentru a evita dubla contorizare în contextul analizei de risc. Din punct de vedere metodologic, contingenta reprezintă un tampon pentru modificarea costurilor care poate apărea în cadrul implementării proiectului, iar în estimarea de cost pentru Modelul Tradițional ea este adăugată sub forma unei valori specifice exprimate în % din baza prestabilită care este determinată în general pe baza reglementărilor locale și astfel poate fi considerată doar ca o evaluare inexactă care nu reprezintă în mod neapărat o evaluare de risc completă.

**Impactul riscului** definește gradele de impact în funcție de baza de evaluare care pot apărea, în cazul apariției riscului evaluat. În acest scop, am definit patru scenarii de impact:

- Niciun impact (valoare atribuită zero %);
- Impact redus;
- Impact mediu;
- Impact ridicat.

Valorile procentuale pentru alte categorii de impact au fost atribuite luând în calcul în special experiența dobândită din alte proiecte similare.

**Probabilitatea de apariție a impactului** definește cu ce probabilitate fiecare Impact de pe scara de risc se poate materializa. Suma totală a probabilităților atribuite trebuie să fie întotdeauna egală cu 100 %. Valorile procentuale pentru probabilități au fost atribuite luând în calcul în special experiența dobândită din alte proiecte similare.

Ulterior, valoarea totală pentru fiecare risc a fost calculată înmulțind baza de evaluare cu fiecare scenariu de impact al riscului procentual și cu probabilitatea de apariție a impactului.

În final, pentru a obține valoarea fiecărui risc transferat, valoarea totală a riscului identificat a fost înmulțită cu procentul de alocare a riscului către Partenerul Privat (respectiv 100 % în cazul unui transfer complet, și mai puțin de 100 % în cazul Riscurilor Comune).

Așa cum se arată în figura de mai sus, valoarea riscurilor transferate a fost adăugată ulterior la cheltuielile totale brute (cheltuieli de capital, cheltuieli operaționale, costurile asociate ciclului de viață al Proiectului) ale Concedentului în cazul Modelului Tradițional pentru a obține valoarea Comparatorului Sectorului Public.

Rezultatele Analizei Cantitative sunt incluse la finalul Catalogului Riscurilor. Pentru detalii suplimentare a se vedea Anexa A.5 din prezentul Studiu de Fezabilitate.

### **Analiza riscurilor în baza Modelului PPP**

Am menționat în mod expres că, în cazul Modelului PPP, a fost adoptată o abordare diferită a analizei riscurilor, care este întreprinsă în general de investitorii privați.

Fiecare risc transferat este supus unei strategii minuțioase de planificare și reducere, atât din perspectivă restrânsă (riscul ca atare) cât și din perspectivă globală (interacțiunea cu alte riscuri, inclusiv din perspectiva întregii durate de viață a proiectului), iar acest lucru este reflectat în costurile stabilite ca date de intrare pentru modelul implicit de ofertare al partenerului privat.

Estimările de cost includ deja, pe baza analizelor susmenționate, fonduri contingente specifice exprimate în % pe care investitorii privați le iau în calcul în ofertele lor în cadrul procesului de licitație PPP și care



sunt reflectate în mai multe forme (reflectând natura specifică a fiecărui risc specific) incluzând (fără a se limita la) costurile de asigurare, marja de profit standard a subcontractorilor care reflectă fondurile contingente de risc și marja de profit, randamentul investiției solicitat de sponsori, etc.

### **Sumarul rezultatelor cantitative**

Tabelul de mai jos prezintă pe scurt rezultatele analizei cantitative în scopul calculării raportului calitate-preț în funcție de principalele grupe de risc:

*Tabelul 4.49 Prezentarea valorii principalelor categorii de risc transferate*

<b>Riscuri transferate, în funcție de principalele grupe de risc</b>	<b>Valoare (%)</b>	<b>Valoarea actualizată a riscurilor transferate (în euro)</b>
<b>Riscuri în etapa de construcție</b>	<b>63%</b>	<b>55.702.095</b>
Riscuri asociate proiectării	24%	21.019.658
Riscuri asociate construcției	26%	23.471.952
Riscuri legate de conformitatea cu standardele	3%	2.802.621
Riscuri financiare	9%	8.407.863
<b>Riscuri legate de exploatare și întreținere</b>	<b>37%</b>	<b>33.401.371</b>
Riscuri asociate proiectării	6%	4.904.587
Riscuri legate de obținerea avizelor și aprobărilor	3%	2.802.621
Riscuri asociate Etapei de Construcție	5%	4.028.768
Riscuri legate de exploatare	23%	20.158.986
Riscuri financiare	2%	1.506.409
<b>Valoarea totală a riscurilor transferate</b>	<b>100%</b>	<b>89.103.465</b>

Sursa: Analiza Consorțiului

Valoarea actualizată a riscurilor transferate este ulterior introdusă ca o componentă integrantă în analiza raportului calitate-preț.

---

## ***Referințe***

[37] Linii directoare privind Proiectarea și Construcția Spitalelor, The Facility Guidelines Institute, 2018 (din en. Guidelines for Design and Construction of Hospitals, The Facility Guidelines Institute, 2018)

[38] DIN 13080: 2016-06 Divizarea spitalelor în zone funcționale și secțiuni funcționale, 2016 (din en. DIN 13080:2016-06 Division of Hospitals into Functional Areas and Functional Sections, 2016)

# **5. SCENARIUL / OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIMĂ, RECOMANDAT(Ă)**

## **5.1. Comparația scenariilor / opțiunilor propuse**

### **5.1.1. Compararea scenariilor / opțiunilor propuse din punct de vedere tehnic**

O descriere detaliată a celor două opțiuni tehnice explorate în contextul acestui Studiu de Fezabilitate a fost prezentată în Secțiunea 3 a acestui document. Aspectele tehnice care diferențiază cele două opțiuni au fost descrise împreună cu avantajele și dezavantajele acestora. Cel mai semnificativ criteriu, care diferențiază Opțiunea Tehnică 2, este că ar fi capabilă să îndeplinească cerințele standardului "Clădiri cu consum de Energie aproape Zero"<sup>46</sup>, spre deosebire de Opțiunea Tehnică 1. Acest aspect are un impact direct asupra bancabilității proiectului, deoarece majoritatea instituțiilor de finanțare stabilesc cerințele "Clădiri cu consum de Energie aproape Zero" ca cerințe minime ce trebuie atinse în vederea finanțării proiectelor de investiții.

O analiză multicriterială a fost realizată în Secțiunea 3.5 pentru a alege cea mai favorabilă opțiune tehnică, în cadrul căreia Opțiunea Tehnică 2 s-a clasat mai bine decât Opțiunea Tehnică 1. Opțiunea Tehnică 2 este superioară Opțiunii Tehnice 1 din perspectiva necesității unei cereri mai mici de energie primară, a configurației parcarilor sale, duratei construcției, utilizării pompelor de căldură cu sursă în sol<sup>47</sup>, producției interne de energie regenerabilă (de peste două ori mai multă), eliminării nevoii de deshidratare și de îmbunătățire a solului, precum și din perspectiva furnizării unui parc de agrement. Prin urmare, Opțiunea Tehnică 2 a fost selectată ca opțiunea care urmează să fie implementată în scopul Proiectului.

### **5.1.2. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse din punct de vedere financiar (inclusiv Analiza Raportului Calitate-Preț)**

După cum este rezumat la punctul 5.1.1, am folosit analiza multicriterială care definește criteriile tehnice cheie și parametrii financiari de bază (cheltuieli de capital și cheltuieli de exploatare aferente gestionării infrastructurii de sănătate) în vederea selectării opțiunii tehnice preferate (adică Opțiunea Tehnică 2) pentru analize financiare ulterioare.

Scopul acestei analize financiare suplimentare a Opțiunii Tehnice 2 selectate a fost dublu:

- (i) Pentru a analiza suportabilitatea opțiunii tehnice selectate pentru Concedent sau pentru o asociație de Concedenți - adică pentru a stabili dacă, Concedentul/ Concedenții are/au surse de finanțare suficiente pentru a onora obligațiile financiare care rezultă din implementarea proiectului și opțiuni pentru a rezolva problemele de suportabilitate identificate (dacă există); și
- (ii) Să analizeze și să compare implicațiile financiare ale implementării Proiectului prin intermediul Modelului Tradițional sau al Modelului PPP de achiziții - adică să se stabilească care metodă de achiziție aduce un raport calitate-preț mai bun pentru Concedent.

#### **Analiza de suportabilitate (capacitatea de a acoperi plățile de disponibilitate)**

Ca parte a suportabilității Proiectului, care a fost analizată în secțiunea 4.5.2, am analizat disponibilitatea și amploarea a patru Opțiuni privind Sursele de Finanțare:

- Opțiunea finanțării de către Concedent, inclusiv Municipiul, Județul și Ministerul Sănătății;

<sup>46</sup> Echivalentul în limba română pentru standardul NZEB (nearly Zero-Energy Building)

<sup>47</sup> Echivalentul în limba română pentru GSHPs (Ground Source Heat Pumps)

- Opțiunea finanțării de la UE;
- Opțiunea cu furnizorul de Servicii medicale (Spitalul Regional de Urgență Brașov) ca finanțator; și
- Opțiunea finanțării externe

care ar putea fi folosite în scopul implementării Proiectului.

Prin această analiză, am identificat probleme semnificative de suportabilitate atât la nivelul Municipiului, cât și la nivelul Județului în ceea ce privește finanțarea pe care o pot mobiliza împreună în scopul implementării Proiectului atunci când sunt luate în considerare (i) numai propriile resurse și (ii) când se presupune că nu există modificări majore în generarea veniturilor la buget (fie prin impozitele locale și alte venituri aferente, fie prin transferul de la bugetul de stat al unor sume semnificativ mai mari în scopul Proiectului).

Această observație privind suportabilitatea este, de asemenea, relevantă, indiferent de metoda de achiziție aleasă:

- Nici Municipiul, nici Județul (nici acestea împreună) nu dispun de resurse financiare în valoare de 500 de milioane EUR, care ar fi necesare pentru a acoperi costurile de construcție dacă proiectul ar fi implementat în conformitate cu Modelul Tradițional. Chiar și creșterea gradului de îndatorare pe termen lung în acest scenariu ar duce la un nivel ridicat (inaccesibil) al serviciului datoriei.
- În timp ce conform modelului PPP plățile unitare<sup>48</sup> către partenerul privat se realizează numai după finalizarea construcției, nivelul plăților este cu mult peste finanțarea pe care Municipiul și Județul o pot mobiliza împreună pe termen lung și în mod sustenabil.

Această problemă este ușor îmbunătățită - dar este departe de a fi rezolvată - atunci când fondurile UE ar fi adăugate (dacă sunt disponibile pentru proiect) și utilizate.

Deoarece aceasta este, de asemenea, o problemă fundamentală de bancabilitate, am abordat acest lucru prin extinderea scenariului de finanțare implicită (adică Municipiul și Județul) prin includerea nivelului de stat reprezentat prin Ministerul Sănătății. În acest sens, Ministerul Sănătății va deveni co-Concedent fie în asociere cu Municipiul, fie împreună cu Municipiul și Județul, sau ministerul va deveni singurul Concedent.

Din această perspectivă, orice opțiune care implică Ministerul Sănătății pare mult mai adecvată pentru Proiect, presupunând că ar fi îndeplinite anumite condiții care ar oferi MS capacitatea de a deveni co-Concedent al Proiectului și capacitatea juridică de a-și asuma obligații de plată definite.

Remarcăm, de asemenea, că Opțiunea care implică toate cele trei entități (Municipiul, Județul și Ministerul Sănătății) deși îmbunătățește suportabilitatea, adaugă o complexitate semnificativă structurii Concedenților, deoarece ar implica un acord de asociere complex între trei entități și alocarea clară a obligațiilor între aceștia pentru a minimiza dificultățile pentru partenerul Privat în relația cu trei Concedenți.

Opțiunea cu Ministerul Sănătății ca unic Concedent ar simplifica structura și ar prezenta investitorului o structură mai tradițională așteptată pentru un PPP de spital de calibrul acestui Proiect, dar trebuie analizat în continuare dacă este acceptabil din punct de vedere politic / comercial pentru părțile interesate relevante.

### **Analiza Raportului Calitate-Preț**

Analiza financiară complexă realizată în secțiunea 4.5.4 a arătat că implementarea Proiectului prin utilizarea Modelului PPP abordează riscurile Proiectului într-un mod care generează mai multe beneficii financiare (un mai bun raport calitate-preț) decât implementarea Proiectului într-un mod tradițional și prin urmare, am recomandat implementarea Proiectului utilizând Modelul PPP. Un mai bun raport calitate-preț este, de asemenea, generat în cadrul modelului PPP atunci când se utilizează fonduri UE pentru cofinanțarea proiectului.

Deși nu sunt utilizate în scenariul de bază privind Raportul Calitate-Preț, alte beneficii ale utilizării modelului PPP includ, de asemenea, stimulentele puternice din partea ofertanților (pentru a câștiga) pentru a lucra intens la optimizarea designului și îmbunătățiri în contextul întregului ciclu de viață al proiectului, care deseori rezultă în aspecte precum re-proiectarea propunerilor care au fost inițial supra-proiectate (elaborate total independent de următoarele faze ale proiectului), etc.

<sup>48</sup> Echivalentul în limba română pentru Unitary Charges

### **5.1.3. Compararea scenariilor / opțiunilor propuse din punct de vedere economic și al sustenabilității**

După cum este rezumat în secțiunea 5.1.2, am folosit analiza Raportului Calitate-Preț pentru a selecta modelul de achiziții preferat (adică Modelul PPP) pentru o analiză suplimentară a performanței financiare și economice a Proiectului.

Scopul principal al acestei analize financiare și economice a fost:

- Să stabilească dacă este avantajos din punct de vedere economic să implementăm Opțiunea Tehnică selectată a Proiectului folosind Modelul PPP în scenariul în care nu s-ar face nicio investiție și spitalul existent și-ar continua activitatea sa, ca de obicei;
- Să confirme și să cuantifice cerința de contribuție națională la Proiect, în ambele scenarii de finanțare, cu și fără fonduri UE.

Pentru această analiză, am folosit Analiza Cost-Beneficiu (ACB), care este un instrument analitic pentru evaluarea performanței financiare a unui proiect, impactul acestuia asupra bunăstării sociale și, de asemenea, pentru a determina dacă un proiect are nevoie de cofinanțare (din Fonduri UE sau alte surse externe). ACB a fost realizată în conformitate cu anexa III a Regulamentului de Implementare al Comisiei (UE) 2015/207 și cu Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investiții (pentru detaliile analizei, a se vedea secțiunea 4.6).

Analiza este realizată pe bază incrementală care analizează și compară veniturile, costurile (adiționale sau economii), beneficiile socio-economice mai largi „suportate / generate” de Proiectul care urmează a fi implementat, pe lângă scenariul Business-as-Usual.

Analiza arată că implementarea Proiectului generează beneficii socio-economice incrementale care depășesc costul său incremental în scenariul Business-as-Usual și, prin urmare, am recomandat implementarea Proiectului (folosind Opțiunea Tehnică 2 propusă în cadrul Modelului PPP).

### **5.1.4. Compararea scenariilor / opțiunilor propuse din punct de vedere al analizei de risc**

Implementarea proiectelor de infrastructură este asociată, în mod inevitabil, cu o serie de riscuri, indiferent de modelul de achiziții utilizat. Unul dintre beneficiile cheie ale Modelului PPP este că riscurile sunt alocate acelei părți din proiect care le poate gestiona mai eficient și, prin urmare, la un cost mai mic.

Obiectivul este de a analiza dacă o parte substanțială a riscurilor proiectului este transferată sectorului privat pentru următoarele beneficii:

- Transferul unei părți substanțiale a riscurilor proiectului este una dintre caracteristicile fundamentale ale proiectelor PPP; și
- Transferul unei părți substanțiale a riscurilor proiectului determină, conform legii române, ce lege de atribuire ar trebui să se aplice într-o licitație PPP pentru un anumit proiect.

Analiza de risc a proiectului SRU Brașov a fost realizată în conformitate cu ”Ghidul pentru Analiza Cost-Beneficiu a Proiectelor de Investiții” emis de Comisia Europeană și luând în considerare prevederile relevante ale legii PPP și alte metodologii locale relevante care reglementează procedura pentru pregătirea studiilor de fundamentare în legătură cu proiectele PPP și evaluarea fezabilității acestora.

În acest sens, riscurile proiectului pot fi împărțite în trei domenii majore ale riscurilor economice operaționale:

- Riscul privind cererea;
- Riscul de aprovizionare constând în riscuri privind livrarea lucrărilor (risc de construcție); și
- Furnizarea de servicii (risc de disponibilitate).

Pe baza analizei noastre de risc, putem concluziona că:

- Din motive de bancabilitate, riscul privind cererea aferent Proiectului **NU este transferat partenerului Privat.**
- Riscul de aprovizionare constând din:

- Livrarea lucrărilor - risc de construcție (privind proiectarea și construirea capacității spitalicești necesare care să corespundă cererii definite, în sensul de a fi disponibile utilizatorilor, cum ar fi numărul de paturi necesare, toate spațiile de lucru clinice / medicale necesare pentru furnizarea de servicii clinice / medicale și unități ambulatorii conexe, cu o capacitate suficientă pentru a satisface cererea așteptată); și
- Furnizarea de servicii - riscul de disponibilitate (adică toate celelalte servicii în afară de executarea lucrărilor așa cum s-a definit mai sus, inclusiv operarea continuă și întreținerea rezultatului lucrărilor livrate și furnizarea altor servicii complementare definite, cum ar fi serviciile de curățenie, catering, spălătorie, etc.) .)

**ESTE transferat în mod substanțial partenerului Privat, atingând astfel obiectivul principal al implementării Modelului PPP și oferind îndrumările necesare pentru determinarea legii de atribuire în cadrul Proiectului.**

### ***5.1.5. Comparația scenariilor propuse / opțiuni din perspectiva tratamentului statistic conform ESA 2010***

#### ***5.1.5.1. Revizuirea legislației naționale privind tratamentul contabil al proiectului PPP în conturile publice***

România aplică Sistemul European de Conturi, deoarece acesta este aprobat prin Regulamentul UE 549/2013. Regulamentele UE sunt cu aplicabilitate imediată și fac parte din legislația națională.

Prin urmare, nu există reguli specifice sau diferite în ceea ce privește tratamentul PPP-urilor în legislația națională. Aplicabilitatea ESA 2010 este confirmată și de articolul 22 din Legea PPP, care prevede că obligațiile partenerului public ar trebui evaluate în studiul de fundamentare a impactului acestora asupra datoriei publice și a obiectivelor de deficit bugetar, calculate conform metodologiei aprobate de Legislația Uniunii Europene.

#### ***5.1.5.2. Reguli contabile aplicabile conform ESA 2010***

Regulile generale care trebuie aplicate atunci când se evaluează tratamentul statistic al unui proiect PPP sunt definite în ESA 2010 capitolul 20 (20.276-20.290) și în Manualul Eurostat privind deficitul public și datoria publică („MGDD”) partea VI Leasing, licențe și concesiuni, este aplicabil în acest caz. În special, Partea VI.4 Parteneriatele public-privat (PPP) este relevantă pentru analiză. În plus, analiza Eurostat de mai jos se bazează și pe „Ghidul pentru tratamentul statistic al PPP-urilor” („Ghidul Eurostat / EPEC”), lansat în comun de Eurostat și de Centrul european de expertiză PPP (EPEC).

Scopul regulilor este de a alocă un proiect PPP bilanțului proprietarului economic al activului, care este partea care preia cele mai multe riscuri și are dreptul la majoritatea recompenselor asociate activului. În cazul în care evaluarea riscurilor și a recompenselor nu este concludentă, regulile afirmă că este adecvat să se evalueze tratamentul statistic, analizând care parte a contractului PPP deține „controlul” activului, în special controlul specificațiilor acestuia și al serviciilor ce urmează a fi livrate de acesta și controlul asupra acestuia odată cu expirarea contractului PPP.

În ESA 2010 investițiile sunt înregistrate ca formare brută de capital fix („GFCF”), care constituie cheltuieli cu impact asupra deficitului / excedentului unei unități. GFCF constă în achiziții minus cedări de active fixe plus anumite adăugiri la valoarea activelor neproduse realizate prin activitate productivă, cum ar fi îmbunătățiri ale terenurilor. Mijloacele fixe cuprind, de exemplu, locuințe, alte clădiri și structuri, mașini și echipamente, dar și imobilizări necorporale, cum ar fi software de calculator.

În conturile naționale, activele realizate în contracte PPP pot fi înregistrate sau nu în bilanțul public<sup>49</sup>. ESA 2010 solicită utilizarea în conturile naționale a raportării „binare”. De aceea, un activ PPP trebuie înregistrat fie ca activ public integral, fie ca activ în afara bilanțului public.

În cazul în care activul este înregistrat în bilanțul public, trebuie înregistrată valoarea agregată a activului proiectului (și obligațiile conexe). În mod specific, cheltuielile FBCF este înregistrată pentru sectorul public în

<sup>49</sup> Sectorul public/guvernamental general este format din entități care sunt furnizori de bunuri și servicii, ce operează în afara pieței concurențiale, ale căror bunuri și servicii sunt destinate consumului individual și colectiv, și care sunt finanțate din plăți obligatorii făcute de către alte entități ce aparțin altor sectoare [ale economiei] și entități angrenate în principal în redistribuirea venitului și a bogăției naționale.

contul non-financiar (P.51g) în timpul perioadei de construcție, cu impact negativ asupra deficitului/surplusului public general. Cheltuielile de capital sunt înregistrate pe bază de angajamente pe măsură ce lucrările înaintază, și nu la finalul perioadei de construcție. Este, de asemenea, înregistrată o creștere a datoriei publice pentru aceeași sumă (contul financiar corelează cheltuiala de capital printr-o obligație implicită a sectorului public, care ar crește datoria publică brută atunci când este înregistrată drept împrumut imputat (AF.4). Plățile sectorului public către partener pe întreaga durată a contractului sunt împărțite între răscumpărarea capitalului principal (F.4), plata dobânzii (D.41) și tariful pentru serviciile îndeplinite de Compania de Proiect/Societate (în engleză Corporation) (P.2).

În cazul în care activul este înregistrat în afara bilanțului public, impactul asupra deficitului public va fi limitat la sumele corespunzătoare serviciilor achitate partenerului, care sunt distribuite în contractul pe termen lung și nu se va înregistra nici un impact de datorie (Compania de Proiect /Societatea - în engleză Corporation- furnizează un serviciu către partenerul Public care reprezintă cheltuială publică de consum intermediar, evaluată prin plățile efectuate către Compania de Proiect /Societatea - în engleză Corporation).

Exemple specifice de tratament contabil al proiectului implementat de Municipiu (și, de asemenea, din perspectiva partenerului Public) sunt prezentate în Anexa 1.

### **Condițiile cheie pentru ca contractele PPP să fie înregistrate în afara bilanțului public**

Din normele contabile aplicabile rezultă că activele incluse în proiectul PPP nu sunt clasificate ca fiind active aparținând sectorului public, dacă sunt îndeplinite următoarele două condiții:

- partenerul Privat preia riscul de construcție și
- partenerul Privat preia cel puțin unul din riscurile de disponibilitate sau riscul de cerere.

În conformitate cu MGDD:

- Riscul de construcție acoperă evenimente referitoare la posibile dificultăți întâmpinate în timpul fazei de construcție și la situația activului (activelor) implicat(e) în momentul începerii prestării serviciilor. În practică, se referă la evenimente precum livrarea cu întârziere, nerespectarea standardelor specifice, costuri suplimentare semnificative, aspecte legale și de mediu, curențe tehnice și efecte externe negative (inclusiv riscul asupra mediului) care implică plăți de compensație către terți.
- Riscul de disponibilitate acoperă cazuri în care, pe durata exploatarei unui activ, se solicită responsabilitatea partenerului privat, din cauza managementului defectuos („performanță slabă”), care are ca rezultat un volum de servicii mai mic decât cel care a fost agreat prin contract, sau servicii care nu respectă standardele de calitate stipulate în contract.
- Riscul de cerere acoperă variabilitatea cererii (mai mare sau mai mică decât cea prognozată în momentul semnării contractului) indiferent de performanța partenerului privat. Cu alte cuvinte, o modificare a cererii nu poate fi relaționată direct și total cu calitatea insuficientă a serviciilor prestate de partenerul privat, deși deficitele cantitative și calitative în acest sens pot avea impact asupra utilizării eficiente a serviciilor și, în anumite cazuri, exercită un efect de evicțiune. În schimb, riscul de cerere poate rezulta și din alți factori, cum ar fi ciclul de afaceri, noile tendințe ale pieței, modificarea preferințelor utilizatorilor finali sau uzura tehnologică. Acest lucru trebuie considerat ca parte a „riscului economic” normal suportat de entitățile private într-o economie de piață.

La evaluarea activelor proiectului care vor fi incluse în bilanțul public, este crucial să se verifice dacă există suficiente dovezi ale transferului majorității riscurilor și beneficiilor proiectului către partenerul PPP. Transferul riscurilor înseamnă că partea suportă majoritatea acestor riscuri din categoria respectivă.

## Factori cheie pentru stabilirea tratamentului statistic

Evaluarea Eurostat a tratamentului statistic al unui PPP se bazează pe următorii trei pași principali:

Pasul 1 - Identificarea problemelor care influențează de obicei tratamentul statistic;

Pasul 2 - Analiza semnificației problemelor identificate cu privire la tratamentul statistic; și

Pasul 3 - Evaluarea statistică a tratamentului.

Odată ce toate aspectele care pot influența tratamentul statistic au fost identificate (pasul 1) și importanța acestora (respectiv Foarte mare, ridicată, moderată) a fost analizată (pasul 2), se poate ajunge la o concluzie cu privire la tratamentul statistic al PPP relevant.

O prezumție puternică că proiectul poate fi tratat ca în afara bilanțului ar fi dacă numărul problemelor identificate de importanță pentru tratamentul statistic după pasul 2 este așa cum se arată în tabelul de mai jos:

*Tabelul 5.19 Numărul de probleme identificate de importanță care afectează tratamentul statistic*

Opțiuni rezultate de tratament în afara bilanțului	Probleme identificate de importanță Foarte mare	Probleme identificate de importanță Ridicată	Probleme identificate de importanță Moderată
Opțiunea 1	Nu mai mult de "1"	Niciuna	Nu mai mult de "2"
Opțiunea 2	Niciuna	Nu mai mult de "2"	Nu mai mult de "1"
Opțiunea 3	Niciuna	Nu mai mult de "1"	Nu mai mult de "4"
Opțiunea 3	Niciuna	Niciuna	Nu mai mult de "7"

Sursa: Ghid pentru tratamentul statistic al PPP-urilor

Alte combinații diferite de tabelul de mai sus ar indica cu tărie că proiectul va fi tratat în bilanț. Cu toate acestea, se poate ajunge la o evaluarea neconcludentă în cazurile în care opțiunile enumerate mai sus nu sunt îndeplinite, dar într-o proporție foarte mică. În acest caz, se va face o evaluare suplimentară în ceea ce privește gradul de control pe care îl deține Concedentul asupra activului pe durata vieții sale economice, care va include (fără a se limita la):

- Măsura în care Concedentul determină proiectarea și calitatea activului, întreținerea și funcționarea acestuia; și
- Dacă activul are o valoare reziduală după data expirării contractului PPP în măsura în care Concedentul se va bucura de beneficiul activului după acea dată.

### Calendarul evaluării tratamentului statistic al PPP

Tratamentul statistic al PPP este evaluat prin examinarea contractului de PPP la închiderea financiară pe baza regulilor aplicabile în vigoare în acel moment. Cu toate acestea, sunt posibile (și recomandate) consultări ex ante între biroul național de statistică și Eurostat, pe baza proiectului de acord/contract PPP.

O astfel de procedură ex ante a fost utilizată în alte proiecte PPP implementate recent în regiunea ECE.

#### 5.1.5.3. *Tratamentul statistic preferat al Proiectului*

Luând în considerare situația fiscală a României (așa cum a fost descrisă în detaliu în Raportul de Analiză Diagnostic), se înțelege că este dorința Concedentului ca proiectul să fie structurat astfel încât să fie înregistrat în afara bilanțului public, conform ESA 2010.

#### 5.1.5.4. *Implicațiile pentru Proiect*

Având în vedere obiectivul ca proiectul să nu fie clasificat în bilanțul sectorului public, acesta ar trebui structurat conform principiilor de bază prezentate în această secțiune. Pe baza analizei juridice preliminare, legislația PPP oferă flexibilitate și permite structurarea extra-bilanțieră a Proiectului, conform acestor principii de bază.



## **Natura serviciilor ce vor fi oferite de Partenerul privat**

Pentru ca un proiect să fie considerat drept PPP de Eurostat, partenerul privat este obligat ca, cel puțin, pe perioada contractului PPP să se ocupe de menținerea și operarea bunului pentru a-l pune la dispoziția Concedentului (partenerului public) sau în general (după caz) a altor utilizatori finali.

Suplimentar, ca parte din acest Proiect, Partenerul Privat va furniza de asemenea alte servicii, care în mod obișnuit sunt furnizate în cadrul proiectelor de infrastructură socială pe care Eurostat le consideră „secundare” în raport cu operarea activului. Suplimentar, includerea obligației de a furniza astfel de servicii de către Partenerul Privat în cadrul contractului PPP nu afectează viziunea Eurostat privind caracterul de PPP al unui proiectului<sup>50</sup>.

Serviciile secundare care se presupune în prezent că vor fi furnizate de Partenerul Privat în temeiul contractului PPP includ:

- Catering
- Curățenie
- Întreținerea terenului și a spațiului verde
- Securitate
- Gestionare a deșeurilor
- Spălătorie
- Controlul dăunătorilor; și
- Servicii conexe legate de utilizarea principală a activelor (precum aplicația privind Sistemul de management al informațiilor pentru spitale HIMS – Hospital Information Management System și servicii de exploatare).

De asemenea, faptul că Concedentul (partenerul public) își asumă responsabilitatea pentru menținerea și/sau înlocuirea echipamentelor furnizate inițial de Partenerul Privat, dar care nu intră în domeniul responsabilităților Partenerului Privat și nu are legătură cu disponibilitatea activului<sup>51</sup>, nu influențează tratamentul statistic al PPP.

## **Venituri obținute de sectorul public din Proiect**

Din perspectiva tratamentului statistic al Eurostat, o caracteristică esențială a proiectului de a fi PPP este că Concedentul să fie principalul cumpărător de servicii de la Partenerul Privat. În acest sens, PPP diferă de „concesiuni”, astfel cum sunt definite în scopuri de conturi naționale (a se vedea capitolul 6.3 din MGDD), în care riscul principal depinde de „disponibilitatea de a plăti” a utilizatorilor finali.

**Principala regula generală este că în PPP-uri, guvernul achiziționează serviciul prin efectuarea de plăți regulate odată ce activele sunt furnizate de Partenerul Privat, indiferent dacă cererea provine direct de la guvern sau de la utilizatori terți (ca în cazul serviciilor de sănătate și educație, precum și pentru unele tipuri de infrastructuri de transport).** Nu este necesar să se specifice la acest moment un prag dat între plățile din surse publice și plățile terților în acest sens. Deși condiția este ca acest proces să fie peste 50%, în realitate este de obicei mult mai mare, în general peste 90%, deoarece majoritatea contractelor se referă la modele economice folosite în mod curent. Expresia “shadow tolls” (tarif ascuns) este frecvent utilizată, în special în cazul activelor pentru infrastructura de transport și se referă la remunerația oferită de către guvern pentru un volum dat de utilizare a activului de către terți<sup>52</sup>.

## **Proprietatea asupra locației și activului**

În conformitate cu Eurostat, deținerea drepturilor de proprietate legale asupra locației și activului de către Concedent (partenerul public) pe durata contractului PPP nu influențează tratamentul statistic.

## **Rambursarea de către partenerul Privat a costurilor Concedentului (partenerului public)**

Prevederile contractului PPP care obligă partenerul Privat să achite Concedentului (partenerului public) o sumă pentru acoperirea costurilor suportate în legătură cu pregătirea Proiectului în perioada de până la închiderea financiară<sup>53</sup> nu influențează tratamentul statistic dacă plata acoperă costurile clar identificabile suportate de

<sup>50</sup> În mod similar, excluderea unei astfel de obligații nu ar afecta viziunea Eurostat cu privire la faptul dacă proiectul este sau nu un PPP.

<sup>51</sup> Un exemplu în acest sens ar fi echipamentul medical necesar Proiectului în cazul în care acesta ar fi achiziționat de Partenerul Privat, care deocamdată nu este luat în considerare în cadrul contractului PPP.

<sup>52</sup> Poate fi cazul în care plățile efectuate de terți rezultă dintr-o utilizare parțială a unor active (de exemplu facilități sportive într-o școală deschisă publicului în afara orelor de școală, concerte pe stadioane etc.) sau nu se referă la utilizarea de bază a activelor (de exemplu, o cafenea într-un spital). De asemenea, se poate întâmpla ca astfel de plăți terțe să fie împărțite între partenerul Public și cel Privat. În acest caz, dacă sunt pur reziduale, nu au nicio implicație în analiza unui PPP, dar, dacă nu sunt neglijabile, aceste beneficii trebuie să intre în analiza ce privește împărțirea lor.

<sup>53</sup> Un exemplu în acest sens ar fi costurile de pregătirea proiectului, precum investigațiile privind amplasamentului și, în cazul acestui Proiect, pregătirea prezentului studiu de fundamentare.

Concedent (partenerul public) în legătură directă cu Proiectul. Unde nu acesta este cazul, acest aspect are o importanță mare pentru tratamentul statistic.

### **Standarde de exploatare și întreținere**

Standardele la care partenerul Privat este solicitat să exploateze și să întrețină activul trebuie, cel puțin, să stabilească condițiile în care activul este cu adevărat capabil să fie utilizat; iar regimul de monitorizare și raportare a performanței partenerului Privat în raport cu aceste standarde trebuie să permită Concedentului să sancționeze partenerul Privat pentru lipsa performanței.

### **Mecanismul de plată**

- Partenerul privat nu trebuie să aibă dreptul de a primi plăți unitare/de disponibilitate înainte de data la care este finalizată construcția activului;
- În cazul în care activul, pe perioada de operare, activul este indisponibil pe o durată care nu este neglijabilă, ar fi de așteptat ca plățile de disponibilitate/unitare, așa cum au fost stabilite prin formula contractuală, să scadă spre zero pentru perioada respectivă, conform unui principiu fundamental „zero disponibilitate - zero plăți”;
- Orice plafon aplicat deducerilor de la disponibilitatea de plată care subminează principiul proporționalității (care, de exemplu, ar trebui să rezulte în „zero disponibilitate - zero plăți” pe o perioadă importantă de timp) duce automat la înregistrarea PPP în bilanțul sectorului public;
- Prevederile care sporesc plățile de disponibilitate/unitare pentru compensarea partenerului Privat cu privire la utilizarea mai mare a activului decât s-a anticipat nu influențează tratamentul statistic;
- Prevederile care **reduc** plățile unitare/de disponibilitate (care sunt 100% pe bază de disponibilitate) pentru a reflecta nivelul mai mic de utilizare al activului decât s-a anticipat influențează tratamentul statistic și este un aspect de mare importanță;
- În cazul în care mecanismul de plată combină atât disponibilitatea activelor, cât și furnizarea de servicii secundare (adică structurate ca un mecanism mixt de plată bazat pe disponibilitate / cerere), care se reflectă în plăți de disponibilitate prin includerea a două componente: una bazată pe disponibilitate și una bazată pe cerere pentru servicii secundare, atunci:
  - Acolo unde împărțirea între componentele de disponibilitate și cerere a plăților unitare/de disponibilitate **face distincția** între (i) plățile referitoare la furnizarea și întreținerea activului (disponibilitatea sa) și (ii) plăți referitoare la cererea de servicii secundare (a se vedea lista serviciilor secundare menționate mai sus), tratamentul statistic al activului va fi determinat **exclusiv** de plățile referitoare la furnizarea și întreținerea activului (disponibilitatea sa<sup>54</sup>);
  - În cazul altei structurări a mecanismului de plată, componentele de disponibilitate și cerere ale plăților unitare/de disponibilitate sunt evaluate individual pentru a se stabili dacă fiecare componentă transferă riscul relevant;
- Analiza comparativă și testarea pieței serviciilor pentru reflectarea creșterii sau scăderii prețurilor predominante pentru serviciile relevante **nu influențează tratamentul statistic** dacă:
  - Se aplică **numai** serviciilor secundare (a se vedea lista serviciilor secundare menționate mai sus). Dacă nu acesta este cazul, PPP-ul este automat trecut în bilanțul sectorului public;
  - Analiza comparative se aplică **nu mai des** de o dată la cinci ani. Dacă nu acesta este cazul, aspectul are importanță mare pentru tratamentul statistic; și

<sup>54</sup> Această abordare este asumată în mecanismul de plată al Proiectului, care este important deoarece permite Concedentului și partenerului privat să structureze plățile pentru furnizarea de servicii secundare bazate pe volum, în conformitate cu utilizarea efectivă, ceea ce îmbunătățește astfel raportul calitate preț pentru Concedent. După cum este descris în secțiunea 5.3.3 (Mecanismul de plată), Concedentul poate garanta astfel o anumită utilizare minimă a volumului pentru fiecare serviciu particular și, prin urmare, poate accepta o obligație minimă de plată, indiferent dacă utilizarea efectivă va fi mai mică. Pe de altă parte, partenerul privat garantează livrarea la capacitate maximă (dacă se realizează efectiv), în timp ce Concedentul ar plăti costuri suplimentare reale dacă utilizarea reală este mai mare decât minimul garantat. În mod similar, s-ar putea conveni și plăți suplimentare pentru anumite servicii în care s-ar putea aștepta ca utilizarea efectivă să depășească capacitatea de 100%.

- Riscul și beneficiul creșterii costurilor și economiilor **în perioada dintre** fiecare analiză comparativă sau proces de testare a pieței este preluat de partenerul Privat<sup>55</sup>. Dacă nu acesta este cazul, aspectul are importanță mare pentru tratamentul statistic.
- În legătură cu costurile utilităților achiziționate și livrate de partenerul Privat:
  - Opinia Eurostat este că nu există nicio influență asupra tratamentului statistic în cazul în care Concedentul reține sau împarte riscul de volum și riscul de preț al utilităților în cazul în care partenerul privat **nu controlează** volumul de utilități consumate în timpul utilizării sau operării. În cazul Proiectului, acest lucru s-ar referi la cazurile în care partenerul Privat se ocupă de utilitățile ce sunt utilizate în furnizarea de servicii care sunt în afara scopului său, precum serviciile clinice și medicale sau serviciile de portare / call center;
  - În mod similar, riscul de utilitate (volum și preț) ar fi reținut de către Concedent în cazul în care partenerul privat va furniza ca parte a scopului său, servicii secundare bazate pe volum (precum catering sau lenjerie și spălătorie) în cazul în care consumul real de utilități va depinde de volumele reale livrate;
  - Pe de altă parte, în legătură cu serviciile de exploatare și întreținere direct legate de disponibilitatea activului și în cazul în care partenerul Privat oferă servicii secundare non-volum, riscul de volum poate fi controlat de partenerul Privat și, prin urmare, ar trebui să-l rețină, în timp ce riscul de preț al utilităților poate fi gestionat (prin indexarea cu rata inflației) de către Concedent.
- Durata lungă a contractului PPP face imposibil ca partenerul Privat să se protejeze împotriva efectelor inflației. În consecință, partenerul Privat ar trebui să facă provizioane pentru acoperirea inflației care afectează prețul și care nu ar reprezenta un beneficiu pentru Concedent; cel mai important, menținerea riscului de inflație de către partenerul Privat ar descuraja potențialii creditori de la participarea în Proiect. Prin urmare, se presupune că o parte din plata unitară va include indexarea cu rata inflației. Eurostat consideră că astfel de aranjamente nu influențează tratamentul statistic dacă prevederile se bazează pe rata oficială a inflației din România.
- Contractul de PPP poate lega plățile unitare în moneda locală de valută străină, în special în cazurile în care Concedentul ar dori să beneficieze de avantajele atragerii de finanțare de către ofertanți nu numai în moneda locală, ci și în altă monedă decât RON. Eurostat consideră că astfel de aranjamente nu influențează tratamentul statistic dacă sumele aferente unor astfel de plăți legate de cursul de schimb valutar nu depășesc ieșirile stabilite contractual în astfel de valute străine.

### **Plafoane privind profitul sau veniturile partenerului privat**

Orice prevedere care impune un plafon asupra profitului sau veniturilor partenerului privat (într-un contract cu plăți operaționale pe bază de cerere) duce în mod automat la includerea PPP în bilanțul sectorului public.

### **Mecanisme contractuale PPP pentru compensații, scutiri și cazuri de forță majoră**

Opinia Eurostat este aceea că prevederile prin care Concedentul preia sau împarte riscurile evenimentelor care afectează realizarea proiectului nu influențează tratamentul statistic, dacă sunt îndeplinite toate condițiile următoare:

- Există un număr limitat de evenimente bine definite (adică Concedentul nu ar trebui să fie expus unui număr nelimitat de riscuri);
- Evenimentele nu reflectă modificări ale condițiilor macro-economice;
- Evenimentele nu sunt atribuibile actelor sau omisiunilor partenerului Privat;
- Evenimentele, sau consecințele acestora, nu pot fi prevăzute sau estimate în mod rezonabil.

### **Clauze compensatorii referitoare la rezilierea anticipată a contractului PPP**

<sup>55</sup> Observăm că acordarea indexării anuale cu rata inflației în contractul PPP în legătură cu plățile tarifelor (ca una din cele două componente ale plății unitare pentru astfel de servicii secundare poate oferi protecție „parțială” partenerului privat, care nu influențează tratamentul statistic dar acest lucru se întâmplă numai în măsura în care orice modificare a costurilor partenerului privat pentru furnizarea serviciului secundar în plus față de indicele inflației este suportată în totalitate de partenerul privat.

## **Situații de neîndeplinirea obligațiilor de către partenerul Privat**

Cea mai frecventă abordare la stabilirea compensației în caz de reziliere anticipată este dacă partenerul Privat primește o compensație pe baza valorii de piață a contractului PPP, stabilit fie:

- De piața în sine printr-un proces de reinițiere a licitației cu privire la contractul PPP; sau
- Prin estimarea modului în care piața ar evalua contractul PPP.

Metodologia de estimare a valorii de piață a contractului PPP (dacă nu se realizează procesul de reinițiere a licitației) este elaborată pentru a reflecta abordarea conform căreia piața ar accepta evaluarea contractului PPP și nu pentru a asigura recuperarea costurilor suportate sau datoria restantă a partenerului Privat. Metodologia trebuie să țină cont de costurile de remediere care rezultă din performanțele slabe ale partenerului Privat (adică fluxurile de numerar prognozate trebuie să ia în considerare costurile de finalizare/rectificare a activului precum și costurile suplimentare de exploatare, de întreținere și de finanțare).

În condițiile procesului de reinițiere a licitației stabilite în contractul PPP, ofertanților pentru contractul PPP li se solicită să ia în considerare orice costuri de remediere rezultate din performanța slabă a partenerului Privat (adică costurile pentru finalizarea/rectificarea activului precum și costurile suplimentare de exploatare, de întreținere și de finanțare).

Opinia Eurostat este că principiile descrise mai sus nu influențează tratamentul statistic, cu toate acestea menționând în mod specific că orice abordare care fundamentează compensația plătită pentru neîndeplinirea obligațiilor de către partenerul Privat pe baza datoriei restante de rang prioritar (sau a unui procent din aceasta) ar influența tratamentul statistic.

## **Situații de neîndeplinire a obligațiilor de către Concedent și de încetare voluntară a contractului de către Concedent**

Compensația datorată de către Concedent partenerului Privat la încetarea contractului din vina Concedentului are scopul de a se asigura că partenerul Privat și creditorii săi nu vor fi într-o situație mai defavorabilă, ca rezultat al neîndeplinirii obligațiilor de către Concedent, decât ar fi fost dacă contractual PPP ar fi continuat așa cum era de așteptat. Aceasta ar include în mod obișnuit:

- Compensarea creditorilor bancari cu rang prioritar, care include în mod obișnuit datoria restantă la data încetării, orice dobândă acumulată și costurile asociate cu rezilierea timpurie a contractelor de finanțare (inclusiv acoperirea costurilor de reziliere), în plus față de dobânzile care se vor acumula la plata compensației de la data încetării până la data plății efective a compensației;
- Compensarea investitorilor care au contribuit cu capital propriu și au furnizat credite subordonate pentru investiția inițială și pentru pierderea viitoare a profitului; și
- Compensarea terților, cum ar fi costurile de reziliere ale contractului partenerului Privat cu sub-contractorul acestuia și plățile indemnizațiilor de disponibilizare.

Opinia Eurostat este că acordurile descrise mai sus nu influențează tratamentul statistic.

## **Situații de reziliere în caz de forță majoră**

Despăgubirea plătită de către Concedent partenerului Privat după încetarea contractului PPP din motive de forță majoră va recunoaște de obicei faptul că rezilierea a avut loc din circumstanțe în afara controlului oricăreia dintre părți.

Ca atare, cea mai comună abordare este de a compensa partenerul Privat cu o sumă care acoperă:

- Valoarea datoriei cu rang prioritar (senior debt) restante la data încetării (inclusiv dobânzile acumulate și costurile de reziliere);
- Valoarea capitalului propriu și a creditelor subordonate cu care au contribuit efectiv investitorii (dar nu și pierderea profitului viitor și, de obicei, scăzând sumele deja primite de investitori); și

- Plăți datorate terților (cum ar fi costurile de rezilierea a contractelor cu subcontractorii și plățile indemnizațiilor de disponibilizare).

Opinia Eurostat este că abordarea „fără vină” pentru calcularea despăgubirii la încetarea contractului din motive de forță majoră descrisă mai sus nu influențează tratamentul statistic, totuși menționând în mod specific că utilizarea altor abordări de compensare a capitalurilor proprii (cum ar fi în cazul în care vina este a Concedentului) ar influența tratamentul statistic.

### **Participarea sectorului public la finanțare**

Cele mai frecvente exemple sunt:

- Plăți pentru obiective de etapă (nereturnabile) efectuate către partenerul Privat în timpul sau la sfârșitul fazei de construcție;
- împrumuturi;
- capitaluri proprii;
- garanții financiare; și
- derogări de la obligații (e.g. impozit pe profit, taxa pe valoarea adăugată) pe care partenerul Privat le-ar suporta în mod normal.

Finanțarea sau obținerea de fonduri de la entități internaționale rezultă din acorduri interguvernamentale, cum ar fi fonduri UE, este exclusă din analiza contribuțiilor de finanțare (indiferent dacă beneficiarul acestei finanțări sau fonduri de finanțare este partenerul privat sau entitatea guvernamentală). Cu toate acestea, activele ar putea fi înregistrate ca active ale sectorului public chiar dacă aceasta nu ar acoperi mai mult de 50% din cheltuielile de capital, în funcție de ponderea subvenției UE. Important este de fapt, dacă ponderea finanțării de la guvern este mai mare sau mai mică decât ponderea finanțării oferită de sectorul privat.<sup>56</sup> **Finanțarea UE externă sub forma granturilor este exclusă din analiză și din evaluarea balanței riscurilor între administrație și partenerul Privat.**

Angajamentul total de finanțare al guvernului (care exclude finanțarea UE, așa cum s-a explicat mai sus) trebuie luat în considerare prin examinarea în ansamblu a tuturor formelor de angajamente pe care și le-a luat în cadrul proiectului. Potrivit Eurostat:

- Dacă un angajament de finanțare din partea sectorului public sau o altă formă de susținere se ridică la 50% sau mai mult din cheltuiala de capital care va fi suportată pentru construcția activului, PPP este automat înregistrat în bilanțul public;
- Un angajament de finanțare din partea sectorului public sau o altă formă de susținere care se ridică la mai puțin de 50% dar la mai mult de o treime din cheltuiala de capital care va fi suportată pentru construcția activului reprezintă un aspect de foarte mare importanță pentru tratamentul statistic;
- Un angajament de finanțare din partea sectorului public sau o altă formă de susținere care se ridică la o treime sau mai puțin dar la peste 10% din cheltuiala de capital care va fi suportată pentru construcția activului reprezintă un aspect de mare importanță pentru tratamentul statistic; și
- Un angajament de finanțare din partea sectorului public sau o altă formă de susținere care se ridică la 10% sau mai puțin din cheltuiala de capital care va fi suportată pentru construcția activului reprezintă un aspect de importanță moderată pentru tratamentul statistic.

Pentru evitarea oricărui dubiu, o garanție de performanță a anumitor sau tuturor obligațiilor partenerului Public din contractul PPP ar putea fi furnizate de o altă entitate din sectorul public pentru proiectele în care există preocupări cu privire la capacitatea partenerului Public de a executa contractul (e.g. o garanție a obligațiilor de plată dacă există preocupări cu privire la bonitatea financiară a partenerului Public). **O astfel de garanție limitată la execuția obligațiilor contractuale ale partenerului Public nu ar afecta tratamentul statistic al Proiectului.**

<sup>56</sup> Atunci când va fi stabilit că fondurile UE vor fi alocate direct Guvernului pentru ca acesta să le folosească pentru acoperirea parțială a plăților efectuate în cadrul unui proiect de tip PPP, fondurile ar trebui înregistrate ca avansuri financiare atunci când sunt transferate de la UE, fără a avea impact asupra nivelului net al împrumuturilor Guvernului (B.9). Atunci când fondurile vor fi folosite de Guvern pentru a efectua regulat plăți unitare, ele vor fi înregistrate ca venituri guvernamentale, neutralizând astfel impactul cheltuielii asupra nivelului net al împrumuturilor al (B.9).

## 5.2. Selectarea și justificarea scenariului / opțiunii recomandate

Secțiunea rezumă toți pașii cheie de selecție și luare a deciziilor care conduc la selectarea opțiunii preferate de implementare a Proiectului.

Pe baza analizelor detaliate realizate în secțiunile respective ale studiului de fezabilitate, am concluzionat și recomandat implementarea Proiectului:

1. Prin adoptarea **Opțiunii Tehnice 2**, care pe baza analizei diagnostic tehnice și detaliate și a analizei tehnice care are ca rezultat o analiză multicriterială:
  - A obținut un punctaj mai bun decât Opțiunea Tehnică 1 (778 puncte față de 602 puncte);
  - Reprezintă, pe baza fluxurilor de numerar nominale, o opțiune mai suportabilă pentru Concedenții Proiectului, având cheltuieli de capital mai mici cu 11,2 milioane euro (aproape 2%) și cheltuieli de exploatare doar marginal mai mari (2,4 milioane euro în perioada de 30 de ani);
  - Nu necesită o deshidratare substanțială și elimină astfel riscuri substanțiale;
  - Oferă cele mai mari șanse de a atinge ținta de energie primară aferentă standardului "Clădiri cu Consum de Energie aproape Zero" (NZEB);
  - Generează aproape de două ori mai multă energie electrică din fotovoltaice;
  - Permite o durată mai scurtă de construcție (cu 12 luni).

În această comparație, Opțiunea Tehnică 1 a obținut un scor mai bun doar în ceea ce privește posibilitatea de a dedica întreaga zonă a Parcele 3 extinderii aferente viziunii programului Orașul Medical, comparativ cu doar 21.780 mp, suprafață care ar fi disponibilă prin opțiunea tehnică preferată selectată. De asemenea, în ceea ce privește valoarea actualizată netă, aceasta este mai mică (cu aproximativ 3%), dar acest lucru se datorează perioadei mai lungi de implementare.

2. Prin adoptarea **Modelului PPP de achiziții**, care pe baza analizei detaliate financiare și de risc:
  - Oferă beneficiarului un mai bun raport calitate-preț, cu 6,52% în scenariul său de bază privind finanțarea, fără a include utilizarea fondurilor UE (și 5,83% în cazul în care fondurile UE ar fi utilizate în cele din urmă);
  - Transferă o parte semnificativă a riscurilor operaționale economice către partenerul Privat, care este unul dintre principiile fundamentale ale modelului PPP ce vizează alocarea riscurilor acelei părți contractuale care poate gestiona astfel de riscuri mai eficient și, astfel, la un cost mai mic;
  - Oferă Concedentului o certitudine bugetară clară și transparentă în ceea ce privește plățile anuale regulate preconizate către partenerul Privat (atât în ceea ce privește suma, cât și calendarul), datorită naturii prețului contractual;
  - Elimină riscul de a aranja finanțarea Proiectului (responsabilitatea partenerului Privat) și în același timp are o distribuție uniformă a plăților regulate pentru serviciul primit, oferind o bază solidă pentru acordul cu privire la împărțirea obligațiilor de plată între co-Concedenți;
  - Condiționează plățile regulate de respectarea condițiilor convenite contractual în legătură cu lucrările și serviciile livrate.
3. Prin implicarea **Ministerului Sănătății în Proiect** în calitate de co-Concedent, care pe baza analizei juridice și comerciale:
  - Ar contribui la rezolvarea problemelor de suportabilitate ale Proiectului identificate în legătură cu Municipiul și Județul;
  - Ar simplifica semnificativ procesul bugetar prin aranjarea unei finanțări suficiente pentru acoperirea cerințelor de finanțare aferente; și
  - Să fie mai consecvenți cu abordările utilizate în dezvoltarea altor spitale regionale.

În această comparație, neimplicarea MS în proiect face ca implementarea proiectului să nu fie fezabilă indiferent de modelul de achiziții ales, cu excepția cazului în care Municipiul și Județul pot negocia și aranja modificări

substanțiale pe termen lung la nivelul transferurilor de la bugetul de stat către bugetele locale respective ale Municipiului și Județului.

4. În forma propusă a **unei noi unități de infrastructură spitalicească**, spre deosebire de menținerea spitalelor existente și de exploatarea acestora conform modelului actual, ceea ce - conform analizei noastre tehnice și medicale:
  - Oferă un punct de referință unic și modern pentru asistența medicală ambulatorie și prin internări în aria de deservire definită, cu flexibilitate încorporată în proiectarea și alcătuirea componentelor individuale;
  - Generează beneficii socio-economice semnificative, rezultând o rată de rentabilitate economică a întregii investiții de 32,8%, inclusiv:
    - Beneficii datorate calității sporite a îngrijirii acordate, contribuind la reducerea mortalității evitabile la spital (70 decese evitate anual), reducerea dizabilităților pacienților și îngrijirea conexă pentru persoanele cu dizabilități pentru rudele lor (399 dizabilități evitate anual);
    - Eliminarea nevoii de transport la spitalele din București pentru anumite tratamente și, astfel, reducerea timpului de călătorie și a costurilor;
    - Spitalizări mai scurte și perioade de vizită mai scurte pentru rude și prieteni datorită utilizării de echipamente moderne noi; și
    - Confort sporit datorat noului mediu modern, ceea ce înseamnă pacienți mai mulțumiți și un sejur mai convenabil.

## **5.3. Descrierea scenariului/ opțiunii recomandat(e)**

### **5.3.1. Descrierea scenariului / opțiunii propuse din punctul de vedere al:**

#### **5.3.1.1. Proiectării arhitecturale**

##### **5.3.1.1.1. Informații Generale**

SRU Brașov va fi dezvoltat ca Faza I a Medical City descrisă în Declarația de Viziune a Primăriei. Odată cu finalizarea fazei a II-a a Orașului Medical, SRU Brașov va deveni parte a unui campus medical mai amplu, prin care structura tridimensională a acestuia se va integra în contextul viitoarelor structuri adiacente.

Proiectarea Spitalului Regional de Urgență Brașov ia în considerare nevoile și dorințele pacienților, ale personalului, ale managerilor și ale comunității locale, oferind o viziune clinică susținută în etapa de realizare și în fazele viitoare. Scopul este de a obține cea mai bună utilizare a topografiei, a orientării, a limitelor terenului, a căilor de însorire, a vederii, a peisajului și a fronturilor clădirilor, permițând în același timp adaptarea, schimbarea și extinderea viitoare.

SRU Brașov cuprinde în mod principal Clădirea Principală a Spitalului în Configurația de Bază, Parcarea Multietajată, Clădirea pentru Servicii Tehnice, Parcul Recreațional și Parcul Fotovoltaic (PV). Aceste componente sunt reprezentate în planul de amplasare prevăzut în Anexa B1 la Studiul de fezabilitate.

#### **Clădirea principală a spitalului:**

Clădirea principală a spitalului are o suprafață desfasurată de aproximativ 141.000 mp și cuprinde un subsol, un parter, cinci etaje superioare și un etaj șase parțial. Clădirea principală a spitalului este organizată prin două componente principale: un podium de diagnosticare și terapie și trei turnuri pentru pacienții internați, conectate printr-un pasaj public care asigură circulația orizontală și verticală. Înălțimea maximă a clădirii este de 36,5 m la elevație de +579,85, care este cota camerei mecanice a ascensoarelor de pe turnul de internare din partea de sud. Pe acoperișul acestui turn pentru spitalizări din sud-est se află heliportul.

Podiumul și turnurile sunt conectate pentru a genera relațiile funcționale și adiacențele esențiale ale SRU Brașov. Podiumul găzduiește Unitățile de Diagnostic și Terapie, Departamentele Clinice de Ambulatoriu, Departamentul

de Administrație a Spitalului, Serviciile Generale și de Sprijin proiectate la subsol, parter, primul și al doilea etaj, deasupra cărora se află trei etaje de Unități de Asistență Medicală.

Forma longitudinală a clădirii principale a spitalului se întinde în direcția nord-vest-sud-est, în paralel cu conturul terenului. Turnurile unităților de Asistență Medicală se întind pe direcția nord-est-sud-vest, paralel cu partea mai scurtă a podiului. Camerele pentru pacienți sunt amplasate în perimetrul turnurilor de formă dreptunghiulară, exploatând avantajul luminii naturale în orientarea nord-vest-sud-est, în timp ce spațiile de servicii sunt amplasate în centru, de-a lungul coridorului pentru pacienți, ca unități de sprijin. Axa Centrală – Corpul Central/ Coloana Vertebrală a Clădirii Principale a Spitalului trece prin mijlocul întregii axe longitudinale a clădirii. Această Axă Centrală constituie coridorul principal de circulație generală, adică coridorul interdepartamental care asigură circulația generală între departamentele funcționale (pacienți, personal, vizitatori și servicii de sprijin).

Subsolul este alocat în principal unităților de servicii de asistență și spațiilor tehnice, legate logistic direct cu exteriorul. Parterul și primul etaj sunt alocate în principal Funcțiilor de diagnostic și terapie. Etajul al doilea cuprinde în principal unitățile de cercetare și educație, împreună cu unitățile administrative și încăperile tehnice care adăpostesc în principal unitățile de tratare a aerului (UTA) ale departamentelor de diagnostic și terapie situate la primul etaj. Două dintre turnurile de internare, respectiv turnul de nord-vest și turnul din mijloc, au trei etaje de secții de internare, respectiv etajele trei, patru și cinci, în timp ce turnul de sud-est are două etaje de secții de internare, respectiv etajele trei și patru. Etajele șase ale turnului nord-vestic și mijlociu și etajul cinci al turnului sud-estic sunt încăperi tehnice, ale căror acoperișuri adăpostesc colectoarele solare termice.

Tabelul de mai jos prezintă împărțirea zonelor aferente funcțiilor din clădirea principală a spitalului, asociate cu etajele acestora.

*Tabelul 5.20 Repartizarea zonelor per funcții în clădirea principală a spitalului*

Etaj	Department:	Suprafața (mp)
Subsol	Dosare medicale	1.065
	Genetică clinică și metabolică	1.523
	Laborator de medicină	2.570
	Unitate de sterilizare	1.728
	Vestiare pentru personal	2.131
	Radioterapie oncologică	1.188
	HIMS	664
	Inginerie biomedicală	1.130
	Servicii de inginerie	1.442
	Morga	694
	Managementul materialelor	1.181
	Servicii de mediu	776
	Spălătorie și lenjerie	1.716
	Farmacia Centrală	1.170
	Cantina pentru personalul nemedical	1.068
	Bucătăria centrală	2.146
	Zone tehnice	4.450
	Circulația principală	2.247
	Circulația verticală	962
<b>Subtotal (Subsol)</b>		<b>29.851</b>
Parter	Unitatea de chimioterapie	1.113
	Unitatea de hemodializă	760
	Unitatea de medicină nucleară și tratamente cu iod	1.461
	Sala de endoscopie	1.286
	Imagistică medicală	1.863
	Secția de primiri urgențe	4.774
	Recepția principală, Servicii publice și Securitate și siguranță	1.619
	Recepție și înregistrare în ambulatoriu	744
	Centrul de internări și rezervări	608
	Departamentele clinice de ambulatoriu	6.711
	Unitate de transfuzie	550
Circulația principală	4.631	



Etaj	Department:	Suprafața (mp)
	Circulația verticală	1.102
<b>Subtotal (parter)</b>		<b>27.222</b>
Primul etaj	Auditoriile	1.305
	Servicii intervenționale	1.786
	Servicii de chirurgie	5.779
	Centrul de chirurgie ambulatorie	2.674
	Centrul de arși	2.183
	Sala de nașteri/ Neonatologie și Secția de terapie intensivă neonatală / Ginecologie și Obs.internări	2.907
	Anesteziologie	466
	Terapie intensivă pediatrică	1.001
	Unități de terapie intensivă (terapie intensivă, terapie intensivă de cardiologie, terapie intensivă de neurologie)	3.821
	Terapie respiratorie	198
	Servicii administrative	1.008
	Zone tehnice	381
	Circulația principală	3.528
	Circulația verticală	1.102
<b>Subtotal (primul etaj)</b>		<b>28.137</b>
Etajul al doilea	Auditoriile	1.639
	Centrul de Predare - Simulare centralizată	1.838
	Transplant de măduvă osoasă - Secția de internare oncologică	1.669
	Cantina personalului medical	1.425
	Servicii administrative	1.319
	Zone tehnice	8.116
	Circulația principală	942
	Circulația verticală	863
<b>Subtotal (etajul 2)</b>		<b>17.811</b>
Etajul trei	Etaj pentru cazuri acute (12 module de internare)	11.509
	Circulația verticală	786
<b>Subtotal (etajul al treilea)</b>		<b>12.295</b>
Etajul patru	Etaj pentru cazuri acute (12 module de internare)	11.509
	Circulația verticală	786
<b>Subtotal (etajul 4)</b>		<b>12.295</b>
Etajul cinci	Etaj pentru cazuri acute (8 module de internare)	7.673
	Circulația verticală	786
	Zone tehnice	1.376
<b>Subtotal (etajul 5)</b>		<b>9.835</b>
Etajul șase	Circulația verticală	524
	Zone tehnice	2.753
<b>Subtotal (etajul 6)</b>		<b>3.277</b>
<b>Suprafața desfășurată (clădirea principală a spitalului)</b>		<b>140.722</b>

### **Limbaj arhitectural:**

Limbajul fațadei clădirii principale a spitalului poate fi definit ca fiind contemporan, exprimând simplitate. Prin alegerea atentă a materialelor, a scării, a proporțiilor și a detaliilor, clădirea principală a spitalului utilizează un vocabular arhitectural simplu, pur și echilibrat.

Podiumul clădirii principale a spitalului este placat cu plăci ceramice din porțelan și pereți cortină din aluminiu și sticlă. Holurile, zonele de circulație, zonele de așteptare și alte zone publice sunt mai degrabă deschise și vitrate, profitând de lumina naturală și de priveliști. Prin utilizarea geamurilor de înaltă performanță din sticlă cu efect low-e, asigură o bună conectare a pacienților cu mediul exterior, protejându-i în același timp de un aport excesiv de căldură și de reflexie.

Pentru turnurile care adăpostesc unitățile de asistență medicală, altele decât cele de terapie intensivă, este de preferat o fațadă relativ opacă.

Liniile orizontale de ferestre din turnurile de internare, orientate în direcția nord-est - sud-vest, beneficiază de lumina solară. Un echilibru perfect între plin și liber oferă o calitate ideală a spațiului interior, fără a compromite performanța clădirii.

Scopul final al designului fațadei este de a îmbunătăți experiența celor care se află în clădire (pacienți, membri ai familiilor și personal), favorizând vindecarea printr-o conectare cu lumina și natura.

### **Componenta verde:**

Componenta verde face parte din Declarația de viziune, care menține alinierea SRU Brașov la obiectivele de sustenabilitate ale European Green Deal, ale Agendei 2030 a Națiunilor Unite și ale obiectivelor de dezvoltare durabilă ale Comisiei Europene. Detaliile privind măsurile de durabilitate și, în special, eficiența energetică sunt prezentate în secțiunile următoare.

### **Componenta digitală:**

Cealaltă componentă care stă la baza proiectării SRU Brașov este componenta digitală / inteligentă, care menține alinierea SRU Brașov la obiectivele Strategiei de Dezvoltare a Regiunii Centru 2021 - 2027 și ale Planului Național de Redresare și Reziliență 2020.

Componenta digitală cuprinde, în principiu, sistemul de e-sănătate și sistemul integrat de management spitalicesc și platforma de comunicare. Sistemul integrat de management al spitalului și platforma de comunicare integrează și gestionează sistemele mecanice și electrice ale spitalului, îmbunătățind astfel eficiența operațională. Acest aspect este detaliat în continuare în secțiunea 5.3.1.4.

E-sănătate, pe de altă parte, include facilitățile de telemedicină, dosarele electronice de sănătate și sistemul de gestionare a informațiilor spitalicești ("**HIMS**"). În secțiunea 5.3.1.1.13 sunt furnizate detalii despre dosarele electronice de sănătate și HIMS.

Funcțiile de telemedicină vor fi utilizate în primul rând pentru asistența medicală de urgență în cadrul monitorizării de la distanță și pentru furnizarea de asistență medicală în timpul transportului pacienților la Spitalul Regional de Urgență Brașov. În plus, telemedicina va fi utilizată pentru educația medicală în timp real, consultații și intervenții chirurgicale, după cum se detaliază în secțiunea 5.3.1.4.

Funcțiile de telemedicină de la Spitalul Regional de Urgență Brașov ar putea fi îmbunătățite în continuare pentru a include tele-radiologie, telenursing, tele-audiologie, tele-neurologie, tele-cardiologie, tele-dermatologie și tele-oftalmologie etc. În timp ce acest lucru va îmbunătăți furnizarea de servicii medicale în zonele rurale, contribuind astfel la asigurarea unui acces echitabil la serviciile de asistență medicală, condițiile prealabile care trebuie îndeplinite cuprind resurse suficiente de timp pentru personalul medical la nivelul furnizorului, dezvoltarea de protocoale standard de către Ministerul Sănătății și furnizarea de infrastructură tehnologică și schimbări comportamentale la nivelul destinatarului.

### **Parcarea multi-etajată:**

Parcarea multietajată este o parcare de 41.476 mp, cu șase niveluri, care va putea găzdui 1.410 vehicule. Planurile acestora sunt prevăzute în Anexa B.1. Acesta are un subsol parțial, un parter și cinci etaje și este situat în Parcela 3, între Parcul de agrement și Parcul Fotovoltaic. Subsolul parțial adăpostește adăpostul de protecție civilă și camera tehnică a pompelor de căldură cu sursă de căldură din sol ("**GSHPs**") instalate sub Parcul de agrement și Parcul fotovoltaic.

Suprafața amprentei parcării multietajate este de aproximativ 6 500 mp, iar fiecare etaj al acesteia va oferi spațiu pentru aproximativ 235 de autoturisme; spațiile sunt dispuse într-o configurație unghiulară pentru a maximiza utilizarea; de aici și reducerea suprafeței necesare. Finisajul exterior al parcării multi-etajate va fi din beton aparent.

Cadrul structural, adică stâlpii și grinzile parcării multi-etajate vor fi de tip mixt, adică stâlpii vor fi din beton armat turnat în situ, în timp ce grinzile vor fi grinzi prefabricate în formă de L sau T. Suprafețele stâlpilor vor fi expuse. Planșeele vor fi realizate din elemente prefabricate pretensionate. Acestea vor fi acoperite cu șapă și se va

aplica un întăritor de suprafață. Aceasta îndeplinește cerințele normativului de securitate la incendiu P118 pentru a fi clasificată ca o clădire de parcare deschisă cu fațade deschise, și anume:

- Toate cele patru fațade sunt deschise în proporție de peste 50%;
- Distanța dintre două fațade opuse în lățimea sa este mai mică de 75 m;
- Suprafețele deschiderilor din fațade sunt mai mari de 5% din suprafața brută a clădirii;
- Este înconjurată de o suprafață mai mare decât suprafața proiectată a fațadelor deschise.

Prin urmare, parcare multi-etajată este o clădire puternic ventilată conform normativului P118, iar evacuarea mecanică a fumului nu este necesară. Clădirea va fi dotată cu hidranți interiori, iar scările vor fi ventilate în suprapresiune. Scările vor fi prevăzute cu compartimente tampon care vor acționa ca un sistem de sas și se vor instala trape de evacuare a fumului în acoperiș, cu o suprafață de 5% din suprafața de pardoseală a scării în cauză, însă niciodată mai mică de 1 mp.

Există șase case de scări, dintre care patru se află în colțurile parcerii multietajate și ajung la adăpostul din subsolul parțial. Celelalte două scări sunt situate lângă rampe. Două grupuri de lifturi sunt amplasate de-a lungul celor două scări; un grup de lifturi de-a lungul fiecăreia dintre scări pentru circulația verticală.

Clădirea va dispune de un generator propriu pentru iluminatul de siguranță. Fiecare etaj va fi împărțit în două printr-un perete de protecție pentru a limita propagarea orizontală a focului. Panourile solare fotovoltaice vor fi instalate pe acoperișul parcerii multietajate pentru a genera o parte din necesarul de energie regenerabilă al clădirii principale a spitalului.

#### **Adăpostul de protecție civilă:**

După cum s-a menționat mai sus, subsolul parțial al parcerii cu mai multe etaje găzduiește un adăpost de protecție civilă. Conform reglementărilor românești, suprafața utilă netă a unui adăpost trebuie calculată ținând cont de alocarea a 2 mp/persoană și de două treimi din numărul total de paturi. În cazul SRU Brașov; adică, având în vedere că numărul total de paturi este de 916, această formulare conduce la o suprafață utilă netă de 1.221 mp.

Conform reglementărilor românești, înălțimea minimă a adăpostului trebuie să fie de 2,50 m și trebuie să includă o toaletă la fiecare 50 de persoane. Lungimea tunelului de evacuare nu va depăși o treime din înălțimea parcerii multietajate. Alte cerințe conform reglementărilor românești care trebuie luate în considerare în dezvoltarea proiectului detaliat al SRU Brașov pentru adăpostul în cauză sunt următoarele:

- Pereții adăposturilor trebuie să fie construiți din beton armat cu o grosime minimă de 40 cm. Nu este permisă nicio instalație/încălzire, adică țevi, conducte etc., care să treacă prin acești pereți.
- Nu este permisă trecerea conductelor de apă uzată prin adăpost.
- Adăpostul ar trebui să fie situat în subsolul clădirii fără alte spații sub el.
- Placa de deasupra adăpostului trebuie să aibă o grosime minimă de 20 cm.

Adăpostul proiectat în subsolul parțial al parcerii multietajate are o suprafață utilă de aproximativ 2.500 mp.

#### **Clădirea pentru Servicii Tehnice:**

Clădirea pentru Servicii Tehnice este situată în parcela 2, vizavi de autostradă, și adăpostește centrala termică, centrala electrică și rezervoarele de apă menajeră și de incendiu. Centrala termică este echipată cu circuite primare ale de încălzire și răcire, adică boilere, răcitoare, pompe și vase de expansiune etc. Camera centralei electrice găzduiește generatoarele.

Clădirea Pentru Servicii Tehnice este prevăzută a fi o clădire convențională din beton armat cu două etaje, cu parter și etaj și o suprafață închisă de aproximativ 11 000 mp. Aceasta va fi conectată la parterul Clădirii Principale a Spitalului prin intermediul unei galerii de serviciu cu o secțiune transversală de minimum 3 m x 3 m, cu dimensiuni libere. Țevile și cablurile mecanice și electrice vor trece prin această galerie pentru a ajunge la camerele tehnice mecanice și electrice de la subsolul Clădirii Principale a Spitalului. Galeria va fi amplasată sub Autostradă. Panourile fotovoltaice vor fi instalate pe acoperișul Clădirii pentru Servicii Tehnice pentru a genera energie regenerabilă pentru o parte din nevoile Clădirii Principale a Spitalului.

#### **Parcul de Agrement:**

Parcul de agrement va fi amplasat pe parcela 3, la nord-vest de parcare multi-etajată și are o suprafață de aproximativ 10.000 mp. În primul rând, va oferi personalului și pacienților/vizitatorilor posibilitatea de a avea

acces la natură, cu componentele sale bine planificate de materiale vegetale - softscape și materiale dure - hardscape care se îmbină perfect. Parcul de agrement va promova activități fizice și va oferi oportunități de relaxare, putând servi, de asemenea, ca centru de socializare.

Elementele de peisaj softscape vor cuprinde arbori, plante și componente verzi endemice din regiune. Elementele de peisaj hardscape vor cuprinde alei de promenadă și mobilier urban, cum ar fi elemente de iluminat, ghivece, bănci, mese, foisoare, pergole și suporturi pentru biciclete, care vor servi atât nevoilor oamenilor, cât și pentru a îmbunătăți aspectul și senzația oferită de parc. În cadrul Parcului de Agrement este prevăzut un bufet cu o suprafață de aproximativ 250 mp, inclusiv spațiile exterioare.

O parte din pompele de căldură cu sursă la sol (GSHP) care vor îndeplini cerințele de eficiență energetică vor fi instalate sub parcul de agrement.

### **Parcul fotovoltaic:**

Parcul fotovoltaic este locul în care sunt instalate o mare parte din instalațiile fotovoltaice pentru a colecta lumina solară în vederea generării de energie regenerabilă pentru a acoperi parțial nevoile Clădirii Principale a Spitalului. Acesta este situat la sud-est de parcare multietajată din parcela 3 și are o suprafață de aproximativ 7 500 mp. Este amplasat în partea cea mai sudică a Parcele 3, în principal pentru a preveni orice efect de umbră și pentru a asigura primirea directă a luminii solare.

Parcul fotovoltaic va avea scopuri multiple. În plus față de generarea de energie regenerabilă prin panouri fotovoltaice, restul de pompe de căldură cu sursa sol(GSHP) vor fi instalate sub această suprafață. În plus, sub o parte a parcului fotovoltaic, va fi instalat un iaz cu adâncimea și dimensiunile de suprafață necesare pentru a colecta și filtra apele pluviale care se deversează din campus prin intermediul straturilor de material permeabil instalate pe fundul acestuia.

#### ***5.3.1.1.2. Cerințe privind mediul de îngrijire (environment of care)***

Această secțiune oferă un rezumat cu privire la cerințele privind mediul de îngrijire luate în considerare la dezvoltarea proiectului conceptual al SRU Brașov. Liniile directe furnizate mai jos trebuie urmate la dezvoltarea proiectului detaliat:

### **Lumina:**

Designul conceptual permite accesul luminii naturale în toate secțiunile de internare prin fațadele de sud-est și nord-vest, așa cum se specifică în standardul românesc NP015-97 Proiectarea și validarea unităților de sănătate S-a urmărit ca sursele de lumină naturală să ofere, în măsura în care este posibil, posibilități de vedere spre exterior. Structura vertebrală va primi lumină naturală la cele două capete ale sale, adică la intrările de nord-vest și de sud-est ale clădirii principale a spitalului, adică la atriile de la primul etaj și prin luminatoare la nivelul plafonului de la etajul al doilea. În plus, acesta este iluminată pe timp de zi prin curți interioare amenajate și prin luminatoare care se întind până la parter și la subsol, oferind lumină naturală în secțiunile departamentelor, în funcție de necesități. Aceste curți interioare asigură orientarea spre lumina zilei pentru traficul public la toate nivelurile podiumului. Zonele de așteptare și alte zone publice sunt proiectate pentru a fi deschise și vitrate, pentru a beneficia la maximum de lumina naturală. Holurile publice din fiecare turn de internare oferă iluminat natural pe timp de zi, cu vedere spre peisajul înconjurător. Spațiile de recreere pentru pacienți și personal sunt amplasate astfel încât să beneficieze la maximum de lumina zilei.

### **Vederi și acces la natură:**

Clădirea Spitalului Principal al Spitalului Județean Brașov este înconjurată de spații verzi la cele patru fațade ale sale din cadrul Parcele 1. Parcela 3 oferă o zonă verde remarcabilă în partea de nord-est a clădirii principale a spitalului, care poate fi văzută din camerele pacienților din turnurile de internare. Curțile interioare amenajate oferă priveliști naturale atât publicului, cât și personalului și pacienților. Toate spațiile verzi amenajate din cadrul SRU Brașov vor fi concepute ca grădini terapeutice și de recuperare pentru pacienți și aparținători, după caz.

### **Sistemul de orientare**

În timpul elaborării proiectului detaliat, ar trebui conceput un sistem de orientare adecvat pentru SRU Brașov, care să ofere claritate în ceea ce privește accesul. Principiile de bază care trebuie puse în aplicare includ, printre altele:

- Punctele de intrare în spital trebuie să fie clar identificate din toate nodurile majore de circulație exterioară (de exemplu, drumuri, stații de autobuz, parcuri pentru vehicule).

- Este necesar să se asigure o semnalizare clară, vizibilă și inteligibilă, pictograme, simboluri universale, repere vizuale (inclusiv vederi spre exterior) și/sau indicii de orientare (inclusiv vederi spre exterior).
- Ar trebui dezvoltat un sistem de repere interioare pentru a facilita ocupanților procesul de înțelegere cognitivă a destinațiilor. Pentru a fi eficiente, reperele ar trebui să fie unice și să fie utilizate numai în punctele de decizie. Aceste repere pot include elemente de apă sigilate, opere de artă importante, culori distinctive și decorațiuni. Aceste caracteristici ar trebui să încerce să implice indicii tactile, auditive și lingvistice, precum și recunoașterea vizuală. Atunci când culoarea este utilizată ca dispozitiv de orientare, aceasta trebuie să sprijine elementele principale ale sistemului de orientare și să se distingă clar de deciziile privind paleta de culori care nu au legătură cu orientarea.
- Sistemele de semnalizare trebuie să fie flexibile, extensibile, adaptabile și ușor de întreținut.

### **Controlul utilizatorului asupra mediului:**

Proiectarea detaliată a SRU Brașov ar trebui să permită oferirea de oportunități de control individual asupra cât mai multor elemente ale mediului înconjurător, în măsura în care acest lucru este posibil și rezonabil (de exemplu, temperatura, iluminarea, sunetul și intimitatea). În mod special:

- Iluminatul în zonele pentru pacienți și personal ar trebui să permită controlul individual și să ofere varietate de tipuri și niveluri de iluminare.
- Proiectarea sistemelor de construcții ar trebui să abordeze controlul individual asupra mediului termic printr-o zonare atentă luată în considerare a sistemelor mecanice care permite controlul încălzirii și răcirii pentru a obține confort termic pentru pacienții individuali și pentru personalul din zonele pentru personal.
- Atunci când acest lucru este fezabil și sigur, pacienții ar trebui să aibă posibilitatea de a avea un anumit control asupra mediului lor acustic. Echipamentele și sistemele zgomotoase ar trebui să poată fi controlate la patul pacientului ori de câte ori este posibil și adecvat.

Intimitatea și confidențialitatea pacientului: În dezvoltarea designului conceptual pentru SRU Brașov, compartimentarea spațiilor a luat în considerare măsurile necesare pentru intimitatea și confidențialitatea pacienților. S-a urmărit separarea, în măsura în care a fost posibil, a circulației publice de cea a personalului/pacienților. Alte măsuri luate în considerare (și care ar trebui să fie respectate și puse în aplicare în proiectarea detaliată a acestora) includ următoarele:

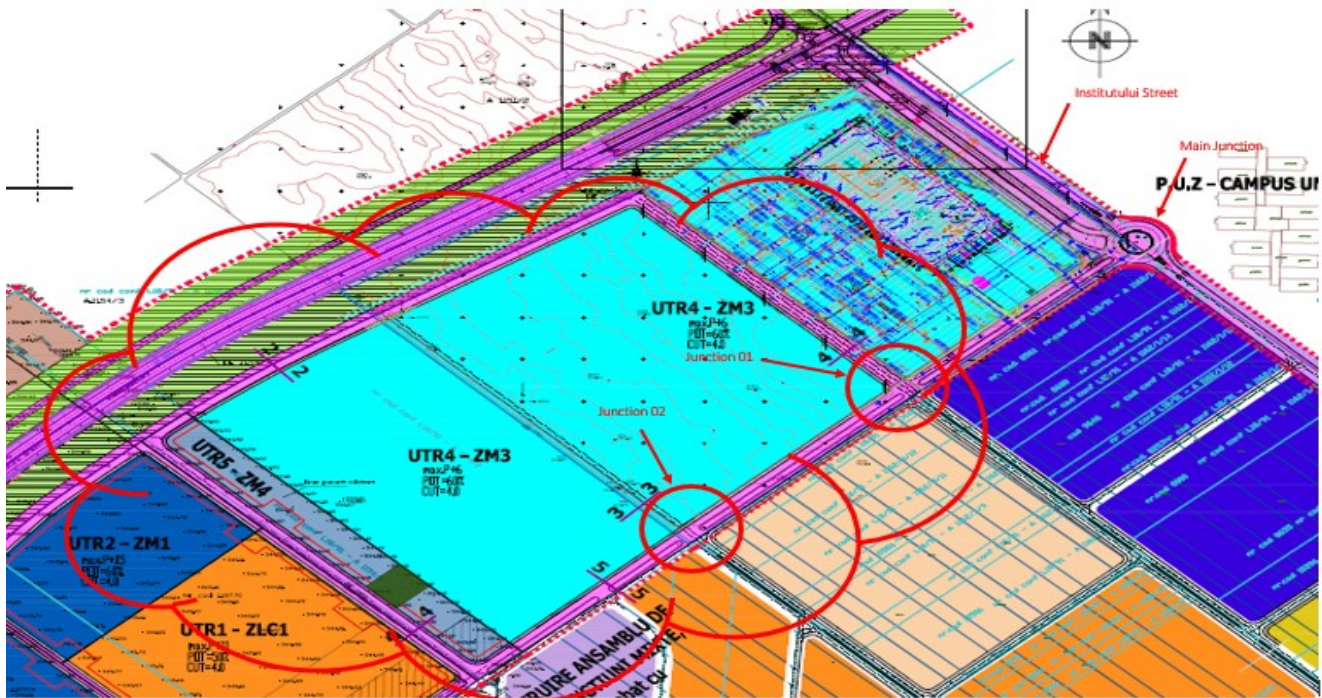
- Sălile de așteptare pentru pacienții aflați pe targă sau în halate sunt situate într-o zonă privată; în măsura în care este posibil, în afara vizibilității sistemului de circulație publică.
- Sunt puse la dispoziție camere private pentru toate comunicările privind informațiile personale referitoare la afecțiunea pacientului, la planurile de îngrijire, la asigurări și la chestiuni financiare.

### ***5.3.1.1.3. Acces***

#### **Accesul la amplasament:**

Într-un cadru ideal, rutele de acces ale traficului de tip "blue light", ale mărfurilor, ale materialelor și ale personalului, precum și traficul de pacienți din ambulatoriu și de vizitatori care se îndreaptă spre un spital ar trebui să fie separate în măsura posibilităților. Figura 5.1 de mai jos este un extras din PUZ care descrie zonele ce

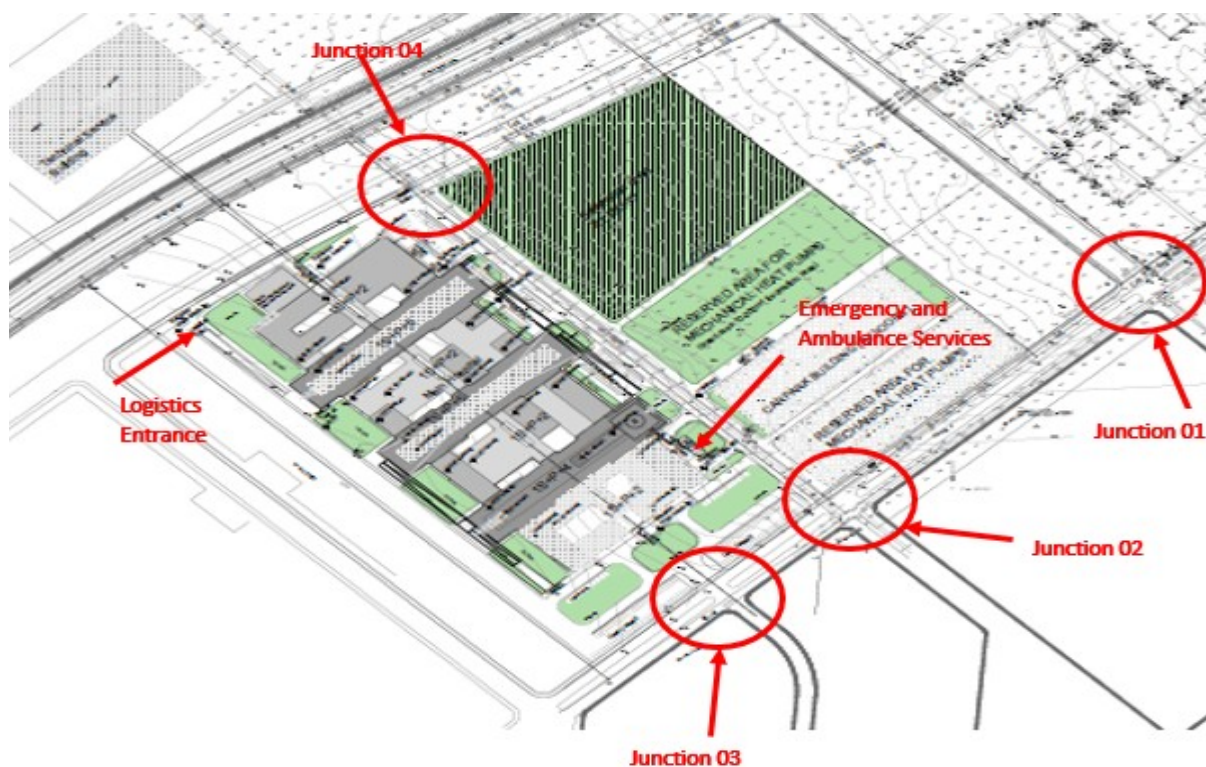
Figura 5.2 Accesul la SRU Braşov



În cazul SRU Braşov, tot traficul auto va urma strada Institutului pe direcţia sud-est-nord-vest până la intersecţia principală descrisă în figura 5.1 şi apoi va continua pe direcţia sud-vest pentru a se apropia de SRU Braşov. Traficul de vehicule menţionat include în principal traficul autovehiculelor cu sirene, traficul de mărfuri şi bunuri şi traficul de vehicule al pacienţilor din ambulatoriu, vizitatorilor şi personalului din cadrul SRU precum şi traficul către noile dezvoltări din sud-estul Cattia Business Center şi o parte din noile facilităţi ale Medical City care urmează să fie construite pe parcelele de teren desemnate cu UTR5-ZM4 şi UTR2-ZM1. Drumurile din interiorul norului roşu şi conexiunea lor cu nodul principal vor fi drumuri cu două benzi pe sens, adică un total de patru benzi, deşi cu profiluri de secţiune transversală uşor diferite. Având în vedere orientarea SRU Braşov ilustrată în Figura 5.2 şi faptul că intrările departamentului de Urgenţă şi a Serviciului de Ambulanţă sunt cele mai apropiate de sud-estul clădirii principale a spitalului, se sugerează ca traficul autovehiculelor cu sirene să meargă drept până la intersecţia 02 după intersecţia principală şi apoi să vireze spre nord-vest pentru a ajunge la intrarea ambulanţei a SRU Braşov. Se recomandă ca traficul de mărfuri şi bunuri, precum şi traficul de personal să fie deviat spre nord-vest la intersecţia 01 şi apoi să urmeze şoseaua de centură mai întâi spre nord-vest şi apoi spre sud-vest pentru a ajunge la SRU Braşov prin intersecţia 04 descrisă în figura 5.2. Vehiculele pentru mărfuri şi bunuri vor urma apoi intrarea în sistem logistic pentru a ajunge în curtea de servicii. Vizitatorii, pacienţii din ambulatoriu şi personalul pot alege să parcheze în parcurile deschise de la suprafaţă sau să continue spre sud-est pentru a ajunge la parcare multietajată situată în parcela 3.

Alternativ, traficul vizitatorilor şi al pacienţilor din ambulatoriu poate continua după intersecţiile 01 şi 02, după ce au virat spre sud-vest la intersecţia principală şi pot ajunge la intrarea principală a clădirii principale a spitalului la intersecţia 03, la sud-est. Aceştia se pot îndrepta apoi spre parcurile deschise din jurul clădirii principale a spitalului, aşa cum este ilustrat în Figura 5.2.

Figura 5.3 SRU Braşov cu drumurile de acces înconjurătoare



În ceea ce privește traficul pentru descărcarea de mărfuri; vehiculele care livrează bunuri și provizii vor părăsi curtea de servicii din sud-estul clădirii principale a spitalului în sens invers după descărcare și vor urma intersecția 04 și intersecția 01 până la intersecția principală și apoi spre sud-est până în centrul orașului. De asemenea, traficul auto al vizitatorilor, al pacienților din ambulatoriu și al personalului va părăsi parcurile deschise și parcare multietajată și va urma exact același traseu cu cel al vehiculelor de descărcare a mărfurilor și a proviziilor. O parte relativ mică a traficului vizitatorilor și a pacienților din ambulatoriu care utilizează parcurile supraterane poate alternativ să vireze spre nord-est la intersecția 03 și apoi să meargă drept până la intersecția principală pentru a se deplasa în continuare în diferite părți ale orașului Braşov. Semnele direcționale coordonate cu nomenclatura SRU Braşov ar trebui instalate de către Primărie la punctele de decizie majore, și anume la intersecția principală și la intersecțiile 01 până la 04, pentru a direcționa traficul conform prevederilor de mai jos.

#### **Intrările Clădirii Principale a Spitalului:**

**Intrare de urgență:** Pacienții care se prezintă în urgență și pacienții care sosesc după orele de program sunt preluați prin această intrare, care este situată la parterul secțiunii de sud-est a clădirii principale a spitalului, în dreptul fațadei de nord-vest. Este prevăzută o intrare separată pentru ambulanță, în afară de intrarea principală pentru ambulanță.

**Intrarea principală și intrarea secundară:** Intrarea principală și intrarea secundară sunt situate la parter, la capetele extreme ale structurii principale, adică în fațadele de sud-est și, respectiv, de nord-vest. Pacienții programați pentru departamentele de ambulatoriu și vizitatorii trebuie să sosească prin aceste intrări.

**Intrarea în Centrul de Chimioterapie:** Această intrare este situată la parterul fațadei nord-estice, adiacentă Intrării în Centrul de Hemodializă. Pacienții programați pentru chimioterapie se vor prezenta la această intrare, fără a fi nevoie să ajungă prin intrarea principală sau prin intrarea secundară, deoarece Centrul de chimioterapie are propria recepție. Pacienții care urmează tratament de chimioterapie vor fi înregistrați și programați mai devreme prin intermediul Sistemului de Management al Informațiilor Spitalicești ("HIMS") și vor fi admiși direct la recepția Centrului de Chimioterapie.

**Intrarea în Centrul de Hemodializă:** Această intrare este situată la parter, spre fațada nord-estică, adiacentă intrării în Centrul de Chimioterapie. Pacienții programați pentru hemodializă se vor prezenta la această intrare, fără a fi nevoie să ajungă prin intrarea principală sau prin intrarea secundară, deoarece Centrul de hemodializă are propria recepție. Pacienții cu hemodializă se vor fi înregistrați și programați mai devreme prin HIMS și vor fi admiși direct la recepția Centrului de Hemodializă.

**Intrări / ieșiri de serviciu:** Aceste intrări/ieșiri sunt situate la subsolul clădirii principale a spitalului, de-a lungul fațadei sud-vestice a acesteia. Vehiculele vor ajunge prin rampa logistică la curtea de servicii, unde aceste intrări

sunt situate la o cotă mai joasă decât cea a solului și nu sunt vizibile. Acestea cuprind intrările/ieșirile departamentelor Bucătărie centrală, Farmacie centrală, Spălătorie și lenjerie, Servicii de mediu, Gestionarea materialelor, Morga, Servicii de inginerie și o zonă tehnică. Rampa de logistică, curtea de servicii și aceste intrări/ieșiri nu sunt la îndemâna publicului.

#### **5.3.1.1.4. Accesibilitate**

Elaborarea proiectului detaliat al SRU Brașov ar trebui să ia în considerare și să îndeplinească cerințele EN 17210:2021 "Accesibilitatea și utilizabilitatea mediului construit - Cerințe funcționale", cu excepția cazului în care există cerințe mai stricte impuse de standardele și reglementările românești pentru unitățile sanitare. EN 17210:2021 descrie cerințele funcționale minime de bază și recomandările pentru un mediu construit accesibil și utilizabil, în conformitate cu principiile "Proiectare pentru toți / Proiectare universală", care ar facilita o utilizare echitabilă și sigură pentru o gamă largă de utilizatori, inclusiv pentru persoanele cu handicap. Acest lucru necesită, în mod literal, ca proiectarea detaliată a SRU Brașov să fie dezvoltată pentru a fi utilizată de toate persoanele în cea mai mare măsură posibilă, fără a fi nevoie de adaptare sau de proiectare specializată.

#### **Circulații interioare:**

Suprafețele pardoselilor și ale solului trebuie să fie stabile, ferme și antiderapante. În cadrul SRU Brașov, o suprafață stabilă reprezintă o suprafață care rămâne neschimbată de agenți contaminanți sau de forța aplicată, astfel încât, atunci când agentul contaminant sau forța aplicată este îndepărtată, suprafața revine la starea sa inițială. O suprafață fermă rezistă la deformări cauzate fie de denivelări, fie de particule care se deplasează pe suprafața sa. O suprafață antiderapantă asigură o forță de frecare suficientă pentru a contracara forțele exercitate în timpul mersului, astfel încât să permită o deplasare sigură.

În spații precum auditoriile sau bibliotecile în care se poate prefera ca finisaj de pardoseală o mocheta antibacteriană rezistentă la uzură; acest tip de pardoseală trebuie să fie bine fixată și trebuie să aibă o amortizare, o căptușeală sau un suport ferm sau să nu aibă nici o amortizare sau căptușeală pentru a reduce rezistența la rulare.

Spațiile de întoarcere trebuie să aibă dimensiunile necesare în funcție de geometria lor; de exemplu, circulare sau în formă de T etc. Ușile trebuie să poată pivota în spațiile de întoarcere. Spațiile libere de la nivelul podelei sau de la sol trebuie să fie dimensionate având în vedere în mod corespunzător nevoile utilizatorilor de scaune cu roțile. Spațiile libere de la nivelul podelei sau de la sol trebuie să fie poziționate astfel încât să permită o apropiere frontală sau paralelă de un element, permițând loc de manevră.

La SRU Brașov, ușile rotative, porțile rotative și turnicheții nu ar trebui să fie prevăzute pe circulațiile principale. Ar trebui să fie implementate specificații privind lățimile libere și distanțele de manevră pentru diferite tipuri de uși, intrări și porți.

Mânerele, trapele, zăvoarele, încuietorile și alte părți operabile de la uși și porți trebuie să fie plasate în intervalele de acces specificate pentru adulți și copii, după caz. Părțile mobile trebuie să poată fi manevrate cu o singură mână și nu trebuie să necesite o apucare strânsă, ciupire sau răsucire a încheieturii mâinii. Forța necesară pentru a activa părțile operabile nu trebuie să depășească pragul maxim, dacă este specificat. Închizătoarele de uși, închizătoarele de porți și balamalele cu arc ar trebui să fie selectate astfel încât timpul necesar pentru închiderea ușii dintr-o anumită poziție deschisă să nu fie mai mic decât duratele minime necesare.

Principiile privind razele de acțiune se aplică butoanelor și tastelor de comandă ale ascensorului. Spațiul liber de la nivelul pardoselii sau al solului în dreptul butoanelor de comandă ale ascensorului ar trebui să rămână liber de obstacole, cum ar fi elementele decorative care împiedică utilizatorii de scaune cu roțile și alte persoane să ajungă la butoanele de comandă. Ușile ascensorului trebuie să fie de tip culisant orizontal și trebuie să fie prevăzute cu un dispozitiv de redeschidere care oprește și redeschide automat ușa cabinei și a puțului de lift în cazul în care ușa este blocată de un obiect sau de o persoană. Temporizarea ușilor; adică durata în care ușile ascensorului rămân complet deschise ca răspuns la apelul cabinei nu trebuie să fie mai mică decât minimumul specificat. Dimensiunile și comenzile cabinei trebuie să fie conforme cu cerințele EN 17210:2021, cu excepția cazului în care se aplică cerințe mai stricte în conformitate cu reglementările privind siguranța la incendiu.

Toate treptele unei case de scări trebuie să aibă înălțimi egale ale contratreptelor și adâncimi uniforme ale treptelor în limitele minime și maxime specificate. Se recomandă să se asigure un contrast vizual la nivelul tălpilor treptelor, astfel încât treptele scărilor să fie mai vizibile pentru persoanele cu vedere slabă. Atunci când este necesar, se prevăd balustrade pe ambele părți ale scărilor și rampelor. Balustradele trebuie să fie continue pe întreaga lungime a fiecărei scări sau rampe. Înălțimea părții superioare a suprafețelor de prindere a balustradelor, măsurată pe verticală în raport cu suprafețele de mers pe jos, cu pragurile scărilor și cu suprafețele rampelor, trebuie să rămână în limitele specificate. Suprafețele de prindere a balustradelor trebuie să fie continue pe toată



lungimea lor și nu trebuie să fie obstrucționate mai mult decât procentul specificat din lungimea lor. Balustradele nu trebuie să se rotească în cadrul accesoriilor lor.

În toalete și băi, se poate permite suprapunerea spațiilor libere necesare la sol, a spațiului liber la corpurile de iluminat și a spațiului de întoarcere, cu condiția să fie îndeplinite cerințele privind spațiile de întoarcere prevăzute mai sus. În toaletele de uz public, ușile nu trebuie să se deschidă în spațiul liber din podea necesar pentru orice instalație, dar se va permite ca acestea să se deschidă în spațiul de întoarcere necesar. În toaletele sau camerele de baie ale pacienților internați, ușile pot fi lăsate să se deschidă în spațiul liber de la sol sau în spațiul liber necesar pentru orice instalație, cu condiția ca spațiul liber de la sol dincolo de arcul de deschidere al ușii să fie conform cu cerințele EN 17210:2021. Marginile inferioare ale suprafețelor reflectante ale oglinzilor ar trebui să fie instalate la înălțimi specifice, în funcție de faptul dacă sunt situate deasupra toaletelor sau a blaturilor sau nu, ținând cont de vizibilitatea utilizatorilor de scaune cu rotile. Dimensiunile și amplasarea grupurilor sanitare, a toaletelor, a urinarelor și a compartimentelor de duș, precum și amplasarea accesoriilor, cum ar fi scaunele, barele de sprijin, distribuitorii, cârligele și rafturile pentru haine și unitățile de pulverizare a dușului, ar trebui să fie selectate ținând cont de necesitățile persoanelor care se deplasează în ambulatoriu și ale persoanelor care utilizează scaune cu rotile, conform EN 17210:2021.

### **Circulații exterioare:**

În jurul clădirii principale a spitalului sunt prevăzute drumuri asfaltate pentru accesul la toate intrările și la docurile de încărcare pentru camioanele de livrare. Vor fi construite alei pietonale pavate pentru traficul pietonal în jurul clădirii principale a spitalului.

Caracteristicile de accesibilitate exterioară au ca scop asigurarea unor mijloace adecvate de acces pentru persoanele din punctele de intrare în incinta SRU Brașov și din parcurile supraterane către clădirea principală a spitalului. La elaborarea proiectului detaliat pentru SRU Brașov, ar trebui să se recunoască faptul că diferențele de nivel sunt dificile pentru multe persoane, inclusiv pentru utilizatorii de scaune cu rotile, persoanele care trebuie să folosească dispozitive de ajutor pentru mers și persoanele cu deficiențe de vedere. Acest lucru este deosebit de important pentru persoanele în vârstă, având în vedere faptul că România are o populație îmbătrânită. Căile de acces, inclusiv pasajele pavate, trebuie să fie suficient de largi pentru ca oamenii să poată trece unii pe lângă alții.

Spitalul principal ar trebui să fie proiectat în cadrul constrângerilor generale ale spațiului, astfel încât diferența de nivel dintre parterul acestuia și punctele de intrare să fie redusă la minimum. În măsura în care este posibil, accesul ar trebui să fie la nivel cu limitele terenului și de la orice parcare destinată persoanelor cu handicap la intrările principale ale clădirii principale a spitalului. În cazul în care este inevitabilă o diferență de nivel între limita amplasamentului sau parcare destinată persoanelor cu handicap și parterul clădirii principale a spitalului din cauza constrângerilor de amplasament, calea de acces poate avea o pantă ușoară pe o distanță lungă (pe toată sau pe o parte sau mai multe porțiuni din calea de acces) sau poate cuprinde mai multe porțiuni mai scurte cu o pantă mai abruptă, cu trepte de nivel la intervale de timp ca puncte de odihnă. Acest principiu ar trebui pus în aplicare în special în ceea ce privește căile de acces dinspre parcurile supraterane pentru persoane cu handicap din nord-estul și sud-estul clădirii principale a spitalului spre intrarea principală și intrarea secundară a acesteia. Pantele de rulare și pantele transversale ale suprafețelor de mers nu trebuie să depășească limitele specificate în EN 17210:2021.

Căile de acces, inclusiv pasajele pavate, ar trebui să fie finisate astfel încât oamenii să se poată deplasa cu ușurință, fără efort excesiv și fără riscul de a se împiedica sau de a cădea. Suprafața căilor de acces trebuie să fie fermă, durabilă și antiderapantă, respectând limitele legate de planeitate. Diferența de nivel la rosturile dintre elementele de pavaj trebuie să fie conformă cu cerințele EN 17210:2021.

Pe aleile pavate ar trebui să se asigure spațiu suficient pentru a se putea apropia de clădire, pentru a trece pe lângă alte persoane care circulă în direcția opusă și pentru a efectua toate manevrele necesare. Lățimile libere specificate în EN 17210:2021 ar trebui să fie asigurate pentru a permite persoanelor să meargă una lângă cealaltă și pentru ca două persoane în scaun cu rotile sau doi părinți cu cărucioare să poată trece confortabil. În cazul în care această lățime liberă nu poate fi menținută, ar trebui prevăzute locuri de trecere cu dimensiuni adecvate, la o frecvență rezonabilă. Reducerea riscurilor pentru persoanele, în special pentru cele cu deficiențe de vedere, este importantă atunci când se apropie și trec în jurul perimetrului clădirii principale a spitalului, în orice condiții de iluminare.

### ***5.3.1.1.5. Siguranța la incendiu și siguranța vieții***

#### **Considerații generale:**

Dezvoltarea proiectului detaliat și construcția SRU Brașov va implementa cerințele standardelor și reglementărilor românești în ceea ce privește securitatea la incendiu, inclusiv, printre altele, Regulamentul de securitate la incendiu pentru clădiri P118-99, P118-2/2013, P118-3/2015, Regulamentul de securitate la incendiu pentru parcurile subterane NP127-2009 și următoarele hotărâri de guvern:

- Ordinul nr. 163 din 28 februarie 2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor emise de Ministerul Administrației și Internelor, publicat în Monitorul Oficial nr. 216 din 29 martie 2007
- Ordinul nr. 129 din 25 august 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă emise de Ministerul Administrației și Internelor, publicat în Monitorul Oficial nr. 675 din 1 septembrie 2016
- Ordinul nr. 6026 din 25 octombrie 2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a clădirilor, Partea a II-a - Sisteme de stingere", indicativ P118/2-2013, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2463/ 2013 emis de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, publicat în Monitorul Oficial nr. 966 din 15 noiembrie 2018
- Ordinul nr. 1822 din 7 octombrie 2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea produselor pentru construcții pe baza comportării la foc emis de Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului nr. 1822 din 7 octombrie 2004 și Ministerul Administrației și Internelor nr. 394 din 26 octombrie 2004, publicat în Monitorul Oficial nr. 90 din 27 ianuarie 2005

Strategia de evacuare care urmează să fie pusă în aplicare în caz de incendiu va fi în principal o evacuare orizontală progresivă. Aceasta presupune în esență trei etape principale. Prima etapă este evacuarea pe orizontală din zona în care a izbucnit incendiul către un sub-compartiment sau compartiment adiacent. A doua etapă este evacuarea orizontală din întregul compartiment în care a izbucnit incendiul către un compartiment alăturat de la același etaj. Înainte de evacuarea pe verticală, se poate recurge la o evacuare orizontală suplimentară a compartimentelor adiacente. A treia etapă cuprinde evacuarea pe verticală la un etaj inferior sau în exteriorul clădirii, ca ultimă soluție. Această formă de evacuare va permite relocarea pacienților dependenți sau a pacienților cu dependență foarte mare, care vor fi relocați în paturile lor împreună cu orice echipament medical de care ar putea fi atașați, precum și evacuarea rapidă a ocupanților care nu au nevoie de asistență prin căile de evacuare verticale. La elaborarea proiectului detaliat pentru SRU Brașov, trebuie luate în considerare cele mai stricte distanțe de deplasare (identificate în codurile menționate mai sus) până la sub-compartimentele, compartimentele, scările și ieșirile finale adiacente. Proiectul conceptual al SRU Brașov implementează următoarele măsuri de securitate la incendiu:

- a) Clădirea principală a spitalului va fi construită din materiale incombustibile rezistente la foc. Obiectivul este de a împiedica orice parte a clădirii să contribuie la sarcina termică a clădirii.
- b) Clădirea principală a spitalului va fi dotată și protejată cu sisteme automate de aspersoare. Pompele și alte echipamente ale acestor sisteme vor fi prevăzute cu sisteme de alimentare de urgență. Toate componentele sistemelor automate de stingere vor fi supravegheate și monitorizate electric pentru a se asigura capacitatea de funcționare.
- c) Clădirea principală a spitalului va fi prevăzută și protejată cu sisteme de alarmare la incendiu. Aceste sisteme vor include acționarea manuală și automată, funcții de control și funcții de eliberare pentru ușile de incendiu și defumare. În plus, sistemul de alarmă de incendiu va fi conectat la sistemul de aer condiționat și de ventilație al clădirii pentru o oprire/funcționare adecvată în timpul unei alarme de incendiu.
- d) Clădirea principală a spitalului va fi dotată cu sisteme de evacuare al fumului. Sistemele HVAC ale clădirii vor fi proiectate astfel încât să poată fi controlate de către pompieri, iar în toată clădirea va fi asigurată gestionarea automată a defumării. Acest sistem va fi capabil să genereze o presiune diferită la barierele de incendiu/fum, la etaje și la toate incintele puțului pentru a reține fumul și/sau a evacua fumul generat în compartimentul de origine.
- e) Ascensoarele desemnate vor fi proiectate pentru a funcționa cu un sistem de alimentare de urgență pentru a fi utilizate de către pompieri și pentru a servi ca mijloc de evacuare a pacienților expuși la substanțe inflamabile, dacă este necesar.
- f) Zonele periculoase din cadrul clădirii, inclusiv zonele utilizate pentru depozitarea materialelor combustibile și/sau inflamabile, vor fi identificate și vor fi prevăzute cu măsuri de protecție adecvate, proporționale cu potențialul pe care îl reprezintă.
- g) Secțiile și departamentele de internare în care pacienții primesc tratament vor fi împărțite în compartimente și subcompartimente de fum și de incendiu, astfel cum sunt identificate în codurile locale aplicabile. Aceste compartimente de fum și de incendiu vor fi delimitate în partea superioară și inferioară cu o construcție de rezistență la incendiu care să îndeplinească timpul minim necesar de rezistență la foc conform normelor menționate. În plus, pereții care separă aceste compartimente vor fi prevăzuți cu

panouri rezistente la foc și fum. De asemenea, toate golurile de penetrare prin acești pereți vor fi complet protejate cu sisteme de protecție împotriva fumului și a incendiilor.

### **Considerații specifice:**

#### **Clasificarea SRU Brașov:**

Clădirea Spitalului Principal din cadrul REH Brașov se încadrează în categoria de importanță B; adică construcție de importanță deosebită conform prevederilor Legii nr. 10/1995 privind "Calitatea în construcții" și HG 766/1997. Conform prevederilor Codului de proiectare seismică românesc P100-1/2013, clasa de importanță și de expunere la cutremur este clasa I. Conform P118-99 Reglementări de securitate la incendiu pentru clădiri, clădirea SRU Brașov nu este clasificată ca fiind o clădire înaltă, deoarece ultimul etaj cu ocupare umană este situat la o înălțime de +25,5 m, ceea ce înseamnă mai puțin de 28 m. Acesta va fi clasificat în categoria primului grad de rezistență la foc, având în vedere comportamentul la foc al elementelor de construcție în conformitate cu articolele 2.1.8 și 2.1.9 din P118-99. Clasele de reacție la foc ale elementelor de construcție trebuie să respecte cerințele din tabelul 2.1.9 din P118-99 pentru gradul de rezistență la foc I. Prin urmare, toate elementele menționate în acest tabel vor fi incombustibile; adică CO cu duratele specificate de rezistență la foc și clasa de reacție la foc va fi A1 sau A2, s1, d0.

Clădirea Spitalului Principal a SRU Brașov este clasificată ca fiind o construcție nouă cu funcțiuni mixte; saloane de tratament și săli aglomerate datorită amfiteatrelor din cadrul Departamentului de Cercetare și Educație și trebuie să îndeplinească cerințele de securitate la incendiu pentru toate funcțiunile menționate. Conform prevederilor din P118-99, o sală aglomerată este o încăpăre sau un grup de încăperi adiacente una de alta, legate între ele prin uși, iar suprafața pe persoană este mai mică de 4 mp sau poate fi ocupată simultan de cel puțin 150 de persoane.

În cazul în care clădirea nu este clasificată ca fiind o clădire înaltă; adică înălțimea acesteia rămâne sub 28 m, cum este cazul Clădirii Principale a Spitalului SRU Brașov REH; ușile de acces la casa scârilor, atât la suprafață cât și în subteran, vor fi realizate în întregime din lemn sau metal, fără deschideri și vor fi echipate cu dispozitive de închidere automată. Unele porțiuni ale scârilor subterane și supraterane vor fi separate cu pereți, podele și uși având o rezistență minimă la foc de EI150, REI60 și, respectiv, EI90C. Porțiunile de scări rămase în subteran vor fi ventilate cu presiune pozitivă. Pereții și ușile spațiilor de la subsolurile care nu sunt legate funcțional de spațiile medicale cu vecinătăți imediate vor avea o rezistență minimă la foc de EI180 și, respectiv, EI60C.

Pereții antifoc portanți vor avea o rezistență la foc de REI180, cu condiția ca densitatea sarcinii termice în spațiile pe care acești pereți le separă să nu depășească 840 MJ/mp.

Proiectarea detaliată a SRU Brașov ar trebui să ia în considerare reglementările românești de securitate la incendiu pentru a asigura protecția și evacuarea corespunzătoare a ocupanților clădirii în funcție de condițiile fizice ale acestora; limitarea pierderilor de bunuri, prevenirea izbucnirii și propagării incendiului și asigurarea protecției pompierilor și a altor intervenienți. Aceasta include determinarea nivelurilor de risc de incendiu, luând în considerare densitățile de încărcare termică; caracteristicile de combustibilitate și de reacție la foc ale componentelor și produselor care urmează să fie utilizate în realizarea SRU Brașov și sursele și circumstanțele potențiale care pot duce la aprinderea unui incendiu. Reglementările românești de securitate la incendiu nu permit amplasarea în clădirile spitalicești a spațiilor cu o densitate a sarcinii termice mai mare de 840 MJ/mp (de exemplu, sălile de cazane etc.). Autoritatea Contractantă și Partenerul Privat vor fi obligați să prezinte certificatele de conformitate ale materialelor de construcție și ale componentelor care indică clasele de combustibilitate și de reacție la foc ale acestora pentru a primi aprobarea autorităților competente înainte ca SRU Brașov să fie considerat eligibil pentru punerea în funcțiune.

SRU Brașov va fi ocupat de oameni, respectiv pacienți, personal medical și nemedical, 24 de ore din 24, 7 zile din 7. Strategia de evacuare în caz de incendiu; prin urmare, compoziția compartimentelor de incendiu și alte măsuri de siguranță în caz de incendiu elaborate pentru SRU Brașov ar trebui să țină seama de nivelul de dependență al pacienților care trebuie evacuați în caz de incendiu. În timp ce pacienții independenți, a căror mobilitate nu este afectată în niciun fel, ar putea părăsi fizic incinta fără ajutorul personalului, pacienții cu dependență ridicată, al căror tratament clinic și/sau a căror afecțiune creează o dependență ridicată de personal, ar trebui să poată fi mutați într-o zonă mai sigură pe patul lor sau într-un scaun cu rotile la același etaj și apoi, dacă este necesar, să fie evacuați la un alt etaj sau în exterior.

#### **Cerințe pentru compartimente de incendiu și încăperi tampon:**

Clădirea Principală a Spitalului din cadrul SRU Brașov va fi dotată cu sisteme de automate de stingere. Acest lucru va permite dimensionarea compartimentelor de incendiu cu o suprafață maximă de 5.000 mp. Între compartimentele de incendiu vor exista încăperi tampon. Pereții acestor încăperi-tampon vor avea o rezistență la

foc de EI/REI60 în funcție de tipul de perete; de exemplu, pereții neportanți sau portanți și ușile acestora vor avea o rezistență la foc de EI60C.

Ascensoarele de la nivelurile subterane, adică de la subsolul clădirii principale a spitalului, vor fi protejate cu camere tampon cu pereți rezistenți la foc și uși cu o rezistență la foc EI90C, echipate cu dispozitive de închidere automată. Aceste încăperi tampon vor fi ventilate mecanic în suprapresiune.

Traseele scărilor de evacuare asociate nivelurilor subterane vor fi separate de scările de la suprafață prin pereți de rezistență la foc de EI120. Scările de evacuare de la subsol vor fi precedate de încăperi tampon de minimum 3 mp, care vor fi ventilate mecanic sub presiune pozitivă pentru evacuarea fumului și echipate cu uși rezistente la foc de tip EI90C cu dispozitive de autoînchidere.

#### Cerințe privind numărul și lățimile golurilor de evacuare:

Lățimile scărilor de evacuare care deservește spațiile medicale vor fi calculate ținând seama de faptul că un singur flux de evacuare va cuprinde 50 de ocupanți. Numărul necesar de fluxuri se va obține prin împărțirea numărului maxim de persoane evacuate, format din pacienți, personal și vizitatori, la fluxul de evacuare de 50 de persoane. Numărul minim necesar de scări se va calcula prin împărțirea numărului de fluxuri la 4, având în vedere că o scară cu o lățime minimă de 2,20 m va permite patru fluxuri de evacuare simultane.

Cantitățile și amplasarea scărilor vor fi selectate pentru a se obține distanțele de deplasare specificate pe căile de evacuare. Numărul de ieșiri va fi calculat luând în considerare numărul de persoane evacuate de la etajul cel mai populat, extins cu suma de 60% din numărul maxim de persoane evacuate de la parter și subsol. Lățimea liberă a scărilor și a ușilor de pe căile de evacuare nu trebuie să fie mai mică de 0,90 m.

Numărul minim de scări necesare pentru parcările subterane va urma metodologia descrisă mai sus, cu excepția faptului că un singur flux de evacuare va cuprinde 70 de ocupanți.

#### Cerințe privind distanțele de evacuare (lungimile căilor de evacuare):

La calcularea lungimii căilor de evacuare, P118-99 se ia în considerare timpul necesar pentru a ajunge la o scară închisă, la o ușă exterioară sau la un spațiu liber protejat și nu distanța până la un alt compartiment de incendiu. P118-99 și NP015-97 reglementează distanțe de deplasare diferite; prin urmare, cea mai strictă recomandată aici este următoarea:

- 30 m în două direcții diferite și 18 m într-o singură direcție în zonele cu funcții medicale
- 45 m în două direcții diferite și 23 m într-o singură direcție în zonele administrative și birouri
- 35 m în două direcții diferite și 20 m într-o singură direcție pentru evacuarea sălilor aglomerate; de la ușa sălii până la o ieșire sau o scară
- 50 m în două direcții diferite și 25 m într-o singură direcție în zonele de învățământ superior, adică în departamentele de cercetare și educație, cu excepția amfiteatrelor.

#### Cerințe privind lățimea căilor de evacuare și a coridoarelor:

Lățimea căilor de evacuare și a coridoarelor ar trebui să fie aleasă astfel încât să permită evacuarea pacienților cu grad ridicat de dependență care pot fi mutați cu targă sau cărucioare cu ajutorul personalului. Astfel, în conformitate cu P118-99:

- Scările de evacuare ar trebui să aibă o lățime liberă de 2,20 m, iar palierul scărilor ar trebui să aibă o lățime liberă de cel puțin 2,60 m. De asemenea, lățimile minime ale coridoarelor de evacuare pe care vor fi evacuați pacienții cu targă și scaune cu rotile vor fi de 2,20 m și, respectiv, 2,40 m. Ușile scărilor de evacuare trebuie să aibă o lățime liberă de 1,50 m.
- Scările din parcările subterane cu acces direct în exterior trebuie să aibă o lățime liberă de 1,60 m, iar lățimea platformei nu trebuie să fie mai mică de 2,20 m.
- Înălțimea liberă a căilor de evacuare nu trebuie să fie mai mică de 2,10 m.
- Proiectarea ascensoarelor alocate pentru evacuarea pacienților însoțiți în caz de incendiu trebuie să se facă în conformitate cu dispozițiile articolelor 4.2.52 și 4.2.55 din P118-99. Ascensoarele respective vor avea propriile puțuri cu pereți din materiale incombustibile cu o rezistență la foc de cel puțin două ore. Platformele acestor ascensoare vor avea o lățime liberă de cel puțin 2,50 m.

- Spațiile libere pe căile de evacuare nu trebuie să fie mai mici de 2,10 m. Lățimea coridoarelor a căror latură este alocată pentru așteptare nu trebuie să fie mai mică de 2,40 m. În cazul în care două laturi ale unui coridor sunt alocate pentru așteptare, lățimea liberă minimă a acestuia trebuie să fie de 3,50 m.
- Proiectarea detaliată a SRU Brașov ar trebui să permită un număr suficient de căi de evacuare verticale, adică mijloace de circulație verticală sub formă de scări și ascensoare pentru evacuarea pacienților cu grad ridicat de dependență. În mod similar, ar trebui să se prevadă un număr suficient de ieșiri la parter pentru a menține evacuarea ocupanților în caz de incendiu.

#### Cerințe privind rezistența minimă la foc a elementelor structurale și a compartimentelor:

Cerințele specifice care se vor aplica la SRU Brașov vor fi următoarele:

Zonele în care densitatea sarcinii termice nu depășește 840 MJ/mp trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Pereții holurilor și coridoarelor trebuie să aibă o rezistență minimă la foc de EI90, iar clasa de reacție la foc va fi A1 sau A2, s1, d0.
- Pereții caselor de scări trebuie să aibă o rezistență minimă la foc de EI150, iar clasa de reacție la foc va fi A1 sau A2, s1, d0.
- Încăperile tehnice și laboratoarele sunt considerate ca având un risc mediu de incendiu. Pereții acestor spații trebuie să aibă o rezistență minimă la foc de EI120, iar clasa de reacție la foc va fi A1 sau A2, s1, d0. Ușile acestor spații vor fi realizate în întregime din lemn sau metal și vor fi echipate cu dispozitive de închidere automată. Spațiile tehnice și laboratoarele situate la subsolul clădirii principale a spitalului vor avea uși cu rezistență la foc EI60C.
- La fel ca în cazul încăperilor tehnice și al laboratoarelor, pereții departamentului HIMS de la subsol, unde sunt amplasate serverele, vor avea o rezistență minimă la foc de EI120, iar clasa de reacție la foc va fi A1 sau A2, s1, d0. Ușile departamentului HIMS vor fi de rezistență la foc EI60C, echipate cu dispozitive de autoînchidere.
- Departamentul de imagistică medicală și camerele de imagistică medicală din cadrul Departamentului de Urgențe sunt considerate ca având un risc mediu de incendiu și vor fi proiectate în consecință în ceea ce privește siguranța la incendiu. Pereții acestor spații vor avea o rezistență minimă la foc de EI120, iar clasa de reacție la foc va fi A1 sau A2, s1, d0. Ușile acestor spații vor fi realizate în întregime din lemn sau metal. Acestea vor avea o rezistență minimă la foc de EI60C și vor fi echipate cu dispozitive de autoînchidere.
- Amfiteatrele din cadrul Departamentului de Cercetare și Educație sunt clasificate ca săli aglomerate conform P118-99. În conformitate cu prevederile P118-99, aceste zone vor fi separate de alte spații din clădirea principală a spitalului cu elemente de construcție incombustibile, adică Co (CA1) cu pereți și podele cu rezistență minimă la foc de EI180 și, respectiv, REI90. Ușile încăperilor aglomerate vor avea o rezistență minimă la foc de EI90C și vor fi echipate cu dispozitive de închidere automată.
- Bucătăria centrală este considerată ca prezentând un risc mediu de incendiu, echipamentele funcționând pe bază de energie electrică și gaze naturale. Bucătăria centrală va fi separată de spațiile adiacente pe orizontală și verticală cu elemente de construcție care au o clasă de reacție la foc A1, adică pereți și podele cu o rezistență minimă la foc de EI180 și, respectiv, REI60. Ușile instalate la intrările dinspre căile de aprovizionare a bucătăriei centrale vor avea o rezistență minimă la foc de EI90C și vor fi echipate cu dispozitive de închidere automată.
- În general, pereții spațiilor cu risc scăzut de incendiu, adică cu o densitate a sarcinii termice mai mică de 420 MJ/mp, vor avea o rezistență minimă la foc de EI60.
- Pereții puțurilor verticale, altele decât cele care continuă în parcările subterane, vor avea o rezistență minimă la foc de EI30, iar ușile vor avea o rezistență la foc identică.
- Pereții depozitelor și ai spațiilor de stocare considerate ca având un risc mediu de incendiu, cu o densitate a sarcinii termice mai mică de 630 MJ/mp, vor avea o rezistență minimă la foc de EI120. Ușile acestor spații vor fi realizate în întregime din lemn sau metal. Acestea vor avea o rezistență minimă la foc de EI60C și vor fi echipate cu dispozitive de autoînchidere.
- Pereții depozitelor și ai spațiilor de stocare considerate ca având un risc mediu de incendiu, cu o densitate a sarcinii termice mai mică de 840 MJ/mp, dar mai mare de 630 MJ/mp, vor avea o rezistență minimă la foc de EI180, iar clasa de reacție la foc a acestor pereți va fi A1 sau A2, s1, d0. Ușile acestor spații vor fi

realizate în întregime din lemn sau metal. Acestea vor avea o rezistență minimă la foc de EI60C și vor fi echipate cu dispozitive de autoînchidere.

- În general, puțurile de ascensor vor avea o rezistență minimă la foc de EI60. Puțurile ascensoarelor alocate pentru evacuarea ocupanților în caz de incendiu vor avea o rezistență minimă la foc de EI120.

#### Restricții speciale:

- Ușile din căile de evacuare, prin care se anticipează un flux de peste 30 de persoane, se vor deschide în direcția de evacuare. Pentru ușile glisante utilizate pe traseele de evacuare se vor obține aprobări corespunzătoare. Nu vor fi permise praguri mai mari de 2,5 cm.
- Lățimea căilor de evacuare, adică a coridoarelor, a scăriilor și a caselor de scări care urmează să fie utilizate pentru evacuarea a mai mult de 50 de ocupanți nu trebuie să fie redusă prin deschiderea ușilor și a ferestrelor în sensul invers al fluxului. Ușile care se deschid spre casa scăriilor trebuie proiectate astfel încât lățimea fluxului de evacuare determinată prin calcule să nu fie redusă.
- Următoarele restricții vor fi respectate la selectarea ascensoarelor:
  - Cabinele ascensoarelor vor avea o lățime și o adâncime minimă de 2,20 m și, respectiv, 2,70 m.
  - Ușile ascensoarelor vor avea o lățime și o înălțime minimă liberă de 1,40 m și, respectiv, 2,05 m.
  - Ascensoarele vor fi echipate cu uși glisante automate, iar viteza de deplasare nu va depăși 0,5 m/sec.
  - Diferența de înălțime între cabină și platformă nu va depăși 2,5 cm.
  - Finisajele cabinei vor fi rezistente la șocuri, ușor de spălat și dezinfectat și nu vor avea margini și profile ascuțite, proeminente, care pot constitui un potențial pericol de rănire.
  - Proiectarea detaliată a SRU Brașov va lua în considerare faptul că numărul minim de ascensoare va fi de un ascensor la fiecare 120 de paturi, menținând însă un minim de două ascensoare pe aripă de spital.
- Lățimea liberă a unei uși de evacuare nu trebuie să depășească 2,50 m. În cazul în care lățimea deschiderii ușii trebuie să fie mai mare, atunci lățimea va fi împărțită prin separatoare, creând deschideri multiple, fiecare cu o lățime maximă de 2,50 m. Aceeași regulă se va aplica și scăriilor de evacuare, în cazul în care lățimea acestora depășește 2,50 m.
- Lățimile libere ale ușilor se aleg în conformitate cu următoarele:
  - Un minim de 1,05 m la secțiile de internare
  - Un minim de 1,40 m în sălile de operație și în alte locații în care pacienții internați vor fi transportați cu targa
  - Un minim de 0,90 m la departamentele de tratament și diagnosticare
  - Un minim de 0,70 m la grupurile sanitare pentru pacienți
  - Un minim de 0,80 m la grupurile sanitare pentru persoanele cu handicap

#### Cerințe pentru Departamentele Nemedicale, cum ar fi Săli de Ședință, Centre de Conferințe, Birouri și Adăposturi:

Pentru zonele administrative:

- Pereții holurilor și coridoarelor din departamentele nemedicale vor avea o rezistență minimă la foc de EI60.
- Pereții caselor de scări vor avea o rezistență minimă la foc de EI150.
- Cantitățile și lățimile scăriilor vor fi calculate luând în considerare o capacitate maximă a unui flux de evacuare de 80 de ocupanți.
- Pereții interiori ai spațiilor cu risc scăzut de incendiu trebuie să aibă o rezistență minimă la foc de EI60.

Pentru zonele de învățământ superior, adică Departamentul de Cercetare și Educație, cu excepția sălilor aglomerate, adică amfiteatrele:

- Pereții holurilor și coridoarelor vor avea o rezistență minimă la foc de EI90.
- Pereții caselor de scări vor avea o rezistență minimă la foc de EI150.
- Cantitățile și lățimile scărilor vor fi calculate luând în considerare o capacitate maximă a unui flux de evacuare de 75 de ocupanți.
- Pereții interiori trebuie să aibă o rezistență la foc în intervalul EI60-EI120, în funcție de densitatea sarcinii termice a fiecărui spațiu în parte.

Pentru sălile aglomerate:

- Pereții holurilor și coridoarelor vor avea o rezistență minimă la foc de EI90.
- Pereții caselor de scări vor avea o rezistență minimă la foc de EI150.
- Cantitățile și lățimile scărilor vor fi calculate luând în considerare o capacitate maximă a unui flux de evacuare de 65 de ocupanți.
- Number of seats in a row with an exit at one hand will not exceed 25 and where there are two exits number of seats in a row will be limited to 40. Spațiul liber între rândurile de scaune nu trebuie să fie mai mic de 0,45 m.

Lățimile ușilor de evacuare/ieșiri de la parter vor permite numărul total de fluxuri care trec prin scările de evacuare și al tuturor ocupanților de la parter.

Cerințe diverse:

- Proiectarea detaliată a SRU Brașov va permite accesul autospecialelor de pompieri pe cel puțin două laturi ale clădirilor.
- Nu există specificații privind dimensiunile razei de curbură a străzilor care să se aplice pentru autospecialele de pompieri. Prin urmare, se vor respecta dispozițiile specifice pentru autovehiculele de peste 30 de tone.
- Instalațiile de evacuare a fumului vor fi proiectate și instalate cel puțin în următoarele locații:
  - Spații de depozitare cu o suprafață mai mare de 36 mp
  - Scări subterane și supraterane fără lumină naturală
  - Încăperi tampon
  - Căi de evacuare orizontale, adică coridoare și holuri fără mijloace de ventilație naturală; prin urmare, nu există evacuarea naturală a fumului
  - Săli aglomerate.

### ***5.3.1.1.6. Considerații privind planificarea și proiectarea (acustică, vibrații, proiectare durabilă, etc)***

**Proiectare acustică:**

Elaborarea proiectului detaliat al SRU Brașov ar trebui să ia în considerare toate standardele și cererile locale aplicabile în ceea ce privește sunetul ambiental exterior și sunetul interior în toate spațiile ocupate ale clădirii.

La elaborarea proiectului detaliat, ar trebui acordată o atenție deosebită tuturor surselor de zgomot existente care pot fi transmise din exteriorul clădirii principale a spitalului către interiorul acesteia prin intermediul învelișului exterior, adică pereții exteriori, ferestrele, ușile, acoperișurile, deschiderile de ventilație și alte elemente de penetrare a învelișului. În plus, ar trebui luată în considerare orice sursă ulterioară generatoare de zgomot, cum ar fi construcția de noi facilități de asistență medicală, zone rezidențiale și comerciale, drumuri, autostrăzi, linii de cale ferată etc. în vecinătatea proiectului. Printre acestea se numără Aeroportul Internațional Brașov-Ghimbav, noile facilități ale viitorului Medical City la vest și nord-vest și noile dezvoltări rezidențiale la sud-est de SRU Brașov.

De asemenea, elaborarea proiectului detaliat ar trebui să ia în considerare cerințele standardelor locale în ceea ce privește emisiile sonore de la sursele de zgomot ale spitalului care ajung la locuințele din apropiere și la alți receptori sensibili. Acest lucru se va aplica noilor dezvoltări rezidențiale din sud-est și noilor unități ale Medical City preconizate a fi amplasate în parcela 3 nord-est a SRU Brașov. Ar trebui puse în aplicare măsurile necesare, care pot include ecranarea, selectarea unui echipament adecvat și utilizarea de echipamente de control al zgomotului, cum ar fi dispozitive de amortizare a zgomotului și bariere, pentru a minimiza și a atinge niveluri sonore acceptabile în interiorul spațiilor spitalicești și la nivelul receptorilor învecinați.

În special, ar trebui puse în aplicare măsuri de atenuare a zgomotului, după caz, în ceea ce privește echipamentele mecanice exterioare, inclusiv turnurile de răcire, aparatele de tratare a aerului de pe acoperiș, ventilatoarele de evacuare și ventilatoarele situate în interiorul clădirilor cu deschideri în exteriorul clădirii. Aceste echipamente:

- Nu trebuie să producă sunete care să depășească nivelurile prevăzute în standardele locale la nivelul fațadei spitalului, cu excepția cazului în care se acordă o atenție specială proiectării izolării fonice a fațadei în zonele de impact;
- Nu trebuie să producă sunete care să depășească nivelurile limite de zgomot pe timp de zi și de noapte pentru proprietățile învecinate, conform standardelor și legislației locale.

#### Criterii de proiectare pentru nivelurile de zgomot din încăperi:

Toate spațiile spitalicești ocupate în mod normal trebuie să fie prevăzute cu suprafețe acustice care să îndeplinească criteriile de absorbție a sunetului prevăzute în standardele locale. Nivelurile de zgomot din încăperi cauzate de sistemele HVAC și de alte sisteme din clădire nu trebuie să depășească nivelurile maxime stabilite în acest document.

Se va lua în considerare izolarea fonică pentru toți pereții care asigură separarea unui salon sau serviciu de asistență medicală de un alt salon/serviciu sau coridor. De exemplu, peretele despărțitor dintre două saloane pentru pacienți sau două săli de consultații va fi clasificat ca fiind un astfel de perete, în timp ce peretele despărțitor dintre un salon pentru pacienți și toaleta privată a acestuia nu va fi inclus în această categorie. Nivelurile admisibile de transmisie a sunetului ar trebui să fie atinse între acele ansambluri de pereți care necesită izolare fonică, după ce sunt luate în calcul scurgerile perimetrice datorate lipsei de etanșare, formarea de fisuri datorate suprafețelor continue care se extind de la o încăpere la alta, sunetul care trece printr-cameră de distribuție deasupra unui perete sau penetrațiile din perete sau tavan. Trebuie acordată o atenție deosebită detaliilor legate de închidere și de etanșare.

#### Criterii de proiectare pentru vibrațiile clădirii:

Vibrațiile clădirilor se referă la vibrațiile produse de echipamentele și activitățile din clădiri, nu la cele seismice. Nivelurile de vibrații la care sunt expuși ocupanții nu trebuie să depășească nivelurile prevăzute în standardele locale. Sursele acestor vibrații includ echipamentele mecanice, sanitare și electrice ale clădirii; pașii; traficul rutier și echipamentele medicale. În mod special:

- Restricțiile seismice utilizate pentru sistemele și componentele clădirii trebuie să fie compatibile cu metodele de izolare a vibrațiilor.
- Toate echipamentele fixe ale clădirii care se rotesc sau vibrează trebuie să fie luate în considerare pentru a fi izolate împotriva vibrațiilor.
- Echipamentele mecanice, conductele și țevile trebuie montate pe izolatori de vibrații, după cum este necesar, pentru a preveni vibrațiile inadmisibile generate de structură.
- Bazele echipamentelor, elementele de izolare și deformările statice ale elementelor de izolare se vor selecta în funcție de proximitatea echipamentelor pe care le deservește față de zonele sensibile la vibrații și la zgomot, de proiectarea structurală a spitalului, precum și de tipul și punctul de funcționare al echipamentelor.
- Planșeele structurale ar trebui proiectate astfel încât să se evite nivelurile de vibrație ale pașilor care depășesc vitezele de vârf ale vibrațiilor, în cazul în care acestea sunt prevăzute în standardele locale.
- Zgomotul propagat de structură nu trebuie să depășească limitele pentru zgomotul aerian, dacă aceste criterii sunt prevăzute în standardele locale.

#### **Proiectare sustenabilă:**



Proiectarea conceptuală a SRU Braşov a fost dezvoltată ținând cont de cerințele pentru clădiri cu consum de energie aproape zero ("NZE") în conformitate cu legislația românească. Acest aspect este detaliat în continuare în secțiunile 5.3.1.3 și 5.3.1.4.

Aspectele importante ale sustenabilității încorporate în SRU Braşov, care ar trebui respectate în dezvoltarea proiectului de detaliu, sunt următoarele:

#### Calitatea și conservarea apei potabile:

- Utilizarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de reglare cu grad redus de consum, a sistemelor de irigare cu consum redus și a sistemelor de grădini xerofile etc.
- În plus, este necesar ca apa potabilă să nu fie utilizată pentru răcirea primară cu un singur ciclu pentru niciun echipament medical, cu excepția sistemelor de rezervă.
- Apa potabilă nu va fi utilizată pentru pompele de vid și compresoarele de aer

#### Eficiență energetică:

Sistemele mecanice și electrice sunt selectate și dimensionate pentru a susține o cerere și un consum redus de energie. Strategiile pentru eficiență energetică includ, printre altele:

- Reducerea cererii globale de energie - printre strategiile de exemplu, care sunt utilizate în cadrul SRU Braşov, se numără: utilizarea unei anvelope a clădirii de înaltă eficiență; surse de iluminat pasive și cu consum redus de energie; controale avansate ale iluminatului integrate cu strategii de iluminare naturală; echipamente de înaltă eficiență, atât ca parte a sistemelor mecanice și electrice ale clădirii, cât și pentru sarcinile de conectare; recuperarea căldurii etc.
- Optimizarea eficienței energetice - sistemele mecanice / electrice ale clădirii ar trebui să optimizeze consumul la necesitățile reale minime ale clădirii; un principiu implementat în dezvoltarea proiectului conceptual al SRU Braşov. Acest proiect are în vedere utilizarea mai multor echipamente HVAC modulare și utilizarea unui sistem de cogenerare. O altă cerință este selectarea de echipamente cu o eficiență energetică îmbunătățită.

#### Calitatea mediului interior:

În plus față de cerințele de ventilație adecvată și de iluminare naturală în măsura posibilităților, care au fost deja implementate în proiectarea conceptuală a SRU Braşov, dezvoltarea detaliilor ar trebui să ia în considerare măsuri suplimentare, cum ar fi utilizarea de finisaje și mobilier cu conținut scăzut sau zero de COV (compuși organici volatili), implementarea unor măsuri de reducere a captării umidității și de proiectare acustică pentru a crea un mediu interior sănătos și productiv. Cu toate acestea, aceste măsuri nu ar trebui să intre în conflict cu codurile și standardele de siguranță a asistenței medicale și de control al infecțiilor.

Acolo unde este posibil, ar trebui să se utilizeze vopsele, coloranți, adezivi, materiale de etanșare și alte materiale de construcție cu conținut scăzut sau zero de COV. Deoarece dezvoltarea microbiană poate fi favorizată de materialele sau sistemele de construcție care sunt permeabile și pot reține umezeala, aceste materiale trebuie protejate de expunerea la umiditate înainte și în timpul construcției.

#### Sistemul de orientare

În dezvoltarea proiectului detaliat al SRU Braşov, ar trebui să se urmeze principiile și liniile directoare de mai jos în ceea ce privește orientarea.

#### Recomandări generale privind semnele:

Modul de abordare a sistemului de orientare ar trebui să fie coordonat între exterior și interior. Nomenclatura ar trebui să fie coerentă și inteligibilă pentru publicul larg. Ar trebui elaborate informații (o ierarhie a destinațiilor) pentru a se asigura că informațiile corecte sunt prezentate la momentul potrivit. Ar trebui dezvoltată o familie de semne pentru a asigura coerența în cadrul sistemului de orientare. Aceasta ar trebui să includă indicatoare de orientare (de exemplu, panouri și hărți suspendate și montate pe perete), indicatoare de destinație, indicatoare de identificare a camerelor, indicatoare de reglementare și o multitudine de indicatoare de politici și informații specifice spitalului. Fiecare semn trebuie să fie precis, lizibil și funcțional. Proiectarea indicatoarelor ar trebui să ia în considerare nevoile persoanelor în vârstă, ale copiilor și ale persoanelor cu deficiențe cognitive, ale nevăzătorilor sau ale persoanelor cu deficiențe de vedere și ale altor populații deosebit de vulnerabile, inclusiv cele cu demență și Alzheimer.

#### Semnalizare exterioară:

Semnele de orientare trebuie să fie ușor de văzut de pe stradă și să fie amplasate și dimensionate astfel încât șoferii să le poată citi atunci când circulă cu limita de viteză locală. Nomenclatura clădirilor ar trebui să fie coerentă. Indicațiile trebuie să fie clare pentru toți utilizatorii. Semnalizarea ar trebui să se afle în conul de vizibilitate de 60 de grade al unei persoane, indiferent dacă aceasta merge pe jos sau conduce. Semnele exterioare de orientare ar trebui să fie vizibile pe timp de noapte. Semnalizarea ar trebui să fie amplasată într-un loc ușor de văzut. Departamentul de urgență trebuie să se distingă clar de alte destinații.

#### Semnalizare interioară (intrare și ieșire):

În apropierea intrării ar trebui să fie amplasat un set de indicatoare interioare bine concepute și amplasate și hărți direcționale clar etichetate. Simbolurile utilizate pe indicatoarele de orientare ar trebui să fie folosite în hărțile de orientare pentru a asigura coerența și pentru a ajuta utilizatorii să găsească destinațiile principale. Semnalizarea trebuie să identifice în mod clar toate zonele funcționale ale spitalului accesibile publicului (de exemplu, cantina, sala de mese, toaletele etc.). În cazul în care se utilizează simboluri, trebuie să se folosească un singur simbol pentru a reprezenta o singură destinație primară. Ar trebui să existe indicatoare adecvate care să îndrume persoanele care părăsesc spitalul către parcuri și transportul public.

#### Identificare interioară (numerotarea camerelor):

Numerotarea camerelor trebuie să fie consecventă de la un etaj la altul și de la o zonă la alta. Sistemul de numerotare trebuie să fie simplu și continuu. Proiectarea numerotării ar trebui să fie flexibilă pentru a permite viitoarele extinderi și renovări. Numerotarea încăperilor ar trebui să ia în considerare necesitatea unor strategii secvențiale pentru orientarea publicului, care pot fi diferite de numerotarea operațională și de întreținere. Semnele ar trebui să facă distincția între spațiile utilizate de pacienți/vizitatori și cele utilizate de personal.

#### Indicatoare de orientare interioară (semnalistică):

Semnele de orientare ar trebui amplasate în punctele de decizie importante, inclusiv în intersecțiile majore, destinațiile principale și schimbările de clădiri. În cazul în care nu există puncte de decizie importante, semnele de reasigurare ar trebui amplasate aproximativ la fiecare 75 de metri, dacă standardele locale nu impun cerințe mai stricte.

### **5.3.1.1.7. Suprafețe**

Particularitățile anvelopei clădirii sunt descrise în altă secțiune a documentului. Elaborarea documentației de construcție pentru SRU Brașov trebuie să țină cont de faptul că finisajele interioare trebuie să fie proiectate în principiu cu materiale antibacteriene și antistatice destinate instituțiilor medicale. Caracteristicile și criteriile de selecție a materialelor și produselor de finisare a suprafețelor și a produselor pentru SRU Brașov sunt următoarele:

- Aceste materiale ar trebui să respecte standardele locale de control al infecțiilor și de asamblare și construcție. Dacă este cazul, ar trebui să se utilizeze standardele naționale pentru a verifica dacă un produs sau un material prezintă caracteristici specifice.
- Materialele și produsele selectate pentru a fi utilizate în spațiile de îngrijire a pacienților care funcționează 24 de ore pe zi, șapte zile pe săptămână, trebuie să respecte standardele locale și standardele industriale pentru utilizare comercială intensivă.
- Aceste materiale și produse ar trebui să fie inflamabile și ar trebui să îndeplinească cerințele locale privind siguranța la foc și toxicitatea fumului.
- Aceste materiale și produse ar trebui să fie durabile, adică ar trebui să fie rezistente la rupere, înțepături/rupturi pete, deteriorări și uzură prin abraziune, în funcție de funcția materialului și a tipului de produs selectat.
- Aceste materiale ar trebui să fie elastice și rezistente la impact; adică ar trebui să fie capabile să rămână intacte, sigure și funcționale în zone cu greutate mare, cu trafic intens și susceptibile la impact. Acestea trebuie să respecte toleranțele de greutate pentru sarcini; să respecte standardele de testare a rezistenței la tracțiune, flexibilitate, impact și abraziune pentru utilizarea necesară; să se auto-regenereze în urma compresiunilor cauzate de utilizarea repetată și să reziste la spargere sau fragmentare în caz de abraziune sau impact.
- Aceste materiale și produse ar trebui să reducă starea de oboseală a utilizatorului și accidentele musculo-scheletice.

- Cusăturile și îmbinările suprafețelor și ale ansamblurilor de mobilier ar trebui să fie netede și complet etanșate pentru a reduce uzura și degradarea și ar trebui să poată rămâne intacte, sigure și funcționale pe toată durata de viață propusă a ansamblului.
- Materialele rezistente la apă, metodele de construcție cu cusături etanșe și selectarea suprafețelor impermeabile la umiditate trebuie utilizate pentru ansamblurile în care apa sau umiditatea sunt prezente în mod continuu.
- De-a lungul ciclului lor de viață, materialele și produsele de suprafață și de amenajare ar trebui să reducă la minimum și/sau să prevină incidența și efectele zgomotului, mirosurilor, gazelor, particulelor, prafului și resturilor care reduc calitatea aerului în timpul asamblării, instalării și funcționării produselor, precum și în timpul întreținerii, reparațiilor sau demolării într-un mediu spitalicesc ocupat.
- Aceste materiale și produse ar trebui să aibă proprietăți acustice care să sprijine funcția clinică, siguranța și bunăstarea pacientului.
- Aceste materiale și produse ar trebui să fie fabricate din materiale netoxice și nealergenice.
- Materialele și produsele pentru suprafețe și mobilier, precum și corpurile de iluminat și lămpile specificate ar trebui să se îmbine astfel încât să îndeplinească criteriile de control al nivelului de iluminare și al efectului de reflexie specificate în standardele locale.
- Suprafețele trebuie să fie ușor de curățat, fără crăpături, texturi aspre, îmbinări sau cusături. Acestea trebuie să fie neabsorbante, neporoase și netede. Metodologiile de curățare și dezinfecție recomandate de producător ar trebui să fie ușor de utilizat și eficiente pentru a îndeplini cerințele locale de eliminare a bacteriilor clinice.
- Proprietățile de atenuare a zgomotului de pe suprafețe și mobilier ar trebui să fie exploatate pentru a atenua nivelul de zgomot.
- Materialele pentru suprafețe ar trebui să ofere opțiuni de culoare, model și textură care să fie adecvate din punct de vedere clinic și emoțional și care să susțină din punct de vedere cultural bunăstarea pacienților, a personalului și a vizitatorilor.

### **5.3.1.1.8. Prevenirea și controlul infecțiilor**

#### Considerații generale:

Măsurile de prevenire și control al infecțiilor implementate în cadrul SRU Brașov vor respecta cel puțin cerințele reglementărilor locale. Acestea includ anexa nr. 4 "Norma privind asigurarea condițiilor generale de igienă" din Ordinul Ministerului Sănătății nr. 914/2006.

Această secțiune descrie măsurile de prevenire și control al infecțiilor încorporate în proiectul conceptual și cele care trebuie încorporate în timpul elaborării proiectului detaliat.

De departe cea mai importantă dintre strategiile de control al infecțiilor este igiena eficientă a mâinilor. În toate zonele de îngrijire a pacienților, precum și în toate zonele în care este esențială o atenție deosebită la igienă, vor fi instalate instalații pentru igiena mâinilor. Aceasta include, printre altele, bucătăria centrală, departamentul de spălătorie și lenjerie, farmacia centrală și laboratorul medical etc.

Printre aspectele construcției și amenajărilor care contribuie la un control eficient al infecțiilor se numără selecția materialelor, separarea zonelor contaminate de cele curate, o ventilație adecvată, acoperirea podelelor, gestionarea deșeurilor, facilitarea curățeniei, sterilizarea și dezinfectarea echipamentelor și instrumentelor, izolarea pacienților infecțioși și asigurarea regimurilor de curățenie necesare.

Prelucrarea instrumentelor în cadrul Departamentului Central de Sterilizare este efectuată prin amenajarea unor zone de lucru separate, curate și murdare, și urmează un flux de lucru unidirecțional definit pentru a preveni contaminarea încrucișată. Fluxul de instrumente, echipamente și materiale este liniar, adică de la murdar la curat, la steril, la depozitare și la expediere, așa cum este descris în secțiunea dedicată.

Materialele sterile sunt furnizate în sălile de operație printr-un flux unidirecțional. Bunurile contaminate și deșeurile sunt extrase din sălile de operație prin ieșiri separate. Acest lucru se realizează prin aplicarea principiului "nucleului curat" și a zonelor restricționate și semi-restricționate din cadrul Serviciilor de Chirurgie. Materialele / echipamentele sterile sunt transferate de la Departamentul Central de Sterilizare prin intermediul unui ascensor steril dedicat, fără ca acesta să intre în contact cu circulația personalului sau a pacienților.

Din cauza procedurilor invazive efectuate într-o sală de operații/ proceduri, controlul infecțiilor este un aspect esențial. Toate sălile de operații și sălile de proceduri vor fi camere cu presiune pozitivă în raport cu orice zonă adiacentă. Gradientul de presiune va asigura o direcție a fluxului de aer din sala de operație către zonele înconjurătoare.

Tot ceea ce intră și iese din sălile de operație, inclusiv serviciile de chirurgie în ansamblul lor, va fi supus unui control riguros. Orice umiditate în acest mediu va fi controlată în mod riguros și agresiv prin limitarea locației și a cantității de resurse. Prin urmare, sterilizarea instantanee sau sterilizarea cu abur cu utilizare imediată nu va fi instalată în cadrul Serviciilor de Chirurgie.

#### Igiena mâinilor:

În încăperile în care pot avea loc proceduri, inclusiv în camerele de internare, camerele de terapie intensivă, camerele de tratament și de proceduri, vor fi prevăzute lavoare pentru spălarea mâinilor. Tipurile de lavoare pentru spălarea mâinilor din aceste zone clinice vor fi prevăzute cu robinete cu senzor, vor preveni stropirea și vor avea o dimensiune și o înălțime suficientă deasupra nivelului podelei pentru a permite spălarea antebrațelor.

În zonele cu bariere fizice; de exemplu, cabinetele sau camerele din Departamentul de Urgență, în fiecare spațiu individual va fi accesibil un lavoar de spălare a mâinilor. De asemenea, este absolut necesar să se prevadă stații de spălare a mâinilor în locurile în care se manipulează și se prelucrează alimente, medicamente, probe patologice și materiale contaminate.

Lavoarele pentru spălarea mâinilor trebuie să fie selectate astfel încât să se reducă riscul de stropire în zonele în care se acordă îngrijire directă pacienților. În plus, combinația dintre lavoarul pentru spălarea mâinilor și dispozitivul de robinet trebuie să fie coordonată astfel încât evacuarea apei de la gura de scurgere a robinetului să nu se facă direct prin gura de scurgere/trapa etanșă a lavoarului. Lavoarele pentru spălarea mâinilor trebuie instalate astfel încât să se potrivească perfect cu peretele blatului, iar îmbinările să fie etanșate pentru a preveni scurgerile de apă. Lavoarele pentru spălarea mâinilor vor fi prevăzute cu dozatoare de săpun care nu pot fi reumplute (de tip cartuș unic de unică folosință) și poziționate astfel încât orice scurgere de pe dozator să poată fi captată pe bazin pentru controlul infecțiilor și pentru a facilita întreținerea; de exemplu, trebuie evitate scurgerile pe podea. Fiecare lavoar pentru spălarea mâinilor va fi dotat cu un distribuitor de prosoape de hârtie și un recipient pentru deșeurile. Nu se vor instala oglinzi la stațiile de spălare chirurgicală sau la stațiile de spălare a mâinilor în zonele de pregătire a alimentelor, în zonele de îngrijire medicală, în zonele de aprovizionare cu produse curate și sterile sau în alte zone în care controlul infecțiilor poate fi compromis de aranjarea părului.

Cu excepția cazului în care reglementările locale prevăd altfel, se recomandă diferite tipuri de lavoare de mâini, după cum urmează, în funcție de destinația de utilizare.

Se recomandă utilizarea lavoarelor de spălare a mâinilor de dimensiuni mari pentru spălare de tip clinic în sălile de nașteri, sălile de proceduri ale serviciilor de intervenție, dormitoarele pacienților internați, secțiile de terapie intensivă, farmacia centrală și sălile de tratament și proceduri. Se recomandă utilizarea acestui lavoar pentru spălarea mâinilor în zonele care necesită spălarea clinică a mâinilor pentru proceduri sterile. Instalația de robinete trebuie să fie montată pe perete cu sistem de acționare fără mâini (cu cotul, cu piciorul sau electronic cu senzor).

Chiuvetele de spălare chirurgicală lungi, care pot găzdui mai mult de un angajat care se pregătește pentru o procedură sterilă, sunt recomandate pentru utilizarea în sălile de operație din Serviciile de Chirurgie, Centrul de Chirurgie Ambulatorie, sălile de operație pentru Operații de Cezariană din Blocul de Nașteri/Îngrijire Neonatală și Unitatea de Terapie Intensivă Neonatală și sălile de operație din Centrul de Îngrijire a Pacienților Arși.

Se recomandă utilizarea unor lavoare de mici dimensiuni pentru spălarea mâinilor personalului în facilitățile pentru personal și în toaletele publice și ale personalului. Dimensiunea minimă recomandată a lavoarului de spălare a mâinilor este de 0,1 mp, cu o dimensiune minimă a bazinului de 230 mm. Robinetul poate fi montat fie pe perete, fie pe vas, cu acționare fără mâini (cot sau încheietura mâinii).

Se recomandă utilizarea unui lavoar de spălare a mâinilor pentru personalul general, de dimensiuni medii, montat pe perete, în majoritatea celorlalte încăperi, inclusiv, printre altele, în sălile de examinare, cabine, încăperile de servicii curate și contaminate, camerele de izolare, toaletele pacienților etc. Robinetul poate fi montat fie pe perete, fie pe vas, cu acționare fără mâini (cot sau încheietura mâinii).

Numărul minim de lavoare pentru spălarea mâinilor va fi după cum urmează:

- La unitățile de îngrijire ambulatorie; de exemplu, la unitățile de chimioterapie și hemodializă: unul pentru fiecare compartiment închis, unul pentru fiecare patru compartimente de tratament deschise.
- La Departamentul de Urgențe: unul pentru fiecare compartiment de tratament închis, unul pentru fiecare compartiment de resuscitare și unul pentru fiecare patru compartimente de tratament deschise.

- La unitățile de internare medicală/chirurgicală: câte unul pentru fiecare cameră cu un singur pacient, unul pentru fiecare cameră în dormitoarele duble
- UTI: unu per pat
- Unitatea de terapie intensivă pentru nou-născuți: câte unul pentru fiecare spațiu închis pentru pătuțuri, unul pentru două spații deschise pentru pătuțuri.
- Zonele de tratament pentru pacienți, în general: nu mai mult de 10 m până la un lavoar de spălare a mâinilor.

Lavoarele pentru spălarea mâinilor vor fi amplasate la o distanță de 6 m de orice zonă de preparare a alimentelor. În mediile sterile, cum ar fi zonele de depozitare a stocurilor sterile, nu vor fi prevăzute chiuvete sau lavoare pentru spălarea mâinilor. Lavoarele de spălare a mâinilor vor fi amplasate în afara acestor zone pentru a evita orice risc de contaminare încrucișată.

#### Camere de izolare:

Există patru camere de izolare în zona de tratament pentru adulți și două camere de izolare în zona de tratament pediatric a Departamentului de Urgență. Una dintre aceste încăperi va fi în presiune negativă pentru asigurarea izolării aerului. De asemenea, această încăpere va putea fi utilizată pentru uz general atunci când nu este necesară pentru izolare.

Nivelul de izolare asigurat de dormitoare individuale va facilita practicile de bază de prevenire și control al infecțiilor, de exemplu, igiena mâinilor și curățenia mediului, ceea ce va contribui la izolarea organismelor potențial patogene. Dormitoarele cu un singur pat reduc riscul de infecție încrucișată în cazul bolilor care nu se transmit pe calea aerului. Opt din 24, adică 30% din numărul total de paturi pentru cazuri acute, se află în dormitoare individuale. Majoritatea dormitoarelor din unitățile de internare medicală/chirurgicală vor fi camere cu presiune standard. În aceste camere va fi implementat un sistem normal de aer condiționat. Alte elemente care trebuie să fie furnizate sunt un lavoar clinic pentru spălarea mâinilor în cameră, după cum s-a menționat mai sus, un duș și o toaletă și o ușă cu închidere automată.

O mică proporție din pacienți care necesită izolare vor avea nevoie de instalații speciale de izolare ventilată. Două din cele 24 de paturi din unitățile de spitalizare medicală/chirurgicală; adică cele două dormitoare individuale vor fi spații de izolare.

Camerele de izolare cu presiune negativă vor fi utilizate pentru pacienții care necesită izolarea nucleelor de picături în suspensie în aer, care includ agenți patogeni precum rujeola, varicela zoster (varicela), legionella și tuberculoza. Camerele cu presiune negativă vor fi amplasate la intrarea într-o unitate de internare medicală/chirurgicală, astfel încât pacientul care necesită izolare să nu fie nevoit să treacă prin alte zone de pacienți pentru a avea acces la camera de izolare.

Se va asigura un sistem de evacuare dedicat pentru camera de izolare cu presiune negativă. Conducta de evacuare a aerului va fi independentă de sistemul de evacuare a aerului din clădire pentru a reduce riscul de contaminare din cauza curenților de aer și se va descărca departe de zonele personalului, vizitatorilor și pacienților. Instalația de exhaustare a camerei de izolare nu va fi conectată la sistemul de exhaustare a toaletelor din clădire. O încăpere de izolare cu presiune negativă va fi echipată cu următoarele:

- Un lavoar clinic de spălare a mâinilor cu funcționare de tip mâini libere
- Un duș și o toaletă privată
- O ușă cu închidere automată
- 100% ventilație cu aer exterior (adică nu este permis aerul de retur), cu conducte de exhaustare la nivel scăzut, la aproximativ 150-300 mm deasupra nivelului podelei, pentru a se descărca vertical în aerul exterior.
- Conductele de alimentare cu aer vor fi independente de sistemul de alimentare cu aer al clădirii.
- Pentru pacienții imunodeprimați și infecțioși, se va prevedea un sistem de filtrare HEPA pe conductele de alimentare cu aer pentru a proteja pacientul de aerul nefiltrat.
- Aerul de exhaustare va fi filtrat HEPA

Panourile cu instrumente de măsurare a presiunii diferențiale a aerului vor fi amplasate în exteriorul camerei de izolare cu presiune negativă, într-un loc vizibil (de exemplu, lângă ușa de intrare în coridor). Personalul va avea acces la comenzile camerei de izolare, astfel încât, la nevoie, sistemul de presiune negativă să poată fi oprit.

Camerele de izolare cu presiune pozitivă vor fi folosite pentru a izola pacienții cu imunitate compromisă. Acestea includ, printre altele, dormitoarele din cadrul secției de internare pentru transplant de măduvă osoasă, unitatea de tratament cu iod și centrul de îngrijire pentru arși. Aceste camere de izolare vor fi prevăzute cu o presiune mai mare decât în camerele sau spațiile adiacente. Camerele de izolare cu presiune pozitivă vor fi echipate cu următoarele:

- Un lavoar clinic de spălare a mâinilor cu funcționare de tip mâini libere
- Un duș și o toaletă privată
- O ușă cu închidere automată

Încăperile de izolare cu presiune pozitivă pot avea un sistem de aer comun, cu condiția ca cerințele minime privind aerul exterior să fie conforme cu reglementările locale. Un filtru HEPA va fi montat la intrarea aerului de alimentare. Nu este necesar un filtru HEPA pentru aerul evacuat, deoarece acesta nu este considerat infecțios. Panourile de măsurare a presiunii diferențiale a aerului vor fi instalate și în aceste camere de izolare, într-o locație vizibilă (de exemplu, lângă ușa de intrare).

#### Suprafețe și finisaje:

Suprafețele orizontale inutile, texturate, care rețin umezeala sau zonele inaccesibile în care se poate acumula umezeala și praful vor fi evitate în cea mai mare măsură posibilă. Toate instalațiile și accesoriile vor fi proiectate în mod corespunzător pentru a permite o curățare ușoară și pentru a descuraja acumularea de praf. Acesta este motivul pentru care jaluzelele integrale sunt preferabile perdelelor și sunt utilizate, de exemplu, în pereții despărțitori de sticlă din camerele pacienților din secțiile de terapie intensivă și din centrele de îngrijire a arșilor.

Toate suprafețele ușilor, în special suprafața orizontală superioară a ușilor, vor fi etanșate pentru a asigura un finisaj curățabil și rezistent la umiditate. Podelele și pereții vor fi finisați cu materiale netede, impermeabile și fără cusături, cum ar fi vinilul, în cazul în care este posibil să existe un contact direct cu pacienții, sângele sau fluidele corporale. În zonele de prelucrare a echipamentelor, suprafețele de lucru vor fi neporoase, netede și ușor de curățat.

Toate suprafețele din zonele clinice cu risc ridicat, inclusiv, printre altele, serviciile de chirurgie și secțiile de terapie intensivă, sala de travaliu și de naștere/îngrijire neonatală și secția de terapie intensivă neonatală etc., vor fi netede, fără cusături și impermeabile, cu îmbinări sigilate sau sudate.

#### Plafioane:

Toate plafioanele și structurile de plafon expuse în zonele ocupate de pacienți sau de personal și în zonele de pregătire și/sau depozitare a alimentelor vor fi finisate cu echipamente ușor de curățat, utilizate în mod uzual în activitățile zilnice de menaj.

În zonele de pregătire a alimentelor și în alte zone în care căderea prafului ar reprezenta o problemă, cum ar fi zonele clinice sau zonele de depozitare și camerele de aprovizionare cu stocuri sterile, ar trebui să existe un plafon finisat care să acopere toate tubulaturile, țevile, conductele și sistemele de construcții deschise.

Plafioanele din sălile de operație, sălile de recuperare faza I, sălile de nașteri, camerele de izolare, unitățile de îngrijire medicală, sălile de procesare sterilă, secția de internare pentru transplant de măduvă osoasă și secțiile de oncologie, precum și camerele pacienților din Unitatea de tratament cu iod și Centrul de îngrijire a arsurilor vor fi monolitice de la un perete la altul, fără fisuri, rosturi deschise sau crăpături care pot reține sau permite trecerea particulelor de murdărie. Corpurile de iluminat trebuie să fie încorporate și încastrate cu garnituri de etanșare pentru a preveni pătrunderea prafului. Nu se utilizează plafioane acustice și/sau plafioane suspendate în cazul în care perturbarea particulelor poate interfera cu controlul infecțiilor.

#### Pereți:

Cu excepția tratamentelor, cum ar fi elementele de perete din zonele publice sau de relaxare a personalului, toate finisajele pereților din zonele clinice vor fi lavabile și vor avea o suprafață netedă. În imediata vecinătate a instalațiilor sanitare, finisajele pereților vor fi netede și rezistente la apă, cu marginile sigilate. Zonele cu plăci de gresie din zonele de preparare a alimentelor vor fi prevăzute cu chituire epoxidică. Zonele clinice care ar putea fi placate cu gresie ar trebui, de asemenea, să fie prevăzute cu chituire epoxidică.

Toți pereții care nu au o înălțime completă și care oferă un pervaz pentru colectarea prafului, în special atunci când sunt situați în zone clinice sau de proceduri, cum ar fi compartimentele din unitatea de chimioterapie, ar trebui să fie acoperiți cu un material durabil și impermeabil care poate fi ușor de curățat și întreținut, cum ar fi un material compozit din polimer acrilic turnat cu material de etanșare aplicat la îmbinările de-a lungul plafonului și a jumătății peretelui.

#### Uși:

Ușile glisante cu spații înguste nu vor fi utilizate în zonele clinice. Ușile de la camerele de izolare vor fi cu închidere automată, vor fi prevăzute cu garnituri de etanșare în partea superioară și laterală a cadrului și vor include o garnitură inferioară reglabilă și rabatabilă. În plus, la uși duble, cadrul de întâlnire astragală sau cu tăietură înclinată va necesita o garnitură de etanșare a ușii.

Ușile vor fi instalate astfel încât să se deschidă spre interior în camerele de izolare cu presiune pozitivă. În schimb, camerele de izolare cu presiune negativă vor avea o ușă care se deschide spre exterior.

#### Podele și plinte:

Toate pardoselile alese ar trebui să permită o bună întreținere a spațiilor și să fie ușor de curățat. Zonele de tratament nu trebuie să fie acoperite cu mochetă. Sub toate lavoarele de spălare a mâinilor ar trebui să fie amplasate finisaje de vinil antiderapante.

Podelele din zonele utilizate pentru prepararea alimentelor sau pentru asamblarea alimentelor vor fi rezistente la apă și la grăsimi. Suprafețele de pardoseală din zonele de preparare a alimentelor, inclusiv rosturile din gresie, vor fi rezistente la acizii alimentari. Se recomandă utilizarea chiturilor epoxidice în zonele de pregătire a alimentelor. Se recomandă, de asemenea, utilizarea chitului epoxidic pentru zonele clinice cu gresie și faianță ca metodă de prevenire și control al infecțiilor.

În toate zonele supuse unor metode frecvente de curățare umedă, materialele de pardoseală nu trebuie să fie afectate fizic de soluțiile de curățare germicide. În cazul în care pardoselile se întâlnesc cu suprafețele pereților în zonele umede, finisajul pardoselii trebuie să fie curbat la joncțiune pentru a se evita o îmbinare pătrată, iar plinta trebuie să fie întoarsă la cel puțin 100 mm de la podea. În toate zonele clinice, în zonele de pregătire a alimentelor și în alte zone supuse umezelii frecvente din cauza metodelor de curățare, plintele trebuie să fie integrate în podea, adică să fie bine etanșate la perete și construite fără goluri.

#### Spații libere

Nu se vor permite spații libere între suprafețe și, prin urmare, acestea trebuie să fie etanșate. Acestea includ, printre altele, spațiile dintre plintă și podea, spațiile dintre bănci și pereți, spațiile dintre dulapuri și podea sau pereți și spațiile dintre corpurile de iluminat prinse de podea și pereți.

Construcția podelelor și a pereților, finisajele și garniturile din zonele de preparare a hranei și a alimentelor trebuie să fie lipsite de spații libere, care pot adăposti rozătoare și insecte. Perforațiile din pardoseală și din pereți prin țevi, conducte și tubulaturi trebuie să fie bine etanșate pentru a preveni pătrunderea rozătoarelor și a insectelor. Îmbinările elementelor structurale trebuie să fie la fel de bine etanșate. De asemenea, trebuie etanșate spațiile dintre ramele ușilor și pardoseli, spațiile dintre garniturile de bancă și pereți și spațiile dintre plinte și pereți.

### **5.3.1.1.9. Circuitele Spitalului**

Clădirea principală a spitalului din cadrul REH Brașov va permite buna desfășurare a funcțiilor sale prin fluxuri de persoane și materiale atent planificate. Aceste circuite majore sunt descrise în planurile de etaj furnizate în Anexa B.1, care pot fi clasificate în două grupe principale, și anume circuitele de persoane și circuitele de materiale. Circuitele de persoane cuprind circuitele personalului, ale vizitatorilor, ale pacienților din ambulatoriu, ale pacienților internați și ale pacienților de urgență. Circuitele de materiale, pe de altă parte, cuprind circuitele de materiale murdare, materiale curate, materiale sterile pentru serviciile de chirurgie, materiale textile, alimente și deșeuri.

#### **Circuite de persoane:**

**Personal:** Personalul va ajunge la clădirea principală a spitalului din corpul central prin intrarea principală din sud-est sau prin intrarea secundară din nord-vest și va folosi aceleași intrări pentru a părăsi clădirea. Personalul medical și nemedical va utiliza Corpul Central pentru circulația orizontală și va folosi în principal cele 12 ascensoare pentru pacienți internați/personal de dimensiunea unei brancarde, situate de o parte și de alta a Corpului Central, pentru circulația verticală, pentru a avea acces la posturile lor de serviciu. Aceste ascensoare

sunt grupate în grupuri de câte două de fiecare parte a corpului central în trei noduri principale de circulație verticală care traversează toate etajele, de la subsol până la etajul șase.

**Vizitatori:** Vizitatorii pot sosi la SRU Brașov în diferite scopuri. Printre vizitatori se pot număra rudele pacienților care îi vizitează pe cei internați în secțiile de spitalizare sau în secțiile de terapie intensivă sau mamele și nou-născuții lor. Pot exista și alți vizitatori care sosesc la spital pentru a-și lua rămas bun de la un decedat sau pentru a primi cadavre pentru servicii funerare sau care sosesc la spital pentru un eveniment organizat în principal în contextul cercetării și al educației, cum ar fi participării la o conferință sau profesorii invitați.

Indiferent de scopul acestora, vizitatorii vor a ajunge la clădirea principală a spitalului din corpul central prin intrarea principală din sud-est sau prin intrarea secundară din nord-vest și vor folosi aceleași intrări pentru a părăsi clădirea. Vizitatorii vor utiliza Corpul Central pentru circulația orizontală și cele 11 ascensoare publice situate în axa centrală a corpului central. Nouă dintre acestea sunt organizate în grupuri de câte trei sub cele trei turnuri de internare, adiacente scărilor principale din Corpul Central și au acces la toate etajele. Celelalte două sunt situate în apropierea intrării secundare și se află între subsol și etajele doi.

Vizitatorii pacienților internați în secțiile de internare de la etajele al treilea până la al cincilea și pacienții internați în secția de oncologie de la etajul al doilea; acei pacienți care se află sub tratament în secțiile de terapie intensivă sau în Centrul de îngrijire a arșilor și vizitatorii care vor vizita mamele și nou-născuții lor în Secția de naștere și asistență neonatală și Secția de Terapie Intensivă Nou-născuți vor lua ascensorul corespunzător dintre cele nouă ascensoare publice menționate anterior, situate în centrele turnurilor de internare, pentru a ajunge la destinație.

Vizitatorii care însoțesc pacienții din ambulatoriu care vor fi supuși unei intervenții chirurgicale în Centrul de chirurgie ambulatorie sau cei care doresc să fie prezenți pentru un pacient internat în cadrul Serviciului de Chirurgie vor fi îndrumați, cu ajutorul semnalizării corespunzătoare, să ia unul dintre ascensoarele publice grupate sub turnul de sud-est și, respectiv, turnul din mijloc pentru a ajunge la primul etaj. Vizitatorii care doresc să acceseze morga vor fi îndrumați, cu ajutorul semnalizării corespunzătoare, să ia unul dintre cele trei ascensoare publice aflate sub turnul de sud-est pentru a ajunge la departamentul situat la subsol.

Studentii, membrii facultății și vizitatorii care sosesc pentru un eveniment, cum ar fi o conferință, vor fi direcționați către unitățile de cercetare și educație, adică către amfiteatrele, centrele de predare și de simulare, cu indicatoare corespunzătoare, pentru a lua fie cele două ascensoare publice situate în atrium, la intrarea secundară, fie cele trei ascensoare publice situate în Corpul Central, sub turnul de nord-vest.

**Ambulatoriu:** Pacienții din ambulatoriu vor ajunge la SRU Brașov pentru consultații cu medici specialiști, examinări și investigații, tratament de zi, proceduri minore, consultații de control și management de caz continuu, triaj al pacienților înainte de intervenții chirurgicale și trimiterea pacienților către alte unități sau discipline pentru îngrijire și tratament continuu.

Similar cu traficul celorlalte persoane, pacienții din ambulatoriu va ajunge la clădirea principală a spitalului din corpul central prin intrarea principală din sud-est sau prin intrarea secundară din nord-vest și va folosi aceleași intrări pentru a părăsi clădirea. După ce se vor înregistra la Recepția și Înregistrarea Pacienților din Ambulatoriu de la parter, majoritatea vor fi direcționați către Departamentele Clinice de Ambulatoriu de la același etaj, la care vor avea acces prin circulația orizontală din Corpul Central. După consultațiile/examinările cu medicii, aceștia pot fi îndrumați către Departamentul de imagistică medicală sau către Unitatea de medicină nucleară și/sau către stațiile de flebotomie din cadrul Departamentelor de ambulatoriu clinic de la parter, pentru investigații suplimentare. Toate unitățile menționate sunt situate la parter și sunt accesate prin circulația orizontală prin Corpul Central.

Alternativ, o parte dintre pacienții din ambulatoriu se pot prezenta la Recepția și Înregistrarea Pacienților din Ambulatoriu pentru proceduri de zi, care ar avea loc la secția de endoscopie de la parter, la serviciile intervenționale sau la centrul de chirurgie ambulatorie de la primul etaj sau la departamentul de radio-oncologie de la subsol. În afară de camera de endoscopie de la parter, care este accesată prin circulația orizontală prin clădirea centrală; pacienții din ambulatoriu vor fi direcționați, cu ajutorul unei semnalizări adecvate, către ascensoarele publice corespunzătoare, situate pe axa centrală a corpului central, organizate în grupuri de câte trei sub turnurile de internare, pentru a avea acces la subsol sau la primul etaj.

O parte dintre pacienții din ambulatoriu se vor prezenta la SRU Brașov pentru tratamentele de hemodializă și chimioterapie. Aceștia nu trebuie să treacă prin Corpul Central către Recepția și Înregistrarea Pacienților din Ambulatoriu dacă și-au rezervat ședințele mai devreme. Acești pacienți din ambulatoriu vor folosi intrările dedicate ale unităților de hemodializă și chimioterapie situate pe fațada de nord-est a clădirii principale a spitalului și vor folosi aceleași intrări pentru a pleca.



**Pacienți internați:** Pacienții internați care vor fi supuși unei intervenții chirurgicale/intervenții chirurgicale electivă vor sosi la SRU Brașov cu o zi sau două înainte de tratament și vor fi cazați în secțiile de internare situate la etajele trei-cinci ale clădirii principale a spitalului. Pe parcursul spitalizării, este posibil ca aceștia să trebuiască să fie însoțiți de personalul responsabil la diverse unități de diagnostic și terapie situate la subsol, la parter și la primul etaj. Aceștia vor utiliza Corpul Central pentru circulația orizontală și lifturile pentru pacienții internați/personalul pentru circulația verticală. Există un număr cumulativ de 12 ascensoare pentru pacienții internați/personalul spitalului; organizate în grupuri de câte două de fiecare parte a corpului central; prin urmare, câte patru în fiecare dintre turnurile pentru pacienții internați. Un pacient internat care va fi transferat la Departamentul de imagistică medicală sau la Unitatea de medicină nucleară de la parter pentru o examinare imagistică înainte și/sau după tratament sau care are nevoie de hemodializă sau chimioterapie, în funcție de starea sa, va lua liftul corespunzător pentru pacienți/personal, cel mai apropiat de secția sa. Aceeași rută de transfer se va aplica și atunci când un pacient internat va fi transferat la serviciile de intervenție sau la serviciile de chirurgie de la primul etaj pentru a fi supus unei intervenții chirurgicale/proceduri. Dacă este necesar, după intervenție/procedură, pacientul poate fi transferat la o secție de terapie intensivă corespunzătoare stării sale de la primul etaj prin circulație orizontală prin corpul central și înapoi la secția sa de la etajele superioare cu ascensorul pentru pacienți/personal, atunci când nu mai are nevoie de terapie intensivă.

**Pacienții primiți în urgență:** Pacienții primiți în regim de urgență vor ajunge la SRU Brașov prin intrările ambulanței sau ambulante din cadrul Departamentului de Urgență sau prin heliportul de pe acoperișul turnului de internare din sud-est.

Pacienții care sosesc de urgență cu un elicopter vor fi transferați la Departamentul de Urgențe de la parter sau la Centrul de Îngrijire a Arșilor sau la Serviciile de Chirurgie; ultimele două la primul etaj, prin circulație verticală, cu ajutorul unuia dintre cele două lifturi pentru pacienți internați/personal din partea de nord-est a Corpului Central. Aceste două ascensoare asigură o legătură verticală directă între departamentele menționate.

Pacienții care sosesc la departamentul de urgențe cu o ambulanță sau singuri sau însoțiți ca pacienți ambulanți vor intra în departamentul de urgențe prin una dintre intrările corespunzătoare pentru ambulanțe în ambulatoriu. După primul tratament sau prima intervenție la Departamentul de Urgențe și dacă nu sunt externați, aceștia pot fi transferați spre sala de proceduri intervenționale de la Centrul de Chirurgie Ambulatorie sau la Centrul de Îngrijire a Arsurilor sau la Serviciile de Chirurgie, în funcție de starea lor, prin circulație verticală, prin unul dintre cele două ascensoare pentru pacienți internați/personal din partea de nord-est a Corpului Central.

### **Circuite de materiale:**

**Materiale murdare, materiale curate, materiale sterile pentru sala de operație, materiale textile și deșeuri:** În clădirea principală a spitalului există 19 ascensoare de serviciu. 18 din cele 19 ascensoare de serviciu menționate sunt situate de o parte și de alta a corpului central, în grupuri de câte trei, în trei noduri verticale principale de circulație, adică în turnurile de internare. Unul dintre cele trei ascensoare de serviciu din fiecare grup este alocat pentru transportul materialelor murdare, iar un altul este alocat pentru transportul materialelor curate. Prin urmare, există un total de șase ascensoare alocate pentru transportul de materiale murdare și alte șase pentru traficul de materiale curate în cele trei noduri verticale principale de circulație.

Materialele contaminate, adică instrumentele, uneltele și materialele textile colectate de la diferite departamente vor fi transferate la subsol cu ajutorul celor șase ascensoare pentru materiale contaminate, prin circulație verticală. Instrumentele și ustensilele contaminate vor fi transportate prin Corpul Central, prin circulație orizontală, la Departamentul central de sterilizare pentru procesare, în timp ce materialele textile vor fi transportate la Departamentul de lenjerie și spălătorie. După ce a fost spălat, materialul textil care urmează să fie sterilizat va fi transferat la Departamentul Central de Sterilizare prin circulație orizontală prin Corpul Central.

La finalul procesării, materialele curate care sunt eliberate de la Departamentul central de sterilizare vor fi transferate cu cele șase 6 ascensoare menționate mai sus, alocate pentru traficul de materiale curate, la etajele corespunzătoare și apoi distribuite către departamentele de utilizare prin circulație orizontală prin Corpul Central. Aceste ascensoare curate vor fi, totodată, utilizate pentru transferul materialelor textile curate la etajele solicitante; eliberate fie de la Departamentul de lenjerie și spălătorie, fie de la Departamentul de sterilizare centrală. Odată ajunse la etajul respectiv, materialele textile curate vor fi distribuite către departamentele relevante prin circulație orizontală prin Corpul Central.

Unul dintre cele 19 ascensoare de serviciu funcționează numai între Departamentul central de sterilizare și Serviciile de Chirurgie. Acest ascensor este alocat pentru traficul de materiale curate care livrează materiale sterilizate direct către Serviciile de chirurgie.

La SRU Brașov, toate deșeurile vor fi separate la sursă și colectate în pubele separate, în culori și marcaje conform legislației în vigoare. Deșeurile colectate în acest mod de la diferite departamente vor fi transferate la

departamentul de servicii de mediu situat la subsol pentru depozitare și expediere prin cele ascensoare menționate mai sus, alocate pentru transportul de deșeuri.

**Hrana:** Mesele vor fi pregătite pentru pacienții internați, însoțitorii acestora și personal, în Bucătăria Centrală situată la subsol. În cadrul SRU Brașov există două săli de mese, una pentru personalul medical și cealaltă pentru personalul nemedical, prima fiind situată la etajul doi, iar cea de-a doua la subsol.

Mesele vor fi transferate la sala de mese a personalului nemedical prin circulație orizontală prin Corpul Central, deoarece această sală de mese este adiacentă pe orizontală cu bucătăria centrală de la subsol. Există un număr cumulativ de șase ascensoare de serviciu amplasate în jurul celor trei noduri principale de circulație verticală ale clădirii principale a spitalului, adică două ascensoare alocate pentru traficul de mese în fiecare nod de circulație verticală, câte unul de fiecare parte a corpului central. Aceste ascensoare sunt separate de ascensoarele de serviciu alocate pentru traficul de materiale murdare și curate.

Mâncarea va fi transferată la etajele superioare, și anume la secțiile de terapie intensivă și la sala de naștere și de travaliu/îngrijire neonatală și NICU de la primul etaj; la sala de mese a personalului medical de la etajul al doilea și la secțiile de internare de la etajele trei până la cinci, prin intermediul celor șase ascensoare pentru alimente, prin circulație verticală.

#### **5.3.1.1.10. Adaptabilitate și flexibilitate**

Anumite măsuri de adaptabilitate și flexibilitate sunt implementate în proiectul conceptual al SRU Brașov. Acestea includ, printre altele, următoarele:

- Implementarea unor înălțimi mari de la etaj la etaj
- Planificare modulară, adică încăperi care utilizează dimensiuni standard care permit transformarea într-un alt tip de încăpere
- Implementarea unor rețele de coloane optime care pot găzdui diferite tipuri de săli programatice
- Utilizarea zonării, în măsura în care este posibil, pentru a separa funcțiile de public, de tratament și de personal pentru îmbunătățirea circulației interne și a intimității.
- Utilizarea de mobilier care se poate adapta cu ușurință în părți ale clădirii, poate fi adaptat la instalațiile tehnice și poate fi ușor de mutat.
- Utilizarea unor rețele regulate de elemente structurale aeriene în diverse încăperi ale Departamentului de imagistică medicală, care vor permite modificări rapide ale încăperii.

Deși există mai multe alte mijloace de a introduce o mai mare flexibilitate și adaptabilitate în proiectare, acestea au potențialul de a crește atât costurile de investiție, cât și cele de exploatare; prin urmare, nu sunt luate în considerare în acest moment. Aceste alte mijloace de flexibilitate includ, printre altele, proiectarea planșeelor pentru a face față unor sarcini permanente (în scopul depozitării) și suprasarcini extinse; sisteme MEP (mecanică, electrică & instalații sanitare) convertibile care pot trece de la presurizarea pozitivă la cea negativă a aerului; proiectarea unor capacități suplimentare substanțiale pentru sistemele HVAC și electrice etc.

#### **5.3.1.1.11. Securitate**

Considerații generale:

În timpul proiectării detaliate a SRU Brașov ar trebui să se stabilească o strategie de securitate cuprinzătoare, acordând atenția cuvenită cerințelor de securitate în ceea ce privește persoanele, adică pacienții și personalul, bunurile și datele. Evaluarea riscurilor de securitate ar trebui să abordeze caracteristicile unice de securitate ale SRU Brașov, inclusiv nevoile specifice legate de protecția populațiilor vulnerabile de pacienți, securitatea zonelor sensibile, aplicarea sistemelor de securitate și siguranță și infrastructura necesară pentru a susține aceste nevoi. Aceste nevoi includ, printre altele, eliminarea violenței asociate cu locul de muncă și asupra personalului medical. Considerentele de securitate pentru proiectarea proiectului pot fi rezumate în principal după cum urmează:

1. Parcare și spații exterioare: La SRU Brașov există parcări deschise pentru aproximativ 200 de vehicule. SRU Brașov se va învecina în viitor cu alte spitale din Medical City în parcelele din jur, nord-est și sud-vest, ceea ce va duce la o zonă substanțial populată în orice moment al zilei. Iluminatul exterior va fi asigurat pentru parcări și spații exterioare.

2. Clădirea principală a spitalului și spațiile interioare: Pe lângă zonele de îngrijire a pacienților, în cadrul SRU Brașov se află spații academice și de cercetare, care pot prezenta riscuri specifice sau probleme de securitate. Proiectarea fizică a SRU Brașov și integrarea sistemelor electronice de securitate în mediul construit sunt componente importante ale planului de protecție a unității și ale experienței pacienților, vizitatorilor și personalului.

- Planul de securitate: Proiectarea detaliată a REH Brașov ar trebui să includă un plan de securitate cuprinzător care să indice o abordare stratificată a controlului accesului, inclusiv zone, puncte de control, căi de circulație și căi de ieșire necesare. Acest lucru necesită, în esență, o evaluare amănunțită a riscurilor de securitate la nivelul perimetrului proprietății, al perimetrului clădirii, al perimetrelor interioare, inclusiv al zonelor de separare a vizitatorilor, al zonelor publice și ale personalului și al zonelor foarte sensibile. Trebuie avute în vedere în mod special unitățile de spitalizare medicală/chirurgicală (în special unitățile de spitalizare pediatrică), departamentul de urgențe, farmacia centrală, sala de nașteri/îngrijire neonatală și unitatea de terapie intensivă neonatală, unitatea de terapie intensivă pediatrică, precum și zonele de casierie și de colectare a banilor.
- Informații medicale protejate: Proiectarea detaliată a SRU Brașov ar trebui să abordeze toate formele de informații confidențiale denumite în mod obișnuit informații medicale protejate. Proiectul detaliat ar trebui să abordeze modalitățile prin care aceste informații ar putea fi compromise și ar trebui să aplice sisteme integrate de securitate fizică și electronică (de exemplu, sisteme de control al accesului și de audit) în locații cum ar fi zonele de înregistrare, interviuri, spațiile clinice, de depozitare și de colectare a deșeurilor, precum și în sistemele de date.
- Sisteme utilitare și mecanice și alte infrastructuri: Evaluarea riscurilor de securitate pentru SRU Brașov ar trebui să abordeze necesitatea de a securiza spațiile și sistemele care asigură fiabilitatea și redundanța sistemului. Proiectarea detaliată a spațiilor utilitare, mecanice și de infrastructură din cadrul REH Brașov ar trebui să recunoască faptul că aceste spații și sistemele mecanice, electrice, sanitare și de tehnologie a informației (IT) din cadrul acestora reprezintă elemente esențiale pentru furnizarea neîntreruptă de asistență medicală pentru pacienți, pentru confortul de bază al clădirii și pentru capacitățile extraordinare de intervenție în caz de urgență.
- Materiale biologice, chimice și radioactive: Proiectarea acestor zone trebuie să respecte reglementările locale. Proiectarea acestora ar trebui să abordeze, de asemenea, riscurile de securitate unice prezentate de materialele foarte periculoase (de exemplu, materiale biologice, chimice și radioactive) care pot fi prezente în spațiile de îngrijire a pacienților, în laboratoare, în depozitele de deșeuri periculoase sau în alte locații.

Pentru proiectarea detaliată a SRU Brașov se recomandă consultarea "Security Guidelines for Healthcare Facilities" (Orientări de securitate pentru unitățile de sănătate), publicat de International Association for Healthcare Security and Safety (Asociația Internațională pentru Securitate și Siguranță în Sănătate) ("IAHSS"), cu excepția cazului în care reglementările locale impun cerințe mai stricte.

#### Măsurile de securitate fizică pentru spațiile de interes specific:

##### 1. Departamentul de Primiri Urgențe

Departamentul de Urgențe primește un număr mare de pacienți și de vizitatori ai acestora, dintre care mulți pot fi tulburați, intoxicați sau implicați în acte de violență. Ar trebui puse în aplicare atât politici, cât și structuri care să reducă la minimum vătămările, traumele psihologice și daunele sau pierderile de bunuri. Detaliile exacte ale elementelor de securitate ar trebui să fie concepute în paralel cu evaluarea riscurilor de securitate.

În zona funcțională a intrării pentru pacienții din ambulatoriu este prevăzut un birou de securitate. Acest birou de securitate va fi poziționat astfel încât să permită personalului de securitate să aibă o vedere clară asupra sălii de așteptare, a zonelor de triaj și de recepție. Accesul imediat la aceste zone este esențial. Monitorizarea de la distanță a altor zone din cadrul Departamentului de Urgențe prin intermediul camerelor de supraveghere cu circuit închis de televiziune și a alarmelor sistemului de apeluri de securitate în caz de urgență ale personalului va avea loc, de asemenea, de la acest birou de securitate. Detaliile acestor sisteme de securitate sunt prezentate în secțiunea 5.3.1.4.

Controlul accesului în perimetru:

Intrările pentru ambulatoriu și ambulanță sunt separate, cu încuietori acționate electronic. Accesul din zonele de așteptare către zonele de tratament trebuie să fie controlat. Accesul din restul spitalului spre Departamentul de Urgențe ar trebui să fie restricționat.

## Zonele de recepție/triaj:

Interfața dintre zonele de așteptare și zonele de recepție/triaj ar trebui să fie proiectată cu atenție, astfel încât să permită comunicarea și reasigurarea pacienților sau a vizitatorilor aflați în dificultate, dar să ofere în același timp siguranță și securitate pentru personal. Ghișeele ar trebui să fie suficient de înalte și de adânci pentru a reduce la minimum posibilitatea de a fi escaladate sau de a se trece peste ele.

Zona de recepție va fi proiectată astfel încât personalul să poată sta la nivelul ochilor pacienților sau vizitatorilor care stau în picioare. Zona de recepție/triaj trebuie să aibă o vedere liberă asupra întregii săli de așteptare.

Alarmerile fixe și/sau personale de apel de urgență ar trebui amplasate în zone adecvate, așa cum se sugerează în evaluarea riscurilor de securitate, în special la recepție și la posturile de asistență medicală. Personalul de securitate în uniformă poate fi solicitat în termen foarte scurt pentru a ajuta la rezolvarea unei probleme de securitate. Zonele relativ izolate sau izolate ar trebui să fie monitorizate electronic prin sistemul de televiziune cu circuit închis de televiziune, cu monitoare în zone ușor vizibile și cu personal permanent.

### 2. Sala de nașteri / Îngrijire neonatală și Unitatea de terapie intensivă neonatală

Problemele de securitate sunt importante din cauza riscului de răpire a copiilor, pe lângă violență și furt. Toate zonele secției de maternitate, inclusiv zonele de spitalizare, saloanele și blocul de nașteri, vor avea acces restricționat și sisteme adecvate de identificare a personalului; de exemplu, un sistem de control al accesului. Un sistem de etichetare a bebelușilor, adică un sistem RFID (identificare prin radiofrecvență), va fi utilizat în întregul spital. Acest sistem include o combinație între purtarea de către sugar a unei etichete în jurul gleznei și panouri de senzori sau cititoare amplasate la fiecare punct de acces în unitate și la intrările/ieșirile din spital.

Proiectarea secției de maternitate ar trebui să vizeze limitarea punctelor de acces și de ieșire la unul singur, supravegheat de personal, cu măsuri de securitate suplimentare, inclusiv sisteme electronice de acces și de ieșire, monitorizarea tuturor ușilor din perimetru, monitorizarea prin camere de supraveghere cu circuit închis a intrărilor și ieșirilor și sisteme de apeluri de securitate de urgență în toate zonele de recepție și posturile de asistență medicală în locuri ascunse, dar ușor accesibile.

Toate componentele maternității vor include spații de depozitare a medicamentelor care pot fi închise cu cheie în interiorul încăperilor utilitare sau de depozitare a medicamentelor. Pentru a se asigura că laptele corect este administrat sugarului potrivit, congelatoarele și frigiderele din camera de depozitare a laptelui matern trebuie să poată fi închise cu cheie, iar accesul trebuie să fie restricționat doar pentru personalul sau pentru mamele aflate sub supravegherea personalului.

### 3. Farmacia Centrală

Farmacia centrală și farmaciile din unitățile de Medicină Nucleară și Chimioterapie vor fi construite astfel încât să fie cât mai bine protejate împotriva accesului neautorizat prin uși, ferestre, pereți și tavane și vor fi dotate cu un sistem de alarmă împotriva efracției, care este monitorizat de la camera de control către o agenție centrală 24 de ore din 24.

Alte măsuri de securitate vor include: controale electronice ale ușilor, senzori de mișcare, alarme de apel de securitate de urgență la ghișeele de distribuție și geamuri sau obloane de securitate la ghișeele de distribuție.

### 4. Servicii administrative

Serviciile administrative vor include următoarele măsuri de securitate:

- Accesul în zonele de intrare și de așteptare va fi restricționat prin intermediul unui cititor de carduri electronic, al unui interfon/telefon, al unui sistem de supraveghere video și al unei telecomenzi pentru deschiderea ușilor de la recepție.
- Toate birourile vor avea uși care pot fi încuiate.
- Camerele situate în perimetrul Serviciilor administrative vor fi încuiate atunci când nu sunt folosite.
- Toate spațiile de depozitare pentru dosare, înregistrări și echipamente vor putea fi închise cu cheie.

- Accesul în afara orelor de program, care poate fi necesar în unele birouri și săli de conferințe, poate implica, de asemenea, prezența personalului de securitate.

#### Aspecte legate de securitatea cibernetică:

Punerea în aplicare a componentei digitale a Viziunii va necesita, în esență, achiziționarea de diverse active spitalicești inteligente. Acestea includ, printre altele;

1. Activele sistemului de îngrijire la distanță, cum ar fi echipamentele medicale pentru telemonitorizare și telediagnosticare (de exemplu, măsurarea tensiunii arteriale, a ritmului cardiac, a glicemiei etc.); aceste echipamente pot lua forma unor dispozitive portabile sau implantabile etc.;
2. Dispozitive medicale conectate în rețea, cum ar fi pompe de insulină portabile, dispozitive de măsurare a temperaturii fără fir, dispozitive implantabile, cum ar fi stimulatoarele cardiace, dispozitive staționare, cum ar fi scanerul CT, aparatele de respirație artificială, stațiile de dozare a tratamentului chimioterapeutic;
3. Sisteme de identificare, cum ar fi sistemele RFID cu servicii de localizare (componente software) pentru a evalua și monitoriza mișcarea relativă a activelor/pacienților/personalului etc. Sisteme CCTV cu funcții de recunoaștere/ autentificare etc.;
4. Echipamente de rețea, cum ar fi plăci de interfață de rețea, dispozitive de rețea de bază (de exemplu, hub-uri, comutatoare, routere etc.) și gateway-uri IoT (internet al obiectelor) care analizează datele colectate de dispozitive și le trimit la un centru de date sau în cloud;
5. Dispozitive mobile, cum ar fi laptopuri, tablete, smartphone-uri; aplicații mobile pentru smartphone-uri și tablete; aplicații de alarmă și de comunicare de urgență pentru dispozitive mobile;
6. Sisteme de management al informațiilor spitalicești;
7. Datele, inclusiv datele clinice și administrative ale pacienților (de exemplu, dosare medicale, rezultate ale analizelor, detalii de contact); date financiare, organizaționale și alte date spitalicești; date de cercetare (de exemplu, rapoarte de studii clinice); date despre personal; jurnale de monitorizare și detalii despre furnizori (de exemplu, detalii de contact, produse utilizate) și;
8. Sisteme pentru clădiri, cum ar fi sistemul de gestionare a energiei și sistemul SCADA, care funcționează în integrare cu sistemul de management al clădirii și Sistemul integrat de management spitalicesc și de comunicare și platformă

Gestionarea în siguranță a acestor active este vitală pentru continuitatea și fiabilitatea operațiunilor SRU Brașov. Există mai multe amenințări la care aceste active sunt expuse și față de care pot fi vulnerabile, care trebuie abordate în cadrul evaluării riscurilor de securitate, iar măsurile trebuie adaptate în contextul planului de securitate care urmează să fie elaborat în colaborare cu Autoritatea Contractantă și Partenerul privat, deoarece fiecare dintre părți va lua parte la asigurarea acestor active.

Aceste amenințări cuprind:

1. Acțiuni malițioase; de exemplu, virusi, ransomware, piratarea dispozitivelor medicale, piratarea sesiunilor, furtul de dispozitive, furtul de date, manipularea dispozitivelor medicale, skimming și interzicerea accesului la servicii.
2. Erori de sistem; de exemplu, erori de software, programe de firmware inadecvate, defecțiuni ale dispozitivelor, defecțiuni ale componentelor de rețea, întreținere necorespunzătoare, supraîncărcare și erori de comunicare IoT non-IoT.
3. Erori umane; de exemplu, erori de configurare a sistemului medical, absența jurnalelor de audit, controlul accesului neautorizat (abuz de autoritate), nerespectarea politicilor de securitate și erori de utilizare ale medicilor/pacienților.
4. Eșecurile lanțului de aprovizionare; de exemplu, eșecurile furnizorilor de cloud, ale furnizorilor de rețele, ale furnizorilor de energie și ale producătorilor de dispozitive medicale.

Măsurile de securitate împotriva acestor amenințări vor respecta în primul rând legislația locală și ultima actualizare a Directivei UE privind Securitatea rețelelor și a sistemelor informatice (Directiva NIS). Acestea fiind spuse, se recomandă Autorității Contractante și Partenerului privat să implementeze următoarele bune practici de securitate, cu excepția cazului în care acestea intră în conflict cu reglementările menționate mai sus.

Aceste bune practici sunt atât organizatorice, cât și tehnice. Măsurile organizatorice includ, printre altele;

- Stabilirea unei structuri funcționale viabile de management al securității, adică specificarea rolurilor și responsabilităților în materie de securitate în cadrul organizației; crearea de politici și proceduri de securitate care să fie puse în practică de către personal și dezvoltarea de programe de formare și de sensibilizare;
- detectarea modificărilor în ceea ce privește vulnerabilitățile și gestionarea rapidă și eficientă a incidentelor și elaborarea planurilor de urgență; de exemplu, identificarea funcțiilor esențiale ale spitalului și a cerințelor de urgență asociate și;
- Conformitate și asigurare; de exemplu, adoptarea de standarde și asigurarea conformității prin certificare; efectuarea de audituri de securitate frecvente și de evaluări de securitate și încheierea de acorduri privind clauzele contractuale cu producătorii care ar contribui la securitatea cibernetică.

Măsurile tehnice includ, printre altele;

- Măsurile de securitate și protecție cibernetică (arhitectură securizată); de exemplu, implementarea mecanismelor de monitorizare și de detectare/prevenire a intruziunilor; aplicarea segmentării dinamice a rețelei și utilizarea firewall-urilor; utilizarea de software antimalware și realizarea de copii de rezervă regulate și frecvente;
- Controlul securității activelor, adică implementarea configurației și gestionării activelor (care necesită, în esență, elaborarea unor inventare de active bazate pe TIC); implementarea procedurilor de corectare și actualizare și punerea în aplicare a controlului accesului (care necesită implementarea autentificării și autorizării ca elemente-cheie de securitate);
- Securitatea datelor; de exemplu, impunerea criptării și clasificării datelor (care se traduce prin protecția datelor împotriva accesului neautorizat prin politici de control al accesului pe bază de roluri și);
- Securitatea componentelor mobile; adică protecția sistemelor de asistență medicală la distanță și mobile prin soluții precum gestionarea dispozitivelor mobile.

### 5.3.1.1.12. Parcări

SRU Brașov va avea în total 1.610 locuri de parcare. În conformitate cu legislația română aplicabilă, respectiv HG 525/1996 (aprobarea Regulamentului general de urbanism) și Normativul P.132-93 (Locuri de parcare pentru obiective culturale), numărul total necesar de parcări se calculează după cum urmează:

Numărul de parcări = (Număr de paturi/5) + (Număr de angajați/4) + (Număr de angajați/4) x 10%.

Unde numărul de angajați reprezintă numărul de personal prezent simultan în spital în cel mai populat schimb. În ceea ce privește cifrele furnizate în secțiunea 4.3.2 din prezentul studiu de fezabilitate, numărul de angajați care lucrează în schimbul de zi ar fi de 2.237. Având în vedere că numărul total de paturi la SRU Brașov este de 916, numărul de locuri de parcare necesare conform legislației românești ar fi de 798.

Deși numărul calculat de parcări îndeplinește cerințele legislației românești, acesta pare a fi scăzut în raport cu cele mai bune practici internaționale. Acestea fiind spuse, nu există o regulă empirică specifică privind numărul de locuri de parcare într-o unitate de asistență medicală în Europa și în SUA și există abordări diferite în ceea ce privește calculele în diferite jurisdicții. Conform FGI (Facility Guidelines Institute), numărul de parcări ar fi de aproximativ 2,5 ori mai mare decât numărul total de paturi, adică de aproximativ 1,5 ori mai mare decât numărul total de paturi. 2.300. Un interval tipic, care este rezonabil, este de 1,7 până la 1,8 ori mai mare decât numărul total de paturi; adică c. 1.600.

Din cele 1.610 locuri de parcare proiectate la SRU Brașov, 200 vor fi locuri de parcare deschise în jurul clădirii principale a spitalului. Restul de 1.410 vor fi găzduite de parcarea multietajată, cu o medie de 235 de vehicule la fiecare etaj. 5% din numărul total de locuri de parcare, adică aproximativ 80, vor fi alocate pentru persoanele cu handicap. Aceste locuri vor fi situate în parcările deschise din jurul clădirii principale a spitalului, cât mai aproape de intrarea principală. Șase din cele 200 de locuri de parcare deschise sunt alocate pentru ambulanțe, care sunt situate vizavi de intrarea de urgență a clădirii principale a spitalului.

### 5.3.1.1.13. Functional Planning

#### A. General

Această secțiune și subsecțiunile acesteia vor descrie planificarea funcțională a principalelor departamente ale SRU Brașov.

#### Centre de competență:

Toate noile metode de diagnosticare și tratament dezvoltate în ultimele decenii au îmbunătățit în mod dramatic evoluția clinică a pacienților cu numeroase patologii sau leziuni. Această îmbunătățire a sporit cererea generală de servicii medicale și, pentru a beneficia de această îmbunătățire medicală și, în același timp, pentru a menține costurile serviciilor medicale în limite rezonabile, au apărut noi modalități de organizare a activității clinice. O schimbare dominantă în acest context a fost organizarea activității în spitale în echipe multidisciplinare și multiprofesionale care au o viziune holistică asupra îngrijirii pacientului și care coordonează și integrează toate activitățile de asistență medicală acordată în traseul clinic al fiecărui pacient. Acest mod de organizare este adesea numit îngrijire "orientată către pacient", îngrijire tematică sau organizarea asistenței medicale în centre de competență ("CC").

CC sunt organizate în funcție de nevoile pacienților și sunt, de obicei, stabilite pentru principalele grupuri de patologii, cum ar fi cancerul, bolile cardiovasculare, bolile neurologice, traumatismele, bolile inflamatorii etc. De multe ori, pediatria este o disciplină independentă. Centrul de competență nu este responsabil doar de îngrijirea pacientului, ci și de monitorizarea rezultatelor clinice și a evoluției, iar în spitalele universitare, cercetarea și educația sunt, de asemenea, organizate în funcție de centrele de competență. În plus, specialiștii lucrează adesea în comun la elaborarea de orientări pentru diferite tipuri de afecțiuni și programe de educație, prevenire, depistare sau cercetare, inclusiv studii clinice.

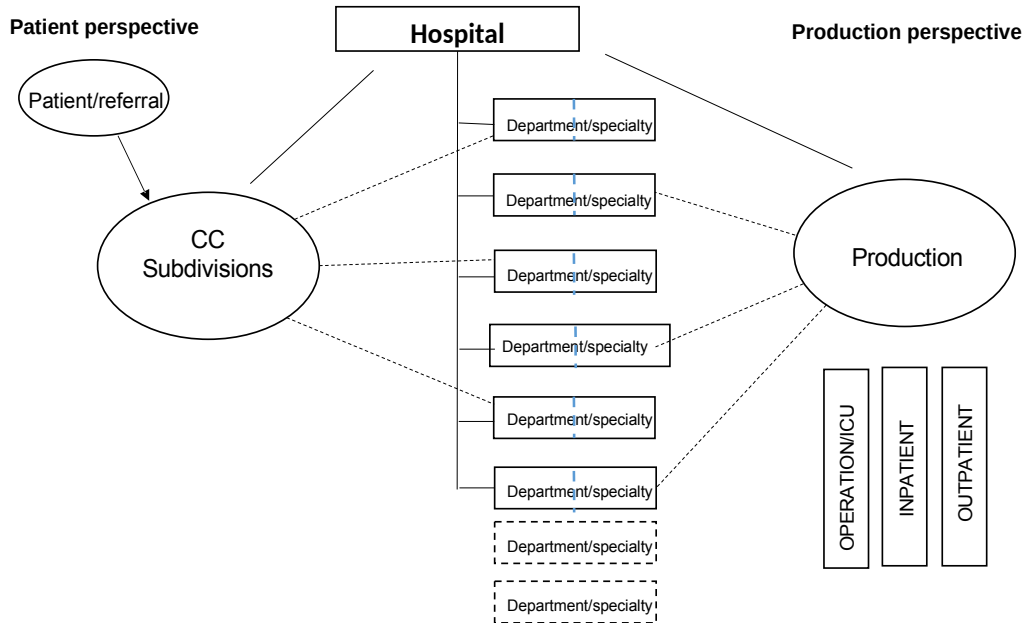
La nivel de pacient, îngrijirea excelentă se realizează printr-un efort de echipă, în care echipele multidisciplinare își unesc expertiza și asigură diagnosticarea și tratamentul fiecărui pacient. Echipa de specialiști se va întâlni în mod regulat, prilej cu care se iau toate deciziile majore cu privire la fiecare pacient. Pentru fiecare pacient se întocmește adesea un plan individual de îngrijire.

Fiecare centru de competență este structurat pe grupe de diagnostic specifice, de exemplu, centrul de competență pentru cancer este împărțit pe diferite tipuri de cancer, iar centrul de competență pentru boli cardiovasculare include accidente vasculare cerebrale, infarct miocardic etc. În paralel cu aceste centre de competență, este necesar să se stabilească capacitatea de a furniza fluxuri de tratament mai puțin uniforme, fie din cauza stării clinice, fie din cauza caracterului rar, care pot fi organizate în mod mai tradițional pe specialități. De obicei, centrele de competență ale spitalelor lucrează în colaborare cu medicii generaliști și cu spitalele trimitătoare.

Designul conceptual al SRU Brașov este un design flexibil și adaptabil, cu camere de același tip, de dimensiuni identice. Figura 5.3 ilustrează principiile celor mai multe Centre de Competență.

Figura 5.4 Conceptul Centrelor de Competență

## Competence Centers



*Legendă: Centre de Competență (Competence centers)*

*Perspectiva pacientului (Patient perspective)*

*Pacient/trimitere (Patient/ referral)*

*Subdiviziuni CC (CC Subdivisions)*

*Spital (Hospital)*

*Departament/specialitate (Department/ specialty)*

*Perspectiva producției (Production perspective)*

*Intervenție chirurgicală/ Terapie intensivă (Operation/ ICU)*

*Internare (Inpatient)*

*Ambulatoriu (Outpatient)*

În cadrul CC colaborează mai mulți specialiști/departamente. De exemplu:

- Într-un Centru de Competență Oncologică, oncologii, radioterapeuții, chirurgii oncologici, hematologii, radiologii, patologii lucrează împreună;
- Într-un Centru de Competență pentru Afecțiuni Inflamatorii, reumatologii, alergologii, nefrologii, specialiștii în boli infecțioase, chirurgii plasticieni, chirurgii de mână și chirurgii ortopedici lucrează împreună;
- În cadrul unui Centru de Competență pentru neurologie, neurologii, neurochirurgii, neuro-pediatrii, neuro-intervenționiștii și neuroradiologii lucrează împreună;



- În cadrul unui Centru de Competență pentru afecțiuni cardiovasculare, cardiologii, chirurgii toracici/de cord, chirurgii vasculari, intervenționiștii cardiovasculari, fiziologii clinici și radiologii vasculari lucrează împreună.

Pe de altă parte, facilitățile de producție, cum ar fi sălile de operație, secțiile de terapie intensivă (deși subspecializate), laboratoarele de radiologie invazivă, laboratoarele de angiografie, paturile pentru pacienți, clinicile ambulatorii sunt utilizate în comun în spital. Aceasta înseamnă că sălile de operație, secțiile de terapie intensivă etc. nu ar trebui să fie localizate în Centrul de Competență, ci utilizate ca resurse comune.

Implicația abordării Centrului de Competență, are consecințe asupra proiectării spitalului, deși configurația în Centre de Competențe este o modalitate de a organiza un spital mai degrabă decât de a proiecta un spital. O proiectare flexibilă al spitalului, precum cel al spitalului SRU Brașov, permite o organizare eficientă a Centrelor de Competență. Aceste implicații sunt următoarele:

- Un spital compact care reduce la minimum distanțele dintre diverse activități - Proiectarea SRU Brașov încorporează acest principiu.
- Deși specialitățile medicale vor fi în continuare organizate în departamente, activitățile lor principale vor avea loc în cadrul unui anumit centru de competență și, prin urmare, ar fi de preferat să fie situate în apropierea altor departamente din cadrul centrului de competență.
- Zonele administrative ar trebui să permită și să faciliteze integrarea activității medicale, adică să nu fie împărțite în departamente.
- Planificarea etajelor ar trebui să fie concepută astfel încât să faciliteze munca în echipă și întâlnirile interdisciplinare. Centrele de competență presupun mai multe săli de conferințe mici.

Deși în prezent numeroase spitale sunt organizate în Centre de Competențe, locația organizațională exactă a departamentului variază, adesea în funcție de profilul arhitectural al spitalului. Acestea fiind spuse, pentru SRU Brașov sunt posibile diverse configurații de Centre de Competențe, pentru care se propun două configurații diferite în prezentul document. Partenerul privat ar trebui să discute și să finalizeze configurația centrelor de coordonare în timpul elaborării proiectului detaliat împreună cu Municipiul și Ministerul Sănătății, luând în considerare cele mai recente abordări disponibile până la acel moment.

*Tabelul 5.21 Opțiuni pentru centrele de competență*

Departament / Specialitate	CC (opțiunea 1)	CC (opțiunea 2)
Alergologie și Imunologie Clinică	Centrul de boli inflamatorii	Centrul de Medicină Internă
Unitatea de arși	Centrul de traumatologiee	Centrul pentru articulații, coloană vertebrală și traumatologiee
Unitatea pentru arși UTI	Centrul de traumatologiee	Centrul pentru articulații, coloană vertebrală și traumatologiee
Chirurgie cardiovasculară	Centrul pt afecțiuni cardiovasculare	Centrul toracic
Cardiologie	Centrul pt afecțiuni cardiovasculare	Centrul toracic
Cardiologie ICU	Centrul pt afecțiuni cardiovasculare	Centrul toracic
Dermatologie	Centrul de boli inflamatorii	Centrul de Medicină Internă
Endocrinologie	Centrul de boli inflamatorii	Centrul de Medicină Internă
ORL	Oncologie	Centrul pentru cap și gât
Gastroenterologie	Centrul de boli inflamatorii	Centrul abdominal
Chirurgie generală	Centrul de Cancer	Centrul abdominal
Geriatric	-	-
Hematologie	Centrul de Cancer	Centrul de Medicină Internă
Unitatea de Terapie Intensivă:	Centrul de traumatologiee	Centrul abdominal
Medicină internă	Centrul pt afecțiuni cardiovasculare	Centrul de Medicină Internă
Boli metabolice	Centrul de boli inflamatorii	Centrul de Medicină Internă
Neonatalogie	Centrul de pediatrie și obstetrică	Centrul de pediatrie și obstetrică
Terapie intensivă neonatologică	Centrul de pediatrie și obstetrică	Centrul de pediatrie și obstetrică
Nefrologie	Centrul de boli inflamatorii	Centrul abdominal
Neurologie	Centrul Neuro	Centrul pentru cap și gât

Departament / Specialitate	CC (opțiunea 1)	CC (opțiunea 2)
Neurologie UTI	Centrul Neuro	Centrul pentru cap și gât
Neurochirurgie	Centrul Neuro	Centrul pentru cap și gât
Cardiologie neinvazivă	Cardiovascular	Centrul toracic
Obstetrică și Ginecologie	Centrul de pediatrie și obstetrică și Centrul de oncologie	Centrul de pediatrie și obstetrică
Oncologie	Centrul de Cancer	-
Oftalmologie	-	Centrul pentru cap și gât
Chirurgie orală	Centrul de Cancer	Centrul pentru cap și gât
Ortopedie și traumatologie	Centrul de Boli Inflamatorii și Centrul de Traumatologie	Centrul pentru articulații, coloană vertebrală și traumatologie
Pediatrie	Centrul de pediatrie și obstetrică	Centrul de pediatrie și obstetrică
Chirurgie pediatrică	Centrul de pediatrie și obstetrică	Centrul de pediatrie și obstetrică
Fizioterapie și balneologie	-	Centrul pentru articulații, coloană vertebrală și traumatologie
PICU (Terapie intensivă pediatrică)	Centrul de pediatrie și obstetrică	Centrul de pediatrie și obstetrică
Chirurgie plastică	Centrul de Boli Inflamatorii și Centrul de Traumatologie	Centrul pentru articulații, coloană vertebrală și traumatologie
Pneumologie	Centrul de Boli Inflamatorii și Centrul de Traumatologie	Centrul toracic
Psihiatrie	-	-
Reumatologie	Centrul de boli inflamatorii	Centrul de Medicină Internă
Reabilitare	Centrul Neuro	Centrul pentru articulații, coloană vertebrală și traume și Centrul pentru cap și gât
Chirurgie toracică;	Centrul pt afecțiuni cardiovasculare	Centrul toracic
Urologie	Centrul de Cancer	Centrul abdominal
Chirurgie vasculară	Centrul pt afecțiuni cardiovasculare	Centrul pentru articulații, coloană vertebrală și traumatologie

Opțiunea 2 pentru configurarea CC-urilor este o abordare destul de comună. Opțiunea 1 este o altă propunere care trebuie luată în considerare, având în vedere competențele considerabile ale SRU Brașov în ceea ce privește diagnosticarea și tratamentul oncologic și următoarele:

- Centrul de boli inflamatorii Acest CC este dedicat unor mecanisme comune de tratare a bolilor și terapii comune.
- Centrul de Cancer În spitalele universitare/regionale mai mari, chirurgia generală, ORL, patologia și radiologia se concentrează pe îngrijirea cancerului, împreună cu oncologia și radioterapia.
- Centrul Neuro: Acest CC este dedicat creierului, de cele mai multe ori atât pentru adulți, cât și pentru copii.
- Centrul cardiovascular este de la sine înțeles..
- Pediatria și obstetrica sunt de obicei grupate împreună. Ginecologia este deseori grupată cu cancerul, deoarece cea mai mare parte a ginecologiei se ocupă cu cancerul.
- Centrul de traumatologie Există mecanisme de acreditare care grupează centrele de traumatologie în diferite niveluri, în funcție de obiectivele ambițioase ale fiecărui spital. În multe spitale, un departament poate aparține mai multor Centre de Competență.

În general, proiectul SRU Brașov este caracterizat de flexibilitatea și adaptabilitatea necesare pentru a se adapta la configurația CC-urilor, așa cum a fost finalizată în timpul proiectării detaliate, în consultare cu părțile interesate.

Caracteristici principale:

Fiind un spital clinic regional, Spitalul Regional de Urgență Brașov va fi afiliat cu reputata Facultate de Medicină a Universității Transilvania, care gestionează serviciile medicale furnizate, oferind în același timp cercetare și educație pentru viitorii medici. SRU Brașov este prevăzut cu dotări contemporane de cercetare și educație, inclusiv un centru de simulare de înaltă performanță, ale cărui particularități sunt prezentate în secțiunile următoare.

SRU Brașov se va distinge prin contribuția sa la realizarea obiectivului specific numerotat (6) al Programului EU4Health, și anume "sprijinirea acțiunilor de supraveghere, diagnosticare, tratament și îngrijire a bolilor netransmisibile și, în special, a cancerului". SRU Brașov este dotat cu cele mai recente echipamente de imagistică și medicină nucleară pentru diagnostic și cu facilități pentru radioterapie externă, brahiterapie, chimioterapie, tratament cu iod și transplant de măduvă osoasă.

SRU Brașov are o capacitate de 912 paturi grupate pe diferite specialități, așa cum este descris în tabelul 2.16 din secțiunea 2.5.6. În plus față de cele 912 paturi menționate, există încă patru paturi suplimentare situate în unitatea de tratament cu iod, numărul total de paturi ajungând la 916. Sunt excluse paturile din zona de spitalizare de zi, adică din Centrul de chirurgie ambulatorie. Centrul de Chirurgie Ambulatorie conține în sălile de recuperare din faza I și faza II, 16 paturi și, respectiv, 40 tărgi.

SRU Brașov dispune de 96 de paturi de terapie intensivă. Repartizarea pe specialități este următoarea:

- Secția de terapie intensivă din Unitatea pentru arși Există 12 paturi, toate fiind paturi de izolare. Paturile de terapie intensivă ale Unității de arși sunt situate în Centrul de îngrijire a arșilor.
- Terapie intensivă neonatală Există 10 pătuțuri pentru terapie intensivă neonatală și două paturi de izolare pentru terapie intensivă neonatală. Terapia intensivă neonatală este inclusă în Blocul de nașteri / Îngrijire neonatală și terapie intensivă neonatală
- Terapie intensivă Cardiologie: Există 12 paturi, dintre care patru sunt paturi de izolare.
- Terapie intensivă generală: Există 36 de paturi, dintre care 14 sunt paturi de izolare.
- Terapie intensivă neurologie: Există 12 paturi, dintre care patru sunt paturi de izolare.
- Terapie intensivă pediatrică Există 12 paturi, dintre care patru sunt paturi de izolare.

Prin urmare, 40 de paturi din totalul de 96 de paturi de terapie intensivă sunt paturi de izolare.

Unitățile de asistență medicală din cadrul SRU Brașov sunt configurate în secții de internare cu 24 de paturi.. Două din fiecare 24 de paturi sunt situate în camere de izolare, adică un total de 68 de paturi de izolare.

Opt paturi din unitatea de îngrijire medicală oncologică sunt alocate pentru secția de internare pentru transplant de măduvă osoasă, toate fiind situate în camere de izolare. Prin urmare, numărul total de camere de izolare, inclusiv camerele de izolare din unitățile de internare medicale/chirurgicale, secția de internare pentru transplant de măduvă osoasă, unitatea de tratament cu iod și unitățile de terapie intensivă, este de 120. Defalcarea acestora este prezentată în tabelul 5.4 de mai jos:

*Tabelul 5.22 Numărul total de paturi și de paturi de izolare*

Unitate	Numărul de paturi	Numărul de paturi de izolare
Unități de internare medicală/chirurgicală (cu excepția secției de internare pentru transplant de măduvă osoasă și a unității de tratament cu iod)	808	68
Secția de internare pentru transplant de măduvă osoasă	8	8
Unitatea de tratament cu iod	4	4
Terapie Intensivă	96	40
Total	916	120

SRU Brașov va contribui în mod semnificativ la atingerea obiectivului specific numerotat (1) al programului EU4Health, și anume consolidarea capacității, a pregătirii și a capacității de răspuns la bolile transfrontaliere grave, cum ar fi pandemiile, cu ajutorul secțiilor de terapie intensivă și a camerelor de izolare menționate mai sus.

SRU Brașov este dotat cu un număr total de 26 de săli de operație în patru secții, după cum urmează:

- Servicii de chirurgie: Există 16 săli de operație generală, o sală de operație hibridă și o sală de operație cu echipament de chirurgie robotică.
- Centrul de chirurgie ambulatorie: Există patru săli de operație.
- Centrul de îngrijire a arsurilor: În cadrul centrului există două săli de operație.
- Sala de nașteri / Îngrijire neonatală și Unitatea de terapie intensivă neonatală Există două săli de operație de cezariană.

Principalele unități / departamente ale SRU Brașov sunt descrise din punct de vedere funcțional în secțiunile următoare.

## **B. Diagnostic și terapie**

### **1. Departamentul de Primiri Urgențe**

Departamentul de Urgență este situat la parterul clădirii principale a spitalului și este unul dintre principalele departamente funcționale ale SRU Brașov, având două intrări, respectiv intrarea pentru ambulanță și intrarea pentru pacienți. Intrările în Departamentul de Urgențe trebuie să fie semnalizate în mod vizibil și trebuie să asigure un acces uniform și neobstrucționat. Ambele intrări au o zonă de debarcare cu copertina care oferă protecție împotriva intemperiilor și care ar trebui să fie proiectate astfel încât să fie în permanență bine iluminate. Locurile de parcare pentru ambulanțe sunt prevăzute chiar vizavi de intrarea ambulanțelor, pentru ca zona de debarcare a ambulanțelor să fie eliberată cu promptitudine. Lângă intrări sunt prevăzute niște zone de acces pentru cărucioare cu roțile și brancarde.

Zonele de recepție și de triaj sunt amplasate astfel încât să permită monitorizarea intrării principale în departament și a zonei de așteptare pentru public. Pacienții care sosesc la Departamentul de Urgențe vor fi triați rapid prin înregistrarea inițială efectuată de personalul administrativ și repartizați în zona de îngrijire corespunzătoare pentru a fi evaluați de un medic de urgență. Zona de triaj va fi proiectată și ventilată astfel încât să reducă expunerea personalului, a pacienților și a rudelor acestora la riscul de boli infecțioase transmisibile pe calea aerului. Zona de așteptare este prevăzută cu suficient spațiu pentru pacienții care așteaptă, precum și pentru rude/însoțitori.

Departamentul este adiacent pe orizontală Departamentului de imagistică medicală și este legat direct de Departamentele clinice de ambulatoriu prin circulație orizontală. Departamentul de Urgență este legat în continuare de Serviciile de Chirurgie, Centrul de Chirurgie Ambulatorie, Unitățile de Terapie Intensivă, Serviciile Intervenționale și Centrul de Îngrijire a Arșilor de la primul etaj prin intermediul ascensoarelor pentru pacienții spitalizați. De asemenea, aceste ascensoare asigură o legătură directă, prin circulație verticală, între heliportul de pe acoperișul turnului de internare din sud-est și Departamentul de Urgențe de la parter, pentru a răspunde solicitărilor pentru pacienții transportați de urgență cu elicopterul.

Traseul de deplasare a ambulanței este direct și cel mai scurt de pe drumul public de acces la Clădirea principală a spitalului dinspre sud-est, care se intersectează cu strada Institutului. O intrare directă în unitatea de decontaminare este situată la intrarea ambulanței. Unitatea de decontaminare este prevăzută cu vestiare, duș și WC pentru pacienții din ambulatoriu, precum și pentru pacienții care sosesc pe brancarde. Unitatea de decontaminare poate fi configurată cu acces extern direct pentru a permite pacienților contaminați cu radiații să fie primiți direct din exterior. Evacuarea apei din unitatea de decontaminare va respecta cerințele reglementărilor de mediu. Este prevăzută o cameră de izolare adiacentă unității de decontaminare, care este situată la intrarea ambulanței în departamentul de urgență. Această cameră de izolare va permite separarea rapidă a pacienților potențial infecțioși înainte de înregistrare.

În cadrul Departamentului de Urgențe există o unitate de scurtă ședere, care ar asigura eficiența prin îmbunătățirea fluxului de pacienți și a gestionării paturilor. Unitatea de scurtă ședere este, în esență, o unitate de decizie clinică în care pacienții sunt reținuți pentru o perioadă suplimentară de evaluare sau tratament după prima intervenție. Aici, pacienții vor fi primiți timp de câteva ore înainte de a fi transferați în alte unități de tratament pentru cazuri acute sau înainte de a fi externați.

Există o clasificare ierarhică a spațiilor, de la zona publică la zonele pentru pacienți, după cum urmează:

- a) Zona publică: Zona publică cuprinde intrările, recepția, zona de securitate, sala de așteptare, grupurile sanitare publice, salonul de alăptare, cafenelele și secția de poliție situată în imediata apropiere a intrărilor. Zonele de recepție și de așteptare vor fi echipate cu camere de supraveghere video CCTV, în conformitate cu filosofia generală de securitate. În apropierea recepției sunt instalate toalete publice.

## b) Zone pentru pacienți:

### Zona pentru traumatisme:

Patru săli de resuscitare (CPR) sunt situate chiar vizavi de intrarea ambulanței pentru intervenția promptă în cazul pacienților traumatizați care sosesc cu ambulanțele. Sălile de traumatologie/resuscitare vor asigura un spațiu suficient și vor fi dotate cu locuri de depozitare a consumabilelor, sisteme PACS (sistem de arhivare și comunicare a imaginilor), negatoscoape, lavoare pentru spălarea mâinilor, lămpi de examinare, echipamente de monitorizare fiziologică și spații de depozitare pentru echipamentul de protecție a personalului. Ușa care se deschide de la intrarea ambulanței până la camerele de traume/resuscitare va fi dimensionată astfel încât să poată cuprinde în același timp brancarde, echipamente și personal și să permită accesul liber la zona de resuscitare, evitând zona principală de așteptare. La elaborarea proiectului detaliat pentru REH Brașov, ar trebui să se aibă în vedere asigurarea unui nivel maxim de confidențialitate auditivă și vizuală pentru sălile de traumatologie / resuscitare.

Sălile de resuscitare sunt concepute astfel încât să se poate asigura accesul unui număr suficient de personal, iar disponerea acestora să permită accesul la 360 de grade spre pacient. În aceste încăperi, un control precis al temperaturii este esențial, deoarece pacienții din sălile de resuscitare pot fi supuși unor proceduri chirurgicale care îi vor face mai sensibili la schimbările de temperatură.

### Zona de ambulatoriu:

Această zonă cuprinde șase săli de triaj care funcționează ca o unitate de departajare pentru diagnosticarea pacienților din ambulatoriu, prin care aceștia sunt direcționați către una dintre sălile de tratament rapid, sălile de tratament, sălile de imagistică și sălile de observare și tratament.

### Fast Track: Calea de diagnosticare rapidă

Fast track este o zonă de diagnosticare care include o sală de tratament și o zonă de tratament cu patru compartimente, supravegheată de o unitate de asistență medicală cu săli de suport. Zona Fast Track va juca un rol important în ceea ce privește fluxul de cazuistică prin reducerea timpilor de așteptare și va permite o alocare mai eficientă a personalului superior.

### Zona de tratament:

În spatele zonei de triaj, există două săli de examinare pentru ortopedie și obstetrică - ginecologie, o sală pt ghips și stații de flebotomie, împreună cu zone de sprijin. Zonele de observație și tratament sunt configurate sub formă de compartimente. Zona pentru adulți cuprinde 22 de compartimente de tratament, dintre care patru sunt camere de izolare și 10 compartimente de observație; în timp ce zona de pediatrie cuprinde 12 compartimente de tratament, dintre care două sunt camere de izolare și șase compartimente de observație.

### Zona de imagistică :

Departamentul de Urgențe este dotat cu propria unitate de imagistică, care cuprinde un RMN, un CT, trei echipamente cu raze X și două unități de ecografie USG, cu încăperi conexe de control, tehnice și de raportare. Această unitate de imagistică este planificată pentru a deservi pacienții internați în afara orelor de program, împreună cu pacienții de urgență.

### Încăperi dedicate personalului:

Acestea cuprind vestiarele personalului, toalete, saloane și camere de odihnă, birouri și camere de telemedicină. Sistemele de telemedicină vor fi utilizate de către medicii din serviciile de urgență cu scopul de a oferi asistență și îndrumare de la distanță pentru intervenții în caz de urgență și în timpul transportului pacienților aflați în situații de urgență în drum spre SRU Brașov cu ambulanțe sau elicoptere.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Departamentului de Urgență sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8 și respectiv B.7.

## 2. Servicii intervenționale

Departamentul de servicii intervenționale este situat la primul etaj, adiacent pe orizontală cu serviciile de chirurgie și este legat de unitățile de terapie intensivă ("UTI") de la același etaj, pe orizontală, prin intermediul Corpului Central. Acesta este în continuare conectat cu Departamentul de Urgențe de la parter, cu heliportul de pe acoperișul turnului de internare din sud-est și cu Unitățile de internare medicale/chirurgicale prin circulație verticală cu ajutorul ascensoarelor destinate pacienților internați.

Zona de proceduri din cadrul Serviciilor intervenționale include trei săli de proceduri intervenționale, una pentru proceduri non-vasculare; două săli de proceduri pentru urologie; o sală de proceduri pentru cistoscopie, o sală de ecocardiografie transesofagiană și o sală de proceduri pentru bronhoscopie. Tipurile de intervenții care vor fi efectuate includ arteriografie; venografie; fistulogramă; angioplastie cu cateter cu balon; inserție de filtru intravenos; embolizare de hemoragii, tumori, aneurisme, malformații MAV; angiografie coronariană; stenting; inserție de pacemaker / defibrilator și ablații electrofiziologie; proceduri vasculare intervenționale, cum ar fi angiografia membrelor inferioare / superioare, radiologie intervențională vasculară și proceduri intervenționale de neurologie. Procedurile non-vasculare vor include colangiografie transhepatică percutană, biopsie ghidată prin imagine, nefrostomie și stenting ureteral; intervenții biliare precum inserția de drenaj, stenting biliar; biopsii vii; inserții de catetere Hickmann / Tessio etc.

Pentru procedurile vasculare și non-vasculare, pacienții pot fi trimiși pentru o procedură intervențională fie ca pacienți de zi (în ambulatoriu) prin programare prin intermediul modulului HIMS relevant, fie ca pacienți internați transferați din secțiile de internare. În plus, datorită naturii activității, pacienții vor fi adesea trimiși în regim de urgență direct de la Departamentul de Urgențe. Pacienții internați se vor schimba deja în cămașă de operație și vor fi transferați la serviciile de intervenție cu ajutorul unui cărucior sau al unui pat. Pentru a facilita inducerea și recuperarea după anestezie, este prevăzută o sală de reanimare preoperatorie cu mai multe stații și o sală de recuperare de fază II. În sălile de proceduri intervenționale vor fi disponibile sisteme de oxigen prin conducte și sisteme de aspirație. În zona de așteptare preoperatorie/zona de recuperare din faza a II-a sunt prevăzute cabine de schimb pentru pacienții din ambulatoriu, pentru ca aceștia să îmbrace halate de spital. Pacienții internați pentru proceduri de zi vor fi de obicei internați dimineața devreme și vor fi înscrși pe listele de dimineață pentru a lăsa suficient timp pentru recuperarea pacientului, astfel încât să poată fi externați după-amiaza târziu. În zona de așteptare preoperatorie/zona de recuperare din faza a II-a sunt puse la dispoziție dulapuri pentru depozitarea lucrurilor personale ale pacienților, deoarece acestea nu vor însoți pacienții în sălile de proceduri din motive de igienă și curățenie. După procedură, pacientul va fi transferat de pe masa de radiografie și așezat pe un cărucior sau pe un pat și apoi dus direct în zona de recuperare. Acest lucru va permite eliberarea sălii de proceduri pentru curățare și pregătirea pentru următorul pacient, cu un interval minim între procedurile consecutive. În funcție de starea pacientului, acesta va fi transferat pe secție sau va fi externat.

Pacienții care au suferit un atac de cord (infarct miocardic) sau care suferă de dureri în piept vor fi internați prin intermediul Departamentului de Urgență, unde vor fi stabiliți, li se face o investigație EKG și, dacă este indicat, li se vor administra medicamente pentru distrugerea cheagurilor. Acești pacienți vor fi apoi transferați în sala de proceduri intervenționale situată în Centrul de Chirurgie Ambulatorie de la primul etaj prin circulație verticală cu ajutorul ascensoarelor pentru pacienți internați. Acest lucru se datorează următoarelor motive:

Expresia "door-to-needle" (de la ușă la ac) este folosită în mod obișnuit la nivel internațional pentru a descrie timpul scurs de la sosirea pacientului la Departamentul de Urgențe și transferul până la tratamentul care este furnizat prin intermediul unui ac / cateter la un laborator de angiografie intervențională. Acest timp ar trebui să fie redus la minimum, deoarece rezultatul clinic al unei intervenții de urgență pentru infarct miocardic sau accident vascular cerebral depinde în mare măsură de timp. Pe de altă parte, în cazul pacienților cu accident vascular cerebral (AVC), proximitatea instalațiilor de tomografie computerizată (CT) sau de rezonanță magnetică (RMN) este, de asemenea, crucială, deoarece oricare dintre aceste metode de diagnosticare este necesară înainte de efectuarea procedurii de angiografie intervențională; acesta este principalul motiv pentru care acestea au fost planificate cu celeritate în cadrul departamentului de urgență. În afară de infarctul miocardic și accidentul vascular cerebral, tehnicile angiografice intervenționale de urgență sunt utilizate din ce în ce mai mult în diferite domenii ale medicinei, cum ar fi traumatismele grave, hemoragia obstetricală și obstrucția vasculară a vaselor din multe părți ale corpului. Timpul de la ușă la ac recomandat la nivel internațional de către Societatea Europeană de Cardiologie este de mai puțin de 20 de minute. Aceasta include 10 minute pentru timpul de la ușă la EKG efectuat în Departamentul de Urgențe și 10 minute pentru timpul de la diagnostic la tromboliză până la sala de proceduri intervenționale. Asociația Americană de Cardiologie menționează că timpul de la ușă la ac ar trebui să fie mai mic de 30 de minute și de 90 de minute pentru ușa-balon cu PCI (Intervenție coronariană percutanată primară). În cazul în care se acordă 10 minute pentru efectuarea EKG-ului la departamentul de urgență, timpul de transport de la departamentul de urgență la sala de proceduri intervenționale ar trebui să fie mai mic de 10 minute. Proiectul actual de planificare a unei săli de proceduri intervenționale suplimentare în Centrul de chirurgie ambulatorie îndeplinește acest scop, menținând în același timp proximitatea serviciilor intervenționale cu serviciile de chirurgie și cu unitatea de îngrijire coronariană ("CCU") de la primul etaj.

Alternativ, pacienții cu dureri toracice tranzitorii, dar frecvente, pot fi trimiși de către un cardiolog pentru angiografie coronariană. Rezultatele și concluziile acestei examinări vor determina pasul următor pentru pacient, care poate consta într-o grefă de by-pass coronarian de PCTA, care poate fi efectuată în același timp cu examinarea coronarografică. În acest caz, pacienții care vor fi supuși unei coronarografii se vor prezenta ca pacienți internați și vor fi spitalizați fie în ziua respectivă, fie cu o zi înainte de procedură, iar apoi vor avea la dispoziție cel puțin una sau două zile pentru recuperare înainte de a fi externați. În unele cazuri, pacientul poate fi internat ca pacient de zi.

Sălile de proceduri intervenționale vor fi proiectate astfel încât să respecte standardele de sală de operații în ceea ce privește igiena și designul sălii.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Serviciilor intervenționale sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

### 3. Secția de endoscopie

Secția de endoscopie este situată la parter, adiacentă în plan orizontal Departamentului de imagistică medicală și este conectată orizontal cu Departamentul de Urgențe și cu Departamentele clinice de ambulatoriu de la parter, prin intermediul circulației orizontale prin Corpul Central.

Procedurile efectuate în unitatea de endoscopie includ endoscopia gastrointestinală; adică gastroscopie, proctoscopie, colangiopancreatografie endoscopică retrogradă ("ERCP") etc., prin sedare sau medicație anestezică de scurtă durată.

Zonele funcționale ale secției de endoscopie cuprind zona de recepție, zona de așteptare preoperatorie / faza a II-a de recuperare, zona de proceduri și zonele de suport și pentru personal. Zona de recepție include zona de așteptare pentru pacienți și însoțitori și sala de interviuri pentru consultarea pacienților. Zona de așteptare preoperatorie / faza a II-a servește tratamentelor preoperatorii și recuperării postprocedurale și este situată în perimetrul departamentului, în partea de nord-est a fațadei, beneficiind de lumină naturală. Aceasta este o zonă cu mai multe posturi, grupată în jurul unui post de asistentă medicală cu vedere completă asupra tuturor compartimentelor, care este prevăzută cu cabine de schimb, toalete pentru pacienți și dulapuri pentru depozitarea în siguranță a obiectelor personale în timp ce pacienții sunt supuși procedurilor. În zona de proceduri există o sală de proceduri pentru ERCP, două săli de proceduri pentru endoscopie și două săli de proceduri pentru proctoscopie / GI inferior. Zonele de suport includ încăperi pentru echipamente și instalații de curățare și spălătorie. Birourile pentru personalul medical, sălile de raportare, salonul personalului, vestiarele, toaletele și dușurile personalului cuprind zonele destinate personalului. Zonele de birouri pentru personalul medical beneficiază de lumină naturală dinspre fațada nord-vestică. Salonul personalului, sălile de raportare, sala de examinare și sala de așteptare sunt situate în perimetrul coridorului de lumină din departament pentru a beneficia și acestea de lumină naturală.

Recepția este amplasată astfel încât să ofere o vedere către intrarea în secția de endoscopie. Zona de așteptare este dimensionată pentru a găzdui numărul preconizat de pacienți și de persoane însoțitoare și pentru a facilita prezența familiilor care așteaptă pacienții în scaune cu roțile sau cu mobilitate limitată. O sală de consultații în spatele recepției pentru a asigura o discuție privată cu pacienții, o evaluare cu medicii curanți și o consultație anestezică înainte de procedurile de endoscopie, după caz.

Sălile de proceduri din secția endoscopie vor fi amenajate ca o sală de operații minore, adică trebuie să fie adecvate pentru anestezie generală, cu gaze medicale, energie, iluminat, aer condiționat și ventilație corespunzătoare. De asemenea, ar trebui să se ia în considerare cerințele speciale ale echipamentelor de imagistică instalate în aceste încăperi. Sălile de proceduri au acces direct la zonele de curățare și decontaminare; de exemplu, săli de spălare a endoscoapelor pentru procesarea rapidă a acestora. Sălile de procesare a endoscoapelor vor avea un flux unidirecțional de la murdar la curat. Zonele de curățare și dezinfecție trebuie să fie presurizate negativ și ventilate pentru a elimina vaporii de substanțe chimice utilizate în acest proces. Zonele de depozitare a endoscoapelor vor fi presurizate pozitiv și filtrate HEPA pentru a preveni contaminarea endoscoapelor curate.

Se va asigura filtrarea apei pentru curățarea endoscoapelor și pentru alimentarea mașinilor automate de curățare/dezinfectare a endoscoapelor în conformitate cu specificațiile producătorului echipamentului. Este necesară utilizarea unui sistem de ventilație și evacuare pentru a extrage vaporii toxici din zonele de curățare/dezinfecție. Se va asigura ecranarea și protecția împotriva radiațiilor, după cum este necesar, în sala de proceduri ERCP în care se utilizează un echipament cu raze X cu braț C.

Secția de endoscopie va fi dotată cu servicii IT și de comunicații, adică va fi conectată la modulele HIMS asociate, inclusiv programarea programărilor, sistemul de administrare a pacienților (PAS), PACS, management OT etc.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Secției de Endoscopie sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

### 4. Laboratorul medical

Laboratorul medical este situat la subsolul Clădirii principale a spitalului, învecinat în plan orizontal cu Laboratorul de genetică clinică și metabolică. În cadrul Spitalului Regional de Urgență Brașov va fi instalat un sistem de transport pneumatic care va face legătura între Laboratorul Medical și secțiile de Diagnostic și Terapie, Ambulatoriul Clinic și Unitățile de Asistență Medicală, după caz. Acestea includ, printre altele, Departamentul de

Urgență, secțiile de terapie intensivă, serviciile de chirurgie, Centrul de Chirurgie Ambulatorie, serviciile de intervenție, secția de nașteri/îngrijire neonatală și terapie intensivă neonatală, unitățile medicale/chirurgicale pentru pacienți internați, departamentul de radio-oncologie și unitatea de chimioterapie și unitatea de hemodializă etc.

Zonele funcționale ale laboratorului medical cuprind procesarea probelor; laboratorul central; hematologie / coagulare; chimie / imuno / serologie; microscopie clinică; compartimentul de microbiologie; banca de sânge; compartimentul de citologie; histopatologie; laborator molecular; toxicologie și zone administrative și de sprijin.

Laboratorul Medical este planificat în zone cu un flux clar de procesare de la recepția probelor la diferite laboratoare pentru testarea probelor specifice. Zonele de sprijin sunt situate cu acces ușor din toate zonele de laborator. Zonele destinate personalului sunt planificate într-o zonă discretă, accesibilă personalului, departe de zonele de prelucrare.

Punctele de intrare pentru personal și zonele de laborator vor avea acces controlat. Fluxul de lucru al probelor va fi de la recepția probelor până la sortarea și procesarea inițială și apoi la laboratoare. Zonele de sprijin sunt situate în centrul laboratoarelor. Zonele pentru personal, inclusiv birourile și salonul personalului, sunt situate în zona personalului, accesibile fără a traversa zonele de laborator. În apropierea intrării în Laboratorul medical sunt amplasate zone de schimb a personalului, pentru ca aceștia să își poată îmbrăca ținuta de protecție la intrare și să o scoată la ieșire.

Acolo unde este cazul pentru procesarea fluxului principal, cum ar fi hematologia, laboratorul respectiv va fi configurat în plan deschis. Laboratoarele care necesită izolare, cum ar fi cele de microbiologie, histopatologie și serologie etc., vor fi echipate cu pereți și uși. În aceste laboratoare vor fi instalate instalații speciale de aer condiționat, adică de presurizare și de evacuare a aerului, ca și în cazul hotelor de gaze în laboratorul de histopatologie.

Va exista o bancă de sânge care va fi situată în imediata apropiere a laboratorului de hematologie pentru o procesare cât mai facilă. Sângele și produsele din sânge trebuie depozitate într-un mediu sigur, strict controlat, în conformitate cu standardele și reglementările locale. Banca de sânge va conține frigider și congelatoare cu temperatură controlată sub supravegherea personalului de laborator.

În laboratorul medical este planificată o cameră frigorifică pentru depozitarea vaccinurilor, pentru a face față unei situații de urgență în caz de pandemie.

Se va asigura un tratament acustic pentru echipamentele de procesare care generează zgomot, inclusiv analizoare automate de probe, frigider și congelatoare etc. Birourile și salonul personalului vor fi prevăzute cu intimitate acustică. Prevederile referitoare la acustică pot include pardoseli, tratamente pentru pereți și plafoane alese în funcție de proprietățile acustice, pe lângă caracteristicile de curățare și întreținere.

Laboratorul medical va fi conectat cu modulele relevante ale HIMS, inclusiv sistemul de informații de laborator și dosarele electronice de sănătate etc. Laboratoarele de histopatologie și de microbiologie vor fi dotate cu aer condiționat cu presiune negativă și evacuare pentru a reduce mirosurile și a preveni contaminarea cu aerosoli a zonelor adiacente.

## 5. Departamentul de imagistică medicală

Departamentul de imagistică medicală este situat la parterul clădirii, adiacent Departamentului de Urgențe, cu acces la departamentele clinice de ambulatoriu prin circulația orizontală prin Corpul Central. Acesta este legat în continuare de serviciile de chirurgie, de serviciile de intervenție și de secțiile de internare de la etajele superioare prin circulația verticală asigurată de ascensoarele pentru pacienții internați.

Departamentul de imagistică medicală găzduiește în zonele sale pentru pacienți cinci săli de raze X, o sală de fluoroscopie, cinci săli de USG, două săli de mamografie, o sală de scanare DEXA, două săli de CT și două săli de RMN. Având ca prioritate cazurile de urgență, în cazul în care instalațiile de imagistică din cadrul Departamentului de Urgență sunt depășite la un moment dat, Departamentul de imagistică medicală va oferi servicii atât pacienților din ambulatoriu, cât și celor internați.

Traseul tipic al pacientului în ceea ce privește imagistica medicală va fi următorul. De regulă, pacienții vor fi direcționați către imagistica de diagnostic pentru o investigație efectuată de către un medic specialist, care va furniza informațiile pentru solicitarea examinării/procedurii prin intermediul modulului HIMS relevant. Cererea va fi trimisă la Departamentul de imagistică medicală înainte de prezentarea pacientului. Medicul care trimite pacientul trebuie să furnizeze toate detaliile legate de pacient, inclusiv indicațiile clinice pentru examinare. O excepție de la această politică va fi, de obicei, trimiterea de la Departamentul de Urgențe, unde unii pacienți pot avea nevoie de acces imediat la servicii de diagnosticare. Pacienții care se prezintă la departamentele clinice de ambulatoriu pot fi trimiși în mod direct pentru examinări imagistice de diagnosticare. În mod alternativ, pacienții



pot fi trimiși pentru o examinare imagistică pentru diagnosticare după o programare medicală cu un clinician specialist. După ce medicul specialist a primit raportul și a avut posibilitatea de a discuta cazul mai în detaliu cu colegii medici, pacientul poate face o altă programare pentru a discuta rezultatele. Pacienții internați vor fi transferați de pe secții pentru examinări și proceduri de diagnosticare imagistică pe paturi sau cărucioare.

Accesul pacienților internați se deosebește de cel al pacienților din ambulatoriu prin amenajarea unei zone de așteptare pentru scaune cu rotile și brancarde, conectate de ascensoarele dedicate. Se intenționează ca departamentul să fie complet digital, iar sălile de raportare să fie amenajate astfel încât să permită accesul ușor la calculatoare. Departamentul va fi echipat cu un sistem complet de arhivare și comunicare a imaginilor ("PACS") care va fi conectat la infrastructura IT și la HIMS și va permite medicilor să acceseze imaginile de la distanță chiar și din afara departamentului de imagistică medicală.

Încăperile departamentului de imagistică medicală sunt grupate spațial în trei părți principale, după cum urmează:

- a) Recepție, zona de așteptare a pacienților și toalete publice,
- b) Săli de imagistică cu săli de control, tehnice și de asistență și;
- c) Zonele de personal și de sprijin din perimetrul nord-estic al departamentului

Recepțiile sunt centrele de primire ale departamentului, unde pacienții sunt înregistrați pentru prima dată. Programările pacienților vor fi efectuate printr-un sistem de așteptare la rând pentru o gestionare eficientă a acestora, astfel cum este descris în secțiunea 5.3.1.4. Zonele de așteptare ar trebui să fie proiectate în conformitate cu standardele de accesibilitate și să fie prevăzute cu o serie de opțiuni de ședere pentru persoanele cu mobilitate variabilă și ar trebui să includă un spațiu generos și prize de curent pentru încărcarea echipamentelor mobile electrice.

Zonele pentru pacienți din cadrul diferitelor unități de imagistică vor avea zone de așteptare secundare, camere de așteptare pentru pacienții internați, cabinete pentru schimbarea pacienților din ambulatoriu, vestiare pentru depozitarea în siguranță a obiectelor personale și toalete pentru pacienți situate lângă fiecare unitate de imagistică în parte, dacă este necesar. Accesul pentru scaune cu rotile va fi asigurat în toate zonele pentru pacienți, inclusiv în sălile de așteptare, de consultații și de imagistică.

Este prevăzută o cameră de control comună pentru cele două tomografe și o altă cameră de control comună pentru aparatele RMN. Camerele de control vor fi prevăzute cu ferestre de vedere protejate, concepute pentru a oferi în permanență o vedere completă a mesei de proceduri și a pacientului.

Suitele CT și RMN sunt prevăzute cu camere pentru componentele de sistem. Dimensiunile camerelor pentru componentele sistemului se vor stabili în funcție de cerințele de spațiu ale producătorului de echipamente pentru componentele sistemului de imagistică, precum și în funcție de numărul de echipamente suplimentare care ar putea fi necesare. Aceste componente de sistem pot include transformatoare, echipamente de distribuție a energiei, echipamente de condiționare a energiei/ UPS, calculatoare, echipamente electronice și electrice asociate.

Se recomandă ca pardoseala departamentului de imagistică medicală să fie de tip lavabil și rezistent la uzură, stabil, ferm și antiderapant. Finisajele pereților vor fi lavabile, iar plafoanele vor fi ușor de curățat cu ajutorul echipamentelor de menaj uzual. Finisajele ușilor și ale feroneriei ușilor vor fi selectate pentru a rezista la deteriorarea prin impact și la curățarea cu dezinfectanți de spital.

Pentru serviciile de imagistică care necesită protecție împotriva radiațiilor, un radiofizician acreditat sau un expert cu calificări similare reprezentând o instituție guvernamentală corespunzătoare trebuie să specifice tipul, locația și cantitatea de protecție împotriva radiațiilor ce trebuie instalată, în conformitate cu schema finală aprobată pentru serviciile de imagistică și cu selecția echipamentelor. Ecranarea pentru o incintă cu radiații ionizante poate face, de asemenea, obiectul unei încercări de acceptare, care ar trebui efectuată de către fizicianul certificat în domeniul radiațiilor (sau de către un expert calificat), astfel cum se specifică în legislația și reglementările locale aplicabile.

Fiecare sală de imagistică care conține echipamente de imagistică neportabile care emit radiații sau echipamente de imagistică care necesită protecție împotriva surselor externe de interferență trebuie să includă o cameră de control ecranată fixă pentru a minimiza expunerea la radiații a tehnicienilor și a altor persoane.

În sălile de imagistică vor fi prevăzute stații de spălare a mâinilor, cu excepția cazului în care reglementările locale prevăd dispoziții diferite pentru o anumită modalitate de imagistică. Pardoseala și, dacă este cazul, structurile din sălile de imagistică vor fi concepute astfel încât să susțină greutatea echipamentelor de imagistică, precum și a altor echipamente auxiliare fixe (de exemplu, corpuri de iluminat, coloane de serviciu) și a echipamentelor auxiliare mobile. În proiectarea detaliată a SRU Brașov, flexibilitatea pe termen lung a încăperilor de imagistică trebuie luată în considerare la proiectarea suporturilor pentru echipamente. În loc de suporturi personalizate

pentru fiecare element suspendat, o grilă de elemente de structură aeriene spațiate în mod regulat va permite modificări rapide ale încăperii.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Departamentului de Imagistică Medicală sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

## 6. Servicii de chirurgie

Serviciile de chirurgie sunt situate la primul etaj și sunt direct adiacente pe orizontală Serviciilor Intervenționale și Centrului de chirurgie ambulatorie. Departamentul este conectat pe orizontală de unitățile de terapie intensivă prin intermediul Corpului Central și este în continuare conectat pe verticală de Departamentul de Urgențe și de heliportul din turnul de internare sud-estic prin intermediul lifturilor pentru pacienți și de Departamentul Central de Sterilizare prin intermediul a două lifturi de serviciu, unul pentru materialele curate și celălalt pentru cele murdare.

Există 16 săli de operație generală, o sală de operație hibridă și o sală de operație pentru chirurgie robotică, adică un total de 18 săli de operație în cadrul Serviciului de chirurgie. Proiectarea detaliată a SRU Brașov ar trebui să ia în considerare considerentele suplimentare legate de spațiu, structură, siguranța pacienților, a personalului și prevenirea infecțiilor pe care le prezintă tehnologiile hibride de imagistică din sala de operație. Ar trebui să se țină seama de cerințele funcționale ale Autorității Contractante și de specificațiile de amplasare ale producătorului de echipamente de imagistică. Sala de operație hibridă trebuie să fie proiectată pentru a respecta cerințele atât ale sălilor de operație, cât și pe cele ale modalității imagistice instalate în ceea ce privește sala de control, sala componentelor sistemului și protecția împotriva radiațiilor.

Sala de operații de chirurgie robotică este dotată cu un sistem robotizat Da Vinci, care poate fi utilizat în mai multe tipuri de intervenții chirurgicale, inclusiv, printre altele, intervenții chirurgicale cardiace, cum ar fi grefa de bypass coronarian și refacerea valvei mitrale; intervenții chirurgicale colorectale, cum ar fi operații de rezecție de colon și rect; operații de rezecție rectală; intervenții abdominale, cum ar fi operații ale vezicii biliare, stomacului, pancreasului și splinei; operații ginecologice, cum ar fi histerectomii, miomectomii, operații de prolaps de organe pelviene și mai multe intervenții chirurgicale la nivelul capului și gâtului, intervenții chirurgicale toracice și urologice.

Serviciile de chirurgie includ patru zone funcționale principale, după cum urmează:

### a) Recepție, zonă nerestricționată

Această zonă nerestricționată cuprinde recepția, sala de așteptare publică, toaletele publice și sălile de consultație. Aceasta este o zonă publică, distinct separată și controlată, din care vizitatorii nu au voie să intre în celelalte sectoare ale Serviciului de chirurgie.

### b) Zona preoperatorie, zona semi-restricționată

Această zonă semi-restricționată cuprinde vestiare pentru personal, dușuri și toalete și spații de așteptare preoperatorie a pacienților. O zonă aseptică este prevăzută la intrarea în zona preoperatorie, unde se află un număr suficient de dulapuri, toalete și dușuri pentru personalul medical. Personalul din zonele semi-restricționate va purta îmbrăcăminte chirurgicală și își va acoperi părul de pe cap și cel facial. Măștile trebuie purtate atunci când persoana respectivă se află în prezența unor materiale sterile desfăcute sau a unor persoane care efectuează sau au efectuat o spălare chirurgicală a mâinilor. Accesul în zonele semi-restricționate va fi limitat la personalul autorizat și la pacienții însoțiți de personal autorizat.

Zona de așteptare preoperatorie este configurată sub formă de mai multe compartimente monitorizate prin intermediul mai multor posturi de asistentă medicală și este direct legată de ascensoarele cu targă care asigură circulația pacienților internați din secțiile de internare sau din departamentul de urgență de la parter.

### c) Zona de procedură (săli de operație), zonă restricționată

Zona de proceduri este proiectată pe baza principiului "clean core". Acest lucru permite accesul pacienților în toate sălile de operație printr-un coridor (semi-restricționat), iar accesul materialelor sterile printr-un alt coridor (restricționat). Această măsură are ca scop separarea transportului de obiecte contaminate de cel curat prin restricționarea utilizării fiecărui coridor. Acest sistem este conceput pentru a se evita traficul încrucișat al personalului și al consumabilelor din zonele decontaminate/ murdare către zonele sterile/curate.

În conformitate cu principiul nucleului curat, sălile de operație sunt grupate în jurul unui coridor curat (zonă restricționată), care este legat de zona curată a Departamentului central de sterilizare de la subsol cu un lift curat. Toate consumabilele curate, adică lenjeria și instrumentele chirurgicale, sunt transportate către sălile de operație din zona curată a Departamentului de sterilizare centrală, ambalate, prin acest coridor. Circulația textilelor și a

instrumentelor murdare se va face prin coridorul periferic (semi-restricționat) din jurul sălilor de operație. Personalul și pacienții vor intra în sălile de operație tot prin acest coridor semi-restricționat. Între coridoarele cu acces restricționat și cele cu acces semi-restricționat există holuri de tranziție cu închidere ermetică. Zonele semi-restricționate sunt acele zone periferice care deservesc serviciile chirurgicale. Acestea includ, printre altele, spații de depozitare a echipamentelor și a consumabilelor curate și sterile, zone de lucru pentru prelucrarea instrumentelor, instalații de prelucrare sterilă, stații de spălare a mâinilor și coridoare care duc de la zonele nerestricționate la zonele restricționate din cadrul serviciilor de chirurgie.

La intrarea în fiecare sală de operație există o zonă de spălare și o sală de inducție a anesteziei pentru preoperator. Sălile de operație grupate în această unitate vor deservi toate specialitățile, cu excepția îngrijirii arșilor și a operațiilor de cezariană, care au săli de operație dedicate în Centrul de îngrijire a arșilor și în Suita de travaliu și naștere/îngrijire neonatală și terapie intensivă neonatală. Personalul va avea acces la sălile de operație prin vestiarele personalului și prin coridoarele cu închidere ermetică dinspre strada principală a spitalului, adică dinspre Corpul Central spre coridorul semi-restricționat. În sălile de operație și în coridorul restricționat vor fi instalate sisteme de filtrare cu flux laminar și/sau HEPA pentru a asigura condiții de aer curat. Serviciile de chirurgie dispun de spații de depozitare adecvate pentru echipamente și consumabile, inclusiv stocuri sterile, consumabile, consumabile pentru anestezie, medicamente, echipamente precum accesorii pentru masa de operație, microscopie mobile și alte echipamente mobile, încăperi de suport și pentru personal necesare, birouri, saloane și facilități pentru personal.

#### d) Zona postoperatorie, zonă semi-restricționată

Zona de îngrijiri post-anestezie este configurată sub forma unui compartiment de recuperare cu mai multe posturi, unde pacienții sunt supravegheați de la posturile de asistentă situate în centru. Zona de îngrijire post-anestezică este dotată cu camere de suport, inclusiv, printre altele, o cameră de distribuție a medicamentelor, camere pentru consumabilele curate și murdare, nișe pentru cărucioare de urgență și încălzitoare de pături, spațiu pentru depozitarea echipamentelor etc. Pentru fiecare sală de operație sunt prevăzute două săli de recuperare.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Serviciilor de chirurgie sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

#### 7. Sala de nașteri / Îngrijire neonatală și Unitatea de terapie intensivă neonatală

Secția este situată la primul etaj și este legată orizontal de secția de terapie intensivă generală și de serviciile de chirurgie prin intermediul Corpului Central. Departamentul este legat în continuare de Departamentul de Urgențe și de heliportul de pe acoperișul turnului de sud-est, pe verticală, prin intermediul lifturilor pentru pacienți.

Departamentul reunește, într-o abordare holistică, secțiile de obstetrică și ginecologie, care oferă cazare în regim de internare prenatală/postnatală, cu o maternitate complet integrată care include o unitate de naștere, o creșă de îngrijire generală pentru nou-născuți și o unitate de terapie intensivă neonatală. În acest concept, zonele de îngrijire a sugarilor sunt adiacente și legate fizic pentru a avea acces apropiat atât la unitatea de îngrijire postnatală, cât și la secția de nașteri.

Modelul de îngrijire propus este un model de îngrijire coordonat de obstetrician, în cadrul căruia un medic specialist în obstetrică este principalul furnizor de îngrijire prenatală și este prezent la naștere. Asistentele medicale acordă asistență postnatală și, uneori, o asistență intrapartum. Acest model de asistență medicală implementează în continuare un modelul de travaliu, naștere, recuperare ("LDR"), care include travaliul, nașterea și recuperarea mamei și a bebelușului într-o singură cameră, numită cameră LDR. Salonul este echipat pentru a face față majorității complicațiilor minore. Pacientul este mutat din această sală doar în cazul unor complicații care necesită o intervenție chirurgicală (de exemplu, în sala de nașteri prin cezariană) sau după recuperare într-o sală de internare. În cadrul secției există patru rezerve de LDR, care sunt pentru o singură persoană.

Secția de obstetrică și ginecologie pentru pacienți internați este o secție cu 12 paturi, care include intrare și recepție proprie, patru dormitoare individuale și patru dormitoare cu două paturi. Aceste dormitoare sunt situate de-a lungul culoarului de lumină și beneficiază de lumină naturală. Se are în vedere alocarea de dormitoare individuale pentru îngrijirea postnatală și acestea sunt planificate în imediata apropiere a saloanelor LDR și a saloanelor de cezariană pentru a primi pacientele după travaliu și naștere.

Zonele funcționale ale unității de nașteri cuprind o zonă de recepție, alta decât recepția secției de obstetrică și ginecologie pentru pacienți internați; o zonă de triaj a pacienților din secție de Travaliu și Nașteri; o zonă de îngrijire a pacienților în care sunt amplasate patru saloane LDR; o zonă de sprijin a unității Travaliu și Nașteri și o zonă de cezariană în care sunt amplasate două săli de operație de cezariană. Pe de altă parte, zonele funcționale rămase ale maternității cuprind zona de îngrijire a pacienților neonatali și secția de terapie intensivă neonatală ("NICU"), unde se află saloanele cu pătuțuri pentru nou-născuți, camerele de suport și camerele personalului.

Recepția este centrul de primire al unității și, prin urmare, ar trebui să asigure securitatea întregului departament prin controlul accesului. Recepția va fi folosită pentru înregistrarea viitoarelor mame. Există o sală de consultații pentru discuții private cu pacienții și familiile acestora. Sunt de asemenea prevăzute facilități de sprijin pentru părinți, inclusiv un spațiu de relaxare, o chicinetă și două camere de cazare cu baie proprie pentru părinții care rămân pentru perioade lungi de timp cu un nou-născut bolnav în îngrijire la unitatea de terapie intensivă neonatală.

Unitatea de naștere se ocupă de toate procesele legate de nașterea unui nou-născut, și anume evaluarea, travaliul, nașterea (cu sau fără intervenție), stabilirea legăturii dintre mamă și copil, odihna și recuperarea și, în cele din urmă, transferul în secția de internare a secției de obstetrică și ginecologie. Sala de examinare/triaj este destinată examinării și evaluării medicale inițiale a femeilor nou sosite.

Toate celelalte proceduri vor avea loc în saloanele LDR. Saloanele LDR sunt dotate cu o baie privată cu duș și toaletă. Aceste încăperi au nevoie de intimitate acustică față de alte părți ale unității. Saloanele LDR ar trebui să includă posibilitatea ca partenerii să rămână pe timpul nopții. La capul patului ar trebui să fie prevăzute puncte de alimentare cu gaze medicale, inclusiv oxigen, protoxid de azot/oxigen și aparate de aspirație pentru mamă. În imediata vecinătate a saloanelor LDR există saloane de îngrijire a sugarilor, dotate cu instalații de resuscitare a sugarilor. Zonele de suport ale unității L&D includ o sală de medicație, o sală de hrană, spații de stocare a laptelui matern și a echipamentelor, camere pentru utilități curate și murdare și alcovuri pentru targă, cărucioare de urgență și încălzitoare de pături.

În unitatea de naștere există două săli de operație de cezariană și sălile de recuperare aferente. Sălile de operație sunt prevăzute cu săli de inducere a anesteziei, deși, în general, anesteziile vor fi administrate în sălile de operație. Sălile de anestezie vor fi utilizate mai degrabă pentru procedurile de injectare și de administrare a anesteziilor rahidiene / epidurale. Sălile de operație sunt amplasate astfel încât timpul necesar pentru deplasarea de la o sală LDR la o sală de operație să nu depășească trei minute.

Dormitoare individuale din secțiile de obstetrică și ginecologie ar trebui să fie alocate, de preferință, pentru cazarea pacienților din maternitate. Acest lucru se datorează în primul rând faptului că pacientele aflate în perioada prenatală pot avea nevoie de odihnă suplimentară, iar cele aflate în perioada postnatală pot deranja alte paciente în timpul îngrijirii copilului. Una dintre camerele individuale va fi configurată ca o cameră de izolare cu presiune negativă.

Zona de îngrijire a pacienților neonatali sau zona de îngrijire generală cuprinde două saloane pentru pătuțurile pentru sugari, cu un modul de șase pătuțuri într-una dintre ele și un modul de patru pătuțuri în cealaltă și un post de asistentă medicală cu vizibilitate totală asupra ambelor saloane. Aceste camere de îngrijire generală vor găzdui nou-născuții sănătoși, pentru îngrijire pe termen scurt.

Zona de îngrijire a pacienților din cadrul Unității de terapie intensivă neonatală include două saloane pentru sugari cu exact aceleași capacități ca și cele din salonul de îngrijire generală, cu excepția faptului că aceste saloane pentru sugari sunt dotate cu ventilație asistată și echipamente pentru resuscitare și fototerapie etc., adică echipamente pentru nou-născuții grav bolnavi care necesită suport vital și monitorizare. Există, de asemenea, două dormitoare de izolare pentru terapie intensivă neonatală.

Încăperile de sprijin pentru sala de îngrijire generală și unitatea de terapie intensivă neonatală includ un laborator de gaze sanguine, o sală de medicație, săli de pregătire a hranei pentru sugari, camere de stocare a laptelui matern și de alăptare, camere pentru utilități curate și murdare și spații de depozitare.

Va fi necesar un tratament acustic pentru dormitoare, sala de consultații, sala de tratament, camerele personalului, toaletele și dușurile. Zgomotele din timpul nașterii trebuie să nu poată fi auzite în afara zonelor LDR. Nivelurile sonore din zonele de îngrijire generală a nou-născuților și din Unitatea de terapie intensivă neonatală ar trebui să fie reduse la minimum pentru a preveni afectarea și generarea de stres pentru nou-născuți și copiii bolnavi. Nivelurile sonore din aceste zone ar trebui să poată fi controlate pentru a asigura o intruziune minimă a zgomotului; în mod ideal, sub 40 dB, cu excepția cazului în care se specifică altfel în codurile și standardele locale.

Lumina naturală este disponibilă în dormitoare, sala de consultații și unitatea de terapie intensivă neonatală prin intermediul unui coridor de lumină, iar în zonele de îngrijire generală și în zonele de asistență medicală și terapie intensivă neonatală prin fațada de sud-vest. Ferestrele exterioare vor fi protejate împotriva luminii, iar pătuțurile vor fi poziționate departe de ferestre pentru a preveni un nivel excesiv de lumină și de căldură radiantă. Iluminatul artificial trebuie să fie corectat din punct de vedere cromatic pentru a permite personalului să observe tonurile naturale ale pielii și să permită reglarea intensității luminii pe timp de noapte. De asemenea, pentru confortul pacienților, intensitatea iluminatului în saloanele LDR ar trebui să poată fi ajustabil.

Intimitatea este esențială pentru saloanele de examinare/triaj și pentru saloanele LDR. Vizibilitatea directă în aceste încăperi ar trebui evitată prin intermediul ușilor; de exemplu, nu trebuie instalate panouri transparente în

uși. Se recomandă ca decorul interior să includă culori, texturi, finisaje de suprafață, elemente de mobilier și opere de artă coordonate astfel încât să creeze un mediu liniștitor și relaxant.

Departamentul va avea acces restricționat și sisteme adecvate de identificare a personalului. Sistemele de securitate ale departamentului includ un sistem de control al accesului, monitorizarea CCTV a intrărilor și ieșirilor și un sistem RFID (identificare prin radiofrecvență) pentru nou-născuți.

## 8. Unitatea de hemodializă

Unitatea de hemodializă este situată la parterul clădirii principale a spitalului, cu o intrare dedicată pe fațada de nord-est pentru accesul direct al pacienților. Aceasta dispune, totodată, de o legătură directă cu Corpul Central și poate fi accesată prin Intrarea Principală. Accesul pacienților internați din secțiile de internare de la etajele superioare se va face prin circulație verticală cu ajutorul lifturilor pentru pacienți.

Unitatea de hemodializă cuprinde patru zone funcționale: recepția, zona pacienților, care cuprinde o stație de dializă renală cu 11 compartimente și o cameră de izolare separată cu o stație centrală de asistență medicală, precum și zone de suport și zone pentru personal.

Traseul tipic al pacientului în timpul unei ședințe de dializă va fi următoarea. La sosirea pe secție, pacientul va aștepta în zona de recepție și de așteptare până când aparatul de dializă va fi pregătit pentru utilizare. Pacienții vor fi apoi transferați în sala de examinare, unde li se va măsura tensiunea arterială și greutatea. Pot fi amenajate cabine de schimb pentru pacienți, pe care aceștia le pot folosi dacă doresc să se schimbe în haine largi și confortabile înainte de a merge la aparatul de dializă. Cărucioarele de aprovizionare vor fi pregătite în sala de hemodializă și vor fi conectate la aparat. În timpul și după tratament, tensiunea arterială și greutatea pacienților vor fi monitorizate. Pacienții își vor recupera apoi bunurile și fie vor părăsi secția, fie vor rămâne în zona de așteptare până la sosirea transportului. În proiectarea sălii de hemodializă, trebuie găsit un echilibru între intimitatea pacientului, interacțiunea socială pacient/pacient, nevoia de control al virusurilor transmise prin sânge și nevoia personalului și a pacienților de a se observa reciproc. Utilizarea unor bariere parțiale, nefixate, poate oferi flexibilitate în amenajări și le poate oferi pacienților un sentiment mai accentuat de spațiu personal. Stațiile de tratament ar putea fi aranjate în module cu partiții demontabile. O stație de spălare a mâinilor va fi amplasată la intrarea în sala de hemodializă.

Stațiile de dializă renală din zona pacienților sunt amplasate astfel încât să fie vizualizate direct de către o stație centrală de asistență medicală. Compartimentele de tratament sunt amplasate în perimetrul unui coridor de lumină pentru a beneficia de lumina naturală și de priveliștile exterioare. Pentru asigurarea intimității acustice, se poate lua în considerare selectarea unor materiale și finisaje care să absoarbă sunetul. Amenajarea interioară ar trebui să urmărească reducerea atmosferei de tip instituțional prin utilizarea unor elemente de design, cum ar fi culorile și operele de artă, includerea de obiecte de mobilier din materiale moi, muzică de fundal și sisteme de televiziune cu acces la căști.

În cadrul departamentului va fi planificată o cameră centrală pentru tratarea apei. Puritya apei trebuie să respecte standardele minime pentru apă prevăzute de normele și standardele locale aplicabile. În funcție de sursa de alimentare cu apă, stația de tratare a apei poate consta din următoarele etape de tratare a apei (pot fi necesare și alte echipamente pentru probleme specifice, cum ar fi nivelul ridicat de fier, nitrați etc.):

- Rezervor de separare a apei brute (conform standardelor de reglementare a alimentării cu apă);
- Instalație de dedurizare a apei
- Agenți de curățare anorganici și organici;
- Pre-filtre;
- Filtre cu carbon activat granular ("GAC") pentru eliminarea clorului și a cloraminei;
- Filtrare fină finală înainte de osmoza inversă și;
- unitate RO-RO de tratare finală

Condițiile stației de tratare a apei ar trebui monitorizate de Sistemul de management al clădirii (BMS) și de un panou de alarmă privind starea instalației care să furnizeze semnale vizuale sau sonore. Condițiile instalației trebuie să poată fi transmise la panourile de alarmă de la distanță. Stația de tratare a apei ar trebui să asigure o redundanță totală, cu dispozitive duble de dedurizare, pompe de circulație, echipamente de tratare a apei reziduale și filtre de carbon. Filtrele de carbon trebuie să fie selectate pentru a obține un timp de contact suficient pentru a elimina tot clorul și cloraminele.

Proiectarea detaliată a REH Braşov ar trebui să ia în considerare faptul că unitatea de hemodializă ar trebui să fie conectată la infrastructura IT şi la modulele HIMS, inclusiv, inter alia, planificarea programărilor, sistemul de administrare a pacienţilor, sistemul PACS (sistem de arhivare şi comunicare a imaginilor), fişele medicale electronice etc.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Unităţii de Hemodializă sunt furnizate în Programul de amenajare a spaţiilor din Anexa B.6 şi în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul şi mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

#### 9. Unitatea de chimioterapie

Unitatea de chimioterapie este situată la parterul clădirii principale a spitalului, cu intrare separată. Aceasta este conectată cu Departamentul de imagistică medicală, Departamentul de medicină nucleară şi cu departamentele clinice de ambulatoriu prin intermediul Corpului Central de la acelaşi etaj, pe orizontală, şi cu serviciile intervenţionale prin circulaţie verticală.

În cadrul unităţii de chimioterapie sunt prevăzute camere curate pentru prepararea medicamentelor citotoxice injectabile. Instalaţiile pentru camere curate trebuie să respecte cerinţele reglementărilor locale în ceea ce priveşte instalaţiile de preparare aseptică. Eliminarea materialelor citotoxice va respecta, de asemenea, reglementările locale.

Sălile de educaţie şi examinare a pacienţilor sunt proiectate lângă intrarea exterioară a unităţii de chimioterapie pentru a asigura consultaţii înainte de tratament, administrarea de chimioterapie orală, flebotomie şi educarea şi evaluarea pacienţilor în timpul tratamentului de chimioterapie. În timp ce unitatea de chimioterapie de la SRU Braşov este prevăzută în principal pentru administrarea de tratamente de chimioterapie intravenoasă, una dintre aceste săli de examinare poate fi rezervată pentru tratamente intratecale în timpul fazei de proiectare detaliată, în urma consultării cu părţile interesate din domeniul medical.

Staţia de perfuzare a tratamentului de chimioterapie este prevăzută pentru 30 de posturi. Acestea pot fi configurate într-un amestec de spaţii de tratament deschise şi individuale, în funcţie de necesităţi. Pacienţii care au nevoie de catetere venoase centrale vor trebui să viziteze serviciile de intervenţie înainte de a ajunge la unitatea de chimioterapie. Un accent deosebit trebuie pus pe amenajări şi finisaje care să permită personalului să menţină unitatea de tratament curată şi cât mai puţin expusă la infecţii, din cauza efectelor dăunătoare ale medicamentelor citotoxice asupra sistemului imunitar al pacienţilor. Proiectarea zonelor de tratament trebuie să permită o curăţare şi decontaminare facilă. Vor fi prevăzute prize de oxigen medical şi de aspiraţie medicală, care pot fi împărţite între două compartimente, precum şi o cutie de urgenţă cu acces facil la echipamentele de resuscitare.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Unităţii de Chimioterapie sunt furnizate în Programul de amenajare a spaţiilor din Anexa B.6 şi în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul şi mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

#### 10. Unităţi de medicină nucleară şi tratament cu iod

Printre secţiile proeminente ale unităţilor de tratare a cancerului de la SRU Braşov se numără unităţile de medicină nucleară şi de tratament cu iod, care sunt amplasate la parter, cu acces uşor la Departamentul de Urgenţe prin circulaţia orizontală prin Corpul Central şi sunt legate de Serviciile de Chirurgie şi de unităţile de terapie intensivă prin circulaţia verticală cu ajutorul ascensoarelor pentru pacienţi. Unitatea de medicină nucleară este legată în plan orizontal de Unitatea de chimioterapie prin Corpul Central şi este legată în plan vertical de Departamentul de radio-oncologie de la subsol prin circulaţie verticală cu ajutorul ascensoarelor pentru pacienţi. Având în vedere aspectele mai largi de utilizare a tomografiei prin emisie de pozitroni (PET), unitatea este în continuare conectată cu secţiile de internare de oncologie, neurologie şi cardiologie de la etajele superioare prin intermediul ascensoarelor pentru pacienţi.

Unitatea de medicină nucleară este dotată cu un scanner cu cameră gamma şi un scanner PET / CT. Aceste instalaţii de imagistică cu radionuclizi vor permite investigarea unei game largi de organe, inclusiv, printre altele, creierul, rinichii, plămâni, ficatul, inima şi oasele etc. Aceste echipamente nu reprezintă doar o parte integrantă a serviciilor de diagnostic şi tratament al cancerului din cadrul SRU Braşov, ci vor servi, de asemenea, ca facilităţi de imagistică cardiacă şi respiratorie.

Proiectarea detaliată a SRU Braşov ar trebui să ia în considerare faptul că fluxurile de personal şi de pacienţi în Unitatea de Medicină Nucleară sunt esenţiale pentru a se asigura că pacienţii, personalul şi vizitatorii nu sunt expuşi la radiaţii ca urmare a deplasării prin sau în vecinătatea zonelor ocupate de pacienţi cărora li se administrează tratamentul şi a camerelor de scanare. Configuraţia ar trebui să ţină seama de necesitatea de a separa zonele, în special coridoarele pentru pacienţi şi cele pentru personal şi, dacă este posibil, zonele de intrare pentru pacienţii externi şi pentru pacienţii internaţi pe paturi/cărucioare.

Zonele funcționale ale unității de medicină nucleară cuprind zona de recepție, zona pacienților, o radiofarmacie și zone de suport și pentru personal. Zona de așteptare de la intrarea în Unitatea de Medicină Nucleară va fi alocată pentru pacienții și vizitatorii care nu au primit tratamentul. O cameră de așteptare pentru pacienții internați este planificată în zona pentru pacienții, pentru pacienții cărora nu li s-au administrat doze în paturi. Există cabine pentru schimbarea pacienților și dulapuri pentru depozitarea în siguranță a lucrurilor pacienților în timp ce aceștia sunt supuși procedurilor. De asemenea, zona pentru pacienți include camere de administrare și injectare a radiofarmaceuticelor, camere de scanare, toalete pentru pacienții care au primit doze (toaletă caldă), o zonă de așteptare pentru răcorire și o sală de testare / bandă rulantă pentru testele funcționale cardiace. Imagistica cu radionuclizi va fi utilizată și în cadrul unor teste ale funcției cardiace, în care pacientul este examinat în stare de repaus, apoi este supus la exerciții fizice și este examinat din nou. Radiofarmacia cuprinde laboratorul nuclear și încăperile de sprijin asociate.

Recepția este centrul de primire în care pacienții se prezintă pentru programarea planificată iar pacienții și vizitatorii sunt ținuți în așteptare înainte de dozare. Această zonă este o zonă "rece" și necesită o separare clară de zonele "fierbinți" în care pacienții au fost supuși unei doze și așteaptă să fie examinați. Pacienții internați vor fi duși direct în sala de așteptare a pacienților internați sau în sala de injectare a produselor radiofarmaceutice. Sala de așteptare pentru pacienții internați este o zonă rece și este separată de sala de așteptare secundară destinată pacienților externi pentru a asigura intimitatea înainte de injectarea radionuclizilor.

Sălile de injectare și absorbție a radiofarmaceuticelor sunt camere private, protejate împotriva radiațiilor, unde pacienților li se injectează radiofarmaceuticul și se odihnesc până la absorbție înainte de procedura de scanare. Aceste încăperi au acces direct la toaletele calde, învecinate cu sala de așteptare secundară caldă și de răcorire. După procedurile de scanare, pacientul va merge în sala de așteptare pentru a se răcori înainte de a fi externat din unitatea de medicină nucleară.

Camera gamma și scanerul PET / CT au camerele lor de control și de componente de sistem. În zona de radiofarmacie este planificat un laborator nuclear pentru primirea, livrarea, depozitarea și distribuirea/prepararea produselor radiofarmaceutice. Pentru SRU Brașov, se anticipează că aceste produse radiofarmaceutice vor fi furnizate sub formă de doze unitare de la un furnizor extern, deoarece o instalație de ciclotron în cadrul campusului ar fi o investiție prea costisitoare. Produsele radiofarmaceutice vor fi prelevate sau pregătite pentru a fi administrate pacientului în laboratorul fierbinte. Laboratorul fierbinte va fi protejat împotriva radiațiilor. Există o cameră separată pentru calibrarea dozelor. Camera de radiofarmacie pentru primirea/ depozitarea substanțelor radioactive sau, pe scurt, depozitul fierbinte, este o cameră securizată și protejată împotriva radiațiilor pentru depozitarea surselor sigilate și a deșeurilor radioactive și este amplasată cu acces convenabil din camerele de preluare și din laboratorul fierbinte. Laboratorul și depozitul fierbinte vor trebui să fie acreditate de către autoritățile juridice relevante.

Podeaua din unitatea de medicină nucleară trebuie să fie proiectată astfel încât să îndeplinească cerințele de încărcare pentru echipamente, pacienți și personal. Podelele și pereții ar trebui să fie construite din materiale ușor de decontaminat în caz de deversări radioactive. Pereții trebuie să cuprindă sistemele de suport necesare pentru oxigenul încorporat sau mobil, precum și pentru sistemul de aspirare și ventilație pentru gazele radioactive. Înălțimea tavanului nu trebuie să fie mai mică de 3 m. Finisajele și îmbinările pardoselilor trebuie să fie netede, impermeabile și neabsorbante în cazul deversărilor de radiații.

Proiectarea detaliată a unității de medicină nucleară va necesita o evaluare a radioprotecției de către un fizician certificat sau de către un alt expert calificat, conform legislației și reglementărilor românești și instituțiilor guvernamentale corespunzătoare. Evaluarea radioprotecției va specifica tipul, locația și cantitatea de protecție împotriva radiațiilor necesare în funcție de selecția și dispunerea finală a echipamentului. Va fi necesară ecranarea împotriva radiațiilor pentru o serie de zone, printre care: recepția și încăperile adiacente camerelor pacienților care primesc doze; depozitul de doze / camera de calibrare; laboratorul fierbinte și zonele de radiofarmacie; camerele de injecție și de absorbție; toaletele fierbinți și zonele de așteptare secundare fierbinți / de răcorire; camera de testare / camera de testare pe bandă rulantă și camerele de scanare.

Spațiile situate deasupra unităților de scanare, de exemplu, camera gamma și PET/CT, nu trebuie utilizate pentru servicii hidraulice sau conducte de aer condiționat pentru a evita deteriorarea echipamentelor ca urmare a scurgerilor. Trebuie îndeplinite cerințele suplimentare de răcorire și ventilație ale camerelor de scanare, deoarece echipamentul este sensibil la căldura excesivă a mediului ambiant. Încăperile de depozitare și pregătire a produselor radiofarmaceutice trebuie menținute sub presiune negativă prin evacuarea a cel puțin 15% mai mult aer decât aerul de alimentare, cu excepția cazului în care standardele și reglementările locale prevăd altfel. Acestea sunt zone cu acces restricționat și se recomandă ca să fie dotate cu hote speciale pentru radioizotopi.

Unitatea de tratament cu iod este integrată în Unitatea de medicină nucleară. Aceasta va contribui la tratamentul carcinomului papilar și al carcinomului folicular, care reprezintă aproximativ 9 din 10 cazuri combinate de cancer tiroidian. Tratamentul cu iod va urma, de regulă, unei intervenții chirurgicale prin care se extirpă tiroida sau o parte a acesteia. Iodul radioactiv va fi administrat prin înghițire, iar pacienții vor rămâne în spital câteva zile după

aceea, până când nivelul radiațiilor va scădea, timp în care nu vor fi permise vizitele. Patru dormitoare de izolare sunt prevăzute în zona pacienților din Unitatea de tratament cu iod în acest sens, unde pacienții sunt monitorizați de personalul medical amplasat la un post de infirmiere cu vizibilitate totală asupra dormitoarelor respective. Aceste dormitoare sunt dormitoare împotriva radiațiilor, iar măsurile de protecție împotriva radioactivității care se aplică la unitatea de medicină nucleară, adică cerințele de proiectare în conformitate cu reglementările și standardele locale de către experți certificați, se aplică și în cazul unității de tratament cu iod.

#### 11. Departamentul de radioterapie oncologică

Departamentul de radio-oncologie este situat în cel mai nord-vestic punct din subsol. Prima programare a unui pacient în departamentul de radio-oncologie va fi o sesiune de planificare în simulatorul CT. Simulatorul CT va oferi o imagine detaliată a zonei cu cancer care trebuie tratată și le va permite medicilor să dezvolte un plan de tratament individualizat pentru pacientul în cauză. Scanarea va indica exact locul în care pacientul va fi supus tratamentului și cea mai bună poziție în care trebuie să stea întins. O echipă de specialiști, formată din radiografi terapeutici, oncologi, dozimetriști și fizicieni, va crea un plan de tratament care va implica fie un tratament cu fascicul extern, fie un tratament de brahiterapie internă. Ședința pacientului va continua apoi în sala de pregătire a imobilizatorului, unde se confecționează dipozoive de imobilizare individuale pentru ca pacienții să-și limiteze mișcările în timpul tratamentului. Următoarele programări ale pacienților vor fi pentru a primi tipul de tratament specificat.

Zona de pacienți a departamentului de radio-oncologie cuprinde o sală de tratament radioterapeutic și o sală de brahiterapie HDR.

Flexibilitatea viitoare a fost luată în considerare în timpul dezvoltării proiectului conceptual pentru Brașov în ceea ce privește instalațiile de radioterapie. Același principiu ar trebui respectat și în elaborarea proiectului detaliat. Planificarea și proiectarea instalațiilor de radioterapie ar trebui să fie suficient de flexibile nu numai pentru a răspunde la schimbările din cadrul serviciilor clinice, ci și pentru a permite întreținerea și înlocuirea echipamentelor și pentru a se adapta la noile tehnologii emergente. Proiectarea ar trebui să garanteze că accesul este suficient pentru a permite instalarea noilor echipamente cu o întrerupere minimă a serviciilor clinice. Este necesar un bun acces extern pentru livrarea echipamentelor cu vehicule mari.

Deoarece planșeele sau sălile de tratament vor dura mai mult decât acceleratoarele liniare, ar trebui să se proiecteze o protecție care să permită instalarea în viitor a aparatului cu cea mai mare energie și a celui mai larg fascicul. Proiectarea detaliată ar trebui să ia în continuare în considerare dispozițiile legislației românești aplicabile.

Este prevăzută o sală de interviuri pentru examinarea și gestionarea pacienților care urmează un tratament de radioterapie. Acceleratoarele liniare vor fi instalate în galerii subterane (sau buncăre) cu un scut de protecție împotriva radiațiilor foarte puternic încorporat în construcție. Camerele sunt concepute îndeajuns de mari pentru a permite accesul și deplasarea ușoară a unui pacient pe un pat, pe un dispozitiv de ridicare, pe un cărucior sau pe un scaun cu roțile și permit utilizarea clinică completă și configurarea tuturor aparatelor, inclusiv rotirea completă la 360 de grade a panourilor și a meselor. Intrarea în încăperea trebuie să fie suficient de largă pentru a permite accesul acceleratoarelor liniare, al componentelor mari și grele și al mașinilor de înlocuire ulterioare. Trebuie să se asigure protecția colțurilor/pereților împotriva deteriorării de către echipamente, scaune cu roțile, targă, paturi etc. Intrările în aceste încăperi cuprind un coridor ecranat pentru a preveni scăpările de raze X în mediul înconjurător. Lățimea barierei primare, designul intrării în încăperea și nivelul de ecranare deasupra și dedesubtul acceleratorului liniar depind de designul aparatului care urmează să fie utilizat și de utilizarea încăperilor adiacente. Ar trebui prevăzute porți de control al accesului și/sau raze infraroșii/celule fotoelectrice pentru a întrerupe/bloca mașina. Ar trebui să se ia în considerare aspectele legate de intimitate și demnitate, inclusiv amplasarea ușilor și/sau a intrărilor în sălile de tratament. Natura dominantă a unui accelerator liniar și masa de echipamente de înaltă tehnologie reprezintă o experiență descurajantă pentru pacienți. Amenajarea interioară a camerelor de tratament ar trebui să se concentreze pe crearea, în măsura în care este posibil, a unui mediu plăcut, neintimidant, care să ofere un sentiment de ordine și siguranță. Iluminatul va juca un rol important. Intensitatea iluminatului va trebui să varieze de la subtilă și discretă (pentru relaxarea pacienților) la intensă (pentru sarcinile de întreținere). Ar trebui să fie posibilă reducerea intensității luminii. Este necesar un reflector la picioarele canapelei / patului. Ventilația; de exemplu, numărul de schimburi de aer trebuie să fie adecvat pentru a elimina ozonul format în timpul tratamentului, precum și pentru a asigura confortul personalului/pacientului. Este necesar un control local variabil al temperaturii. Accesul la apă răcită este necesar pentru funcționarea acceleratoarelor liniare. Ar trebui să se acorde o atenție deosebită sistemelor de protecție împotriva incendiilor din sălile de tratament cu accelerator liniar, unde circulația pacienților poate fi compromisă.

Este planificată o sală de așteptare secundară asociată cu perechea de acceleratoare liniare din cadrul Departamentului de radio-oncologie. Cabinele de schimb sunt amplasate în imediata apropiere a camerelor de tratament. Sălile de control pentru acceleratoarele liniare sunt amplasate ținând cont de considerentele cheie privind eficiența observării pacienților, ușurința de deplasare a personalului, protecția datelor și cerințele de



formare a personalului. Configurația actuală a camerelor de control permite accesul ușor al personalului la labirintul de camere de tratament și le permite să vadă membrii publicului care se apropie de intrarea în labirint, protejând în același timp de vedere monitoarele care afișează informații despre pacienți. Camerele de control sunt prevăzute pentru a permite îndeplinirea funcțiilor de pregătire a datelor pentru tratament, calcule, revizuire și manipulare a imaginilor, verificarea transferului de date și capturarea parametrilor inițiali de configurare, de asemenea.

O sală de planificare a tratamentului este situată în zonele de suport ale Departamentului de radio-oncologie, unde personalul medical va examina imaginile portale, planurile de tratament și volumele de contur. Stațiile de lucru ar trebui să fie conectate la sistemul de planificare a tratamentului, la PACS și la sistemul de înregistrare și verificare. Sistemul va avea acces la datele de la modalitățile de imagistică și de la echipamentul de brahiterapie.

Departamentul de radio-oncologie este echipat în plus cu o cameră de brahiterapie HDR. Sala de proceduri pentru brahiterapie HDR este o sală ecranată care include un mic labirint. Accesul la această sală de proceduri se face prin sala de control. Aplicatorul sau tubul va fi introdus sau implantat în pacient în sala de proceduri de brahiterapie înainte de administrarea brahiterapiei. Această sală de proceduri este proiectată să fie suficient de mare pentru a permite accesul la echipamentul de fluoroscopie și la căruciorul de urgență, după cum este necesar. În proiectarea detaliată a SRU Brașov, trebuie luate în considerare cerințele de spațiu pentru noile proceduri și dezvoltări tehnologice. În apropiere este prevăzută o cameră de depozitare pentru depozitarea aplicatoarelor și a accesoriilor. Camera de control a suitei de brahiterapie va fi echipată cu camere de supraveghere video, la fel ca și camera de control pentru radioterapie, pentru a asigura monitorizarea pacienților. La fel ca în camerele de control ale acceleratoarelor liniare, în camera de control a suitei de brahiterapie vor fi instalate instalații de interfonie pentru a permite comunicarea directă între camera de tratament și camera de control și, prin urmare, cu pacientul în timpul tratamentului. Considerentele cheie în proiectarea sălii de control sunt eficiența observării pacienților, ușurința de deplasare a personalului, protecția datelor și formarea personalului. Camera de control este orientată astfel încât să asigure accesul ușor al personalului la labirintul sălii de tratament și să le permită să vadă pacienții care se apropie de intrarea în labirint, protejând în același timp de vedere monitoarele care afișează informațiile despre pacienți.

În apropierea sălii de proceduri de brahiterapie este prevăzută o cameră de depozitare a izotopilor, care oferă un mediu adecvat pentru primirea, depozitarea și manipularea materialelor radioactive solide sau sigilate. Cabinele de schimb pentru pacienți sunt similare cu cele din unitatea de radioterapie.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Departamentului de radioterapie oncologică sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

## 12. Centrul de chirurgie ambulatorie

Centrul de chirurgie ambulatorie este situat la primul etaj al clădirii principale a spitalului, adiacent pe orizontală Centrului de chirurgie și este legat de Departamentul de imagistică medicală prin circulație verticală cu ajutorul lifturilor pentru pacienți. După cum se descrie la rubrica Servicii de intervenție și din motivele explicate în cadrul acesteia în ceea ce privește timpul de la ușă la ac, există o sală de proceduri de intervenție în Centrul de chirurgie ambulatorie, deoarece aceasta este adiacentă pe verticală la departamentul de urgență și este conectat de acesta prin ascensoare pentru pacienți.

Proiectarea Centrului de Chirurgie Ambulatorie facilitează un flux neîntrerupt de pacienți. Dimensiunile camerelor sunt standardizate pentru a oferi flexibilitate și pentru a se adapta la modificările ulterioare ale tehnologiei echipamentelor, precum și la schimbările în ceea ce privește volumul de lucru al pacienților.

Traseul pacientului la Centrul de Chirurgie Ambulatorie va începe la recepția departamentului, care va fi urmată de zona preoperatorie. Acolo, pacienții se vor schimba în cabinele pentru pacienți și apoi vor fi transferați în compartimentele cu mai multe stații din zona de așteptare preoperatorie. Traseul lor va continua în sala de anestezie, în sala de operație unde vor fi supuși intervenției și apoi în unitatea de îngrijire post-anestezie, unde vor fi supravegheați o anumită perioadă de timp, în funcție de tratamentul primit și de starea lor, înainte de a fi externați din spital. Unitatea de îngrijiri post-anestezie este prevăzută cu două saloane de recuperare cu stații multiple; unul pentru faza I cu 16 paturi și celălalt pentru faza II cu 40 de brancarde.

Există patru săli de operație în cadrul Centrului de Chirurgie Ambulatorie, în afară de sala de proceduri intervenționale, așa cum s-a menționat mai sus. Principiul de nucleu curat descris la rubrica Servicii de chirurgie se aplică și la Centrul de chirurgie ambulatorie.

Zonele funcționale sunt configurate în funcție de restricțiile de acces, similar cu serviciile de chirurgie; de exemplu, recepția este o zonă fără restricții, în timp ce zona de proceduri este restricționată. Pe de altă parte, zonele preoperatorii și postoperatorii sunt zone semi-restricționate. Există intrări separate pentru pacienți și

personal în zona preoperatorie. Accesul la sălile de operație și la sala de proceduri intervenționale din zona de proceduri restricționate se face prin coridoare închise ermetic.

Proiectarea detaliată a centrului de chirurgie ambulatorie ar trebui să ia în considerare reducerea nivelului de zgomot ambiental în cadrul unității, în special în zonele de așteptare. Va fi necesară confidențialitatea acustică în sălile de educație și interviuri pentru pacienți și în sălile de operații/intervenții.

Proiectarea Centrului de Chirurgie Ambulatorie încorporează pravești exterioare și lumină naturală la nivelul zonei funcționale de primire care cuprinde recepția, sala de așteptare, sălile de educație și de interviu, prin intermediul unui coridor de lumină. De asemenea, unitatea de îngrijire post-anestezie beneficiază de lumină naturală prin același coridor de lumină și prin intermediul fațadelor dinspre nord-est și sud-est.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Centrului de chirurgie ambulatorie sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa B.7.

### 13. Farmacia Centrală

Farmacia centrală este situată la subsolul clădirii principale a spitalului, adiacentă pe plan orizontal Departamentului de spălătorie și lenjerie. Farmacia Centrală are propria intrare și propriul doc de încărcare de-a lungul rampei logistice la sud-vest de Clădirea principală a spitalului.

Zonele funcționale ale farmaciei centrale cuprind recepția, zona de distribuție, zona de pregătire sterilă și zonele de suport și pentru personal. Majoritatea spațiilor din aceste zone funcționale vor fi zone cu acces restricționat. Printre acestea se numără, printre altele, zonele de distribuție, zonele de pregătire și de preparare a produselor nesterile, magazinul activ, inclusiv zonele de asamblare și de expediere cu spațiu alocat pentru cărucioare, depozitele de produse în vrac și zona de desfacere, depozitele securizate pentru produsele medicamentoase care necesită control, depozitele frigorifice și depozitele de produse inflamabile, zona de expediere pentru livrările către unitățile de pacienți internați, centrul de informații despre medicamente și zonele destinate personalului.

Întreaga Farmacie Centrală este planificată ca o zonă securizată integral, cu intrări controlate și separate pentru personal, pentru public și pentru primirea mărfurilor și o ieșire separată pentru distribuirea medicamentelor. Numărul total de intrări din exterior va fi redus la minimum, cu monitorizare prin camere de supraveghere CCTV pentru a descuraja accesul neautorizat. Coridoarele care traversează farmacia centrală nu vor fi folosite ca legături cu alte departamente. Toate intrările vor avea uși din oțel și vor fi prevăzute cu încuietori de securitate. La intrarea exterioară a mărfurilor, la rampa logistică, vor fi prevăzute borne retractabile sau înălțătoare pentru a descuraja pătrunderea cu forța. Pe lângă sistemul de camere de supraveghere CCTV, Farmacia Centrală va fi dotată cu sisteme de control al accesului și de detectare a efracției.

Zonele de recepție și de desfacere vor fi utilizate pentru primirea și despachetarea produselor farmaceutice. Aceste zone vor fi ventilate în mod corespunzător pentru a reduce la minimum praful în suspensie în timpul despachetării coletelor.

Zona de distribuție include o varietate de spații de depozitare dotate cu vitrine, rafturi și/sau camere sau dulapuri separate. Printre acestea se numără depozitarea în vrac, depozitarea activă, depozitarea refrigerată, depozitarea lichidelor volatile sau a alcoolului, cu construcții conform reglementărilor relevante pentru substanțele implicate și depozitarea securizată a stupefiantelor și a medicamentelor controlate etc. Zona de depozitare a produselor în vrac va fi învecinată, dar separată din punct de vedere fizic de zona de recepție și de desfacere, cu acces apropiat și facil până la farmacie. În unitate va fi instalat un sistem automat de distribuție (robot). Proiectarea detaliată a SRU Brașov ar trebui să ia în considerare utilizarea unei legături de transport între zona de depozitare în vrac și robotul pentru preluarea stocurilor. Alternativ, robotul poate fi amplasat în zona de depozitare în vrac, cu o legătură de transport către dispensar. Pentru eficiență, este esențial să se asigure trasee scurte ale benzilor transportoare. Ar trebui puse în aplicare măsuri acustice împotriva zgomotului generat de transportor. Eliberarea articolelor distribuite se va face prin intermediul unui sistem de transport pneumatic și al unui sistem tradițional de transport. Sistemul de transport pneumatic va fi utilizat, în general, pentru livrarea de cantități mici de medicamente în tot spitalul.

În zona de distribuție este prevăzută o cameră frigorifică de tip comercial, situată în imediata apropiere a camerei de preparare și a altor zone de depozitare. Ușile de acces la camera frigorifică vor putea fi încuiate. În camera frigorifică va fi instalat un sistem de monitorizare a temperaturii, care va fi conectat la un sistem centralizat de alarmă / avertizare.

Zona de pregătire sterilă cuprinde o cameră curată care găzduiește posturi de lucru curate, dotate cu dulapuri laminare. Încăperea pentru prepararea sterilă este o sală de prelucrare sterilă împreună cu spațiile sale de suport, inclusiv antecameră. Încăperea pentru prepararea sterilă va fi o cameră cu presiune pozitivă. Unitatea de producție sterilă va fi echipată cu un sistem electronic de gestionare a ușilor pentru a preveni deschiderea

simultană a ambelor uși din anticameră. Se vor asigura instalații de spălare a mâinilor imediat în afara camerei aseptice (curate), adică în anticamera adiacentă și nu în camera curată. Se va asigura un sistem de interfon între camera aseptică și anticameră. Vor fi instalate camere CCTV de înaltă rezoluție pentru monitorizarea și supravegherea de la distanță a proceselor de preparare. Conductele și alte tipuri de instalații nu vor trece prin spațiile de preparare sterilă, cu excepția celor care deservește aceste spații sau în spațiul liber din plafonul de deasupra acestora. Unitățile de preparare sterilă nu vor fi amplasate acolo unde există grupuri sanitare sau săli de toaletă imediat deasupra. Se vor respecta standardele locale privind camerele aseptice.

Camera pentru medicamente experimentale din zonele de sprijin este o zonă de eliberare a medicamentelor pentru studii clinice, inclusiv depozitarea, eliberarea, ambalarea, etichetarea și păstrarea înregistrărilor pentru medicamentele pentru studii clinice.

Farmacia centrală va fi conectată la sistemul de gestionare a farmaciilor din cadrul HIMS.

După cum se menționează în secțiunile dedicate, produsele radiofarmaceutice vor fi pregătite în zona de radiofarmacie situată în unitatea de medicină nucleară, iar medicamentele pentru chimioterapie vor fi pregătite în unitatea de chimioterapie.

## **B. Departamentele clinice de ambulatoriu**

Accesul la departamentele clinice de ambulatoriu se face prin holurile de la intrarea principală și cea secundară de la capetele de sud-est și nord-vest ale Corpului Central. Acestea sunt situate la parter, în imediata vecinătate cu departamentele de diagnosticare, și anume Departamentul Medical de Urgență, Departamentul de Imagistică, Secția de Endoscopie, Unitățile de Medicină Nucleară și de Tratament cu Iod, Unitățile de Hemodializă și Chimioterapie, prin circulație orizontală, și au legătură cu secțiile de internare de la etajele superioare prin circulație verticală, menținută în principal prin intermediul ascensoarelor pentru pacienți internați și cele pentru public din Corpul Central.

Pacienții pot ajunge la departamentele clinice de ambulatoriu cu ambulanța, cu mașina sau cu mijloacele de transport în comun și, adesea, vor fi însoțite de o persoană însoțitoare. Prin urmare, locurile de parcare sunt proiectate chiar în partea de sud-est a intrării principale, inclusiv parcările pentru persoanele cu handicap. Alternativ, pacienții și însoțitorii lor pot prefera parcare multietajată. Departamentul de recepție și înregistrare în ambulatoriu, care se află în apropierea intrării principale, este dotat cu spații de depozitare a scaunelor cu roțile pentru pacienții cu probleme de mobilitate, de exemplu, cu deficiențe fizice, auditive sau vizuale. Căile de acces și de circulație către departamentele de ambulatoriu clinic vor fi suficient de directe și clar semnalizate.

Departamentele clinice de ambulatoriu vor îndeplini funcțiile de consultare cu specialiști medicali, examinare și investigații, tratamente în aceeași zi, proceduri minore, consultații de monitorizare și gestionare continuă a cazurilor, examinarea pacienților înainte de intervenții chirurgicale și trimiterea pacienților către alte unități sau discipline pentru îngrijire și terapie ulterioară. Departamentele clinice de ambulatoriu cuprind cabinete de consultație/examinare atât pentru medicii generaliști care oferă asistență medicală primară, cât și pentru cei care sunt trimiși la alte specialități medicale, unde medicii oferă asistență medicală secundară.

Accesul și înregistrarea se fac la Departamentul de recepție și înregistrare în ambulatoriu, situat în apropierea intrării principale. Modulele HIMS de gestionare a pacienților și de programare a consultațiilor vor fi utilizate în aceste scopuri, acestea putând fi accesate electronic de către medici.

Departamentele clinice de ambulatoriu cuprind clinici de medicină generală ("GP"); clinici de chirurgie, inclusiv chirurgie generală, neurochirurgie, chirurgie plastică, chirurgie cardiovasculară, chirurgie vasculară, chirurgie orală și chirurgie pediatrică; clinici de urologie; Clinici de medicină care cuprind Ortopedie și Traumatologie, Fizioterapie și Balneologie și Medicină sportivă, Alergologie și imunologie, Dermatologie, Endocrinologie, Gastroenterologie, Hematologie, Boli infecțioase, Medicină internă, Geriatrie, Nefrologie, Neurologie, Oncologie, Psihiatrie și Reumatologie; Reabilitare; Pediatrie; Cardiologie și Pneumologie; ORL, Auz și vorbire; Oftalmologie; Obstetrică și Ginecologie și Medicina muncii.

După cum se menționează în secțiunea 2.5.6, au fost incluse șapte clinici de medicină generală [01] pentru a consolida serviciile de asistență medicală primară din zona de acoperire și pentru a aborda obiceiul cultural endemic în România de a se prezenta la Departamentul de Urgențe fără o urgență reală. Medicii generaliști care vor fi numiți nu numai că vor contribui la reducerea volumului de muncă al Departamentului de Urgențe prin furnizarea de servicii de triaj, ci vor oferi și servicii de îngrijire primară, care ar putea să nu fie permise la nivelul comunității.

Amenajarea secțiilor clinice de ambulatoriu și designul interior al acestora ar trebui să creeze un mediu liniștitor și relaxant pentru pacienți, însoțitori și personal. Se recomandă utilizarea culorilor în combinație cu iluminarea pentru a se asigura că acestea nu maschează culorile pielii, deoarece acest lucru poate fi o problemă în cazul în care are loc o observație clinică. În principiu, sălile de consultații/examinări și de proceduri și, în măsura

posibilităților, sălile de așteptare sunt situate la periferia secțiilor clinice de ambulatoriu și în jurul coridoarelor de lumină pentru asigurarea iluminatului natural.

Fiecare dintre cabinetele clinice care fac parte din cadrul Departamentelor clinice de ambulatoriu prevăzute în Planul de amenajare funcționează împreună cu propria sa recepție, sală de așteptare și spații de suport. Intrările în clinici sunt prevăzute astfel încât să fie vizibile de la intrările fiecărui cabinet medical. Ghișeele de recepție sunt amplasate în zonele de așteptare pentru a permite recepționarilor să poată vedea pacienții și să supravegheze cât mai multe săli de consultații/examinări. Zonele de așteptare ale clinicii sunt planificate la o distanță mică față de sălile de consultații/examinări. Acestea ar trebui să fie proiectate astfel încât să ofere o atmosferă relaxantă

Policlinicile din cadrul departamentelor clinice de ambulatoriu sunt organizate sub formă de săli de consultații/examinări combinate pentru a promova o utilizare flexibilă și pentru a realiza economii de spațiu. Configurația acestor încăperi asigură intimitatea pacienților în zona de examinare prin utilizarea unor sisteme de draperii pe șine pentru cabine. Se recomandă să fie avută în vedere configurarea sălilor de examinare astfel încât piciorul mesei de examinare/tratament să nu fie orientat spre ușă, în special în camerele în care se oferă servicii de ginecologie. Sălile de examinare vor fi amenajate astfel încât o masă de examinare, un fotoliu sau un scaun să fie așezat înclinat, mai aproape de un perete decât de altul sau lipit de un perete pentru a se adapta la tipul de pacient tratat. Sălile de consultații/examinări sunt dotate cu stații de spălare a mâinilor, în conformitate cu cerințele. Dimensiunile sălilor de consultație/examinare sunt standardizate pentru toate clinicile și sunt suficient de mari pentru a permite unui minim de doi medici să se deplaseze liber în jurul canapelei de examinare/căruciorului și să poată examina și trata pacientul din ambele părți. Configurația sălilor de consultații/examinări trebuie să asigure o intimitate maximă, în special atunci când ușa este deschisă.

Sălile de tratament și sălile de proceduri vor fi utilizate pentru tratamente și proceduri minore sub anestezie locală care nu necesită internarea în Centrul de Chirurgie Ambulatorie. Dimensiunile sălilor de tratament sunt standardizate, ca și în cazul sălilor de consultații/examinări, și sunt destinate a fi utilizate de majoritatea specialităților clinice și pentru o varietate de proceduri clinice și tratamente de rutină. Este prevăzut spațiu suficient pentru a îngriji un pacient din toate părțile unei canapele de examinare, pentru a parca un cărucior de pansamente și un scaun cu roțile. În aceste săli de tratament sunt prevăzute lămpi mobile de examinare cu spirală. Sălile de tratament vor fi echipate cu instalații de gaze medicale, după caz; în special protoxid de azot, aer medical și instalații de eliminare a gazelor. Sălile de tratament vor fi amplasate în apropierea camerelor utilitare curate și murdare.

Mai multe posturi de flebotomie sunt planificate în cadrul departamentelor clinice de ambulatoriu pentru colectarea de probe de sânge. Acestea sunt situate în zonele pentru pacienți din clinicile de medicină generală, clinicile de chirurgie, clinicile de medicină, clinicile de pediatrie și clinicile de cardiologie și pneumologie.

Zonele de suport planificate în cadrul clinicilor cuprind nișe care îndeplinesc o multitudine de funcții de depozitare; de exemplu, depozitarea cărucioarelor de urgență, a mașinilor de gheață, a scaunelor cu roțile; încăperi pentru depozitarea echipamentelor și a consumabilelor; camere pentru medicamente și încăperi de depozitare a produselor curate și murdare. Încăperile destinate depozitării echipamentelor sunt prevăzute în imediata vecinătate a cabinetelor de consultații/examinări și vor fi utilizate pentru depozitarea echipamentelor medicale mobile și detașabile, dispunând de suficient spațiu la sol și de rafturi.

Spațiile pentru personal proiectate în spațiile clinice cuprind birouri deschise, toalete pentru personal și vestiare cu dimensiuni standardizate.

Detalii suplimentare cu privire la încăperile din cadrul Departamentelor clinice de ambulatoriu sunt furnizate în Programul de amenajare a spațiilor din Anexa B.6 și în Planul pentru fiecare încăpere în parte cu privire la echipamentul și mobilierul medical din Anexa B.8, respectiv Anexa A.7.

### **C. Îngrijiri medicale/ (Nursing Care)**

#### **1. Secția de internare pentru transplant de măduvă osoasă**

Ca parte a dotărilor pentru tratamentul cancerului, SRU Brașov va include și o secție de transplant de măduvă osoasă. O parte din secțiile de internare pentru oncologie vor fi proiectate pentru a oferi servicii ca unitate de transplant de măduvă osoasă, situată la etajul al doilea al clădirii principale a spitalului, care va face legătura cu alte părți ale spitalului prin intermediul circulației verticale, cu ajutorul ascensoarelor pentru pacienți.

Proiectarea unității de transplant de măduvă osoasă ar trebui să ia în considerare faptul că pacienții din această unitate primesc doze mari de chimioterapie și transplanturi alogene de celule stem și sunt expuși unui risc ridicat de infecții din cauza utilizării de agenți imunosupresori pentru a preveni boala grefta-contra-gazdă. Unitatea cuprinde opt dormitoare de izolare individuale. Are o singură intrare prevăzută cu închidere ermetică. Unitatea va avea acces restricționat prin intermediul sistemului de control al accesului. Intrarea în unitate este precedată de un coridor semi-restricționat, iar pe ambele părți ale coridorului sunt prevăzute mai multe încăperi de suport și

pentru personal. Acestea includ două camere de familie alocate pentru membrii familiilor însoțitoare ale pacienților care primesc tratament; o chicinetă și o sală de mese pentru membrii familiilor însoțitoare și pentru personal; salonul personalului, vestiare și spații de depozitare.

Camerele pacienților sunt situate în coridorul restricționat, la care se accede din coridorul semi-restricționat printr-o altă ușă securizată. În ușile și/sau pereții camerelor pacienților vor fi prevăzute panouri de vizionare pentru a permite personalului medical să monitorizeze pacienții. Geamurile ar trebui să fie din sticlă de protecție, din sticlă securizată sau din sticlă călită pentru a reduce riscurile de spargere accidentală. Între ușa exterioară și cea interioară ar trebui să fie prevăzut un lavoar, precum și un dulap pentru depozitarea măștilor și mănușilor etc. Lățimea liberă a ușilor va permite trecerea unei brancarde.

Dormitoarele pacienților vor fi ventilate cu presiune pozitivă și echipate cu filtre HEPA. Unul sau două dintre dormitoarele pacienților vor fi proiectate pentru a fi ventilate cu presiune negativă pentru pacienții care pot avea infecții, cum ar fi tuberculoza. Unitatea de transplant de măduvă osoasă și, în special, camerele pacienților ar trebui să aibă un sistem de ventilație izolat, diferit de sistemul de ventilație al spitalului. Dormitoarele pacienților vor fi planificate astfel încât să poată fi transformate într-o cameră de terapie intensivă, dacă este necesar, și ar trebui să fie amenajate cu cât mai puțin mobilier posibil. Toate suprafețele trebuie să fie ușor curățabile. Pereții și plafoanele ar trebui vopsite cu vopsea antibacteriană. Pereții nu trebuie să prezinte adâncituri sau proeminențe. Paturile pacienților vor fi amplasate astfel încât să permită accesul din ambele părți. Nivelurile de umiditate și de temperatură trebuie să respecte cerințele standardelor locale. Sistemele de control al umidității și temperaturii instalate în camerele pacienților trebuie să funcționeze numai între pragurile specificate.

Un post de asistentă medicală este planificat în coridorul restricționat care traversează camerele pacienților, cu vedere atât la camerele pacienților, cât și la intrarea în coridorul restricționat. În spatele postului de asistentă medicală este prevăzută o cameră pentru medicamente, care ar trebui să fie ventilată cu flux laminar. Alte cerințe de cazare sunt descrise în planul etajului al doilea prevăzut în Anexa B.1.

## 2. Unități de internare medicală / chirurgicală

Secțiile de internare, altele decât unitatea de internare oncologică și secția de internare pentru transplant de măduvă osoasă, sunt situate la etajele trei, patru și cinci ale clădirii principale a spitalului. Saloanele de internare sunt legate de Departamentul de imagistică medicală, de Unitatea de medicină nucleară și de Departamentul de urgențe de la parter, iar serviciile de chirurgie și unitățile de terapie intensivă de la primul etaj sunt conectate vertical prin ascensoare pentru pacienți.

Unitățile de internare medicală/chirurgicală sunt organizate în module de 24 de dormitoare, descentralizate în trei turnuri de internare, unde fiecare etaj cuprinde patru module. Amplasarea secțiilor de internare în aripi multietajate, separate de unitățile de diagnosticare și tratament, permite o planificare mai coerentă a spațiilor de internare, sporește flexibilitatea în ceea ce privește modul de organizare a paturilor și facilitează lucrările de întreținere și renovare.

Zonele funcționale dintr-o unitate tipică de spitalizare medicală/chirurgicală cuprind zona familiilor/vizitatorilor, zona de îngrijire a pacienților și zonele de sprijin și de personal. Zona pentru familii/vizitatori cuprinde recepția, salonul pentru familii/vizitatori și toaletele publice. În zona de îngrijire a pacienților se află dormitoare individuale, inclusiv camere de izolare, dormitoare duble, o sală de proceduri, un post de asistentă medicală și o cameră de zi. O baie asistată este împărțită între două module de internare. Pentru fiecare modul de pacienți internați, zonele de sprijin cuprind o cameră de medicamente; o cameră de depozitare a echipamentelor; nișe pentru lenjeria curată, cărucioare de urgență și scaune cu rotile; o cameră utilitară și o debara pentru îngrijitori. Zonele destinate personalului includ birouri și săli de conferințe comune pentru toate modulele, camere pentru medicii de gardă, saloane pentru asistente și toalete pentru personal.

Fiecare modul cu 24 de paturi este proiectat în conformitate cu sistemul cu un singur tract, în care camerele pacienților sunt proiectate pe o singură parte a coridorului. Dormitoarele pacienților și camerele de zi sunt amplasate la periferia planului de etaj, pentru a profita de lumina naturală și de vederile spre exterior. Fiecare secție de internare cuprinde opt dormitoare duble și opt dormitoare individuale, dintre care două sunt camere de izolare. Fiecare dormitor are o baie proprie, concepută pentru persoanele cu handicap.

Există un hol public central la fiecare etaj al unităților de spitalizare medicală/chirurgicală. Fiecăruia dintre cele două module de 24 de paturi îi sunt alocate propriile ascensoare pentru pacienți și ascensoare de serviciu, adică ascensoare de serviciu separate pentru alimente, materiale sanitare și murdare, situate în acest hol public central. De asemenea, holul central include ascensoarele pentru vizitatori și ascensoarele de urgență care deserveșc un întreg etaj, adică patru module cu 24 de paturi. Această configurație a ascensoarelor permite separarea fluxurilor de vizitatori, pacienți și personal, în timp ce aceste fluxuri sunt legate de axa centrală de circulație prin care pacienții internați pot accesa departamentele de diagnostic și terapie necesare, cum ar fi departamentul de

imagistică medicală, serviciile de chirurgie sau unitățile de terapie intensivă, iar personalul poate avea acces la serviciile de sprijin precum bucătăria centrală, spălătorie și lenjerie etc. de la subsol.

Unitățile de spitalizare medicală/chirurgicală ar trebui să fie proiectate astfel încât să reducă la minimum nivelul de zgomot ambiant în cadrul unității și transmiterea sunetului între zonele de pacienți, zonele de personal și zonele publice. Trebuie avută în vedere amplasarea zonelor sau activităților care generează zgomot, astfel încât ele să fie situate de preferință departe de zonele de liniște, inclusiv de camerele pacienților. Tratamentul acustic este necesar în special în dormitoarele pacienților, sălile de proceduri, camerele personalului, toaletele și dușurile.

Așa cum a fost implementat în proiectul conceptual al SRU Brașov; proiectul detaliat ar trebui să includă cerința ca un dormitor și o baie să fie prevăzute cu respectarea totală a cerințelor legate de accesibilitate. Dormitoarele și băile de serviciu accesibile ar trebui să permită pacienților dependenți de scaunul cu roțile să desfășoare activități normale.

O unitate de internare medicală/chirurgicală ar trebui să ofere un mediu sigur și protejat pentru pacienți, personal și vizitatori, menținând în același timp o atmosferă liniștită și de sprijin care să favorizeze recuperarea. Instalațiile, mobilierul, accesoriile și echipamentele ar trebui să fie proiectate și construite astfel încât utilizatorii să nu fie expuși unor riscuri evitabile de vătămare. Disponibilitatea spațiilor și a zonelor ar trebui să ofere un standard ridicat de securitate; mai exact, controlul accesului și ieșirii din unitate și asigurarea unei monitorizări optime din partea personalului.

În ceea ce privește finisajele, culorile selectate nu ar trebui să împiedice evaluarea exactă a tonurilor pielii acolo unde observația clinică este esențială, cum ar fi dormitoarele și sălile de proceduri.

În dormitoarele duble, fiecare pacient trebuie să beneficieze de intimitate vizuală pentru a nu fi observat întâmplător de către alți pacienți și vizitatori. Amenajarea pentru asigurarea intimității nu trebuie să restricționeze accesul pacientului la intrare, toaletă sau duș.

Unitățile de internare medicală/chirurgicală vor fi proiectate pentru a fi conectate la modulele necesare ale HIMS, inclusiv, printre altele, la dosarele electronice de sănătate ("EHR") și PACS (sistem de arhivare și comunicare a imaginilor) și vor include stații de transport pneumatic situate în imediata apropiere a posturilor de asistență medicală.

3. Unități de terapie intensivă (terapie intensivă generală, terapie intensivă de cardiologie, terapie intensivă de neurologie, terapie intensivă pediatrică)

SRU Brașov dispune de 96 de paturi de terapie intensivă. Repartizarea pe specialități este următoarea:

Secția de terapie intensivă din Unitatea pentru arși Există 12 paturi, toate fiind paturi de izolare. Paturile de terapie intensivă pentru arși sunt situate în Centrul de îngrijire a arșilor, care este o unitate separată care include paturi pentru arsuri acute și săli de operație pentru arși.

Terapie intensivă neonatală Există 10 pătuțuri pentru terapie intensivă neonatală și două paturi de izolare pentru terapie intensivă neonatală. Terapia intensivă neonatală este inclusă în Blocul de nașteri / Îngrijire neonatală și terapie intensivă neonatală, după cum se menționează mai sus.

Terapie intensivă Cardiologie: Există 12 paturi, dintre care patru sunt paturi de izolare.

Terapie intensivă generală: Există 36 de paturi, dintre care 14 sunt paturi de izolare.

Terapie intensivă neurologie: Există 12 paturi, dintre care patru sunt paturi de izolare.

Terapie intensivă pediatrică Există 12 paturi, dintre care patru sunt paturi de izolare.

Prin urmare, 40 de paturi din totalul de 96 de paturi de terapie intensivă sunt paturi de izolare. Unitatea de terapie intensivă pentru arși și unitatea de terapie intensivă de neonatologie sunt amplasate în centrele lor dedicate, după cum s-a menționat mai sus. Celelalte secții de terapie intensivă, și anume secția de cardiologie, secția de terapie intensivă generală, secția de neurologie și secția de terapie intensivă pediatrică (denumite în continuare "secțiile de terapie intensivă" în mod colectiv în cadrul acestui titlu) sunt situate la primul etaj al clădirii principale a spitalului, învecinate una cu cealaltă. Secția de travaliu și naștere/îngrijire neonatală și terapie intensivă neonatală și Centrul de îngrijire a arșilor sunt, de asemenea, situate la primul etaj, în partea de sud-vest a Corpului Central, ca și aceste alte secții de terapie intensivă aflate în imediata apropiere orizontală. Această proiectare va permite o mai mare eficiență a serviciilor medicale și de nursing, cu politici și proceduri la nivelul întregii unități și cu servicii de suport. În plus, majoritatea echipamentelor vor fi standardizate.

Unitățile de terapie intensivă sunt legate pe orizontală de serviciile de chirurgie și de serviciile de intervenție (inclusiv laboratoarele de catetere) prin intermediul Corpului Centrală și pe verticală de Departamentul de

Urgențe și de Departamentul de Imagistică Medicală de la parter și de heliportul de pe acoperișul turnului de internare din sud-est prin intermediul ascensoarelor pentru pacienți. Unitățile de terapie intensivă sunt în continuare legate pe verticală de turnurile de internare situate la etajele trei-cinci ale clădirii principale a spitalului.

Zonele funcționale din cadrul secțiilor de terapie intensivă cuprind intrarea, recepția și zonele de așteptare, zonele de îngrijire a pacienților, zonele de sprijin și zonele de personal. Zonele de intrare, de recepție și de așteptare reprezintă punctul de primire a publicului în secțiile de terapie intensivă și oferă servicii de suport pentru familii, cum ar fi saloane pentru familii/vizitatori, săli de interviu și toalete publice. Fluxurile de vizitatori către secțiile de terapie intensivă sunt separate de transferurile de intrare și de ieșire a pacienților și de fluxurile interne, de exemplu, transferul deșeurilor și accesul personalului. Dormitoarele de familie, vestiarele pentru obiectele personale și o chicinetă sunt prevăzute ca parte a zonelor de intrare în secția de terapie intensivă pediatrică. Acesta oferă facilități pentru ca membrii familiei să se odihnească, să facă duș, precum și alimente și băuturi sănătoase.

Zonele de îngrijire a pacienților cuprind, în principal, dormitoarele de terapie intensivă, atât izolate, cât și neizolate, precum și posturile de asistență medicală. Zonele de îngrijire a pacienților sunt, în esență, zone restricționate. Camerele pacienților sunt grupate de-a lungul fațadei de sud-vest și a coridoarelor de lumină pentru a beneficia de lumina naturală. Aceste camere au dimensiuni standardizate pentru a asigura o flexibilitate maximă și sunt împărțite cu pereți despărțitori vitrați pentru a permite monitorizarea pacienților. La proiectarea condițiilor de presurizare a camerelor de izolare se va ține cont de cerințele camerelor de izolare cu presiune negativă pentru izolarea pacienților infecțioși, inclusiv izolarea respiratorie, și de presiunea pozitivă în acele camere de izolare care sprijină serviciile de transplanturi majore. Posturile de asistență medicală sunt prevăzute cu spațiu pentru fișe, monitorizare cardiacă centrală, echipament de resuscitare, echipament mobil și facilități de vizualizare PACS (sistem de arhivare și comunicare a imaginilor), inclusiv un număr de monitoare de diagnostic de înaltă rezoluție. Stațiile sistemului de transport pneumatic vor fi amplasate în imediata apropiere a posturilor de asistență medicală pentru a distribui produse patologice și/sau farmaceutice etc.

Zonele de suport cuprind laboratoare de gaze sanguine, camere de medicație și de hrană, încăperi utilitare curate și murdare, spații de depozitare pentru echipamente și butelii de gaz și nișe pentru brancarde, cărucioare de urgență și încălzitoare de pături.

Zonele destinate personalului cuprind birouri, săli de conferințe, săli de raport, saloane pentru personal, toalete, cabine și vestiare pentru personal și camere de gardă.

Pereții despărțitori cu geam între dormitoarele de la terapie intensivă permit personalului să aibă cea mai mare capacitate de a supraveghea pacienții, în special pacienții instabili și vulnerabili. În plus, fiecare loc pentru pat va asigura intimitatea vizuală pentru ca pacienții să nu fi observați de către alți pacienți și vizitatori. Proiectarea detaliată a REH Brașov ar trebui să ia în considerare faptul că pot fi prevăzute perdele și jaluzele venețiene integrale pentru a proteja marginile deschise ale paturilor și ferestrele din compartimentările despărțitoare și dormitoare. Perdele și jaluzele venețiene integrale pot fi, de asemenea, utilizate pentru ferestrele exterioare și pentru ferestrele dintre încăperi în scopul controlului infecțiilor. Proiectarea detaliată a REH Brașov poate utiliza ca alternativă sticla de confidențialitate comutabilă, care poate trece ușor de la opac la transparent. În aceste circumstanțe, cerințele care ar trebui totuși îndeplinite includ, printre altele, clasificarea acustică (ținând cont de faptul că sticla de confidențialitate comutabilă este cu un singur strat de sticlă în comparație cu geamul dublu prevăzut pentru ferestrele de tip venețian), rezistența la foc și cerințele de curățare, și nu numai.

Din punct de vedere acustic, semnalele de la sistemele de apelare a pacienților, alarmele de la echipamentele de monitorizare și telefoane vor fi modulate la un nivel care va alerta membrii personalului, dar care va fi mai puțin deranjant. Se vor folosi materiale de acoperire a pardoselii care absorb sunetul, ținându-se cont în același timp de controlul infecțiilor, întreținerea și mobilitatea echipamentelor. Pereții și plafoanele vor fi construite din materiale cu capacitate ridicată de absorbție a sunetului. Acolo unde este cazul, ușile vor fi poziționate în mod alternativ, în loc să fie amplasate în poziții simetric opuse, pentru a reduce emisiile sonore.

Estetica secțiilor de terapie intensivă va fi, pe cât posibil, caldă, relaxantă și non-clinică. Alegerea finisajelor va respecta cerințele în ceea ce privește acustica, durabilitatea, ușurința de curățare, controlul infecțiilor și siguranța la foc. Finisajele podelelor trebuie să fie rezistente la deteriorarea și fisurarea cauzată de echipamentele pe roți. În zonele în care are loc observația clinică trebuie evitate anumite culori, în special culorile primare puternice și culoarea verde. Aceste culori pot împiedica evaluarea exactă a tonurilor pielii; de exemplu, galben / icter, albastru / cianoză și roșu / erupție cutanată.

Sistemele de securitate, IT și de comunicare care trebuie încorporate în unitățile de terapie intensivă includ, printre altele, sisteme de control al accesului etc., sisteme de videoconferință/telemedicină și dosarele electronice de sănătate, PACS (sistem de arhivare și comunicare a imaginilor), sistemul de gestionare a pacienților ("PAS") și sistemul de informații radiologice ("RAS") al HIMS.

#### 4. Centrul de arși

Centrul de arși este situat la primul etaj al clădirii principale a spitalului, legat pe orizontală de serviciile de chirurgie și de serviciile intervenționale prin intermediul Corpului Central și este conectat pe verticală de Departamentul de Urgențe și de Unitate de Transfuzie de la parter și de heliportul de pe acoperișul turnului de internare din sud-est prin intermediul ascensoarelor pentru pacienți.

Zonele funcționale ale Centrului de arși cuprind zona de recepție, zona de îngrijire a pacienților și zonele de sprijin și de personal. Zona de recepție include zone de primire și de așteptare, o sală de interviuri și cabine de educație, toalete, vestiare și un salon pentru familii și vizitatori. Zona de îngrijire a pacienților include dormitoare pentru pacienți cu afecțiuni acute și terapie intensivă, săli de spălare corporală, săli de așteptare preoperatorie cu mai multe stații și săli de recuperare, două săli de operație, spații de depozitare a echipamentelor și posturi de asistentă medicală. Zona de asistență include mai multe spații de depozitare pentru echipamente, medicamente, butelii de gaz, utilități curate și murdare etc. Zona pentru personal include birouri, o sală de conferințe, un salon, toalete, cabine și vestiare pentru personal și o cameră de gardă.

În timp ce zonele funcționale ale Centrului de arși cuprind cele de mai sus, departamentul este configurat în două secțiuni principale: unitatea de îngrijire acută și unitatea de chirurgie și terapie intensivă, cu intrările lor dedicate. Configurația intrărilor permite separarea căilor de acces pentru pacienți, vizitatori și personalul medical.

Zonele de recepție și de așteptare sunt situate la intrarea în unitatea de îngrijiri acute. Această zonă publică este accesibilă prin lifturile pentru vizitatori din Corpul Central. Unitatea de îngrijire acută este o secție cu 12 paturi cu camere de izolare cu un singur pat. Secția include o sală de spălare corporală, camere de recuperare și de examinare, un post de asistentă medicală și facilități de suport și pentru personal. Dormitoarele, sălile de examinare și camerele personalului sunt amplasate de-a lungul fațadelor de sud-est și sud-vest și a coridorului de lumină pentru a asigura lumina naturală.

Unitatea de chirurgie și terapie intensivă din cadrul Centrului de arși are două intrări: una dinspre Corpul Central și cealaltă legată direct de ascensoare pentru pacienți prin holuri cu închidere ermetică. Această ultimă intrare este destinată transferului pacienților și oferă acces la zona semi-restricționată, unde există o sală de spălare pentru pacienți, vestiare pentru personal și o secție de terapie intensivă cu 12 paturi sub observație de la un post de infirmerie și alte încăperi de suport. Secția de chirurgie este accesată printr-o altă sală prevăzută cu sistem de închidere cu sas și este o zonă restricționată, dotată cu două săli de operație cu o sală de spălare corporală, o zonă de recuperare cu mai multe compartimente și încăperile de suport necesare.

În cadrul laboratorului de medicină din clădirea principală a spitalului este planificată o bancă de țesuturi, care va furniza grefele necesare pentru tratamentul pacienților cu arsuri. Această bancă de țesuturi este acreditată de către Agenția Națională de Transplant.

Intrările în Centrul de arși vor fi dotate cu un sistem de control al accesului, care va limita accesul special pentru vizitatori. La intrarea în recepție va fi instalat un sistem de intrare controlat prin interfon, care va fi conectat la biroul de recepție și la postul asistentei medicale pentru a ajuta la identificarea vizitatorilor în afara orelor de program pentru personalul de la recepție. Recepția va fi dotată cu monitoare de televiziune cu circuit închis CCTV pentru o securitate sporită și cu telefon pentru apeluri interne și externe.

Ecluzele de aer care trec prin zonele cu acces semi-restricționat și restricționat vor fi echipate cu filtre HEPA și cu filtre cu penetrare ultra-redușă ("ULPF"). Presurizarea încăperilor și a secțiilor din Unitatea de îngrijire a arșilor se va realiza în conformitate cu reglementările și standardele locale.

Dispozițiile privind acustica, pereții despărțitori ai dormitoarelor care permit atât observarea pacienților de la posturile de asistență medicală, cât și intimitatea vizuală, care se aplică în cazul secțiilor de terapie intensivă, se aplică și în cazul Centrului de arși.

Zonele destinate pacienților copii și pacienților adulți vor fi separate. Sala de interviu va fi amplasată într-un loc discret în cadrul Centrului de arși pentru a permite discuții private cu membrii familiei. Părinții pacienților copii vor fi cazați în camerele de familie situate în secția de terapie intensivă pediatrică dacă este necesară o ședere peste noapte.

#### **D. Servicii suport**

##### 1. Departamentul Central de Sterilizare:

Departamentul de sterilizare centrală este situat la subsol și are o legătură verticală directă cu serviciile de chirurgie prin intermediul ascensoarelor, unul pentru materialele curate și celălalt pentru cele contaminate. De asemenea, se află în relație orizontală cu departamentul de spălătorie și lenjerie de la același etaj prin intermediul Corpului Central și în relație verticală cu Centrul de chirurgie ambulatorie, secțiile de terapie intensivă și unitățile



de spitalizare medicală/chirurgicală prin intermediul ascensoarelor pentru materiale curate și contaminate. Accesul la Departamentul de Sterilizare Centrală va fi restricționat strict pentru personalul autorizat.

Proiectarea Departamentului Central de Sterilizare din cadrul SRU Brașov trebuie să respecte legislația și normele locale, inclusiv, printre altele, ordinele Ministerului Sănătății 961/2016, 840/2007, 261/2007 și standardele tehnice din 19 august, 2016 și 6 februarie, 2007.

Sondele de endoscopie și proctoscopie vor fi spălate în sălile speciale din Secția de Endoscopie. De asemenea, sondele de cistoscopie și bronhoscopie vor fi spălate în sălile speciale din cadrul Serviciilor de intervenție. Aceste sonde vor fi livrate la Departamentul central de sterilizare pentru sterilizare, după caz.

Departamentul central de sterilizare cuprinde, în principiu, o zonă de decontaminare, o zonă de pregătire și ambalare, o zonă de depozitare și expediție și o zonă pentru personal.

Prelucrarea de la murdar la curat în departamentul central de sterilizare se va face după cum urmează:

- Bunurile vor ajunge din zonele clinice în zona de decontaminare; de exemplu, zona murdară, prin ascensoare sau coridoare de serviciu, până la camera de păstrare a materialelor contaminate.
- Instrumentele vor fi procesate prin zona de decontaminare, adică prin spălătoarele de decontaminare a instrumentelor și vor fi mutate în zona de ambalare, adică în zona curată.
- Cărucioarele vor fi curățate în zona de decontaminare din zona de spălare a cărucioarelor și vor fi transferate în zona de depozitare și de expediție, adică în sala de parcare și de pregătire a cărucioarelor pentru încărcare și reorientare către sălile de operație și alte unități clinice.
- Va exista o separare între zonele contaminate și cele curate, cu intrări controlate și fără retur; se vor utiliza camere de etanșare pentru a menține presiunea aerului în zonele separate.
- Depozitele pentru produse sterile vor fi amplasate adiacent zonelor de sterilizare și răcire, cu acces direct la serviciul de distribuție sau la ascensorul pentru materiale curate.
- Va exista o intrare separată pentru personalul care poate intra în zonele sterile doar printr-o intrare controlată.

Camera de depozitare a materialelor contaminate din zona de decontaminare este spațiul de depozitare prevăzut pentru returnarea obiectelor și a cărucioarelor folosite care așteaptă să fie curățate și dezinfectate. Aceasta trebuie să fie poziționată într-un loc cu acces ușor la zona de spălare a cărucioarelor. Instrumentele utilizate vor fi predate direct în zona de decontaminare. Zona de decontaminare este o zonă umedă unde instrumentele sunt sortate și procesate în zona de procesare a echipamentelor. Instrumentele sunt clătite, curățate cu ultrasunete, dacă este cazul, spălate / decontaminate și uscate. Zona de spălare a cărucioarelor va fi utilizată pentru spălarea și dezinfectarea cărucioarelor înainte de reîncărcarea acestora cu echipamente curățate și sterilizate pentru retur.

Zona de ambalare este zona curată în care instrumentele curățate și uscate sunt scoase din echipamentul de decontaminare/uscare, sortate, asamblate în seturi și ambalate pentru a fi pregătite pentru sterilizare. Zona de ambalare va fi situată între zona de decontaminare și zona de sterilizare, cu un flux de lucru unidirecțional dinspre zonele contaminate spre cele curate.

Zona de sterilizare și răcire oferă spațiu pentru sterilizatoare și spațiu de parcare pentru cărucioare de sterilizare și răcire. După descărcarea sterilizatoarelor, ambalajele vor fi răcite. Zona de sterilizare și răcire va fi amplasată între zona de sortare și ambalare, adică între stațiile de asamblare și împachetare a instrumentelor și zona de expediție. Este prevăzut un acces extern la instalația de sterilizare pentru a permite efectuarea de reparații și întreținere de rutină fără a interfera cu activitățile din spațiul de lucru. Zona de distribuție va coordona repartizarea stocului steril către unitățile spitalicești corespunzătoare.

Zonele de suport vor fi configurate după cum urmează. Spațiul de schimb al personalului; de exemplu, vor fi prevăzute camere de curățenie atât în zonele contaminate, cât și în zonele curate ale departamentului. Stocurile sterile vor fi furnizate separat pentru Serviciile de chirurgie și pentru alte unități spitalicești. Depozitele sterile vor fi dotate cu presiune pozitivă, aer filtrat, cu control al umidității și temperaturii pentru a se asigura că stocurile sunt menținute în permanență în stare sterilă. Nivelul de filtrare prevăzut trebuie să fie egal sau mai mare decât cel din sălile de operație. Camera de detergenți, adică depozitul de produse chimice din zona de decontaminare, va conține produsele chimice utilizate în procesul de spălare/decontaminare. Se va asigura accesul extern pentru livrarea de produse chimice.

Se va asigura un tratament acustic pentru echipamentele generatoare de zgomot, inclusiv mașinile de spălat / decontaminare, sterilizatoarele și uscătoarele situate în zonele de decontaminare și sterilizare.

Toate finisajele secției centrale de sterilizare trebuie să reziste la curățarea frecventă și să fie rezistente la agenții de curățare a suprafețelor. Îmbinările trebuie evitate pentru a preveni creșterea umidității și a organismelor. Suprafețele de lucru și chiuvetele trebuie să aibă toate golurile etanșate; dacă golurile sunt inevitabile, se va asigura accesul pentru curățare.

Finisajele podelelor trebuie să fie rezistente, antiderapante, ușor de curățat, de un nivel uniform și adecvate pentru traficul intens de cărucioare. Rosturile de dilatare structurală trebuie poziționate cu grijă în zonele cu trafic intens, Rosturile de dilatare structurală nu vor fi amplasate în zone curate și sterile. Pardoselile ar trebui să aibă plinte integrate, continue la nivelul podelei, pentru a facilita curățarea. Plafoanele trebuie să împiedice pătrunderea particulelor în suspensie sau a contaminanților și să fie rezistente la umiditate. Plafoanele vor fi la același nivel, etanșate de pereți și ușor de curățat.

Departamentul Central de Sterilizare va fi conectat cu modulele asociate din HIMS. Este un departament controlat, iar ventilația va fi asigurată de o sursă de aer tratat cu sisteme de aer condiționat conforme și filtre HEPA. Diferența de presiune pozitivă a aerului va fi menținută peste cea din zonele înconjurătoare în zonele curate și sterile. În zonele de decontaminare trebuie menținută o presiune negativă. Se va asigura umidificarea pentru a evita deshidratarea și problemele ulterioare de prelucrare a materialelor absorbante.

## 2. Servicii de mediu

Serviciile de mediu se află la subsolul alocat pentru depozitarea și expedierea deșeurilor. Gestionarea deșeurilor generate de SRU Brașov va fi reglementată în principal de Ordinul MS 1226/2012. Tipurile de deșeuri generate de SRU Brașov pot fi clasificate în mod substanțial ca deșeuri medicale - periculoase și nepericuloase, deșeuri farmaceutice care sunt citotoxice și citostatice clasificate ca deșeuri periculoase, deșeuri municipale și deșeuri radioactive. Gestionarea deșeurilor citotoxice și citostatice; de exemplu, deșeurile provenite de la medicamente de chimioterapie este reglementată de Legea nr. 95/2006, iar gestionarea deșeurilor radioactive este reglementată de Ordonanța Guvernului nr. 11/2003.

Toate deșeurile vor fi separate la sursă și colectate în containere separate, în culori și marcaje, după caz, conform legislației în vigoare. Acest lucru va facilita tratarea și/sau eliminarea care se aplică fiecărei clasificări individuale de deșeuri. Deșeurile de la SRU Brașov vor fi colectate separat în spațiile de colectare a deșeurilor sau în nișele din fiecare secție și vor fi transferate la orele programate din timpul zilei în zona centrală de stocare temporară a deșeurilor de la subsol, adică la Serviciul de Mediu, prin intermediul unor ascensoare dedicate. Transportul și eliminarea deșeurilor vor fi efectuate de unul sau mai mulți contractori autorizați să manipuleze tipurile de deșeuri în cauză.

Zonele funcționale din cadrul serviciilor de mediu cuprind zona de deșeuri, zona de depozitare și zona personalului.

Pentru depozitarea temporară a deșeurilor medicale vor fi prevăzute două compartimente separate în cadrul serviciilor de mediu, după cum urmează:

- Un compartiment pentru deșeuri periculoase cu acces restricționat numai pentru personalul autorizat și;
- Un alt compartiment pentru deșeuri nepericuloase amenajat în conformitate cu normele și recomandările de igienă privind mediul de viață al populației aprobate prin Ordinul MS nr. 536/1997 cu modificările și completările ulterioare.

Zona de stocare temporară a deșeurilor periculoase va avea o capacitate suficientă pentru a găzdui cantitatea de deșeuri periculoase care s-ar acumula între două eliminări consecutive ale acestora. Aceasta este o zonă cu potențial septic și, prin urmare, va fi separată de restul clădirii. În zona de stocare temporară a deșeurilor periculoase va fi prevăzut un sifon de podea pentru evacuarea apelor reziduale rezultate din curățare și dezinfecție în rețeaua de canalizare. Această zonă va fi prevăzută cu o ventilație adecvată pentru a asigura temperaturi scăzute care să nu permită descompunerea materialelor organice.

Se va asigura dezinfectia și deratizarea spațiului de stocare temporară pentru a preveni apariția vectorilor de infecție (insecte, rozătoare).

Zona în care sunt stocate temporar deșeurile medicale infecțioase va fi prevăzută cu un sistem de răcire care să mențină o temperatură constantă mai mică de 4°C. În incintă va fi prevăzut un sistem automat de monitorizare și înregistrare a temperaturii.

În cadrul serviciilor de mediu este planificată o zonă de stocare a deșeurilor municipale. Stocarea deșeurilor menajere se va realiza în containere dedicate, marcate corespunzător pentru colectarea selectivă la sursă a deșeurilor (de exemplu, sticlă, plastic, hârtie, deșeuri predominant organice, biodegradabile etc.). Zona va fi impermeabilizată cu asigurarea unei pante de drenaj. Va fi instalat un sistem de spălare, iar sifonul de scurgere va

fi conectat la canalizare. Spațiul destinat deșeurilor menajere va fi dimensionat pe baza volumului de deșeuri care urmează să fie colectate și a frecvenței de colectare pentru eliminare.

### 3. Bucătăria Centrală și Cantine

Bucătăria centrală este situată la subsol. Bucătăria centrală are propria intrare și docuri de încărcare de-a lungul rampei logistice la sud-vest de clădirea principală a spitalului pentru livrările de produse curate. Este adiacentă pe orizontală cu zona cantinei pentru personalul nemedical și este legată orizontal de serviciile de mediu prin intermediul Corpului Central. În continuare, este conectată pe verticală cu unitățile clinice și de îngrijire medicală, cu serviciile de chirurgie și cu cantina personalului medical prin ascensoare pentru alimente.

Bucătăria centrală va funcționa după modelul "gătire-refrigerare" și va cuprinde zonele funcționale de recepție și depozitare, pregătire/producție, spălare și gestionare a deșeurilor și zone pentru personal.

În bucătăria centrală este prevăzută o zonă de recepție pentru primirea și controlul produselor alimentare, cu acces la un doc de încărcare curat. Proviiziile vor fi permise de către personalul de catering și depozitate imediat, în special în cazul alimentelor refrigerate sau congelate. Se va prevedea o intrare cu sas pentru a împiedica pătrunderea în bucătăria centrală a aerului exterior, a insectelor sau a contaminanților, cum ar fi praful, și pentru a controla accesul în unitate. Camerele frigorifice și congelatoarele din zonele de depozitare vor fi de calitate industrială iar temperatura va fi monitorizată pentru a asigura o funcționare optimă. Se va asigura un număr suficient de frigider și congelatoare pentru separarea tipurilor de alimente stocate.

Zonele de pregătire/producție vor fi prevăzute ca zone discrete pentru separarea tipurilor de alimente. Proiectarea detaliată ar trebui să ia în considerare faptul că practicile vegetariene, religioase și culturale impun pregătirea și servirea de alimente cu cerințe stricte de păstrare, pregătire și servire. Este posibil ca alimentele vegetariene și vegane să trebuiască să fie pregătite, gătit și păstrate separat. Alimentele adaptate la anumite probleme de sănătate pot include diabetul, sensibilitățile sau alergiile alimentare, cum ar fi intoleranța la lactoză și la glucoză sau alergiile la nuci, crustacee sau proteine din ouă. Aparatura de gătit și de reîncălzire va fi aleasă pentru a se adapta meniului. Echipamentele de gătit vor fi de calitate industrială și vor fi instalate în conformitate cu specificațiile producătorului, în special în ceea ce privește serviciile necesare, care pot include energie electrică, gaz, apă sau abur. Echipamentul va include dispozitive de control și monitorizare a temperaturii și dispozitive de siguranță, cum ar fi întrerupătoare de curent electric în caz de urgență. Răcitoarele automate vor fi amplasate în zone cu acces facil la zonele de gătit și de preparare a alimentelor. Alimentele gătit vor fi așezate la rece și apoi refrigerate pentru reconstituire și livrare ulterioară. În zona de pregătire/producție este prevăzută o sală de depozitare pentru cărucioarele care vor fi utilizate la distribuirea alimentelor.

Sistemul de distribuție al cărucioarelor este prevăzut cu spații pentru stocare și încărcare, respectiv spații de asamblare a platourilor cu mâncare și spații de păstrare a cărucioarelor cu platuri cu mâncare în zona de pregătire/producție, precum și pentru primirea și igienizarea cărucioarelor pentru servicii alimentare, respectiv spații de păstrare a cărucioarelor murdare, spălare a cărucioarelor și spații de păstrare/uscarea a cărucioarelor curate în zona de spălare a mărfurilor și de gestionare a deșeurilor. Traficul de livrare a cărucioarelor și procesul de curățare și dezinfectare vor fi concepute astfel încât să elimine orice pericol de circulație încrucișată între cărucioarele de alimente care pleacă și cărucioarele murdare care sosesc. Traficul de cărucioare nu va trece prin zonele de prelucrare a alimentelor.

Pentru spălarea veselei și a recipientelor este prevăzută o sală de spălare a vaselor în zona de spălare a veselei și de gestionare a deșeurilor. Vor fi instalate echipamente de spălare de tip industrial. În plus, pentru spălarea veselei se vor pune la dispoziție chiuvete și scurgătoare separate din oțel inoxidabil sau echipamente automate. În plus, este prevăzută o încăpere pentru păstrarea cărucioarelor murdare, unde se efectuează recepția, spălarea, clătirea, sortarea și stivuirea veselei uzate. Instalațiile de spălare a vaselor vor fi amplasate cât mai departe posibil de zonele de preparare a alimentelor. Instalațiile de spălare a vaselor vor fi proiectate astfel încât să prevină contaminarea produselor curate cu cele murdare prin trafic încrucișat. Articolele curate vor fi transferate pentru a fi depozitate sau utilizate în zonele de aranjare, de servire sau de luat masa, fără a fi nevoie să treacă prin zonele de pregătire a alimentelor.

Intrarea în bucătăria centrală dinspre Corpul Central va avea un acces controlat. Fluxul de procesare a alimentelor va fi într-o singură direcție, de la primire la stocare, pregătire, gătit, aranjare și livrare. Se vor asigura intrări separate pentru aprovizionarea cu alimente și ieșiri pentru eliminarea deșeurilor, pentru a separa fluxurile de lucru curate și murdare. Zona de gătit va fi amplasată în centrul zonelor de pregătire și de aranjare. Zonele de suport și zonele pentru personal vor fi situate în perimetrul bucătăriei centrale.

Din punct de vedere acustic, zonele de luat masa vor fi zone zgomotoase și vor fi prevăzute cu tratament acustic, în special pentru pereții care se învecinează cu alte departamente. De asemenea, se va asigura un tratament acustic minimal în zonele de spălare a vaselor.

Pentru a preveni accidentele, toate ușile interioare ale bucătăriilor vor avea geamuri transparente în partea superioară. Toate echipamentele electrice vor avea întrerupătoare de închidere de urgență pentru a preveni supraîncălzirea. Bucătăria centrală va fi prevăzută cu acces controlat. Toate mesele, băncile și alte suprafețe pe care se prepară sau se manipulează alimente vor fi acoperite cu un material neted și impermeabil.

Toate plafoanele și structurile de plafon expuse din zonele de preparare sau de păstrare a alimentelor vor fi finisate pentru a se asigura că pot fi curățate cu ușurință cu ajutorul echipamentelor utilizate în mod uzual în activitățile zilnice de menaj. În zonele de pregătire a alimentelor și în alte zone în care căderea prafului ar putea reprezenta o potențială problemă, se va prevedea un plafon monolit care să acopere toate conductele, țevile, conductele și construcțiile deschise.

În zonele destinate pregătirii alimentelor, podelele vor fi antiderapante, rezistente la apă și rezistente la grăsimi. Construcția podelelor și a pereților, a finisajelor și a elementelor de decor din zonele de preparare a hranei și a alimentelor vor fi lipsite de goluri/ spații care pot adăposti rozătoare și insecte. Finisajele pereților vor fi netede, impermeabile la umiditate, ușor de curățat și capabile să reziste la spălări repetate. Pentru a preveni daunele provocate de cărucioare și pentru a elimina riscul de infestare cu dăunători, pereții vor fi solizi, tencuiți și netezi și vor fi acoperiți cu vopsea epoxidică sau vopsiți prin pulverizare pentru a rezista la tratamente grele și pentru a permite reparații ușoare.

Bucătăria centrală va fi dotată cu sistem de climatizare pentru controlul temperaturii și al umidității, asigurând integritatea preparării alimentelor și controlul personalului și va fi conectată la modulele relevante ale HIMS, cum ar fi managementul bucătăriei.

#### 4. Spălătorie și lenjerie

Departamentul de spălătorie și lenjerie este situat la subsolul clădirii principale a spitalului, învecinat orizontal cu Serviciile de mediu și cu Farmacia centrală. Departamentul de spălătorie și lenjerie este conectat pe verticală cu departamentele de diagnostic și terapie, cu departamentele clinice de ambulatoriu și cu unitățile de îngrijire medicală prin intermediul ascensoarelor de servicii, adică ascensoarele pentru materiale curate și murdare.

Zonele funcționale ale Departamentului de spălătorie și lenjerie cuprind zona de recepție/depozitare, zona de producție, zonele de suport și pentru personal. Zonele de păstrare a lenjeriei curate și murdare sunt separate pentru a preveni circulația încrucișată a traficului curat și murdar.

Zona de primire/depozitare este locul în care se primește și se depozitează lenjeria murdară în vederea prelucrării ulterioare. Depozitul de lenjerie folosită va dispune de spațiu pentru recipiente separate acoperite pentru deșeuri și lenjerie uzată. Zona de producție cuprinde o cameră de spălare/uscare, o cameră de reparare și etichetare a lenjeriei, o zonă de ambalare și un depozit pentru lenjeria curată. Sala de spălare/uscare va fi amenajată astfel încât să includă echipamente industriale de spălare și uscare care pot procesa cel puțin o cantitate de lenjerie pentru șapte zile în timpul săptămânii de lucru programate în mod regulat, cu excepția cazului în care reglementările locale prevăd altfel. Spațiile de depozitare a articolelor de spălătorie sunt situate în zonele de suport. Lenjeria, cum ar fi cearșafurile, învelitoarele și uniforme, va fi inspectată în sala de reparare și etichetare, pentru a verifica dacă există rupturi, găuri și semne de uzură. Lenjeria care poate fi reparată va fi recondiționată în zona de cusut, care include mașini de cusut și materiale de peticire. Sala de spălare a cărucioarelor este situată în zonele de suport.

Se va asigura un tratament acustic în zona de producție și în zonele destinate personalului. Accesul la camerele de păstrare a lenjeriei va fi restricționat la personalul autorizat. Se va asigura protecția ușilor și a pereților în locurile în care au loc mișcări ale cărucioarelor de lenjerie, cum ar fi coridoarele de serviciu, ascensoarele de serviciu, zonele de parcare a cărucioarelor, camerele de păstrare a lenjeriei și spațiile de depozitare a lenjeriei. Finisajul pardoselii va fi antiderapant, impermeabil, ușor de curățat și rezistent la circulația frecventă a cărucioarelor de aprovizionare cu lenjerie voluminoase. Rafturile instalate în zonele cu lenjerie curată vor fi fabricate din materiale non-poroase, rezistente la praf, ușor de curățat și fără colțuri inaccesibile.

Departamentul de spălătorie și lenjerie va fi conectat la modulele relevante din HIMS. Zonele de manipulare a lenjeriei vor fi dotate cu instalații de climatizare cu sisteme eficiente de filtrare a scamelelor. Zonele destinate personalului vor fi dotate cu instalații de climatizare cu control al temperaturii și umidității pentru confortul personalului.

#### 5. Servicii de management al informațiilor spitalicești (HIMS)

Acest departament este situat la subsolul clădirii principale a spitalului și găzduiește infrastructura necesară pentru HIMS; de exemplu, servere de înaltă performanță etc. HIMS va furniza o soluție integrată care va gestiona diferitele direcții ale fluxurilor de lucru clinice și non-clinice ale SRU Brașov. HIMS va gestiona buna funcționare a sistemului de sănătate, precum și controlul administrativ, medical, juridic și financiar. Amploarea și complexitatea proiectului SRU Brașov necesită implementarea a numeroase module HIMS.

### Fluxuri de lucru nonclinice:

Modulele Indexul principal al pacienților, Sistemul de programare a consultațiilor și Sistemul de administrare a pacienților permit identificarea precisă a pacienților, precum și înregistrarea și monitorizarea întregului parcurs al pacientului prin intermediul căilor clinice. Indexul principal al pacientului este utilizat în scopul creării unui identificator unic pentru fiecare pacient în parte și asociază toate informațiile și datele referitoare la pacient acestui identificator unic, permițând astfel efectuarea de căutări avansate pentru fiecare pacient. Modulul de programare a consultațiilor este utilizat în mod special pentru programarea pacienților și pentru corelarea resurselor necesare cu nevoile pacienților. Printre funcțiile sale se numără, printre altele, programarea prealabilă, programarea, supra-programarea, anularea, programarea amânată și monitorizarea pacienților. Sistemul de administrare a pacienților va gestiona fluxurile de înregistrare, internare, externare și transfer. Acesta este un instrument foarte eficient de gestionare a listelor de așteptare, a gradului de ocupare a paturilor și a externărilor pacienților.

Modulele de Facturare pentru Pacienți și de Contabilitate Financiară automatizează managementul financiar al spitalului, adică va permite o serie de sarcini, printre care: facturarea pacienților; păstrarea, menținerea și actualizarea conturilor creditoare, a conturilor debitoare, gestionarea numerarului, procesarea comenzilor de cumpărare, registrul de casă și registrul general, controlul bugetului etc.

Modulele de Management al Activelor Fixe și Managementul Echipamentelor sunt utilizate în gestionarea activelor fixe și a echipamentelor și sistemelor clinice și non-clinice ale spitalului. Aceste două module sunt elemente cheie în îndeplinirea sarcinilor dificile de gestionare a infrastructurii, inclusiv furnizarea de servicii de întreținere preventivă și predictivă și de reînnoire a capitalului.

Modulul de Management al Stocurilor automatizează managementul materialelor spitalului, adică lanțul de aprovizionare și inventarul prin gestionarea comenzilor de achiziție, monitorizarea performanțelor furnizorilor și gestionarea înregistrărilor de depozitare.

Modulele de Management al Spălătoriei și Managementul Bucătăriei automatizează și organizează operațiunile de spălătorie și lenjerie și de catering. Managementul spălătoriei monitorizează cerințele departamentului în ceea ce privește lenjeria și spălătoria și este utilizat în procesarea acestor cerințe într-un mod ordonat, optimizând și sporind eficiența operațiunilor de spălătorie. Managementul bucătăriei este esențial în stabilirea și monitorizarea cerințelor dietetice ale pacienților și este utilizat în gestionarea comenzilor de masă și în gestionarea bucătăriei. Acesta este legat de modulele de Management al stocurilor și Managementul de Nursing.

Modulul de management al resurselor umane este utilizat în gestiunea salariilor personalului medical și nemedical și în programarea zilnică a resurselor pentru activitățile medicale și nemedicale. Modulul de Management al Transportului, pe de altă parte, permite gestionarea eficientă atât a transportului rutier, cât și a celui aerian al pacienților prin intermediul ambulanțelor și elicopterelor. Acesta îmbunătățește eficiența serviciilor de transport prin programarea optimă a unei multitudini de resurse, de exemplu, ambulanțe, elicoptere, mașini, piloți, paramedici etc.

Celelalte două module asociate cu sarcinile neclinice sunt modulele de Administrare a Sistemului și de Management al Sistemului Informatic. Acestea se referă, în principal, la gestionarea globală a HIMS în ceea ce privește delimitarea rolurilor, autorizațiile utilizatorilor, sarcinile legate de securitatea cibernetică, cum ar fi asigurarea unor copii de rezervă frecvente ale datelor, managementul recuperării, criptarea datelor și certificatele digitale, precum și proiectarea și furnizarea de instrumente de raportare pentru nevoile diferitelor departamente clinice și neclinice.

### Fluxuri de lucru clinice:

HIMS include o serie de module pentru organizarea, automatizarea și integrarea fluxurilor de lucru clinice.

Modulul de Management al Comenzilor sau de Introducere Computerizată a Comenzilor Medicale ("CPOE") permite introducerea și transmiterea electronică a comenzilor de servicii pentru pacienți de la punctul de origine a comenzii până la punctul de prestare a serviciilor pentru pacienți. Înregistrările de comenzi includ comenzi de laborator, comenzi de radiologie, comenzi de farmacie, comenzi de la banca de sânge etc., atât pentru pacienții internați, cât și pentru cei din ambulatoriu.

Modulul Nursing Management System este unul dintre modulele de bază care contribuie la furnizarea eficientă a serviciilor medicale. Acesta combină și automatizează funcțiile de gestionare a paturilor, de gestionare a secțiilor și alte funcții de asistență medicală. Gestionarea paturilor permite vizualizarea și urmărirea operațiunilor legate de ocuparea paturilor. Aceasta include activități precum solicitarea de paturi, evidența paturilor și întreținerea paturilor. cum ar fi secția de terapie intensivă, izolare, secția de terapie intensivă pediatrică, secția de terapie intensivă neonatală etc., împreună cu echipamentele atașate paturilor, cum ar fi cărucioare, pătuțuri și unități de monitorizare etc. Acesta oferă facilități complete pentru ca asistentele medicale să administreze și să mențină o

îngrijire amănunțită a pacienților. Funcționează împreună cu alte module/funcții departamentale și permite o vizualizare a detaliilor pacientului; de exemplu, note medicale, rezultate de laborator și de imagistică, cereri din partea medicilor referitoare la diete, alergii ale pacienților, medicamente etc. Toate solicitările adresate laboratoarelor și departamentelor de imagistică sunt puse la dispoziția departamentului de asistență medicală.

Modulul de Evaluare a Terapiei Medicamentoase este utilizat pentru monitorizarea administrării medicamentelor în cadrul unui spital. Acest modul ține evidența medicamentelor comandate, împreună cu dozele recomandate, ruta și programul acestora. Se creează înregistrări care să arate dacă medicamentele sunt administrate conform planificării și programului sau nu și motivele pentru care nu au putut fi administrate.

Modulul de Management al Intervențiilor Chirurgicale (OT) ține evidența tuturor intervențiilor chirurgicale care au loc în spital. Ajută la programarea sălilor de operație, a echipelor de intervenție chirurgicală, înregistrează toate detaliile intervenției chirurgicale și toate listele de verificare asociate cu intervenția. Modulul de Management al Salonului de Nașteri permite tuturor utilizatorilor autorizați să înregistreze detaliile privind îngrijirea prenatală a pacientei, cum ar fi prima examinare, rezultatele testelor de laborator, profilul biofizic al fătului, detaliile vizitelor de control și data preconizată a nașterii. Acest modul va colecta detalii despre pacienți, examinări abdominale și înregistrări legate de naștere, detalii despre diferitele stadii ale travaliului, detalii despre sala de nașteri / cezariană, detalii despre materiale consumabile și echipamente. Modulul pentru Sistemul de Management al Anesteziei este destinat anesteziștilor și este utilizat în managementul preoperator și postoperator al pacienților, utilizând informații despre pacienți, de exemplu date demografice, alergii, istoricul afecțiunilor pacienților etc.

Modulul Sistem Informatic de Laborator este un sistem computerizat sofisticat de gestionare a datelor, care va fi conceput pentru a procesa rapid și eficient o cantitate mare de date pentru toate disciplinele de laborator. Echipamentul de laborator automatizat va fi conectat la computer, permițând ca rezultatele pentru cea mai mare parte a analizelor de rutină să fie transferate direct în computer. Acesta va fi utilizat pentru a înregistra și/sau genera liste de colectare a probelor, înregistrarea probelor, programele de lucru și raportarea rezultatelor etc.

Modulul Sistemul Informatic de Radiologie oferă posibilitatea de a răspunde tuturor cerințelor Departamentului de imagistică medicală și ale Unității de medicină nucleară. Sistemul Informatic de Radiologie prevede organizarea programărilor pentru examinări, procesarea examinărilor, raportarea rezultatelor post-examinare și monitorizarea imaginilor. Acesta facilitează primirea cererilor de examinare radiologică de la departamentele clinice de ambulatoriu, unitățile de internare medicală/chirurgicală, departamentul de urgență și serviciile de chirurgie (săli de operație). Sistemul va încorpora o interfață pentru echipamente pentru a automatiza procesul de introducere a rezultatelor analizelor și pentru a reduce erorile umane. Alte funcții vor include taxarea serviciilor prestate; de aici și interfețele cu modulele de Facturare a pacienților, Managementul comenzilor și Sistemul de management al asistenței medicale. Modulul Sistem de arhivare și comunicare a imaginilor ("PACS") include mai multe funcții, cum ar fi gestionarea procesului de stocare și arhivare propriu-zis, afișarea imaginilor prin intermediul stațiilor de lucru, gestionarea imaginilor și imprimarea pe film și va fi conectat prin interfață cu modulul Sistemului informatic de radiologie.

Modulul Banca de Sânge se ocupă de gestionarea întregului stoc de sânge, a înregistrărilor donatorilor și a operațiunilor legate de laborator și pacienți. Acesta prevede, de asemenea, înregistrarea cererilor de testare pentru grupa sanguină și compatibilitate încrucișată, urmată de introducerea și raportarea rezultatelor.

Modulul Farmacie se ocupă de sistemul de informații despre medicamente, de funcțiile de eliberare și de control al stocurilor din cadrul farmaciei centrale. În calitate de sistem centralizat de informații despre medicamente, acest modul menține un formular complet de medicamente cu informații despre denumirea generică, denumirea comercială, dozele standard, contraindicațiile, interacțiunile, caracteristicile fizice și chimice etc. Modulul de farmacie va fi conectat cu modulul de gestionare a comenzilor și cu sistemul informatic de asistență medicală.

Principala funcție a Departamentului de sterilizare centrală este de a furniza articole, lenjerie și echipamente sterile pentru secțiile de internare și sălile de operație. Secția centrală de sterilizare primește echipamente reutilizabile și lenjerie de la diferite secții și săli de operație sau de la sterilizare. Modulul Departamentului Central de Sterilizare va permite gestionarea eficientă a consumabilelor de sterilizare și va fi conectat cu modulele Sistemului Informatic de Management OT și de Asistență Medicală.

#### Dosare electronice de sănătate ("DES"):

SRU Brașov va fi dotat cu un sistem DES. Un DES este, în esență, o versiune electronică a istoricului medical al unui pacient, care este păstrată de către furnizorii de servicii medicale de-a lungul timpului și poate include toate datele clinice principale de natură administrativă relevante pentru îngrijirea persoanei respective, inclusiv date demografice, note privind evoluția pacientului, probleme, medicație, semne vitale, istoricul medical anterior, imunizări, date de laborator și rapoarte radiologice. Funcțiile sistemului EHR includ, printre altele, identificarea și păstrarea dosarelor pacienților; gestionarea datelor demografice ale pacienților, a listelor de probleme, a listelor de medicație, a istoricului pacientului, a documentelor clinice și a notelor; preluarea documentelor clinice externe;

prezentarea planurilor de îngrijire, a ghidurilor și a protocoalelor și gestionarea acestora, precum și generarea și înregistrarea indicațiilor specifice pacientului.

SRU Brașov va fi în plus dotat cu mijloace de comunicare wireless și servicii de sănătate mobile. Se are în vedere ca medicii din cadrul SRU Brașov să utilizeze smartphone-uri și/sau tablete pentru a accesa rapid informațiile despre pacienți și să utilizeze instrumente de sănătate mobilă pentru cereri și documentație etc.

## **E. Cercetare și Educație**

Serviciile de cercetare și educație din cadrul SRU Brașov cuprind un Centru de Simulare, o Unitate de Învățământ și Amfiteatre, care sunt situate în partea de nord-vest a Clădirii Principale a Spitalului, la primul și al doilea etaj.

Există două amfiteatre, dintre care unul cu două etaje, cu o capacitate de 380 de locuri, iar celălalt cu un singur etaj, cu o capacitate de 190 de locuri la etajul al doilea. În timp ce sălile vor fi utilizate în primul rând în scopuri educaționale, acestea pot găzdui evenimente naționale și internaționale de medicină.

Amfiteatrul cel mic este situat în apropierea Unității de Predare de la etajul al doilea, care se află în aceeași locație cu Centrul de Simulare. Zona de predare din cadrul Unității de Predare cuprinde două săli de predare, patru săli de lucru în echipă, două săli de videoconferință și două săli de instruire informatică

Principalele zone funcționale ale Centrului de Simulare cuprind laboratoarele de simulare și centrul de simulare pentru examene. Laboratoarele de simulare includ trei săli de simulare multifuncționale, două săli de resuscitare și o sală de control alocată pentru ambele, o sală de operație virtuală și o sală de control aferentă, o sală de pacienți de simulare și o sală de control aferentă, o sală de clasă și camere utilitare pentru materiale curate și murdare. Aceste săli de control vor permite instructorilor să monitorizeze simulările și să ofere feedback în mod simultan. Între laboratoarele de simulare menționate și sălile de control vor fi instalate geamuri unidirecționale. Centrul de simulare a examenelor, pe de altă parte, cuprinde patru săli de examinare și zone de lucru pentru pacienți și studenți.

Cel puțin una dintre cele trei săli de simulare multifuncționale va fi configurată ca un salon de terapie intensivă. Toate laboratoarele de simulare vor fi prevăzute cu exact aceleași dotări ca și zonele clinice pe care le reproduc din punct de vedere al sistemelor de construcție.

Planificarea Centrului de simulare va permite desfășurarea simultană a mai multor scenarii. Salonul de pacienți simulat le va oferi studenților posibilitatea de a interacționa cu pacienți standardizați. Sala de operație virtuală, camera de terapie intensivă și camerele de resuscitare vor fi dotate cu manechine, ceea ce le va permite studenților să exerseze pe modele și simulatoare de înaltă fidelitate înainte de a efectua proceduri sau de a participa la situații medicale în viața reală.

Sala de clasă din Centrul de simulare și sălile de predare, sălile de lucru în echipă și sălile de videoconferință din Unitatea de predare pot fi utilizate ca săli de ședințe. Sălile de predare pot fi subdivizate temporar în săli mai mici, fiecare dintre acestea putând fi utilizată individual pentru ședințe de informare și putând fi combinate pentru predare și reuniuni, dacă sunt proiectate într-o configurație flexibilă care să permită o utilizare multifuncțională.

Plafonul Centrului de simulare vor fi proiectate ca tavane suspendate. Acest lucru va permite instalarea și întreținerea rapidă a echipamentelor audiovizuale, a iluminatului și a gazelor medicale. Infrastructura mecanică și electrică ar trebui să permită simularea întreruperilor de gaz și de energie electrică. Se va instala o casetă de supape zonală pentru gazele medicale, care nu ar trebui să afecteze alte zone. Se va amenaja o încăpere cu multe prize electrice pentru a răspunde cerințelor de încărcare a manechinelor și a camerelor wireless. Instalarea sistemului de gaze medicale trebuie planificată cu atenție pentru a asigura funcționarea manechinelor, cum ar fi aerul pentru a simula pulsurile sau pentru a face pieptul să se ridice.

Mobilierul furnizat pentru încăperile reale va fi furnizat și pentru mediul simulat. Interfața multimedia de înaltă definiție (HDMI), conexiunile VGA (video graphics array) și DVI (digital visual interface) vor fi standard în majoritatea camerelor. Camerele de luat vederi care urmează să fie instalate trebuie să fie de tip pan-tilt-zoom la 360 de grade, iar unele trebuie să fie de înaltă definiție. Trebuie să fie puse la dispoziție camere portabile în caz de înlocuire, spargere sau înregistrări suplimentare. De tavanul fiecărei săli ar trebui să fie suspendate mai multe microfoane, iar pentru unele scenarii vor fi instalate microfoane de rever.

Simulările din sala de operație virtuală, din sălile de simulare multifuncționale și din sălile de resuscitare vor fi înregistrate în scopuri de instruire. Prin urmare, calitatea video este un aspect important și aceasta trebuie să fie foarte bună. Redarea video utilizată pentru ședințe de informare poate fi de o calitate inferioară și nu neapărat să ofere rezoluția necesară pentru un material video destinat activităților de pregătire.

Camera serverului de telecomunicații pentru Centrul de simulare va fi proiectată separat de camera serverului audiovizual. Înregistrările ar trebui să fie disponibile pe internet și să fie accesibile de la distanță.

### 5.3.1.1.4. Alte aspecte ale Proiectării Arhitecturale

#### MATERIALE DE CONSTRUCȚII

Structurile Clădirii Principale a Spitalului și ale Clădirii Serviciilor Tehnice sunt structuri cu cadre din beton armat cu plăci armate pe ambele direcții. Pereții exteriori și pereții compartimentelor anti-incendiu vor fi construiți din elemente ușoare de 20 cm. Zidăria va fi de asemenea utilizată pentru pereții ascensoarelor și a ghenelor MEP (Instalații mecanice, electrice și sanitare). Toți ceilalți pereți despărțitori vor fi construiți din plăci de rigips cu profil metalic, cu straturi groase de vată minerală pentru izolație și rezistență la foc, după caz. Sistemele de construcție cu rigips vor oferi Operatorului Medical flexibilitatea de a modifica ușor și rapid pereții despărțitori ai clădirii în cazul în care sunt necesare eventuale modificări funcționale.

Cadrul structural, adică stâlpii și grinzile parcării multi-etajate vor fi de tip mixt, adică stâlpii vor fi din beton armat monolit, în timp ce grinzile vor fi grinzi prefabricate în formă de L sau T. Suprafețele stalpilor vor fi expuse. Plăcile vor fi realizate din elemente prefabricate pretensionate. Acestea vor fi acoperite cu șapă și se va aplica un întăritor de suprafață.

Exteriorul clădirii principale a spitalului va fi realizat cu un sistem de pereți cortină din aluminiu cu geam triplu și placare cu ceramică porțelanată de dimensiuni mari (150-300 cm) pe sisteme portante mecanice cu panouri din vată minerală. Secțiunile verticale și orizontale din metal de tip anticoroziv vor fi utilizate pentru controlul solar în funcție de direcții și pentru a unifica fațadele și în scopuri arhitecturale. Fațadele Clădirii Serviciilor Tehnice vor fi tencuite și vopsite. Clădirea principală a spitalului și clădirea serviciilor tehnice vor avea acoperișuri plate cu straturi corespunzătoare de izolație și impermeabilizare. Acest lucru va asigura rezistența la condiții climatice dure atât vara, cât și iarna.

În ceea ce privește finisajele interioare ale Clădirii Principale a Spitalului, finisajele din materiale ceramice precum marmura, granitul și porțelanul ceramic vor fi preferate în spațiile publice cu trafic intens, în timp ce în zonele medicale se vor folosi pardoseli din PVC. Tavanele casetate și plafoanele suspendate din plăci de gips-carton vor constitui principalele materiale pentru tavane. Aceste sisteme de plafoane vor contribui la designul interior și vor oferi spațiu suficient pentru sistemele MEP (mecanică, electrică & instalații sanitare), precum și un acces suficient pentru întreținerea și modificarea acestora. Finisajele arhitecturale ar trebui să îndeplinească atât cerințele vizuale, cât și cele de igienă, având în același timp o durată de viață îndelungată într-un mediu aglomerat.

Lucrările din lemn ar trebui să fie folosite pentru a îmbunătăți designul interior și pentru controlul sunetului, la discreția arhitectului. Mobilierul ar trebui să fie proiectat cu funcționalitate și robustețe maxime. De asemenea, ar trebui îndeplinite criteriile de robustețe și de izolare termică și fonică pentru sistemele de ferestre și uși, în conformitate cu un design interior integral.

Materialele de construcție care vor fi utilizate în proiectul SRU Brașov includ, printre altele;

- Beton armat,
- Blocuri ușoare de zidărie,
- Sisteme de pereți despărțitori din gips-carton / plăci de gips (cu o grosime corespunzătoare de vată minerală pentru a asigura nivelul corespunzător de izolare fonică și rezistență la foc),
- Pereți despărțitori vitrați din profile de aluminiu (dimensiunile, grosimea și tipurile de geamuri și profile, grosimea și tipurile trebuie să fie determinate în conformitate cu cerințele de securitate și acustice din domeniul sănătății);
- Compartimente cu inserții de plumb (în cazul în care este necesară protecția împotriva radiațiilor);
- Pereți despărțitori speciali din plăci HPL pentru cabine de WC, cabine de schimb/ vestiare, etc.

#### Lucrări de teren

Pregătirea terenului: Amplasamentul trebuie să fie nivelat conform proiectului și compactarea solului trebuie efectuată înainte de orice tip de pavaj.

Zidurile de împrejmuire a incintei : Cu excepția cazului în care standardele locale prevăd altfel, zidurile de sud-vest și nord-est vor fi construite cu bolțari 20x20x40 cm, cu o înălțime de 1,80 m. Zidurile vor fi finisate cu vopsea acrilică pe bază de silicon pe două straturi de tencuială (grosier și fin). Pe latura nord-vestică și sud-estică ale terenului, de-a lungul căilor rutiere, zidul de împrejmuire va fi construit cu bolțari 20x20x40 la o înălțime de 1,00 m. Zidul va fi finisat cu vopsea acrilică pe bază de silicon pe două straturi de tencuială (grosier și fin). Peste ele se va instala un gard de oțel vopsit de 0,80 m înălțime, astfel încât înălțimea totală va fi de 1,80 m.



**Parcări; Alei pietonale și Trotuare:** Cu excepția cazului în care standardele locale prevăd altfel, parcările deschise vor fi finisate cu beton periat de 15 cm cu armătură de 20x20 cm. Aleile pietonale și trotuarele vor fi finisate cu beton periat de 12 cm cu armătură de 20x20 cm.

În zona pavilionului de la Intrarea în Clădirea principală a spitalului se va aplica pavaj din piatră naturală. Toate celelalte drumuri vor fi pavate cu asfalt sau vor fi finisate cu beton periat de 15 cm grosime cu armătură de 10 mm din rețea metalică de 20x20 cm de grosime.

Amenajarea peisagistică trebuie să înceapă la o distanță față de clădiri conform standardelor locale și trebuie să cuprindă diverse plante de sezon în conformitate cu proiectul care urmează să fie elaborat. În restul terenului vor fi plantați arbori locali.

## **ZIDĂRIE**

Se vor respecta standardele locale aplicabile în construcția pereților de zidărie. Pereții exteriori ai clădirii principale a spitalului și pereții interiori care separă departamentele vor fi din zidărie, luând în considerare și cerințele de securitate la incendiu. Mortarul pentru pereții expuși din zidărie va fi colorat în masa. Mortarul pentru pereții de zidărie ascunsă va avea o culoare naturală. Chitul pentru pereții interiori de zidărie armată și pentru praguri va avea un agregat de pietriș. Pereții de zidărie vor fi consolidați cu bare de armătură în conformitate cu standardele locale. Toate accesoriile, inclusiv, printre altele, ancorele de zidărie, rosturile de legătură și componentele de ancorare, vor fi selectate în conformitate cu standardele locale și vor fi conforme cu acestea. Cerințele standardelor locale în ceea ce privește pereții de zidărie mascată și pereții de zidărie se vor aplica și în zonele de utilitate publică (de exemplu, încăperi rezistente la explozie, docuri de încărcare și depozite). Se va folosi beton prefabricat sau piatră naturală pentru coifuri și praguri pentru a se îmbina cu pereții de zidărie, cu excepția cazului în care standardele locale prevăd altfel.

## **STRUCTURI METALICE**

Vor fi utilizate diverse confecții metalice împreună cu accesoriile și elementele de asamblare aferente, inclusiv, dar fără a se limita la următoarele:

- Instalații pentru echipamente montate pe perete și pe tavan, de exemplu pereți despărțitori pentru toalete și echipamente cu raze X
- Unghiuri de bordură și ancore ale platformelor de nivelare a docurilor și ale cadrelor bordurilor de ridicare
- Unghiuri de protecție a colțurilor și denivelări la docurile de încărcare și la stâlpii din spațiile de depozitare etc.
- Balustrade de scări
- Buiandruguri și console utilizate pentru susținerea zidăriei
- Cadre și rame de ușă din oțel special la docurile de încărcare pentru protecția împotriva impactului
- Grilaje metalice pentru protejarea zonelor de trecere, a deschiderilor și a șanțurilor
- Scări abrupte și verticale care sunt utilizate pentru accesul la acoperișuri și echipamente
- Trepte metalice utilizate în toate treptele din beton
- Carcase personalizate pentru unitățile de încălzire și răcire utilizate în unitățile de ventiloconvectoare din încăperi și pentru casetele cu VAV (volum de aer variabil)
- Utilaje suspendate, șine, stopuri, întrerupătoare, mecanisme de ridicare cu lanț și ansambluri de cărucioare utilizate în magazii, docuri de încărcare și spații de depozitare.
- Profile de dilatare din oțel inoxidabil cu componente elastomerice integrate și garnituri de etanșare pentru a asigura etanșeitatea acolo unde este necesar
- Elemente de fațadă verticală, inclusiv finisajele și toate componentele și accesoriile.

În ceea ce privește finisajele metalice, se va face referire la standardele locale în vigoare pentru toate lucrările arhitecturale din aluminiu și alte lucrări metalice astfel încât să se asigure produse de înaltă calitate și de ultimă generație.

## **LEMN ȘI MATERIALE PLASTICE**

Elementele de tâmplărie brută care trebuie să fie prevăzute includ, dar nu se limitează la cuie din lemn, piese de blocaj, opritori de izolație, elemente de protecție și feronerie.

Elementele de tâmplărie finită care sunt prevăzute includ, dar nu se limitează la ornamente din lemn, panouri și lambriuri. Finisajele de tâmplărie vor fi de calitate înaltă. Nu vor fi permise elemente de tâmplărie cu finisaje de calitate inferioară. În Holul principal, în holul departamentelor clinice de ambulatoriu și în alte zone desemnate se vor utiliza lambriuri arhitecturale din lemn și/sau placări laminate compacte. Se va alege lemnul de cea mai bună calitate disponibilă, iar pentru coloanele independente se va alege o placă laminată compactă. Elementele de tâmplărie vor cuprinde furnir din lemn sau plastic laminat pe părțile exterioare și interioare expuse, inclusiv pe părțile posterioare interioare ale corpurilor, pe ambele canturi ale ușilor, pe fațetele sertarelor și ale rafturilor. Plasticul laminat va fi în culori solide cu suprafețe texturate. Suprafețele de lucru și blaturile vor fi realizate din plastic laminat în culori solide, cu suprafețe netede. Feroneria pentru tâmplărie va include mânere, încuietori, zăvoare, balamale și glisoare metalice de extensie, suporturi și console pentru rafturi reglabile, tije și flanșe, suporturi pentru haine și carcase și suporturi etc.

## **PROTECȚIE TERMICĂ ȘI PROTECȚIE ÎMPOTRIVA UMIDITĂȚII**

Protecția termică și protecția împotriva umidității vor fi aplicate pe componentele clădirilor în conformitate cu standardele locale. Aceste componente includ, printre altele, pereții subsolului și acoperișurile. Detaliile de proiectare ale sistemelor de protecție termică și împotriva umidității vor fi elaborate în conformitate cu standardele locale, sub rezerva aprobării instituțiilor guvernamentale în cauză, iar construcția acestora va fi realizată în consecință. Izolația termică a fațadelor și a acoperișurilor va respecta cerințele privind eficiența energetică prevăzute la punctul 5.3.1.3.

Cerințele de izolare acustică și termică vor fi aplicate acolo unde este necesar (de exemplu, plăcile din acoperiș și alte încăperi tehnice). Cerințele privind rezistența la foc conform standardelor locale vor fi respectate și în elaborarea detaliilor de sistem pentru protecția termică și împotriva umidității a componentelor clădirii.

În cazul în care se utilizează în proiect, materialul izolator expus se va potrivi cu culoarea acoperișului metalic înclinat (oțel inoxidabil placat sau cupru placat cu plumb). Membranele metalice ascunse vor fi fabricate, de preferință, din cupru sau oțel inoxidabil, iar cele ascunse în pereți vor fi realizate din cauciuc bituminos armat cu fibră de sticlă sau dintr-un material laminat similar, cu excepția cazului în care standardele locale prevăd altfel.

În cazul pardoselilor din zonele umede, după finalizarea lucrărilor de instalații sanitare și de tencuială a pereților, se va turna o șapă de nisip-ciment pentru a asigura hidroizolația superioară a structurii, care va continua până la înălțimile specificate pe pereții perimetrali.

## **UȘI ȘI FERESTRE**

Toate ușile, inclusiv accesoriile acestora, vor îndeplini cerințele standardelor și reglementărilor locale și europene privind sănătatea, siguranța la foc, radiațiile, calitatea, durabilitatea și eficiența. Ușile aferente spațiilor medicale vor fi fabricate din materiale de înaltă rezistență. În zonele cu risc de radiații vor fi prevăzute uși speciale cu inserții de plumb, care asigură protecția necesară împotriva emisiilor de radiații.

Toate ușile de la intrările publice în SRU Brașov vor fi uși duble culisante automate.

Ușile compartimentelor rezistente la foc vor fi prevăzute cu mecanismele și accesoriile necesare care le vor menține deschise în condiții normale și închise în caz de incendiu.

Ușile de serviciu și ușile "din spate" vor fi izolate și din oțel zincat și vopsit, cu panouri de vizibilitate din sticlă transparentă montate în cadre de ușă vopsite, acolo unde este necesar (în cazul ușilor de serviciu din bucătărie etc.).

Ușile batante, precum și ușile de pe căile de circulație cu două sensuri vor avea un panou vitrat la înălțimea ochilor.

Ușile interioare din zonele medicale vor avea, de asemenea, panouri de vizibilitate cu geamuri. Panourile de sticlă trebuie să aibă o grosime de 6 mm și să fie securizate. Ușile din sticlă fără rame trebuie să fie din sticlă securizată și laminată de 2x8 mm.

Toate ușile vor fi conforme cu normele și standardele locale de reglementare în caz de incendiu.

Toate ușile de pe traseele de circulație a pacienților și a persoanelor care transportă pacienți în scaune cu rotile vor fi protejate cu plăci de oțel inoxidabil la o înălțime de 1 m pentru protecție.

Ușile vor fi prevăzute cu plăcuțe de identificare pe fațadă cu numele încăperilor.

Cadrelle trebuie să fie prevăzute cu garnituri cauciuc de protecție împotriva intemperiilor în jurul ramelor și să fie prevăzute cu garnituri inferioare de etanșare din cauciuc. Ramele ușilor interioare vor fi rame de ușă tubulare cu finisaj cu colorare electrolitică sau din aluminiu cu garnituri elastomerice care vor fi instalate cu umplutură din spumă poliuretanică după ce tencuiala pereților este finalizată.

Ușile și cadrelle din metal tubular vor fi folosite în zonele de servicii și în alte locurile stabilite. Ușile și cadrelle indicate trebuie să aibă un grad de rezistență la foc în conformitate cu normele și cerințele locale în materie de incendiu. Aceste uși și rame vor fi vopsite la fața locului.

Montajele speciale vor include, fără a se limita la acestea, căptușirea cu plumb a ușilor și a cadrelor în zonele de radiații, goluri de siguranță și tratament acustic, dacă acest lucru este necesar.

Ușile supuse la radiații vor fi protejate în mod corespunzător și vor fi prevăzute cu indicatoare de avertizare (în conformitate cu prevederile legislației locale privind radiațiile nucleare).

Ușile din apropierea spațiilor în care se utilizează substanțe periculoase vor fi prevăzute cu sisteme de etanșare și vor fi prevăzute cu semne de avertizare sau interdicții de acces, după caz.

Nu vor exista praguri pe podea. Garniturile de etanșare din cauciuc vor include praguri, garnituri de protecție împotriva intemperiilor și, dacă este cazul, dispozitive de protecție împotriva precipitațiilor.

Înălțimea liberă a ușilor va fi de minim 2,05 m, iar lățimea liberă va fi de a:

- Minim 1,10 m în secțiunile de internare;
- Minim 1,40 m în sălile de operație și pe coridoare pentru circulația pacienților pe targă;
- Minim 1,05 m în spațiile de diagnosticare și tratament și;
- Minim 1,05 m în toalete.

Ușile din secții/, spațiile medicale și toalete vor avea următoarele specificații tehnice:

Canatul ușii:

Grosime totală de aprox. 42 mm, lemn de esență tare lăcuit sau strat laminat de înaltă presiune ("HPL")

Structură interioară a canatului proiectată pentru a asigura o izolare termică și fonică adecvată

Suprafața canatului: HPL 0,9 mm

Balamale: oțel inoxidabil

Mânere: clanță din oțel inoxidabil

Încuietore: standard

Pragul canatului: praguri încorporate, pentru a asigura etanșarea pe toate laturile ușii

Geamuri: Se pot folosi geamuri opționale cu dimensiuni și poziții diferite, cu geam termo și fonoizolant, în același plan cu partea superioară a ușii (fără colțuri, evitându-se astfel depunerile de praf și murdărie).

Acționare: manuală

Ramă: Tip reglabil din oțel vopsit în câmp electrostatic, care se integrează în perete

Material: Tablă metalică cu grosimea de 2 mm

Ușile speciale din sălile de operație vor avea specificațiile tehnice de mai jos:

Uși glisante ermetice cu cadru din aluminiu anodizat min. 5 mm grosime, cu margini rotunjite:

Suprafața canatului acoperit pe ambele fețe cu HPL, cu o grosime de 0,9 mm.

Partea superioară a ușii trebuie să fie protejată cu role speciale reglabile 3D pentru a obține o închidere ermetică pe toate laturile ușii în poziție închisă, iar în partea inferioară cu ajutorul unor role de podea igienice.

Cadrul canatului este prevăzut cu o garnitură de etanșare din cauciuc pe toate laturile, care asigură o etanșare ermetică.

Funcționare automată

Se pot folosi geamuri opționale cu dimensiuni și poziții diferite, cu geam termo și fonoizolant, în același plan cu partea superioară a ușii (fără colțuri, evitându-se astfel depunerile de praf și murdărie).

Opțional: Complet vitrate cu inserție de plumb, ignifugate

Ușile rezistente la foc și etanșe la fum vor respecta scenariile de siguranță în caz de incendiu.

Ferestre, uși exterioare și vitrine: Se vor prevedea profile din aluminiu extrudat cu rupere termică și uși din aluminiu cu montant mediu, cu garnituri de înaltă performanță, care pot fi prevăzute cu jaluzele venetiene interioare pentru protecția solară.

Ferestrele rabatabile și fixe cu ramă de aluminiu anodizat vor permite curățarea exterioară din interior. Ușile de intrare din sticlă laminată de la intrarea principală și de la intrarea secundară a clădirii principale a spitalului și de la intrarea în departamentul de urgență vor fi uși rotative automate din sticlă cu senzori cu infraroșu. Finisajele ansamblurilor de intrare și ale vitrinelor se vor potrivi cu ramele ferestrelor.

Copertine de intrare: Copertinele de la intrare vor fi construite din oțel placat cu oțel inoxidabil. Învelișul din sticlă va fi securizat și laminat.

Uși speciale: Ușile rulante de la docurile de încărcare vor fi acționate cu motor, cu lamele plate și vopsite în fabrică. Ușile speciale rezistente la foc și la explozie vor fi culisante sau basculante. Pentru sistemele mecanice și de utilități se vor prevedea uși izolate fonic (acustice).

Feronerie: Balamalele vor fi cu rulmenți cu bile, în conformitate cu traficul, dimensiunea și utilizarea ușii. Încuietorile vor fi de tip cilindric, cu cheie de tip master sau grand-master. Toate ușile cu rezistență la foc vor fi prevăzute cu închizători dimensionate în funcție de starea ușii. În zonele de ieșire de urgență vor fi prevăzute, după cum este necesar, elemente de panică. Accesorii precum opritoare, suporturi, clapete, dispozitive de împingere și de tragere, protecții, praguri, toate feroneriile din oțel inoxidabil, amortizoare de zgomot, garnituri de protecție vor fi concepute pentru fiecare ușă în parte.

Sticlă și Geamuri: Sticla flotată transparentă va fi utilizată pentru latura interioară a tuturor ferestrelor cu geam dublu și în alte locuri unde nu este prevăzut un grad de rezistență la foc. Sticla securizată va fi furnizată pentru geamurile suspendate, ușile de intrare, hublourile și ușile laterale. Toate geamurile ușilor, ferestrelor și ușilor laterale care trebuie să fie rezistente la foc vor fi prevăzute cu sticlă rezistentă la foc. Pentru toate ferestrele exterioare, vitrinele și ușile se vor folosi geamuri termoizolante solare, Low-E, ușor colorate. Sistemele de geamuri ar trebui să fie inoperabile în toate camerele pacienților. Aceste sisteme vor putea fi utilizate numai de către personalul specializat, cu un mecanism de blocare principal, în scopul curățării și întreținerii.

## FINISAJE

Finisajele interioare din zonele medicale ale spitalului trebuie să fie în conformitate cu Ordinul MS nr. 914/2006, îndeplinind astfel următoarele cerințe:

- Rezistente la dezinfectanți;
- Rezistente la decontaminarea radioactivă (dacă este cazul);
- Să prevină depunerea prafului;
- Bactericide (nu permit dezvoltarea bacteriilor, în zonele aseptice);
- Să nu genereze fibre sau posibile suspensii în aer;
- Rezistente la acizi (în laboratoare și săli de tratament);
- Să nu permită dezvoltarea de organisme parazite (gândaci, acarieni, mușcari) sau de substanțe dăunătoare care pot pune în pericol sănătatea umană.

Se vor folosi diferite tipuri de finisaje pentru pardoseli, în funcție de funcția și cerințele spațiilor, inclusiv:

- pardoseli din PVC în role și/sau plăci, covorașe; toate finisajele pardoselilor clinice vor fi din linoleum/folie de vinil de cel puțin 2 mm;
- Plăci ceramice din porțelan;
- Pardoseli din piatră naturală (granit / marmură) în holurile de intrare principale și pe coridoare, gresie de format mare din piatră naturală cu grosimea de 25 mm pe șapă de nisip-ciment pe o placă structurală din beton armat;
- Sisteme de pardoseli industriale pe bază de rășini poliuretanică / epoxidică (în spațiile tehnice și în unele zone de suport);
- Podele din beton întărit la suprafață (parcări subterane și zone de adăpost).

**Pereți despărțitori:** Cu excepția cazului în care standardele locale prevăd altfel; pereții despărțitori vor fi pereți din gips cu clasa de rezistență la foc specificată de standardele locale și cu izolația necesară instalată.

### Finisaje pentru pardoseli:

- Pe holurile de la intrarea principală și secundară, precum și pe holurile de la intrarea în Departamentul de Urgențe se va instala pardoseală din piatră naturală (sau granit).
- Gresie din ceramică porțelanată (de tip antiderapant); pe coridoarele principale, în atrium și în galeriile din jurul atriumului, în toate holurile și coridoarele publice, în sălile lifturilor și în zonele de așteptare, birouri, ateliere, zone de menaj
- Pe scările de evacuare în caz de incendiu vor fi instalate plăci de teracotă prefabricate, plăci de teracotă (de tip antiderapant);
- Plăci de teracotă; la spațiile tehnice și electrice;
- În toate secțiile de internare, inclusiv pe coridoarele acestora, în departamentele medicale (de diagnostic și tratament) și în camerele de suport ale acestora, precum și în alte încăperi pentru care nu se specifică altfel, se vor instala pardoseli din vinil. În sălile de operație și în secțiile de terapie intensivă vor fi instalate pardoseli de vinil antistatice.
- În toate zonele umede (toaile și băi pentru pacienți, vizitatori, personal și băi) la morgă, la secția de spălătorie și lenjerie, la bucătăria centrală și la secția centrală de sterilizare se vor instala plăci ceramice din porțelan antiderapante. Pardoselile umede trebuie să fie impermeabilizate, inclusiv racordul la perete, la o înălțime de cel puțin 15 cm.
- În amfiteatre și în bibliotecă vor fi instalate covoare antibacteriene rezistente la uzură.
- Sub plăcile ceramice, vinil și mochetă se va turna șapă de nisip-ciment.

**Plinte :** Toate plinte vor avea o înălțime minimă de 100 mm. Plinta va fi în concordanță cu finisajul podelei din zona în care este instalată. Plinta de granit va fi aplicată în camerele cu podea de granit. În mod similar, în camerele cu pardoseală de vinil vor fi instalate plinte de vinil. În încăperile cu pardoseală ceramică și pereți cu alte finisaje decât gresie și faianță se vor aplica plinte ceramice. În încăperile cu pardoseală de teracotă se vor monta plinte de teracotă. De asemenea, în încăperile cu pardoseală din teracotă prefabricată se vor aplica plinte din teracotă prefabricată. În cazul în care pardoseala este din mochetă, se vor instala plinte din același material.

**Finisaje pentru pereți:** În funcție de destinația și de cerințele diferitelor spații, se vor folosi diferite tipuri de finisaje pentru pereți, după cum urmează:

- Sisteme de pereți despărțitori din plăci de gips-carton cu vopsea plastică antibacteriană și finisaje speciale din PVC la unitățile medicale (în sălile de operație, secțiile de terapie intensivă, laboratoare etc.)
- Plăci ceramice (în pereții spațiilor umede, cum ar fi băile cu dușuri, bucătăria centrală, spălătoria și departamentul de lenjerie etc., hidroizolație).
- Plăci ceramice neabsorbante vor fi utilizate la Departamentul de spălătorie și lenjerie, la bucătăria centrală, la Departamentul central de sterilizare și în principalele încăperi tehnice.
- Plăci ceramice vor fi instalate în toaile și băile pacienților, ale vizitatorilor și ale personalului.
- Pereții interiori și suprafețele interioare ale pereților exteriori din blocuri de beton celular din toate zonele medicale vor fi zugrăvite cu vopsea satinată antibacteriană semilucioasă pe gips satinat pe strat de bază de gips. Pereții interiori și suprafețele interioare ale pereților exteriori din blocuri de beton celular din toate zonele non-medicale vor fi zugrăvite cu vopsea satinată antibacteriană semilucioasă pe gips satinat pe strat de bază de gips. Pereții despărțitori interiori realizați din plăci de gips-carton vor fi zugrăviți cu vopsea satinată antibacteriană semilucioasă.

**Tavane suspendate:** Plafoanele tuturor birourilor, camerelor pacienților, camerelor de tratament, secțiilor de terapie intensivă, ambulatoriilor clinice și departamentului de urgență vor fi acoperite cu vopsea acrilică antibacteriană pe plăci de gips-carton fără rosturi. În zonele principale de circulație, se vor aplica plăci minerale, modulare, ușoare, cu finisaj antibacterian și de tip fonoabsorbant. Plăcile minerale vor fi instalate ca acoperire a tavanului pe coridoare, în încăperile de serviciu și în alte zone pentru care nu se specifică în mod diferit. Izolație fonică pe bază de cauciuc cu o grosime de 2 cm va fi instalată pe plafoanele încăperilor tehnice principale și ale încăperilor tehnice ale unităților de tratare a aerului ("UTAs"). Acoperirea plafoanelor din toate încăperile

tehnice, spațiile destinate depozitării gunoiului, scările și magaziile generale va fi realizată cu vopsea acrilică pulverizată pe tencuială de gips.

Plafonele suspendate vor fi montate la o înălțime adecvată pentru a oferi spațiu pentru instalațiile mecanice și electrice, inclusiv pentru corpurile de iluminat. În amfiteatre vor fi instalate plafoane suspendate de tip acustic (din lemn sau gips-carton).

În cazul în care nu există plafoane suspendate, se va prevedea o tencuială nominală de 20 mm în zonele publice și de personal; nu sunt necesare finisaje în zonele din spatele clădirii care nu sunt clinice, cum ar fi zonele tehnice și de gestionare a deșeurilor.

Înălțimile minime permise după montarea plafoanelor suspendate sunt:

- Zone de circulație: 2,40 m;
- Spații medicale, saloane: 2,80 m și;
- Săli de operație: 3,00 m

Înălțimile sălilor de imagistică medicală din cadrul Departamentului de imagistică medicală și al Departamentului de urgențe, ale sălilor de imagistică din cadrul Unității de medicină nucleară, ale sălilor de proceduri din cadrul Serviciului de intervenții și ale sălilor din cadrul Departamentului de radio-oncologie respectă înălțimea minimă impusă de cerințele de înălțime ale echipamentelor care urmează să fie amplasate în acestea.

#### Observații generale:

- a) Protecția cu plumb va fi instalată în sălile de radiografie, fluoroscopie, CT, PET/CT și accelerator liniar etc., în funcție de necesități și în conformitate cu specificațiile stabilite de legislația locală.
- b) În sălile RMN vor fi instalate cuști Faraday.
- c) În zonele umede se vor folosi plăci de gips-carton rezistente la umiditate. Se vor instala plăci de gips-carton de tip X în pereții despărțitori și în sistemele de plafoane rezistente la foc. În toate celelalte încăperi se vor folosi plăci de gips-carton standard (albe).

**Finisaje exterioare:** Fațada Clădirii Principale a Spitalului va cuprinde următoarele elemente, astfel cum au fost stabilite în documentele de construcție:

- Fațade ventilate cu placare ceramică porțelanată de dimensiuni mari (150-300cm)
- Pereți cortină cu sticlă și aluminiu cu elemente de protecție solară: Sistemele de geamuri ar trebui să fie inoperabile în toate camerele pacienților. Pentru ventilația naturală, se pot utiliza guri de admisie. Pentru secțiile și spațiile medicale, cum ar fi sălile de examinare, se vor folosi elemente de protecție solară pentru a împiedica lumina solară directă și căldura în timpul verii și pentru a permite suficientă lumină solară pentru a asigura căldura în timpul iernii.
- Panouri de plasă din tablă de aluminiu expandat pe fațadele încăperilor mecanice
- Beton aparent în parcare multietajată
- Izolație Rockwool + strat de bază pe plasa de armătură + finisaj de tencuială + vopsea cu adaos de silicon pe bază acrilică pe clădirea Serviciului Tehnic și alte suprafețe nespecificate mai sus

#### **ELEMENTE SPECIALE**

Elementele din această secțiune includ, dar nu se limitează la următoarele:

- Șine pentru perdele de cabine : Tip montat pe tavan cu glisieră și cârlige și perdele
- Șină perfuzii: Tip montat pe tavan cu transportor și suport
- Sistem de transfer al probelor
- Partiții de toaletă: pereți despărțitori din plastic laminat compact de 9 mm grosime, montați pe podea și pe perete, prevăzuți cu accesorii și elemente de ancorare din oțel inoxidabil.

- Protecții pentru pereți și colțuri: Plăci de protecție din PVC în zonele cu utilizare intensă, cum ar fi coridoarele și zonele cu risc ridicat care pot fi deteriorate de cărucioare, brancarde și paturi, care pot fi utilizate în același timp ca elemente de susținere pentru ocupanți.
- Dispozitive de identificare și semnalizare: Un sistem grafic complet care direcționează ocupanții spre zonele de siguranță, orientându-i spre diferite departamente și care identifică fiecare ușă.
- Dulapuri pentru vestiarele personalului Oțel cu finisaj aplicat la cald, prevăzut cu cârlige, rafturi, balamale, încuietori, ventilație, număr / identificare
- Băncile din vestiare: Lemn de esență tare cu finisaj transparent, instalat pe baze cu cadru din oțel inoxidabil
- Tobogan de gunoi și de rufe: De tip gravitațional din tablă de oțel inoxidabil, cu uși de admisie și de evacuare și accesorii
- Rafturi de depozitare
- Accesorii pentru toaletă și baie

## MOBILIER

Mobilierul din lemn trebuie să aibă o suprafață netedă și să reziste la spălare, curățare, dezinfectare și să fie rezistent la substanțe chimice.

Elementele din această secțiune includ, dar nu se limitează la următoarele:

### a) Dulapuri și elemente de mobilier prefabricate

Trebuie identificate dimensiunile unităților. Ar trebui să se determine necesitatea de a utiliza casele speciale pentru materialele radioactive.

Corpuri de laborator:

- Dulapurile de bază cu sertare sau compartimente de depozitare de diferite dimensiuni trebuie să fie din oțel.
- Dulapuri montate pe perete
  - benzi de montare pe perete pentru a permite amplasarea prezentă și viitoare a dulapurilor
  - cu rafturi și uși
  - cu rafturi și uși de sticlă înrămate
  - cu rafturi deschise
- Șorțuri și panouri de umplere a spațiului pentru genunchi
- Birouri
- Dulapuri de depozitare / înălțime completă
  - cu rafturi deschise
  - cu rafturi și uși
  - cu rafturi și uși cu ramă de sticlă
- Dulapuri de depozitare de siguranță
- Frigidere sub teșghea
- Blaturi, după cum este necesar
  - Piatră de compoziție acrilică Corian (camere curate și murdare, teșghele de lucru pentru asistente etc.)

- Oțel inoxidabil (după cum se explică mai jos)
- Laminat din plastic rezistent la acizi

b) Blaturi din oțel inoxidabil

Se vor instala blaturi din oțel inoxidabil cu chiuvetă integrală, cu stropire laterală și posterioară pentru teșghelele din laboratoare, din sala de decontaminare și acolo unde este cazul.

c) Acoperiri pentru ferestre

Acestea cuprind rulouri orizontale și verticale, jaluzele, draperii și dispozitive de control al luminii solare etc.

## CONSTRUCȚII SPECIALE

Camere izolate: Încăperile izolate pentru depozitele frigorifice și calde vor fi fabricate din componente standard.

Controlul vibrațiilor sonore și controlul seismic: Toate echipamentele generatoare de zgomot vor fi izolate de structură. Structura va fi prevăzută cu caracteristici speciale pentru a izola zgomotul și vibrațiile și pentru a răspunde la condițiile seismice.

Protecția împotriva radiațiilor: Se va asigura o căptușeală de plumb în conformitate cu cele mai stricte norme locale și internaționale privind încăperile cu raze X și materiale radioactive.

Seifuri / Dulapuri pentru medicamente: În zonele de depozitare și în alte zone controlate vor fi amenajate seifuri și uși de seif / dulapuri sigure pentru medicamente ca măsură de protecție împotriva accesului neautorizat.

## ELEVATOARE

Clădirea Principală a SRU Brașov va fi prevăzută cu un număr suficient de ascensoare care să asigure circulația verticală a pacienților internați, a personalului, a vizitatorilor și a bunurilor și consumabilelor. Se prevede ca aceste ascensoare să fie amplasate în jurul a trei noduri principale de circulație verticală din Corpul Central și sunt grupate după cum urmează:

- Ascensoare publice: Există 11 ascensoare publice (pentru vizitatori). Nouă dintre acestea sunt organizate în grupuri de câte trei sub cele trei turnuri de internare, adiacente scărilor principale din Corpul Central și au acces la toate etajele. Celelalte două sunt situate lângă intrarea secundară din nord-vestul Clădirii principale a spitalului și se află între subsol și etajele doi. Aceste ascensoare sunt destinate în primul rând traficului de vizitatori.
- Ascensoare pentru pacienți internați / personal: Există 12 ascensoare pentru pacienți internați/personal. Acestea sunt ascensoare de mărimea unei brancarde situate de o parte și de alta a Corpului Central, în grupuri de câte două. Prin urmare, sunt planificate patru ascensoare pentru pacienți internați / personal sub fiecare turn individual pentru pacienți internați. Aceste ascensoare vor fi utilizate pentru transportul pacienților internați; prin urmare, dimensiunile trebuie să fie suficient de mari pentru a transporta paturi de spital cu accesorii și însoțitori.
- Ascensoare pentru personalul de servicii (curat / murdar / alimente) Există 19 ascensoare de acest tip. 18 din cele 19 sunt situate de o parte și de alta a Corpului Central, în grupuri de câte trei. Prin urmare, sunt planificate șase ascensoare de serviciu / pentru personal sub fiecare turn individual de internare. Unul dintre aceste ascensoare este un lift curat care asigură legătura între Departamentul Central de Sterilizare și Serviciile de Chirurgie, funcționând astfel numai între subsol și primul etaj pentru furnizarea de materiale sterile către sălile de operație. Aceste ascensoare de serviciu vor fi utilizate de personalul de serviciu pentru transportul utilităților curate, a utilităților contaminate și a alimentelor. Ascensoarele care deservește aceste scopuri sunt separate unul de celălalt.
- Ascensoare de urgență: Există șase ascensoare de urgență, care sunt amplasate în Corpul Central, lângă toaletele publice.

În total, numărul total de ascensoare preconizate este de 48 în Clădirea principală a spitalului. Calculele cu privire la circulația persoanelor și a bunurilor trebuie efectuate în conformitate cu normativul P92-90 în timpul proiectării detaliate a SRU Brașov. Ascensoarele trebuie să respecte cerințele standardului STAS 2455.



## 5.3.1.2. Proiectarea structurală

### 5.3.1.2.1. Reglementări tehnice

Proiectarea structurală a fost realizată în conformitate cu Standardele și Regulile Europene împreună cu anexele naționale, normele și codurile de practică românești și diverse studii de specialitate aprobate prin codurile de practică. Au fost luate în considerare cele mai nefavorabile situații din Normele și Codurile de practică din România.

- Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor în construcții (SR EN 1990:2004 & SR EN 1990:2004/NA:2006);
- Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor (SR EN 1991-1-1:2004 - SR EN 1991-1-7:2007 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - SR EN 1991-1-7:2007/NB:2011);
- Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton (SR EN 1992-1-1:2004, SR EN 1992-1-2:2006, SR AND 1992-3:2006 & SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008, SR EN 1992-1-2:2006/NA:2009, SR AND 1992-3:2006/NA:2008);
- Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel (SR EN 1993-1-1:2006 - SR EN 1993-1-12:2007 & SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 - SR EN 1993-1-12:2007/NA2012);
- Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite din oțel și beton (SR EN 1994-1-1:2004, SR EN 1994-1-2:2006 și SR EN 1994-1-1-1:2004/NB:2008, SR EN 1994-1-2:2006/NB:2008);
- Eurocod 7: Proiectarea geotehnică (SR EN 1997-1:2004 & SR EN 1994-1:2004/ NB:2007);
- Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur (SR EN 1998-1:2004, SR EN 1995-5:2004 și SR EN 1998-1:2004/NA:2008, SR EN 1998-5:2004/NA:2007).

Principalele regulamente, standarde și coduri de practică românești care au fost luate în considerare sunt următoarele:

- P 100-1/2013: Cod de proiectare seismică a clădirilor;
- CR 0/2012 Cod de proiectare: Bazele proiectării construcțiilor.;
- CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 0/2012 Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- CR 2-1-1-1.1/2013 Cod de proiectare pentru clădiri cu pereți structurali din beton armat;
- NP 124/2010 Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de suținere;
- NP 123/2010 Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți;
- NP 113/2004 Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați;
- NP 112/2014 Normativul privind proiectarea fundațiilor de suprafață;
- NP 120/2006 Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane;
- NE 012-1/2007 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat, beton precomprimat Partea 1: Executarea lucrărilor din beton;
- NE 012-2/2010 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat, beton precomprimat Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- NE 020/2003 Normativ privind proiectarea planșeelor compuse din tablă cutată-beton;
- SR EN 206-1/2002 Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate;
- SR EN 1536/2004 Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forți;

- ST 009/2011 Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;
- NP 042/2000 Normativ prescripții generale de proiectare. Verificarea prin calcul elemente de construcție metalice și îmbinări;
- C 169/1988 Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

### 5.3.1.2.2. Seismicitate

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 actualizată, ale HG 766/1997 pentru aprobarea unor norme privind calitatea în construcții și ale Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor, aprobată prin ordinul MLPAT nr. 31/N/1995, clădirea propusă se încadrează în categoria de importanță B - construcție de importanță deosebită.

Conform Regulamentului de proiectare antiseismică - Partea I - "Dispoziții de proiectare pentru clădiri", indicativ P 100-1/2013, clădirea se încadrează în clasa I de importanță cu  $\alpha = 1,4$ .

Conform Normativului P100-1/2013, orașul Brașov este situat în zona cu  $a_g = 0,20g$  perioada de control  $T_c = 0,7$  sec.

### 5.3.1.2.3. Indicatori geotehnici

Conform studiului geotehnic:

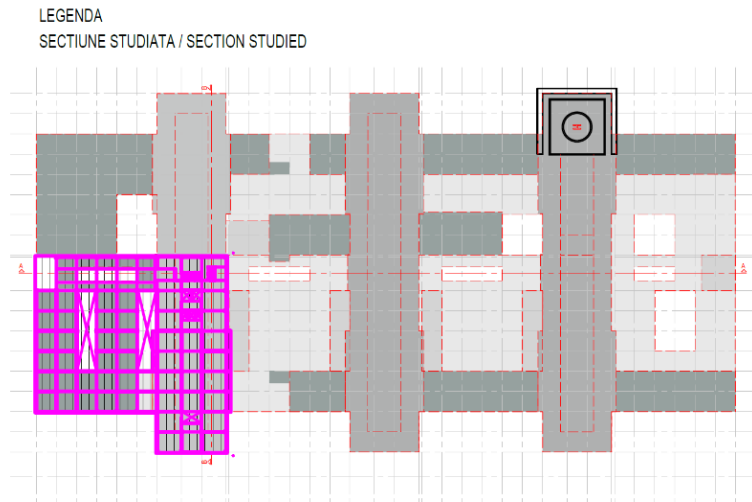
- Nivelul apelor subterane a fost măsurat în toate forajele geotehnice efectuate, fiind interceptat la adâncimi cuprinse între -9,30 m și -10,10 m, stabilizându-se la aceleași adâncimi. Acviferul interceptat nu se află sub presiune și, având în vedere cota aproximativă de fundație a SRU Brașov, nivelul freatic nu va avea nicio influență asupra acestuia.
- Din punct de vedere geotehnic, situl este identificat de depozite cuaternare, reprezentate de vârsta Holocenului, respectiv depozite aluviale, reprezentate de depozite coezive în zonă, urmate, în adâncime, de depozite grosiere (necoezive).
- În urma investigațiilor geotehnice de teren, descrise în detaliu în Capitolul 4 al Studiului geotehnic, a fost interceptată următoarea stratificare:
  1. Sol vegetal - cu o grosime cuprinsă între 0,40 m și 0,60 m;
  2. Complexul aluvionar al râului Bârșa, din epoca holocenă inferioară ( $qh_1$ ), care se separă în două nivele distincte în funcție de fracțiunea granulometrică predominantă:
    - a) Nivel aluvionar coerent - 0,40/0,60m ... 1,80/2,80 m - argilă nisipoasă, cu plasticitate și compresibilitate medie;
    - b) Nivel aluvionar grosier - 1,80/2,80 m ... 40,00 m - Nisip prăfuit cu pietriș / pietriș prăfuit cu nisip / pietriș argilos-nisipos, umplut.
- Stratul interceptat este confirmat de toate investigațiile efectuate: foraje geotehnice, investigații geofizice, etc.
- Pentru viitorul obiectiv se va lua în calcul o cotă de fundare de aproximativ -4 m, terenul de fundare reprezentat de pietriș cu nisip, umplut, se încadrează în categoria terenurilor bune de fundare.
- Pentru simularea comportamentului real al pământului în timpul construcției REH Brașov și determinarea cât mai exactă a proprietăților de deformabilitate ale acestuia, probele testate în edometru au fost supuse la cicluri de încărcare (până la o presiune " $\sigma$ " egală cu efortul geologic din teren), descărcare și reîncărcare până la  $\sigma = 500kPa$  (presiune considerată suficientă pentru nivelul de încărcare la care va fi supus terenul în urma construcției).

### 5.3.1.2.4. Descrierea construcției

#### Secțiunea studiată:

Analiza structurală a fost efectuată pe o secțiune repetată reprezentativă a clădirii principale a spitalului, așa cum este descrisă în figura următoare.

Figura 5.5 Secțiunea studiată



#### Încadrarea zonei locale:

Figura 5.6 Localizare geografică în Brașov

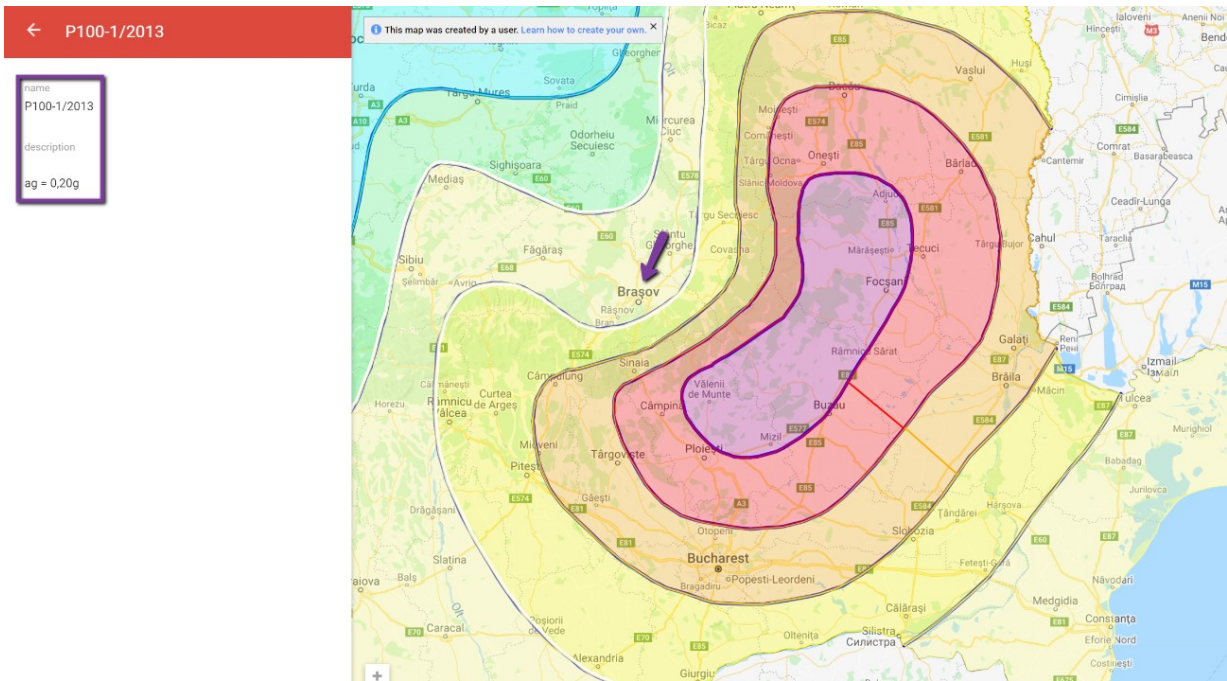


Sursa: Google Earth

În conformitate cu Regulamentul P100-1 / 2013, amplasamentul este situat într-o zonă care se caracterizează prin următoarele valori:

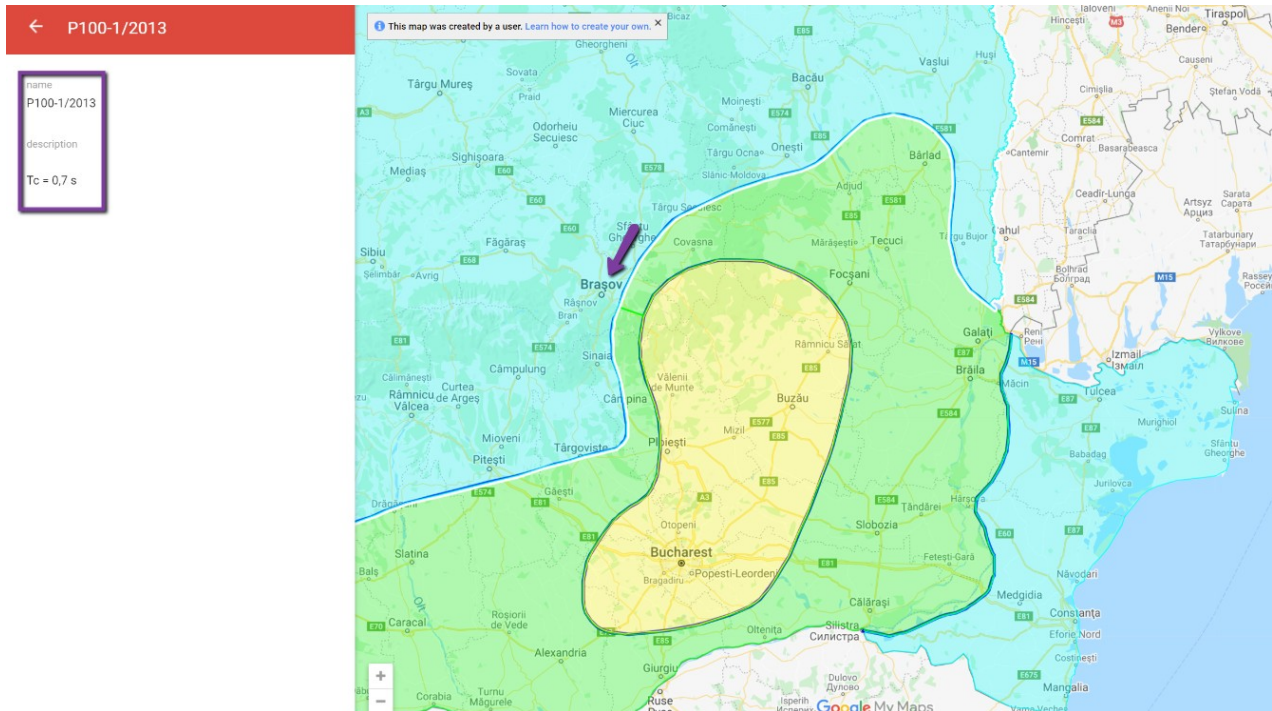
- accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (valoarea de vârf PGA - valorile de vârf ale accelerației terenului):  $a_g = 0,20g$ , pentru un interval mediu de recurență de 225 de ani;

Figura 5.7 Accelerația orizontală a terenului



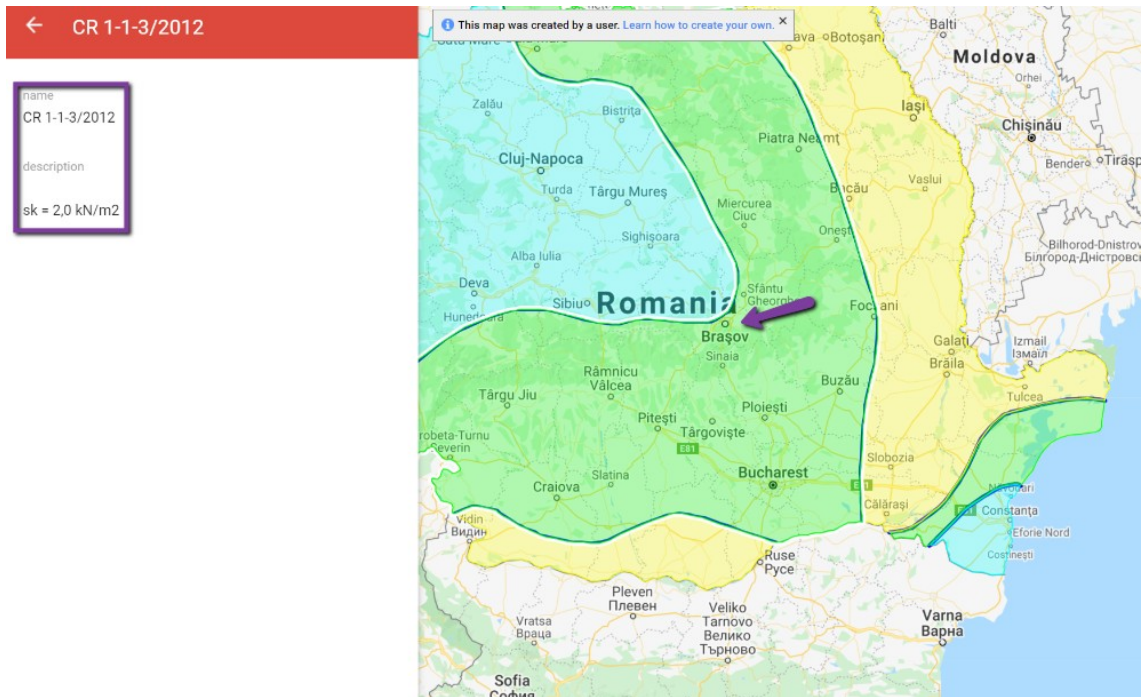
- perioada de control (colț):  $T_c = 0,7$  sec;
- ( $T_1$ ) - forma normalizată a spectrului de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului -  $\beta = 2,5$ .

Figura 5.8 Forma normalizată a spectrului de răspuns elastic pentru componentele orizontale ale accelerației terenului



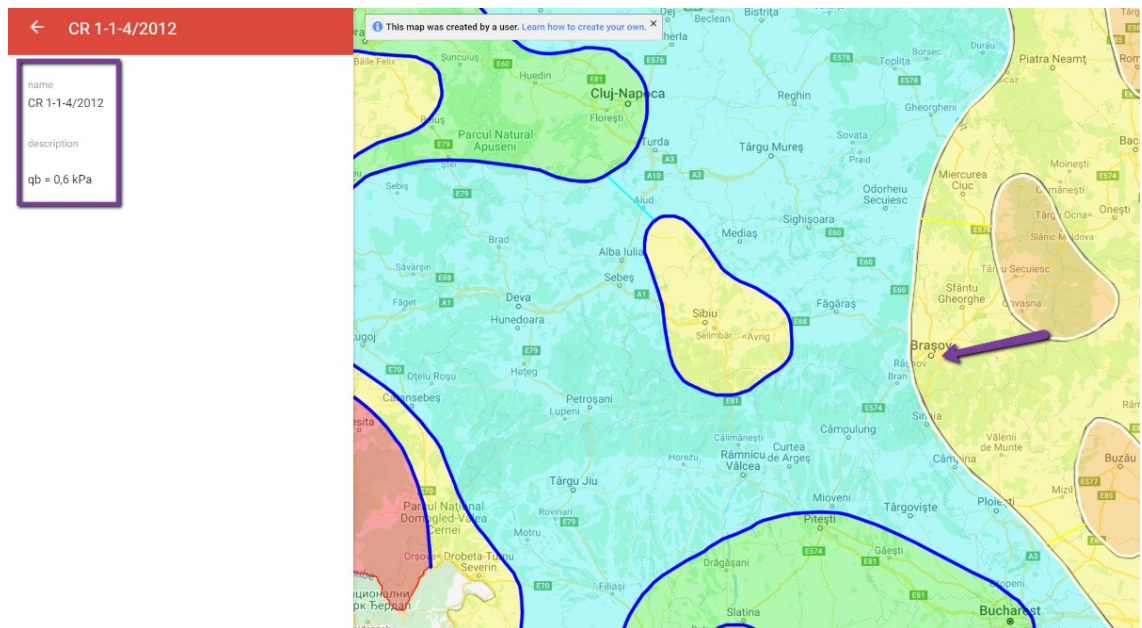
În conformitate cu CR 1-1-4/2012 "Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este  $q_b = 0,6$  KPa (IMR = 50 de ani).

Figura 5.9 Valoarea de referință a presiunii vântului



În conformitate cu CR 1-1-4/2012 "Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor", valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului este  $q_b = 0,6 \text{ KPa}$  (IMR = 50 de ani).

Figura 5.10 Valoarea de referință a presiunii vântului



Terenul studiat, adică amplasamentul pe care se va construi SRU Brașov, este situat în interiorul orașului Brașov. Cele trei parcele de teren care constituie amplasamentul cuprind următoarele, ale căror detalii au fost furnizate în secțiunea 3.2.1 din prezentul studiu de fezabilitate.

- Parcela 1: Parcela de teren cu Clădirea Principală a Spitalului,
- Parcela 2: Parcela de teren vizavi de autostradă, cu Clădirea Serviciilor Tehnice
- Parcela 3: Teren alăturat Clădirii principale a spitalului, cu parcare multietajată, parcul de agrement și parcul fotovoltaic.
- Suprafața brută a clădirii principale a spitalului => 140.722 mp

- Clădirea pentru Servicii Tehnice: 11.000 mp
- Parcare multi-etajată: 41.476 mp
- Parcul de agrement: 10.000 mp
- Parcul fotovoltaic 7.500 mp

### 5.3.1.2.5. Descrierea structurii

#### Fundații - Fundație pe plăci

Infrastructura prezintă, în raport cu suprastructura, o creștere bruscă și semnificativă a rezistenței și rigidității. Infrastructura a fost calculată la starea de mobilizare a mecanismului în suprastructură, pentru solicitarea seismică. Planșeul peste subsol, are o grosime de 25 cm și participă la realizarea efectului de "menghină / vise", asigurând redistribuirea forțelor orizontale între pereții suprastructurii și infrastructură, preluând în același timp sarcinile perpendiculare pe planul său.

Grosimea pereților structurali perimetrali și a pereților interiori este de 30 cm.

Sistemul de fundație constă într-o fundație pe radier pe întreaga suprafață a subsolului, cu o grosime de 90 cm. Grosimea betonului de acoperire este de 10 cm (5+5). Cota superioară a plăcii de la subsol este de -5,80m.

Figura 5.11 Infrastructura S1

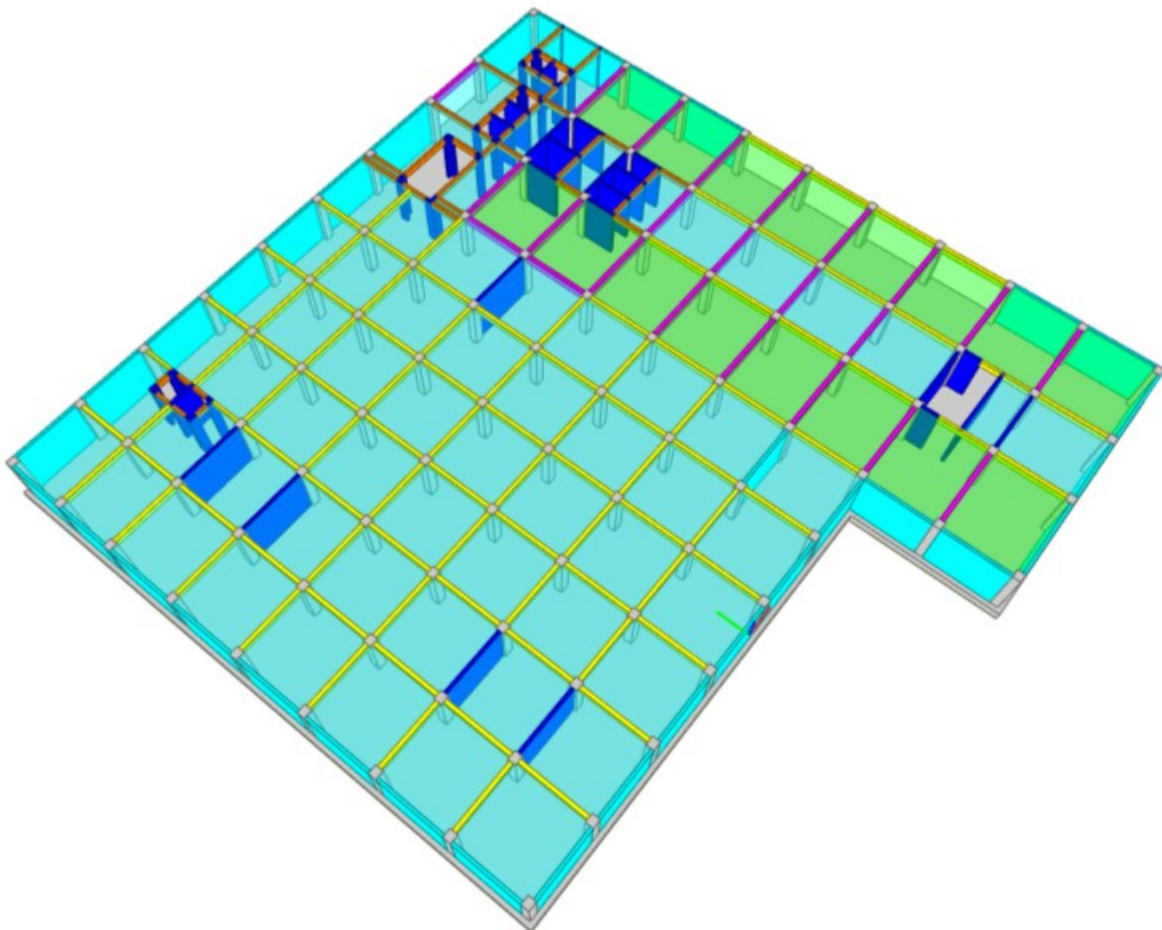
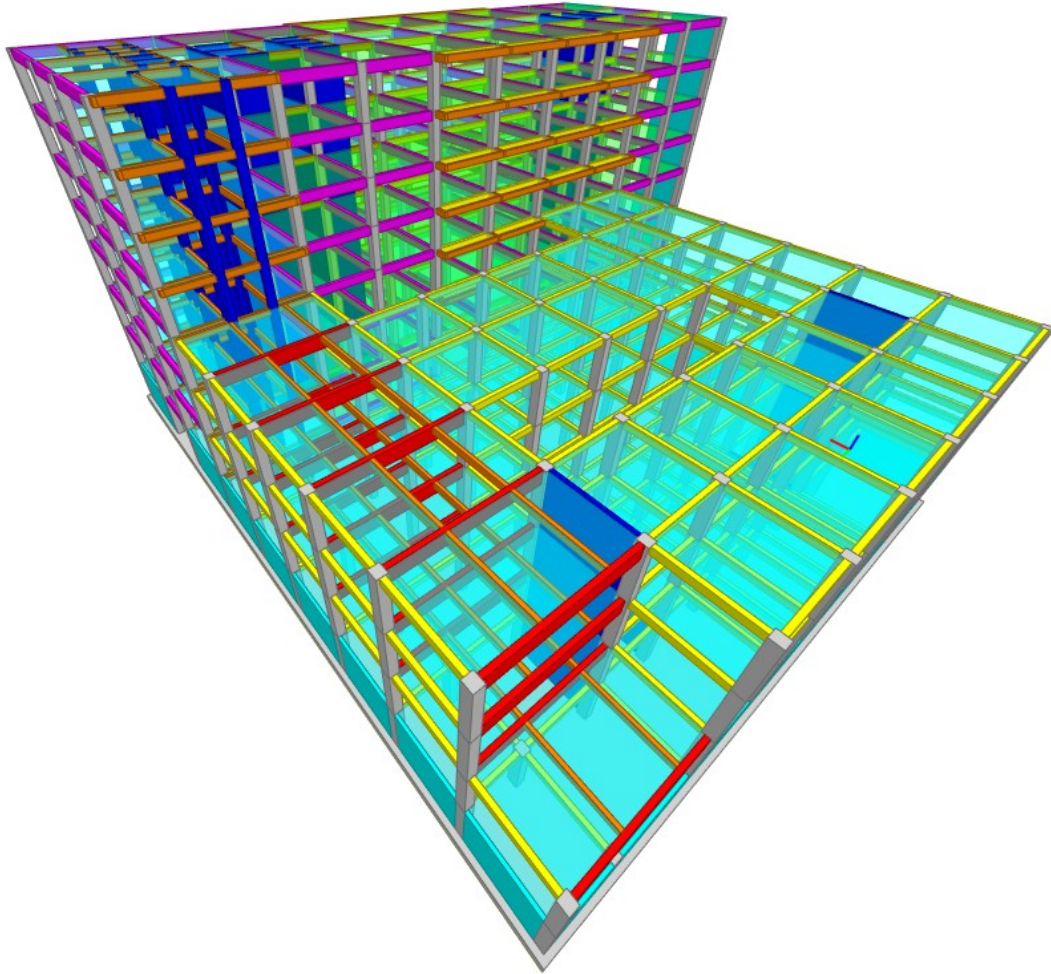


Figura 5.12 Suprastructura



Suprastructura este formată dintr-un sistem dual de pereți structurali din beton armat cu dimensiuni cuprinse între 30 și 40 cm, stâlpi din beton armat cu dimensiuni 80 cm/ 80/ 80X100/ și grinzi din beton armat cu dimensiuni diferite de 30x60/ 40x65cm, 45cm, 40x130cm.

Pereții au fost proiectați să preia forțele orizontale și să susțină lifturile și rampele de scări.

Forțele orizontale sunt preluate aproape în întregime de pereții structurali. Pentru a asigura stabilitatea la torsiune, au fost proiectate cadre perimetrice din beton armat. Dimensiunile geometrice ale stâlpilor au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forțe axiale atât din grupa fundamentală, cât și din grupa specială. Curba de interacțiune N-M a fost utilizată pentru dimensionarea stâlpilor.

Sistemul orizontal a fost proiectat cu planșee cu grinzi, grosimea planșeelor variind în funcție de lungimea deschiderii, astfel încât grosimea planșeelor variază între 18 și 25 cm.

### *5.3.1.2.6. Considerații referitoare la calculul, conformația și dimensiunile structurii*

#### **Sarcini, combinații de sarcini**

Calculul structurii portante a fost efectuat atât sub sarcini gravitaționale, cât și orizontale.

Combinația de sarcini a fost luată în considerare în conformitate cu Regulamentul "BAZE DE PROIECTARE A STRUCTURILOR ÎN CONSTRUCȚII" indicativ CRO.

Referitor la aceasta din urmă, se știe că, pentru dimensionarea structurii, elementul decisiv va fi maximul sarcinilor de vânt și cutremur combinate cu solicitările gravitaționale; în acest caz, seismul este solicitarea care informează dimensiunile elementelor structurale.

Corelarea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru verificarea structurilor la stări limită;

Ultima:

*Grupa fundamentală*

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot U_k$$

$$1.35 \sum_{j=1}^n G_{k,j} + 1.5 \cdot V_k + 1.05 \cdot U_k$$

Unde:

$G_{k,i}$  - efectul acțiunii permanente asupra structurii, luată împreună cu valoarea sa caracteristică;

$U_k$  - efectul acțiunii utile asupra structurii, luată împreună cu valoarea sa caracteristică;

$V_k$  - efectul acțiunii vântului asupra structurii, luată împreună cu valoarea sa caracteristică;

Și:

*Grupare specială*

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + \gamma_I \cdot A_{Ek} + 0.40 \cdot U_k$$

Unde:

$A_{Ek}$  - este valoarea caracteristică a acțiunii seismice corespunzătoare IMR-ului mediu adoptat de cod (IMR = 225 de ani conform P100-2013).

Gruparea efectelor structurale ale acțiunilor, pentru a verifica structurile la limita serviciului:

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + U_k$$

$$\sum_{j=1}^n G_{k,j} + V_k + 0.7 \cdot U_k$$

Sarcinile care se aplică au fost aranjate în mai multe variante posibile în exploatare, pentru a determina condițiile cele mai nefavorabile.

#### **a. Încărcări moarte**

Încărcările moarte au fost calculate în conformitate cu următoarele, în funcție de proiectul conceptual al SRU Brașov.

- suprafața încăperii: 1,50 kN/mp (greutatea pereților despărțitori este distribuită uniform pe grinzi)
- suprafața de circulație: 1,50 kN/mp
- pereți despărțitori cu structură ușoară încăperi: 0,8 kN/m (distribuită pe grinzi)
- încărcările pereților de zidărie plină: 6.00 kN/m
- au fost luate în considerare încărcări moarte diferite pentru zone cu finisaje diferite.

#### **b. Încărcări utile**

- suprafața spitalului: 3.00 kN/mp



- suprafața de circulație: 3.00 kN/mp
- suprafețe tehnice tip 1: 5.00 kN/mp
- suprafețe tehnice tip 2: 30 kN/mp

### c. Încărcări climatice

c.1. greutatea zăpezii de pe acoperiș (CR 1 - 1 - 1 - 3 - 2012)

$$S_{ok} = 2.00 \text{ KN/m}^2$$

$$W_{hat} = 0.80 \text{ (exemplu)}$$

$$C_t = 1.00$$

$$\mu_1 = 0.80; \mu_2 = 1.06 \text{ (exemplu)}$$

$$S_k = 1.60 \text{ KN/m}^2 \text{ (exemplu)}$$

$$\gamma = 1.50 \text{ ( = 0 fără vânt)}\psi$$

$$\gamma = 1.50 \text{ ( = 0.70 pentru grupare vânt)}\psi$$

$$\gamma = 0.40 \text{ (cu seism)}\psi$$

c.2. acțiunea vântului (în conformitate cu CR 1 - 1 - 4 - 2012)

$$q_{ref} = 0.60 \text{ Kpa (IMR = 50 ani)}$$

$$C_e = 1.44 \text{ (exemplu)}$$

$$C_p = -1.20, 0.80 \text{ (exemplu)}\div$$

$$\gamma = 1.50 \text{ ( = 0 fără zăpadă)}\psi$$

$$\gamma = 1.50 \text{ ( = 0.70 pentru grupare zăpadă)}\psi$$

$$\gamma = 0 \text{ (cu seism)}\psi$$

#### Încărcări

GP = greutatea permanentă / încărcare moartă

Utilă = Sarcina utilă

Pereti interiori = Interior walls

Pardoseala = Floor

Tavan si instalatii = Ceiling and installations

Zapada = Snow

Figura 5.13 Date încărcare

Uniform Load Set Name:

Load Set Loads

Load Pattern	Load Value (kN/m <sup>2</sup> )
Utilă	3
Pereti interiori	0.8
Pardoseala	1.5
Tavan si instalatii	0.25

Add  
Delete

Note: Loads are in the gravity direction.

Uniform Load Set Name:

Load Set Loads

Load Pattern	Load Value (kN/m <sup>2</sup> )
Utilă	3
Pardoseala	1.5
Tavan si instalatii	0.3

Add  
Delete

Note: Loads are in the gravity direction.

Shell Uniform Load Set Data

Uniform Load Set Name: Terasa

Load Set Loads

Load Pattern	Load Value (kN/m <sup>2</sup> )
Utila	1
Pardoseala	3
Tavan si instalatii	0.3
Zapada	2

Note: Loads are in the gravity direction.

OK Cancel

Shell Uniform Load Set Data

Uniform Load Set Name: Teh\_2

Load Set Loads

Load Pattern	Load Value (kN/m <sup>2</sup> )
Utila	5
Pardoseala	2
Tavan si instalatii	0.3
Zapada	0

Note: Loads are in the gravity direction.

OK Cancel

Shell Uniform Load Set Data

Uniform Load Set Name: Teh\_1

Load Set Loads

Load Pattern	Load Value (kN/m <sup>2</sup> )
Utila	30
Pardoseala	2
Tavan si instalatii	0.3
Zapada	0

Note: Loads are in the gravity direction.

OK Cancel

Shell Uniform Load Set Data

Uniform Load Set Name: Parcare

Load Set Loads

Load Pattern	Load Value (kN/m <sup>2</sup> )
Gp	1.5
Utila	2.5

Note: Loads are in the gravity direction.

OK Cancel

performanță", indicativ ST 009-2011, oțelul trebuie să aibă următoarele caracteristici conform categoriei "5" de rezistență și clasei "C" de ductilitate pentru elementele și zonele potențial plastice (în principiu armătura longitudinală în elementele verticale), respectiv clasei "C" sau "B" de ductilitate pentru restul elementelor sau armăturilor (planuri, armătura transversală în stâlpi, pereți, etc.).

Calitatea materialelor este specificată pentru fiecare piesă din fiecare plan.

Îmbinări mecanice cap la cap de tip HLC2, pentru bare de armătură cu un diametru mai mare de 16 mm, sau de tip S2 (seismic 2 - violent) în conformitate cu ISO 15835-1 și ISO 15835-2. Toate elementele de armare care vor fi combinate mecanic vor asigura un comportament ductil pe toată lungimea lor, adică trebuie să se asigure că utilizarea îmbinării mecanice asigură valoarea minimă a ductilității armăturii. Elementul de îmbinare și îmbinarea mecanică vor oferi o rezistență la întindere mai mare decât cea a barei îmbinate. În acest scop, se vor efectua verificări ale calității îmbinării mecanice în zonele critice ale acestora. În legătură cu încercările impuse de standardele și normele în vigoare (ISO15835-1/2, ST009), se efectuează și următoarele încercări experimentale:

- 1 bară din primele 10 instalate;
- 1 bară din următoarele 90 instalate;
- 1 bară la fiecare 100 de baruri instalate.

Barele vor fi selectate aleatoriu dintre cele care vor fi instalate în elementele verticale de către responsabilii tehnici cu calitatea execuției (TE, CQ, Dirigințele de șantier) după consultarea Proiectantului. Barele vor fi testate la tracțiune monotonă în creștere până la rupere.

Ruperea trebuie să aibă loc în bară, în afara zonei de îmbinare, în conformitate cu cerințele clasei de ductilitate C din BSt-500S. Dacă ruperea uneia dintre barele testate are loc în îmbinare, toate barele îmbinate mecanic din elementul structural din care a fost testat betonul vor fi înlocuite, înainte de turnarea betonului, sau 25 % din barele instalate în elementul respectiv vor fi testate. În cazul în care una dintre barele testate în a doua etapă (25%) cedează, toate barele care fuzionează în îmbinarea testată vor fi înlocuite. Barele tăiate pentru testare se înlocuiesc cu alte bare noi care vor fi unite prin suprapunere pe o lungime de cel puțin 60 de diametri.

În plus față de încercările impuse de regulamentele și standardele în vigoare, 5% din barele combinate cu dispozitive mecanice vor fi testate pentru a confirma că sunt îndeplinite cerințele impuse în SREN 1992-1 pentru oțelul din clasa de ductilitate S500.

### 5.3.1.2.7. Rezultate obținute în cadrul modelului de structură

#### Ipoteze și model de calcul:

Calcululele statice și dinamice au fost efectuate cu ajutorul programului ETABS.

Pentru modelarea elementelor liniare, cum ar fi stâlpii și grinzile, au fost utilizate elemente finite de tip cadru. Aceste tipuri de elemente finite modelează elementul structural în funcție de axa sa, considerând că dimensiunile în celelalte direcții sunt neglijabile în raport cu cerințele de calcul.

Pentru modelarea elementelor orizontale (plăci etc.) au fost utilizate elemente finite de tip înveliș/shell. Aceste elemente dau forma elementului structural în planul median, considerând că a treia dimensiune, grosimea elementului, nu contează în raport cu cerințele de calcul.

Fiecărui etaj i-a fost atribuit un nivel structural. Fiecare etaj a fost definit ca o diafragmă rigidă.

Structura și infrastructura au fost introduse împreună în model.

Terenul a fost modelat ca un mediu elastic Winkler unidirecțional (pe direcția Z, verticală). Acest tip de mediu elastic se caracterizează prin faptul că în fiecare punct există o relație de tip presiune = constantă elastică x deplasare. Constanta elastică este, în acest caz, coeficientul patului terenului.

Din analiza studiului geotehnic și din practica inginerescă au fost luate în considerare două valori pentru acest coeficient: o valoare  $k_{static}$  adecvată pentru sarcini aplicate în mod static, pe o perioadă lungă de timp (care corespunde situației cu sarcini gravitaționale din grupa fundamentală) și o valoare  $k_{dinamic}$  adecvată pentru sarcini aplicate în mod dinamic (care corespunde situației cu sarcini din acțiunea seismică).

Valorile luate în considerare au fost:

$k_{static} = 8\ 000\ \text{kN/m}^2/\text{m}$ ;

$k_{dinamic} = 30\ 000\ \text{kN/m}^2/\text{m}$ ;

Pentru a lua în considerare fisurarea elementelor, rigiditatea generală a secțiunilor a fost redusă în ansamblu prin aplicarea unui coeficient de 50% asupra modulului de deformare a materialului.

Legăturile dintre elementele cadrului au fost realizate luând în considerare noduri rigide. În plus, zonele nodurilor (intersecțiile grindă-stâlp) au fost considerate zone de rigiditate crescută, practic nedeformabile.

Programul ia în considerare direct în calcul greutatea proprie a structurii.

Programul permite efectuarea unei analize modale și calcularea forței laterale a acțiunii seismice în raport cu rezultatele calculului modal. Parametrii de mișcare seismică sunt introduși prin intermediul unui spectru (în cazul nostru, spectrul de proiectare conform punctului 3.2 din P100/2013) și a unui factor de scalare (egal cu factorul de importanță = 1,40)  $\gamma$

#### Analiza modală:

Rezultatele sintetice ale calculului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 5.24 Rezultatele sintetice ale calculului modal (secțiunea 1, modul 1-24)

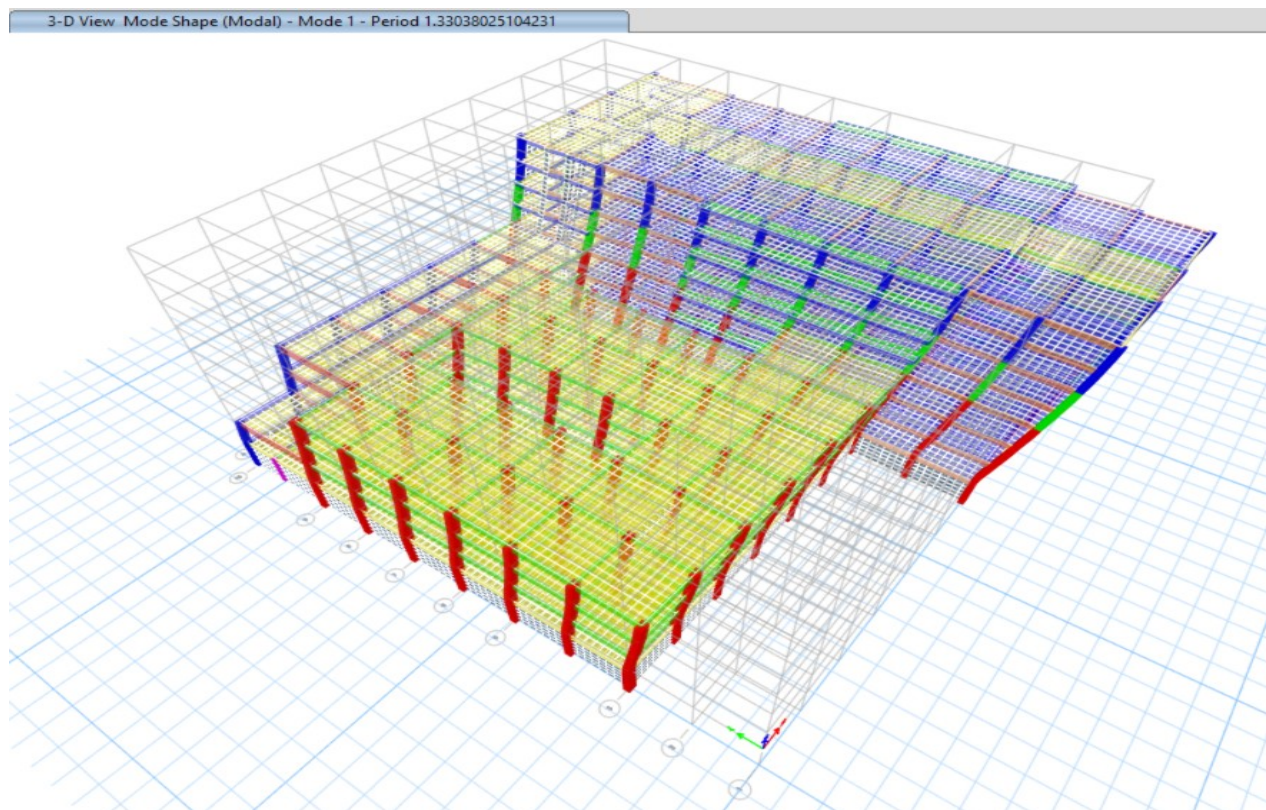
Raporturile modale ale maselor								
Caz	Modal	Perioada (sec)	UX	UY	Sumă UX	Sumă UY	RZ	Sumă RZ
Moda 1	1	1,33	0,0003	0,4649	0,0003	0,4649	0,072	0,072
Moda 1	2	0,909	0,4684	0,0008	0,4687	0,4656	0,0076	0,0796

Raporturile modale ale maselor								
Caz	Modal	Perioada (sec)	UX	UY	Sumă UX	Sumă UY	RZ	Sumă RZ
Modal	3	0,76	0,0052	0,0292	0,474	0,4948	0,3853	0,4649
Modal	4	0,468	0,0001	0,0803	0,474	0,5751	0 002	0,4668
Modal	5	0,328	0,0001	0,0191	0,4741	0,5941	0,0468	0,5137
Modal	6	0,288	0 115	0,0001	0,5891	0,5942	0,000004904	0,5137
Modal	7	0,226	0,0001	0,0503	0,5892	0,6445	0,0193	0,533
Modal	8	0,202	0,0001	0,0000106	0,5893	0,6446	0,0193	0,5523
Modal	9	0,187	0,00001282	0,0051	0,5893	0,6496	0,0222	0,5745
Modal	10	0,181	0,0033	0,0005	0,5926	0,6501	0,0091	0,5836
Modal	11	0,18	0,0001	0,0019	0,5928	0 652	0,0028	0,5864
Modal	12	0,167	0,0023	0,0032	0 595	0,6552	0,0048	0,5912
Modal	13	0,148	0,0415	0,00003351	0,6366	0,6553	0,0009	0,5921
Modal	14	0,146	0,0039	0 008	0,6404	0,6632	0,0002	0,5923
Modal	15	0,144	0,0077	0,0023	0,6481	0,6655	0,0016	0,5939
Modal	16	0,132	0,0054	0,0036	0,6535	0,6691	0,0001	0 594
Modal	17	0,129	0,0034	0,0099	0,6569	0,679	0,0034	0,5974
Modal	18	0,125	0,000001299	0,0133	0,6569	0,6923	0,0068	0,6043
Modal	19	0,121	0	0,0022	0,6569	0,6945	0,0109	0,6151
Modal	20	0,12	0,0002	0	0,6571	0,6945	0,0032	0,6183
Modal	21	0,118	0,0007	0,0004	0,6579	0,6949	0,0001	0,6184
Modal	22	0,114	0,0003	0,0002	0,6582	0,6951	0,000006454	0,6184
Modal	23	0,11	0,0002	0,00002275	0,6585	0,6951	0,0000483	0,6184
Modal	24	0,108	0,0008	0	<b>0,6593</b>	<b>0,6951</b>	0,0043	<b>0,6227</b>

În primele 24 module, masa antrenată este de aproximativ **66% pe X și de 69,6% pe Y**. Au fost dezvoltate și modele cu mai multe moduri de vibrație, astfel încât masa antrenată crește, dar nu există diferențe notabile în ceea ce privește forțele seismice sau deplasările structurale.

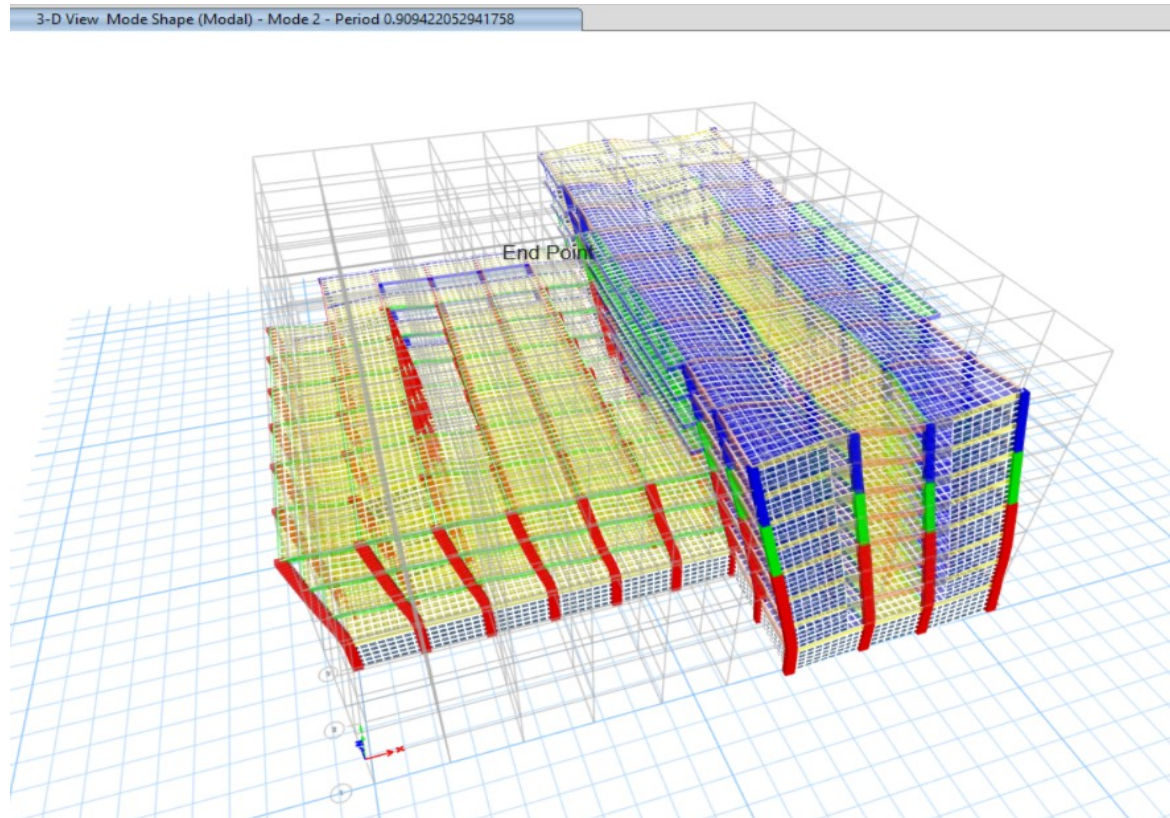
Se observă că, în modalul 1, perioada de vibrație este  **$T_1 = 1,33$**  secunde, pe direcția Y (70% din masă este antrenată în această direcție).

*Figura 5.14 Secțiunea 1, modalul 1, perioada de vibrație  $T_1=1,33$  sec*



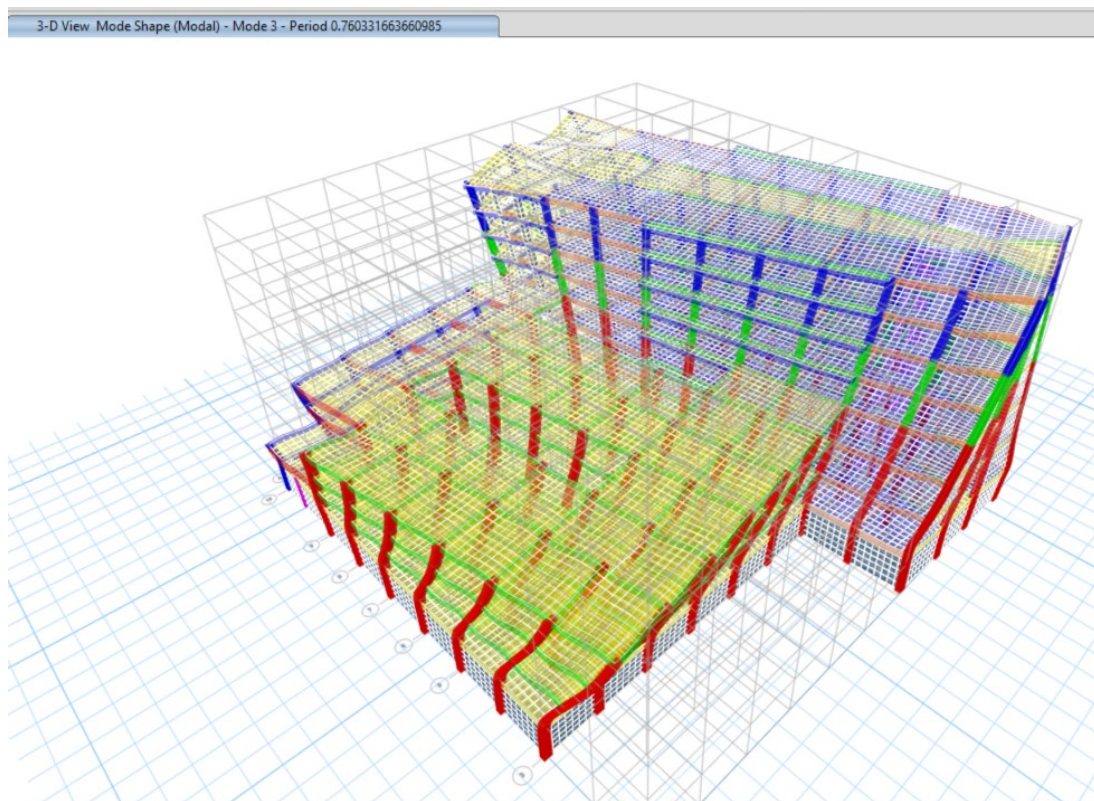
Modalul 2,  **$T_2 = 0,909$**  secunde este torsiune (66% din masă este antrenată în această direcție).

Figura 5.15 Secțiunea 1, modalul 2, perioada de vibrație  $T_2=0,909$  sec



$T_3 = 0,76$  secunde, pe direcția x (63% din masă este antrenată în această direcție. În modul 3 există, de asemenea, o componentă de torsiune.

Figura 5.16 Secțiunea 1, modalul 3, perioada de vibrație  $T_3=0,76$  sec



## **Deplasări:**

În tabelul de mai jos sunt prezentate mișcările din grupurile GSX și GSY.

Valorile maxime pe fiecare direcție sunt marcate separat.

Aceste valori corespund forțelor seismice "de proiectare". Pentru a verifica mișcările în starea limită de serviciu ("SLS") și în starea limită ultimă ("ULS"), este necesar să se țină seama de valorile diferite ale factorilor de comportament  $q$  aleși pe cele două direcții principale.

## **Verificarea mișcărilor SLS:**

Relația de verificare este:

$$d_r^{SLS} = \nu q d_{re} \leq d_{r,a}^{SLS}$$

Unde:

- $\nu = 0.50$
- $q = 6.5$
- $d_{re}$  este deplasarea din calculul static calculată cu sarcini seismice de proiectare (valorile din tabelul de mai sus).
- $d_{r,a}^{SLS}$  este deplasarea de nivel relativ admisibilă, considerată 0,005 (de la înălțimea planșeului) în conformitate cu tabelul E.2 din P100/2013.

## **Direcția X:**

*Tabelul 5.25 Valori de deplasare în direcția X*

<b>TABEL: Deplasări etaje</b>				
<b>Etaj</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Direcție</b>	<b>Deviere</b>	<b>Etichetă</b>
E6	deviereX	X	3,27	1
E6	deviereX	X	3,27	1
E5	deviereX	X	3,41	4
E5	deviereX	X	3,41	4
E4	deviereX	X	3,44	6
E4	deviereX	X	3,44	6
E3	deviereX	X	<b>3,46</b>	6
E3	deviereX	X	<b>3,46</b>	6
E2	deviereX	X	3,40	6
E2	deviereX	X	3,40	6
E1	deviereX	X	3,20	4
E1	deviereX	X	3,20	4
P	deviereX	X	3,17	22
P	deviereX	X	3,17	22
S1	deviereX	X	1,74	15

<b>TABEL: Deplasări etaje</b>				
Etaj	Rezultat	Direcție	Deviere	Etichetă
S1	deviereX	X	1,74	15
S2	deviereX	X	0,97	143
S2	deviereX	X	0,97	143

**Direcția Y:**  
Deviere SLS

*Tabelul 5.26 Valori de deplasare în direcția Y*

<b>TABEL: Deplasări etaje</b>				
Etaj	Rezultat	Direcție	Deviere	Etichetă
E6	deviereY	Y	2,90	142
E6	deviereY	Y	2,90	142
E5	deviereY	Y	3,42	30
E5	deviereY	Y	3,42	30
E4	deviereY	Y	3,85	6
E4	deviereY	Y	3,85	6
E3	deviereY	Y	4,20	185
E3	deviereY	Y	4,20	185
E2	deviereY	Y	4,50	6
E2	deviereY	Y	4,50	6
<b>E1</b>	<b>deviereY</b>	<b>Y</b>	<b>4,91</b>	<b>6</b>
<b>E1</b>	<b>deviereY</b>	<b>Y</b>	<b>4,91</b>	<b>6</b>
P	deviereY	Y	4,75	13
P	deviereY	Y	4,75	13
S1	deviereY	Y	2,38	225
S1	deviereY	Y	2,38	225

Se constată că, din punctul de vedere al limitării deplasărilor impuse de Regulamentul P100, structura îndeplinește cerințele Normativului.

#### **Parcarea multietajată:**

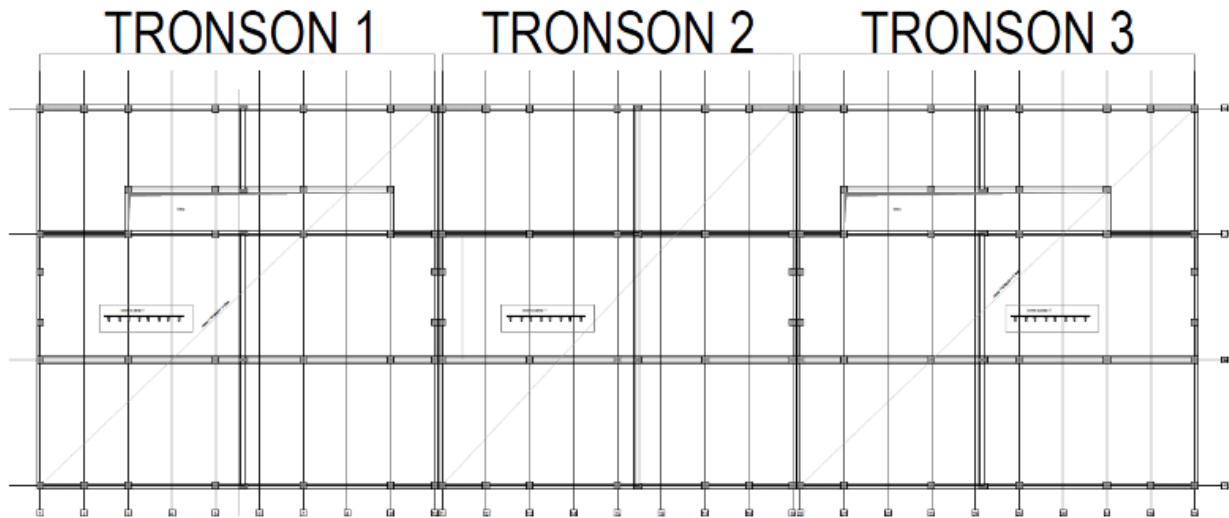
În analiza structurală a parcării multietajate, a fost extrasă o secțiune reprezentativă cu două îmbinări transversale, rezultând trei secțiuni.

Fiecare dintre secțiunile exterioare are nouă deschideri cu o lungime de 5,32 m, iar secțiunea centrală are opt deschideri.

Secțiunile 1 și 3 sunt identice.



Figura 5.17 Configurarea secțiunilor



Structura propusă este de tip mixt: un subsistem de cadre pentru preluarea sarcinilor gravitaționale și un subsistem cu pereți pentru preluarea sarcinilor laterale.

Această abordare permite realizarea îmbinărilor grindă-stâlp într-o formă simplă, permițând în același timp ca elementele de planșeu pretensionate să acopere lungimi uriașe în orientarea nord-vest - sud-est.

Subsistemul de pereți este format din patru pereți pe fiecare direcție, dispuși simetric pe axele marginale.

Subsistemul cadru este format din coloane dispuse predominant la o grilă de 10,64 x 15,24.

Plăcile vor cuprinde elemente TT pretensionate.

Figura 5.18 Tipul TT al secțiunii de planșeu



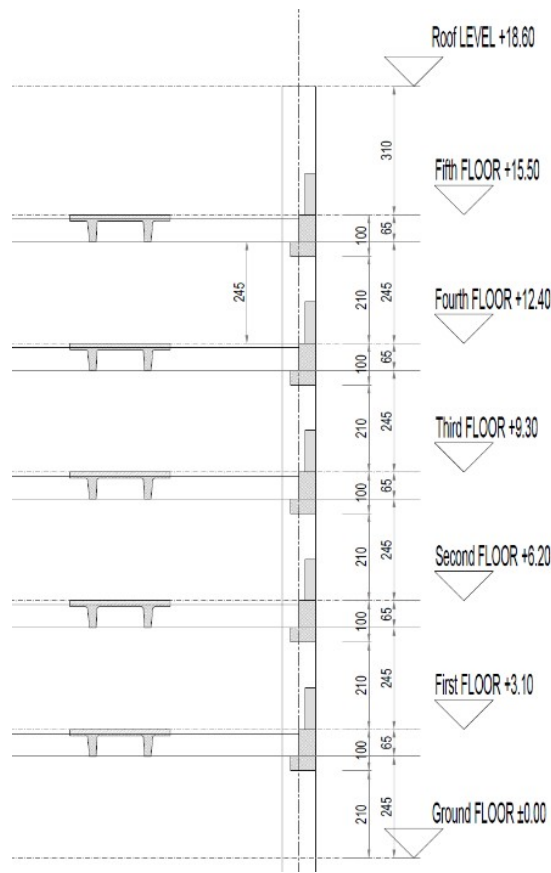
Acest sistem constructiv permite prefabricarea completă a stâlpilor, într-o singură secțiune, pe cele cinci niveluri (în ideea că ultimul etaj are doar o structură ușoară de acoperire, pentru susținerea panourilor solare fotovoltaice).

De asemenea, planșeul este complet prefabricat: grinzi cu secțiunea L sau T întors, prefabricate și pur și simplu sprijinite pe consolele stâlpului, dispuse pe o singură direcție - longitudinală, pe care se sprijină elemente pretensionate de tip TT, dispuse transversal.

Elementele sunt unite între ele printr-o suprapunere de 10 cm.

Pereții structurali sunt realizați între doi stâlpi prefabricați care au rol de bulbi. Acești stâlpi constau în toate armăturile de capăt necesare pentru pereți, astfel încât execuția unui perete monolit între cele două tălpi simplifică la maximum manopera de pe șantier. În figura de mai jos este prezentată o secțiune transversală a parcării multietajate.

Figura 5.19 Secțiune transversală



### Secțiunea 1

Calculul static și dinamic pentru parcare multietajată au fost efectuate cu ajutorul programului ETABS.

Pentru modelarea elementelor liniare, cum ar fi stâlpii și grinzi, au fost utilizate elemente de cadru finit. Aceste tipuri de elemente finite modelează elementul structural în funcție de axa sa, considerând că dimensiunile în celelalte direcții sunt neglijabile în raport cu cerințele de calcul.

Pentru modelarea elementelor orizontale (plăci etc.) au fost utilizate elemente finite de tip shell. Aceste elemente dau forma elementului structural în planul median, considerând că a treia dimensiune, grosimea elementului, nu contează în raport cu cerințele de calcul.

Fiecărui etaj i-a fost atribuit un nivel structural. Fiecare etaj a fost definit ca o diafragmă rigidă.

Pentru a lua în considerare fisurarea elementelor, rigiditatea generală a secțiunilor a fost redusă în ansamblu prin aplicarea unui coeficient de 50% asupra modulului de deformare a materialului.

Legăturile dintre elementele cadrului au fost realizate luând în considerare noduri rigide. În plus, zona îmbinării (intersecția grindă-stâlp) a fost considerată zona cu o rigiditate crescută, practic fără nicio deformare.

Programul ia în considerare direct în calcul greutatea proprie a structurii.

Programul permite efectuarea unei analize modale și calcularea forței laterale a acțiunii seismice în raport cu rezultatele calculului modal. Parametrii de mișcare seismică sunt introduși prin intermediul unui spectru (în cazul nostru, spectrul de proiectare conform punctului 3.2 din P100/2013) și al unui factor de scalare (egal cu factorul de importanță =  $1, \gamma 30$ ).

Suprastructura este compusă într-un sistem dual de pereți structurali din beton armat cu dimensiuni de 40 cm, stâlpi din beton armat cu dimensiuni de 80x80 cm și grinzi din beton armat cu dimensiuni diferite de 40x100 cm, 40x65 cm.

Pereții au fost proiectați pentru a prelua forțele orizontale și pentru a susține lifturile și rampele de scări.

Forțele orizontale sunt preluate aproape în întregime de pereții structurali. Pentru a asigura stabilitatea la torsiune, au fost proiectate cadre perimetrice din beton armat. Dimensiunile geometrice ale stâlpilor au rezultat în funcție de nivelul de încărcare cu forță axială atât din încărcările fundamentale, cât și din gruparea specială. Curba de interacțiune N-M a fost utilizată pentru dimensionarea stâlpilor.

Sistemul orizontal este proiectat cu elemente prefabricate "TT" de 65 cm.

Sarcini:

**a. Încărcări moarte**

- încărcări moarte 1.5 kN/m
- au fost luate în considerare sarcini statice diferite pentru zone cu finisaje diferite.

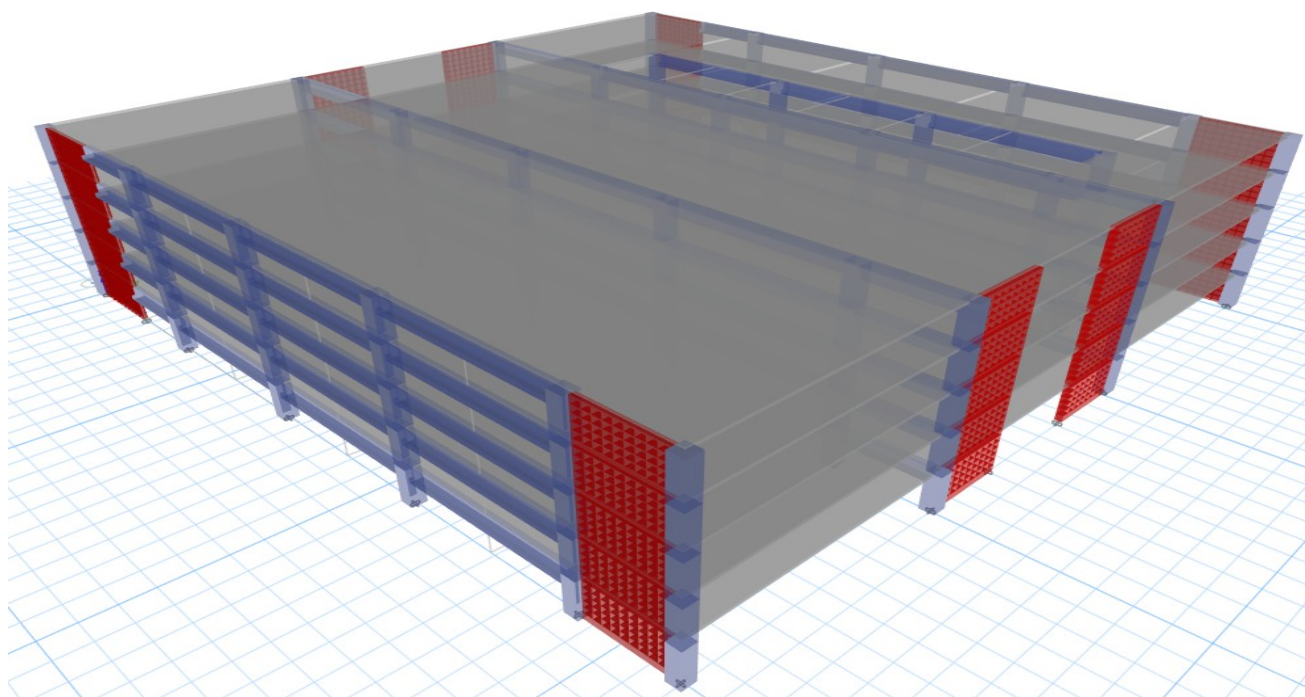
**b. Încărcări utile**

- zona de parcare: 2.50 kN/mp
- zona de terasă: 3.50 kN/mp

**c. Încărcări climatice**

- Acestea vor fi aceleași cu cele care se aplică clădirii principale a spitalului.

*Figura 5.20 Secțiunea 1, Configurație 3D*



Rezultatele sintetice ale calculului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

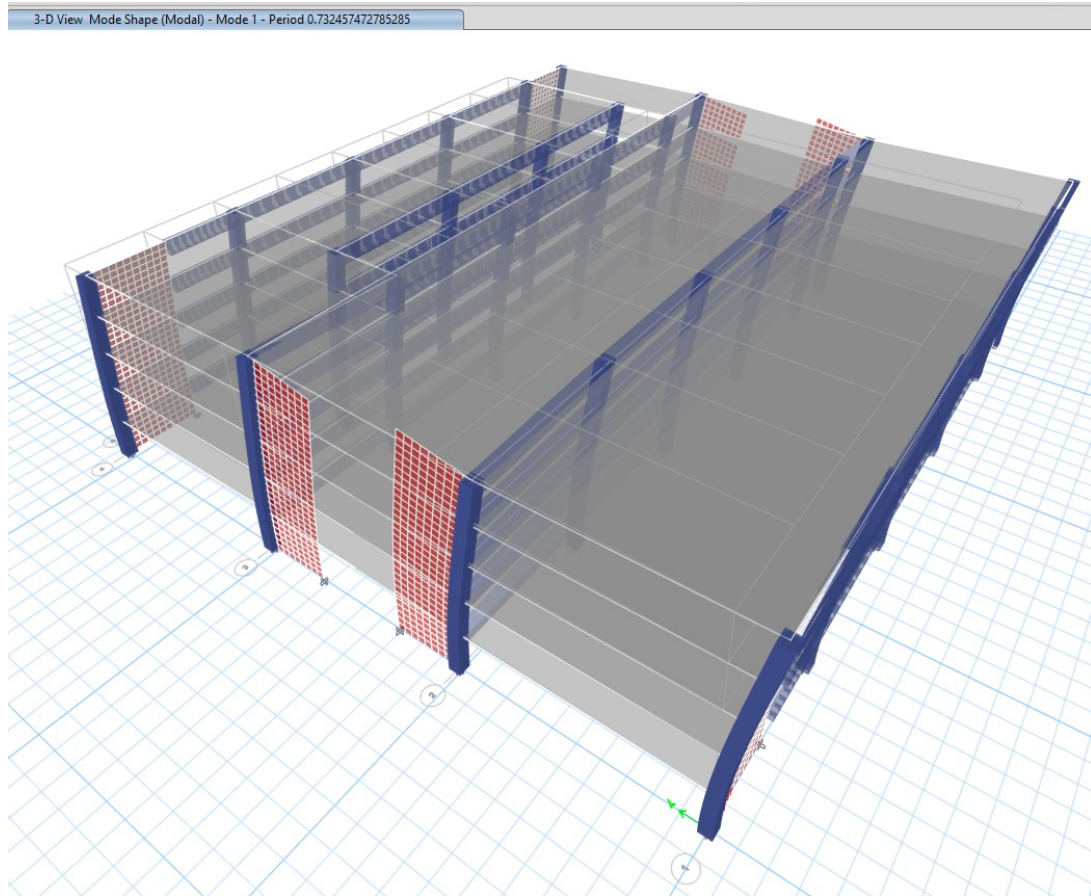
*Tabelul 5.27 Rezultatele sintetice ale calculului modal (secțiunea 1, modul 1-12)*

<b>TABEL: Raporturile modale ale maselor</b>								
Caz	Caz	Caz	Caz	Caz	Caz	SumUY	RZ	SumRZ
Modal	1	0,732	0	0,7032	0	0,7032	0,00001939	0,00001939
Modal	2	0,54	0,728	0	0,728	0,7032	0,0022	0,0022
Modal	3	0,49	0,0021	0,00001079	0,7301	0,7032	0,7131	0,7153
Modal	4	0,182	0,000008871	0,0001	0,7301	0,7033	0,000007241	0,7153
Modal	5	0,165	0,0021	0,1376	0,7322	0,8409	0,0002	0,7155
Modal	6	0,149	0,1637	0,004	0,8959	0,8449	0,009	0,7245
Modal	7	0,129	0,0005	0,0604	0,8964	0,9053	0,0003	0,7248
Modal	8	0,116	0,012	0,0003	0,9084	0,9056	0,1583	0,8832
Modal	9	0,114	0,0017	0,00000319	0,9101	0,9056	0,0252	0,9083
Modal	10	0,096	0,001	0,0147	0,9111	0,9203	0,0014	0,9097
Modal	11	0,095	0,0252	0,0014	0,9363	0,9217	0,0026	0,9123
Modal	12	0,091	0,0084	0,0112	<b>0,9446</b>	<b>0,9328</b>	0,0014	<b>0,9137</b>

În primele 12 moduri, masa antrenată este de aproximativ **94,46% pe X** și de **93,28% pe Y**. Au fost elaborate și modele cu mai multe moduri de vibrație, astfel încât masa antrenată crește, dar nu există diferențe notabile în ceea ce privește forțele seismice sau deplasările structurale.

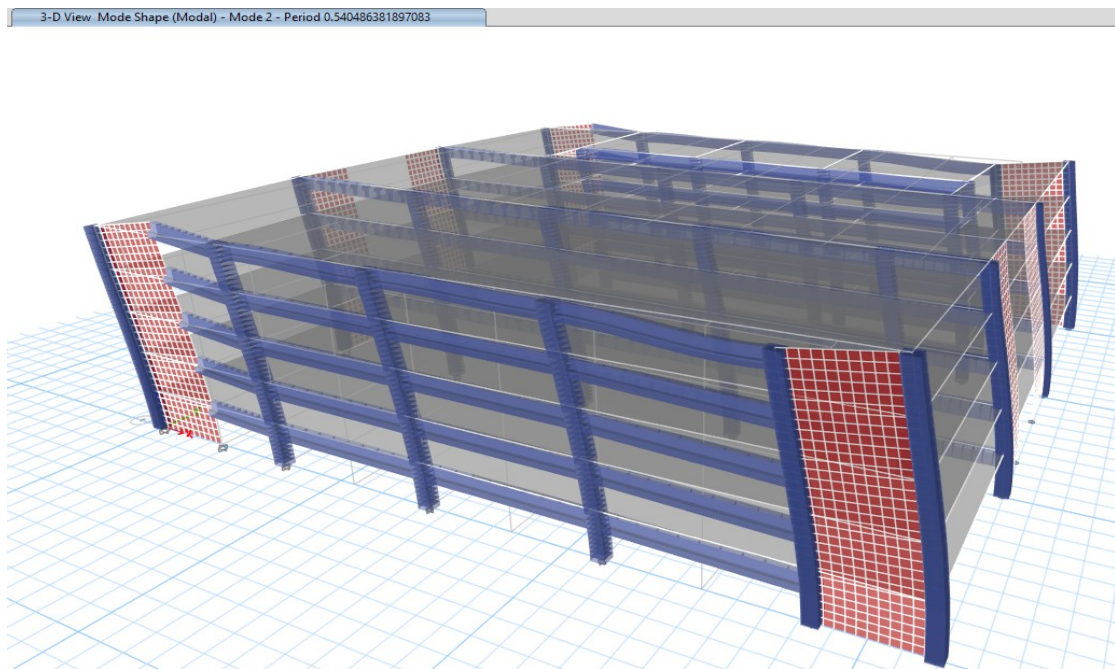
Se observă că, în modul 1, perioada de vibrație este **T1 = 0,73** secunde, pe direcția Y (93% din masă este antrenată în această direcție).

*Figura 5.21 Secțiunea 1, modul 1, perioada de vibrație  $T_1=0,73$  sec*



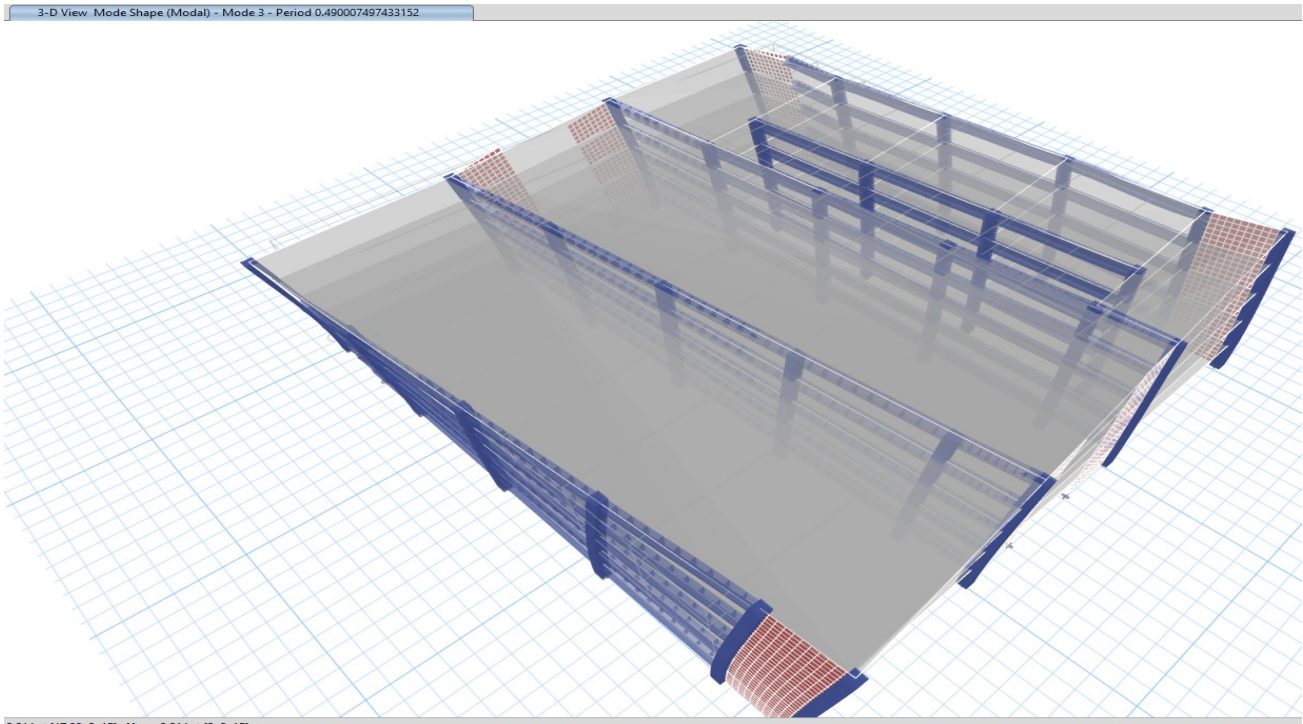
Modulul 2,  $T_2= 0,54$  secunde este torsiune (95% din masă este antrenată în această direcție).

*Figura 5.22 Secțiunea 1, modul 2, perioada de vibrație  $T_2=0,54$  sec*



$T_3 = 0,49$  secunde, pe direcția x (90% din masă este antrenată în această direcție). În modul 3 există, de asemenea, o componentă de torsiune.

Figura 5.23 Secțiunea 1, modul 3, perioada de vibrație  $T_3=0,49$  sec



### Deplasări:

În tabelele care urmează sunt prezentate deplasările calculate în direcțiile X și Y. Valorile maxime pe fiecare direcție sunt marcate separat.

Aceste valori corespund forțelor seismice de proiectare. Pentru a verifica mișcările în starea limită de serviciu ("SLS") și în starea limită ultimă ("ULS"), este necesar să se țină seama de valorile diferite ale factorilor de comportament  $q$  aleși pe cele două direcții principale.

Verificarea deplasărilor SLS;

Relația de verificare este:

$$d_r^{SLS} = v q d_{re} \leq d_{r,a}^{SLS}$$

$$v = 0.50$$

$$q = 4.0$$

unde

- $d_r$  este deplasarea din calculul static calculat cu sarcini seismice de proiectare (valorile din tabelul de mai sus.
- $d_{r,a}^{SLS}$  este deplasarea relativă admisibilă a planșeului, considerată 0,005 (de la înălțimea planșeului) în conformitate cu tabelul E.2 din P100/2013.

### Direcția X:

Tablelul 5.28 X- Valori de deplasare în direcția X

TABEL: Deplasări etaje				
Etaj	Rezultat	Direcție	Deviere	Etichetă
Etajul 5	deviereX	X	2.044	1
Etajul 5	deviereX	X	2.044	1

<b>TABEL: Deplasări etaje</b>				
<b>Etaj</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Direcție</b>	<b>Deviere</b>	<b>Etichetă</b>
Etajul 4	deviereX	X	<b>2,25</b>	21
Etajul 4	deviereX	X	<b>2,25</b>	21
Etajul 3	deviereX	X	2.028	31
Etajul 3	deviereX	X	2.028	31
Etajul 2	deviereX	X	1.641	21
Etajul 2	deviereX	X	1.641	21
Etajul 1	deviereX	X	0.844	33
Etajul 1	deviereX	X	0.844	33

**Direcția Y:**  
Deplasare SLS

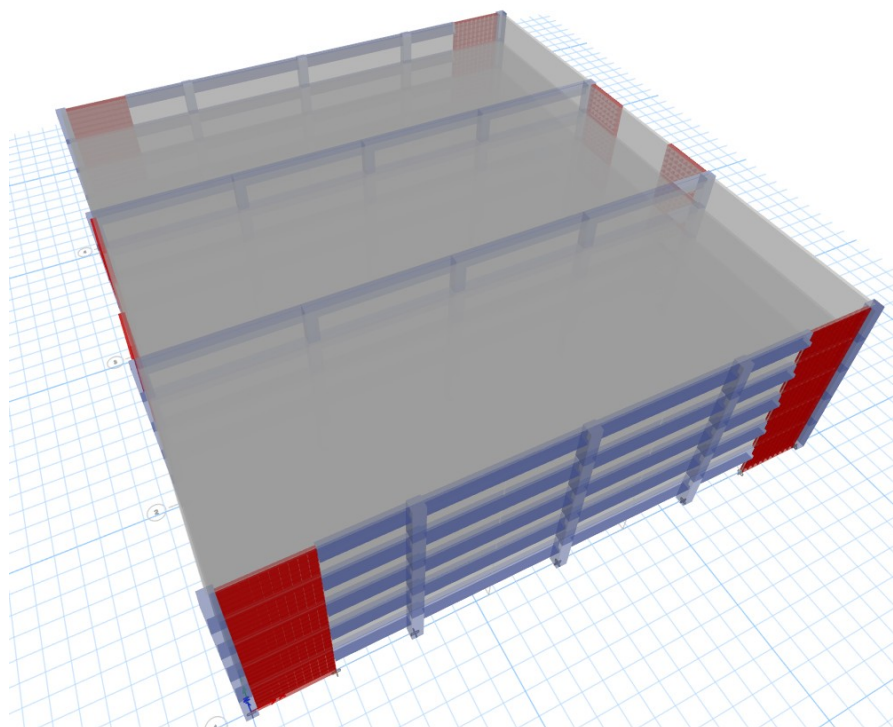
*Tabelul 5.29 Y- Valori de deplasare în direcția Y*

<b>TABEL: Deplasări etaje</b>				
<b>Etaj</b>	<b>Rezultat</b>	<b>Direcție</b>	<b>Deviere</b>	<b>Etichetă</b>
Etajul 5	deviereY	Y	<b>4,359</b>	17
Etajul 5	deviereY	Y	<b>4,359</b>	17
Etajul 4	deviereY	Y	4,166	17
Etajul 4	deviereY	Y	4,166	17
Etajul 3	deviereY	Y	3,641	17
Etajul 3	deviereY	Y	3,641	17
Etajul 2	deviereY	Y	2,745	17
Etajul 2	deviereY	Y	2,745	17
Etajul 1	deviereY	Y	1,183	17
Etajul 1	deviereY	Y	1,183	17

Se constată că, din punctul de vedere al limitării deplasărilor impuse de Regulamentul P100, structura îndeplinește cerințele Normativului.

## **Secțiunea 2**

Figura 5.24 Secțiunea 2, Configurație 3D



### Analiza modală

Rezultatele sintetice ale calculului sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul 5.30 Rezultatele sintetice ale calculului modal (secțiunea 2, modul 1-12)

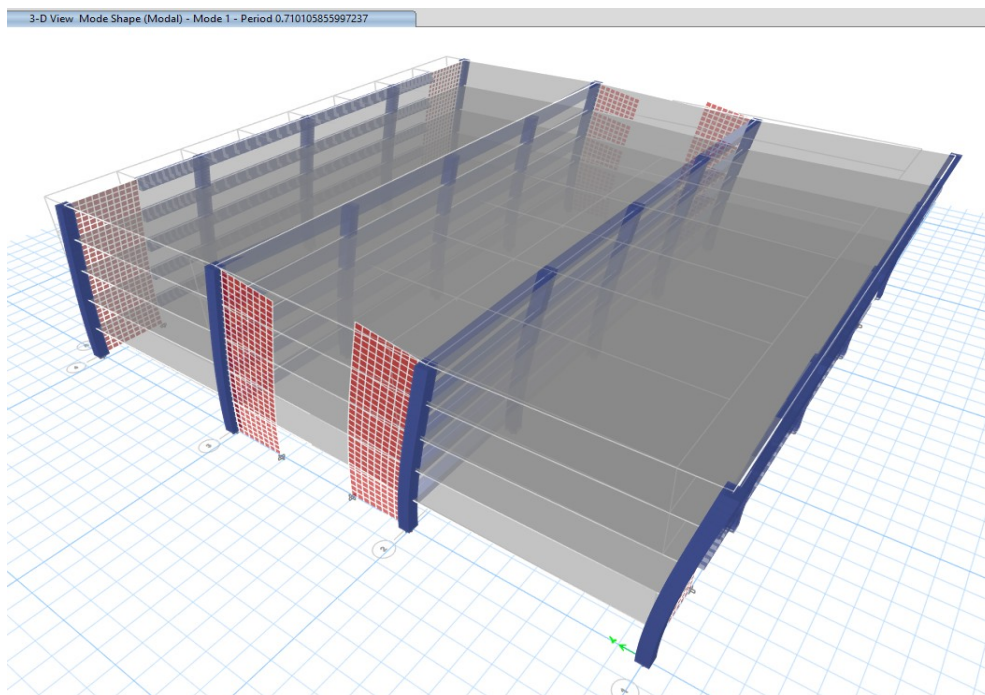
Raporturile modale ale maselor								
Caz	Mod	Perioadă (sec)	UX	UY	SumăU X	SumăU Y	RZ	SumăR Z
Modal	1	0,71	0	0,705	0	0,705	0	0
Modal	2	0,597	0,722	0	0,722	0,705	0	0
Modal	3	0,529	0	0	0,722	0,705	0,7131	0,7131
Modal	4	0,405	0	0	0,722	0,705	0	0,7131
Modal	5	0,182	0	0	0,722	0,705	0	0,7131
Modal	6	0,146	0,187	0	0,909	0,705	0	0,7131
Modal	7	0,143	0	0,2124	0,909	0,9175	0	0,7131
Modal	8	0,116	0	0	0,909	0,9175	0,2059	0,919
Modal	9	0,112	0	0,0002	0,909	0,9177	0	0,919
Modal	10	0,098	0	0,0009	0,909	0,9186	0	0,919
Modal	11	0,092	0,0352	0	0,9442	0,9186	0	0,919
Modal	12	0,085	0,0017	0	<b>0,9459</b>	<b>0,9186</b>	0	<b>0,919</b>



În primele 12 module, masa antrenată este de aproximativ **94,59% pe X și de 91,86% pe Y**. Au fost dezvoltate și modele cu mai multe moduri de vibrație, astfel încât masa antrenată crește, dar nu există diferențe notabile în ceea ce privește forțele seismice sau deplasările structurale.

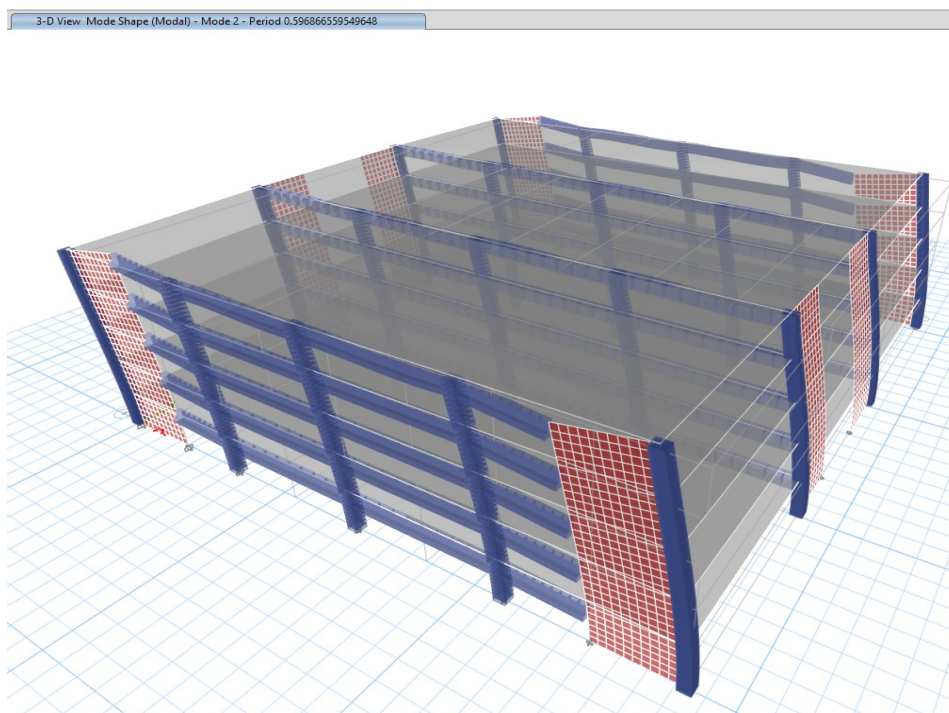
Se observă că, în modul 1, perioada de vibrație este  **$T_1 = 0,710$**  secunde, pe direcția Y (94,6% din masă este antrenată în această direcție).

*Figura 5.25 Secțiunea 2, modul 1, perioada de vibrație  $T_1=0,71$  sec*



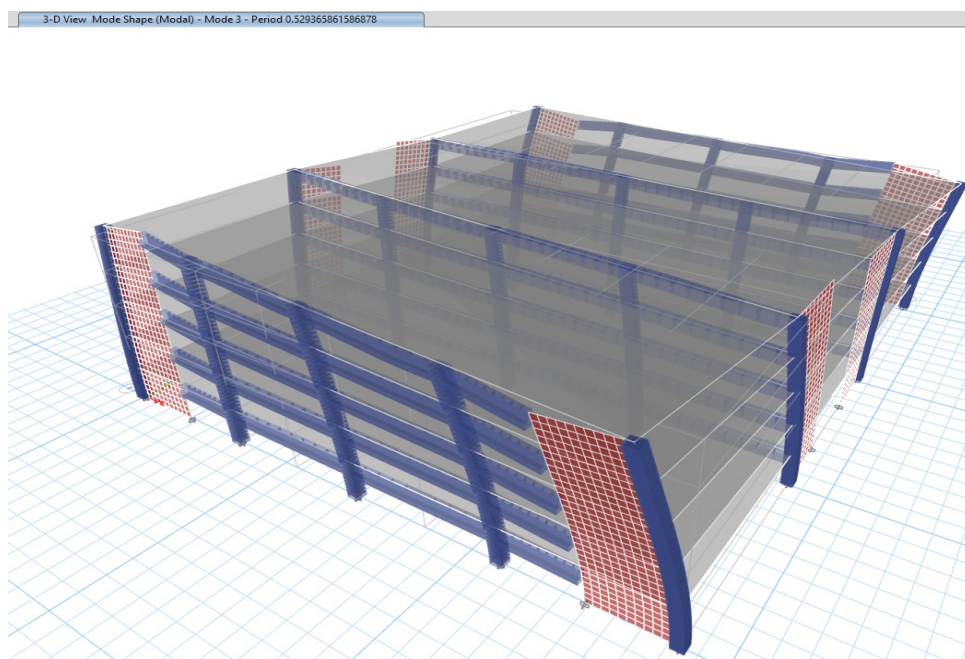
Modulul 2,  **$T_2 = 0,54$**  secunde este torsiune (91,86% din masă este antrenată în această direcție).

*Figura 5.26 Secțiunea 2, modul 2, perioada de vibrație  $T_2=0,54$  sec*



$T_3 = 0,53$  secunde, pe direcția x (90% din masă este antrenată în această direcție. În modul 3 există, de asemenea, o componentă de torsiune.

Figura 5.27 Secțiunea 2, modul 3, perioada de vibrație  $T_3=0,53$  sec



### Deplasări:

În tabelele care urmează sunt prezentate deplasările calculate în direcțiile X și Y.

Valorile maxime pe fiecare direcție sunt marcate separat.

Aceste valori corespund forțelor seismice de proiectare. Pentru a verifica mișcările în starea limită de serviciu ("SLS") și în starea limită ultimă ("ULS"), este necesar să se țină seama de valorile diferite ale factorilor de comportament  $q$  aleși pe cele două direcții principale.

Verificarea deplasărilor SLS;

Relația de verificare este:

$$d_r^{SLS} = v q d_{re} \leq d_{r,a}^{SLS}$$

Unde:

$$v = 0,50$$

$$q = 4,0$$

$d_{re}$  este deplasarea din calculul static calculată cu sarcini seismice de proiectare (valorile din tabelul de mai sus.

$d_{r,a}^{SLS}$  este deplasarea relativă admisibilă a planșeului, considerată 0,005 (de la înălțimea planșeului) în conformitate cu tabelul E.2 din P100/2013.

### Direcția X:

Tabelul 5.31 Valori de deplasare în direcția X

TABEL: Deplasări etaje				
Etaj	Rezultat	Direcție	Deviere	Etichetă
Etajul 5	deviereX	X	2,423	4

<b>TABEL: Deplasări etaje</b>				
Etaj	Rezultat	Direcție	Deviere	Etichetă
Etajul 5	deviereX	X	2,423	4
Etajul 4	deviereX	X	<b>2,704</b>	14
Etajul 4	deviereX	X	<b>2,704</b>	14
Etajul 3	deviereX	X	2,393	13
Etajul 3	deviereX	X	2,393	13
Etajul 2	deviereX	X	1,871	14
Etajul 2	deviereX	X	1,871	14
Etajul 1	deviereX	X	0,907	29
Etajul 1	deviereX	X	0,907	29

**Direcția Y:**  
Deplasare SLS

*Tabelul 5.32 Valori de deplasare în direcția Y*

<b>TABEL: Deplasări etaje</b>				
Etaj	Rezultat	Direcție	Deviere	Etichetă
Etajul 5	deviereY	Y	3,824	1
Etajul 5	deviereY	Y	3,824	1
Etajul 4	deviereY	Y	<b>3,704</b>	17
Etajul 4	deviereY	Y	<b>3,704</b>	17
Etajul 3	deviereY	Y	3,294	17
Etajul 3	deviereY	Y	3,294	17
Etajul 2	deviereY	Y	2,483	17
Etajul 2	deviereY	Y	2,483	17
Etajul 1	deviereY	Y	1,124	6
Etajul 1	deviereY	Y	1,124	6

Se constată că, din punctul de vedere al limitării deplasărilor impuse de Regulamentul P100, structura îndeplinește cerințele Normativului.

### **5.3.1.3. Proiectarea mecanică**

#### **5.3.1.3.1. Generalități**

Această secțiune a studiului de fezabilitate urmărește să clarifice standardele, reglementările, ipotezele și documentele informative pe care se bazează sistemele mecanice ale clădirilor.

Aceste specificații au fost elaborate în conformitate cu codurile de inginerie, reglementările și orientările în vigoare în România la momentul elaborării proiectului de inginerie și proiectare pentru acest studiu de fezabilitate.

În timpul elaborării proiectului, am acordat prioritate respectării codurilor și orientărilor locale ca cerință minimă, urmată de un efort orientat spre respectarea Eurocodurilor și a celor mai bune practici internaționale. În

acest sens, pe parcursul elaborării tehnice există trimiteri la codurile românești, la Eurocoduri, la DIN și la HTM în criteriile de proiectare mecanică, cu mențiunea că criteriile selectate respectă întotdeauna reglementările locale, dar pot fi mai stricte pentru instalații precum ventilația sălii de operație, sistemele de gaze medicale și altele.

Există, de asemenea, sisteme mecanice, în cazul cărora abordarea de proiectare este selectată pentru a fi pe deplin conformă cu orientările și codurile locale, cum ar fi cele de stingere a incendiilor, deoarece acest tip de instalații variază foarte mult între țări și standarde sau pot fi parțiale, creând confuzie. În astfel de circumstanțe, se recomandă să se respecte cel puțin normele locale (de exemplu, normele românești pentru sistemele de stingere a incendiilor).

#### 5.3.1.3.1.1. Domenii funcționale ale SRU Brașov de luat în considerare pentru proiectarea mecanică

Domeniile funcționale care stau la baza abordării de proiectare mecanică a SRU sunt enumerate mai jos:

*Tabelul 5.33 Zone funcționale ale SRU Brașov pentru proiectare mecanică*

Funcția	Suprafața (m <sup>2</sup> )
Departamente clinice de ambulatoriu	7.455
Diagnostic și terapie	32.762
Servicii generale	4.815
Managementul spitalului	2.327
Îngrijire medicală	39.970
Cercetare și educație	4.782
Servicii de suport	13.275
Circulație generală	18.259

#### 5.3.1.3.1.2. Date climatologice

SRU Brașov va fi situat în apropierea orașului Brașov și va fi considerat ca fiind în zona climatologică respectivă. Am analizat temperaturile limită de proiectare care vor constitui datele climatologice de intrare în soluția noastră de proiectare. Pe baza următoarelor specificități ale locației, datele climatologice de intrare prezentate în tabelul 5.15 Date climatologice privind locația construcției au fost identificate și utilizate în abordarea noastră.

- Latitudine: 45.654 Nord
- Longitudine: 25.609 Est
- Altitudine: 1000 metri

#### *Cercetarea criteriilor de proiectare de vară și de iarnă*

*Tabelul 5.34 Date climatologice privind locația construcției*

	Bazele manualului ASHRAE 2017 Predeal, România	SR1907-2014
Temperatură termometru uscat - iarna (°C)	-15,5	-21
Temperatura termometru uscat - vara (°C)	24,5	36
Temperatura termometru umed - vara (°C)	16,7	
Gama de temperaturi (K)	9,4	

Între timp, este de remarcat faptul că am evaluat sarcinile de răcire/încălzire a clădirii și calculele de energie folosind o metodologie a funcției de transfer de conducție (CTF), care este utilizată pe scară largă în practică la nivel global. Avantajul utilizării CTF este că se poate integra convenabil în orice tehnică de calcul al sarcinii și energiei pentru a efectua calcule de transfer de căldură prin conducție. Au fost utilizate alternative software bazate pe CTF pentru a calcula sarcinile de încălzire și răcire ale clădirii principale a spitalului, pentru a obține date realiste și pe parcursul întregului an.

Metoda de calcul a CTF nu utilizează doar un singur nivel de temperatură maximă sau minimă pe parcursul anului, ci ia în considerare schimbările zilnice dintr-un an metodologic tipic (TMY). Datele meteorologice de simulare sunt preluate din resursele ASHRAE. Din acest punct de vedere, se consideră că este mai eficient decât abordările de calcul static care utilizează un minim și un maxim pentru a modela criteriile operaționale pentru întregul an.

#### **5.3.1.3.1.3. Izolația termică exterioară și etanșeitarea la aer a clădirii**

Coefficienții de conductivitate termică ai elementelor de construcție ale clădirii se determină pe baza orientărilor locale. Pe de altă parte, am identificat următoarele valori țintă ale conductivității termice (U) pentru anvelopa clădirii principale a spitalului:

Valoarea U totală a pereților exteriori	$\leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{-}^\circ\text{K})$
Valoarea U globală a acoperișurilor	$\leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{-}^\circ\text{K})$
Valoarea U totală a ferestrelor	$\leq 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{-}^\circ\text{K})$

Pentru a minimiza radiația solară termică prin ferestre, am selectat geamuri cu limitare a pătrunderii radiației cu următoarele specificații minime.

Coefficientul global de umbrire a ferestrelor  $\leq 0,60$

De asemenea, menționăm că limitarea punților termice este un aspect esențial. Există doi piloni pentru a realiza acest lucru. În primul rând, prin asigurarea continuității stratului de izolare termică și, în al doilea rând, prin protecția termică a tuturor penetrațiilor din anvelopa termică a clădirii. În acest sens, valoarea medie a transmisiei termice liniare se limitează la  $\psi_{med} < 0,15 \text{ W} / (\text{m}\cdot\text{K})$  în proiectul dezvoltat ulterior.

În cele din urmă, criteriul nostru de proiectare este de a respecta un nivel de etanșeitate a anvelopei:  $n_{50} \leq 0,6 \text{ h-1}$ . În acest sens, toate elementele de construcție diferite trebuie fixate cu elemente elastice, iar toate golurile trebuie umplute cu materiale de izolare adecvate pentru a realiza acest lucru.

#### **5.3.1.3.1.4. Utilități**

##### **RACORDAREA LA GAZE NATURALE**

SRU Brașov va fi racordat la rețeaua de gaze naturale a municipiului. Punctul de racordare este proiectat pentru a se afla în incinta clădirii serviciilor tehnice prin intermediul regulatorului de presiune. Presiunea de consum este setată la 1 bar.

Sistemul de încălzire alimentat cu gaze naturale este principalul sistem de încălzire al clădirii. Consumul de utilități de mai jos a fost calculat pe baza a două scenarii ipotetice, cel mai rău și cel normal, explicate în secțiunea 5.3.1.3.2.2.3. Alimentarea cu energie pentru încălzire și răcire.

@ Scenariul cel mai pesimist max. Consumul de gaze naturale pe timp de iarnă: 2150m<sup>3</sup>/h.

@ Scenariul normal, Max. Consumul deg aze naturale pe timp de iarnă: 1230m<sup>3</sup>/h.

##### **RACORDARE LA APĂ (REȚEA URBANĂ ȘI APĂ SUBTERANĂ)**

Conform legislației românești (Ordinul nr. 1096/2016, art. 14), spitalele cu mai mult de 400 de paturi ar trebui să dispună de un sistem de alimentare cu apă specializat, fie prin intermediul rețelei municipale, fie prin intermediul unui puț de apă construit și al unui sistem de rezervoare. Alimentarea cu apă dedicată este necesară pentru a servi ca rezervă în cazul unei defecțiuni temporare a rețelei principale a orașului sau ca rezervă pentru lupta împotriva incendiilor. În urma analizei, măsura suplimentară de forare a puțurilor de apă, care includea 3 foraje de adâncime (aproximativ 200 m fiecare) în interiorul parcelei și instalarea unui rezervor pentru asigurarea apei potabile pentru 72 de ore, a fost evaluată ca fiind nefezabilă, în special din cauza problemelor legate de calitatea apei și a considerațiilor legate de spațiu.

În conformitate cu normele, SRU Brașov va fi în schimb deservit de rețeaua municipală cu două rute alternative de ocolire pentru o posibilă întreținere fără întreruperea operațiunilor spitalului.

Alimentarea cu apă necesară din rețeaua orașului trebuie să fie de 15,96 l/s @ 27mH<sub>2</sub>O.

Acesta are acces la două surse independente de alimentare cu apă. Unul din rețeaua orașului și celălalt din puțurile forate în parcela 2, lângă clădirea serviciilor tehnice.

##### **SISTEM DE CANALIZARE - APE UZATE**

---

Sistemul de canalizare a apelor uzate va fi conectat la rețeaua municipalității propuse la capătul sudic al parcelei. Deversarea estimată a apelor uzate de la SRU Brașov este de 15,96 l/s.

#### **SISTEM DE CANALIZARE - APE PLUVIALE ȘI DRENAJ**

Evacuarea apelor pluviale trebuie să fie conectată la rețeaua propusă de municipalitate la capătul sudic al parcelei, așa cum a fost descrisă și aprobată prin autorizația PUZ SGA. Se va construi un bazin de stocare izolat sub câmpul fotovoltaic din parcela 3 pentru a reține scurgerile pluviale și pentru întreținerea și udarea terenului. Dimensiunile finale ale acestui bazin vor fi stabilite în timpul proiectării detaliate a SRU Brașov.

În total, evacuarea estimată a apelor pluviale de la SRU Brașov este estimată la 1.743,26 l/s, care va fi tratată așa cum se arată în autorizația PUZ SGA.

### **5.3.1.3.2. Proiectarea sistemelor mecanice pentru clădiri**

#### **5.3.1.3.2.1. Obiectiv, domeniu de aplicare și orientări**

##### **OBIECTIV**

Abordarea de proiectare și scopul sistemelor mecanice ale clădirii este de a crea condiții de lucru sigure și confortabile pentru personal și un mediu general sigur și curativ pentru pacienți.

##### **DOMENIU DE APLICARE**

Proiectarea sistemului mecanic al clădirii cuprinde următoarele componente;

- Alimentarea cu energie pentru încălzire și răcire.
- Sistem de încălzire, ventilație și aer condiționat
- Alimentarea cu apă menajeră
- Sistemul de canalizare ape uzate
- Sisteme de stingere a incendiilor
- Managementul fumului
- Sisteme de gaze medicale

##### **STANDARDE TEHNICE ȘI ORIENTĂRI PRIVIND CODUL DE PROIECTARE**

La începutul fiecărei secțiuni de proiectare a sistemului au fost prezentate codurile și standardele tehnice relevante care trebuie să ghideze proiectarea. Pe de altă parte, se remarcă faptul că demersul de proiectare a sistemului mecanic a avut la bază următoarele norme, reglementări și standarde tehnice românești, în vigoare la momentul elaborării conceptului, ca fiind cel puțin minime. De asemenea, există trimiteri la standarde internaționale în tot acest document.

##### **HVAC**

- C 31 - Cerințe tehnice pentru proiectarea, execuția, instalarea, montarea, exploatarea, repararea și inspecția cazanelor de abur de joasă presiune și a cazanelor de apă caldă.
- I 13-02 - Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire centralizată
- I 5-2010 - Normativ pentru proiectarea instalațiilor, execuția și exploatarea instalațiilor de ventilare și condiționare a aerului.
- C 56-02 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
- C 204-80 - Normativ-cadru pentru verificarea calității montajului echipamentelor și instalațiilor tehnologice pentru obiective de investiții.
- Decretul nr. 290 / 1977 - Norme generale de protecție împotriva incendiilor pentru proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.
- PE 118/1999 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
- NP 015/97 - Normativ privind proiectarea și verificarea clădirilor și instalațiilor spitalicești;
- GP056 - Ghid pentru proiectarea instalațiilor de încălzire și răcire cu ventilconvector
- SR EN 1822-1 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 1: Clasificare, testarea performanțelor, marcare
- SR EN 1822-2 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 2: Producția de aerosoli, echipamente de măsurare și statistici de numărare a particulelor
- SR EN 1822-3 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 3: Testarea mediilor de filtrare plate
- SR EN 1822-4 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 4: Determinarea etanșeității elementului filtrant (metoda de explorare)
- SR EN 1822-5 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 5: Determinarea eficienței elementului filtrant
- SR EN 1507 - Ventilația în clădiri. Tubulaturi de aer din tablă dreptunghiulară. Cerințe de rezistență și etanșeitate
- SR EN 303-1 - Cazane de încălzit. Partea 1: Cazane echipate cu arzătoare cu tiraj forțat. Terminologie, condiții generale, testare și marcare.

- STAS 6648/1 - Sisteme de ventilație și de aer condiționat. Calcularea aporturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale;
- STAS 6648/2 - Instalații de ventilație și climatizare. Parametrii climatici externi;
- SR 1907-1-14 - Instalații de încălzire. Nevoia de căldură. Cerințe de calcul;
- SR 1907-2-14 - Instalații de încălzire. Nevoia de căldură. Temperaturi interne convenționale de calcul convenționale.

#### Gaze sanitare, de stingere a incendiilor și medicale

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții + Legea 177/2015;
- Normativul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HG nr. 272/1994;
- Normativ pentru proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente, NP-015-97
- P 118 - 1999. Normativul de securitate la incendiu pentru construcții;
- NP 127-2009 Standard de securitate la incendiu pentru parcările subterane;
- Legea 307 - 2006 privind protecția împotriva incendiilor;
- NTE 001/03/00 Norme pentru prevenirea, stingerea și dotarea împotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163 / 28.02.2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- Standard SR EN 12845 + A2: 2009 pentru proiectarea sistemelor de aspersoare;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr. 796/14 iulie 2005 de stabilire a condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții;
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă
- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare
- I1 / 2000 Normativ pentru execuția instalațiilor de conducte în P.V.C. (prin asimilare și țevi din alte materiale plastice)
- STAS 1478-90- Alimentare cu apă pentru construcții civile și industriale;
- SR 1343 / 1-2006 - Alimentarea cu apă, Determinarea cantităților de apă pentru centrele populate;
- STAS 1795-87 - Canalizare interioară;
- SR 1846: 1-2006 - Determinarea debitelor de ape uzate menajere;
- P 118/2 - 2013 - Normativ de siguranță la incendiu a construcțiilor;
- C.300-94 - Normativ pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe timpul executării lucrărilor de construcții și instalații.
- NTPA-001/2002 - Normativ pentru determinarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la deversarea în receptorii naturali;
- NTPA-002/2002 - Condiții normative pentru evacuarea apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare a apelor uzate;
- ORDINUL nr. 799 din 2012 privind aprobarea conținutului normativ al documentației tehnice necesare pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor;
- STANDARDELE TEHNICE din 28 februarie 2002 privind colectarea, tratarea și evacuarea apelor urbane reziduale, NTPA-011;
- HOTĂRÂRE nr. 352 din 21 aprilie 2005 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- HOTĂRÂREA nr. 188 din 28 februarie 2002 pentru aprobarea Normelor privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.

#### **5.3.1.3.2.2. Sisteme de încălzire, ventilație și aer condiționat (HVAC)**

În SRU Brașov vor exista două sisteme HVAC diferite. Acestea sunt sistemul cu aer și sistemul de unități terminale.

Ventiloconvectoarele (4 conducte) se utilizează ca unități terminale acolo unde este necesară răcirea (de exemplu, în camerele pacienților). Încălzirea și răcirea acestor încăperi se realizează cu ventiloconvectoare, iar grupurile de aer condiționat (UTA) pentru aceste zone trebuie să deservească numai aerul exterior. Radiatoarele cu panouri de oțel cu apă caldă se utilizează ca unități terminale în cazul în care este necesară doar încălzirea (de exemplu, WC-uri, dulapuri, adăpost).

În ceea ce privește sistemele cu aer complet, unitățile de tratare a aerului ("UTA") se utilizează pentru răcire, încălzire și ventilație. Nu vor exista unități terminale (de exemplu, ventiloconvectoare) asociate cu sistemul UTA.



UTA-urile trebuie să furnizeze fie aer proaspăt 100%, fie aer mixt, în conformitate cu standardele aferente enumerate la rubrica "Cazane cu apă caldă".

Unitățile de expansiune directă de tip split se utilizează pentru răcirea anumitor zone, cum ar fi sălile de servere IT și sălile de calculatoare.

Criteriile de proiectare urmate pentru zonele și tipurile de sisteme HVAC sunt enumerate la rubrica "Zone HVAC" din secțiunile următoare.

În plus, adăpostul trebuie să dispună de un sistem de ventilație propriu. Alimentarea cu aer exterior a acestui sistem trebuie să fie filtrată prin trei etape de filtrare (filtru dur, filtru radioactiv, bănci de carbon activ). Se vor folosi ventilatoare centrifugale de înaltă presiune care pot fi acționate manual în caz de întrerupere a energiei electrice.

## **STANDARDE ȘI NORMATIVE**

Proiectarea HVAC s-a bazat pe următoarele norme, reglementări și standarde tehnice românești în vigoare la momentul elaborării conceptului:

- C 31 - Cerințe tehnice pentru proiectarea, execuția, instalarea, montarea, exploatarea, repararea și inspecția cazanelor de abur de joasă presiune și a cazanelor de apă caldă.
- I 13-02 - Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire centralizată
- I 5-2010 - Normativ pentru proiectarea instalațiilor, execuția și exploatarea instalațiilor de ventilație și condiționare a aerului.
- C 56-02 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.
- C 204-80 - Normativ-cadru pentru verificarea calității montajului echipamentelor și instalațiilor tehnologice pentru obiective de investiții.
- Decretul nr. 290 / 1977 - Norme generale de protecție împotriva incendiilor pentru proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor.
- PE 118/1999 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția împotriva focului;
- NP 015/97 - Normativ privind proiectarea și verificarea clădirilor și instalațiilor spitalicești;
- GP056 - Ghid pentru proiectarea instalațiilor de încălzire și răcire cu ventiloconvectoare
- SR EN 1822-1 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 1: Clasificare, testarea performanțelor, marcarea
- SR EN 1822-2 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 2: Producția de aerosoli, echipamente de măsurare și statistici de numărare a particulelor
- SR EN 1822-3 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 3: Testarea mediilor de filtrare plate
- SR EN 1822-4 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 4: Determinarea etanșeității elementului filtrant (metoda de explorare)
- SR EN 1822-5 - Filtre de aer de înaltă eficiență (HEPA și ULPA). Partea 5: Determinarea eficienței elementului filtrant
- SR EN 1507 - Ventilația în clădiri. Tubulaturi de aer din tablă dreptunghiulară. Cerințe de rezistență și etanșeități
- SR EN 303-1 - Cazane de încălzit. Partea 1: Cazane echipate cu arzătoare cu tiraj forțat. Terminologie, condiții generale, testare și marcarea.
- STAS 6648/1 - Sisteme de ventilație și de aer condiționat. Calcularea aporturilor de căldură din exterior. Prescripții fundamentale;
- STAS 6648/2 - Instalații de ventilație și climatizare. Parametrii climatici externi;
- SR 1907-1-14 - Instalații de încălzire. Nevoia de căldură. Cerințe de calcul;
- SR 1907-2-14 - Instalații de încălzire. Nevoia de căldură. Temperaturi interne convenționale de calcul convenționale.
- DIN 1946-4:2008 Ventilație și aer condiționat - Partea 4: Ventilația în clădirile și încăperile de îngrijire a sănătății
- American Society of Heating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) HVAC Design Manual for Hospitals and Clinics 2003.
- Standardul ASHRAE 170-2013 Ventilația spațiilor de îngrijire a sănătății
- EN ISO 16484 Sisteme de automatizare și control al clădirilor (BACS)

- EN 13384-1 Coșuri de fum - Metode de calcul de termodinamica fluidelor - Partea 1: Coșurile de fum care deserveșc un singur aparat de încălzire.
- EN 13384-2 Coșuri de fum - Metode de calcul de termodinamica fluidelor - Partea 2: Coșurile de fum care deserveșc mai mult de un aparat de încălzire.
- EN 13779 Ventilație pentru clădiri nerezidențiale - Cerințe de performanță pentru sistemele de ventilație și de climatizare a încăperilor.

## SOFTWARE ȘI CALCULE

Toate calculele efectuate în această etapă a elaborării proiectului se bazează pe valorile rezistenței termice ale suprafețelor exterioare specificate în secțiunea 5.3.1.3.3.1.1.3. Ratele de ventilație și temperaturile interioare de proiectare sunt specificate în această secțiune.

Pentru calcularea capacității camerelor și a sistemelor de tratare a aerului au fost utilizate programe software bazate pe funcția de transfer de conducție (CTF) (de exemplu, Carrier HAP - Hourly Analysis Software).

Metoda ASHRAE Transfer Function a fost utilizată pentru calculele de răcire.

## INFORMAȚII SUPORT

Ventilația se va face prin conducte de aer din oțel galvanizat. Criteriile de proiectare trebuie să fie cele prevăzute în tabelul 5.16 Limitele de viteză în interiorul conductelor de aer.

*Tabelul 5.35 Limite de viteză a conductelor de aer*

Locație	Max. Viteza (m/s)
Alimentare/retur difuzoare/ grilaje	2,5
Conducte de aer/ ramificații	6,0
Conducta de aer/ rețea principală	10
Conducte de aer/ evacuarea fumului	15
Grile de admisie / evacuare a aerului	4

## CRITERII DE PROIECTARE

Standardele enumerate mai jos se utilizează pentru a determina rata de ventilație și limitele de temperatură/umiditate a aerului interior. *Standardul ASHRAE 170 Ventilation of Health Care Facilities* se verifică cu ajutorul tabelului 26 de mai jos din acest standard.

Limitele de temperatură și de umiditate relativă utilizate la nivel local, cu referință Recknagel, sunt comparabile cu valorile din standardul ASHRAE 170. Referințele ASHRAE sunt mai detaliate în ceea ce privește funcțiile enumerate ale fiecărei încăperi și, prin urmare, sunt selectate pentru a ghida procesul de proiectare.

*Tabelul 5.36 Standardul ASHRAE 170*

Funcția spațiului	Relația de presiune cu zonele adiacente (n)	Min. ach exterior	Min. Total ach	Tot aerul din încăperea evacuat direct în exterior (j)	Aer recirculat prin intermediul unităților de cameră (a)	RH (k), %	Temperatura de proiectare (l), °F/°C
<b>CHIRURGIE ȘI TERAPIE INTENSIVĂ</b>							
Săli de operație din clasele B și C, (m), (n), (o)	Pozitiv	4	20	N/R	Nu	30-60	68-75/20-24
Săli de operație/chirurgie cistoscopică, (m), (n) (o)	Pozitiv	4	20	N/R	Nu	30-60	68-75/20-24
Sala de nașteri (cezariană) (m), (n), (o)	Pozitiv	4	20	N/R	Nu	30-60	68-75/20-24
Zona de servicii substerile	N/R	2	6	N/R	Nu	N/R	N/R
Salonul de recuperare	N/R	2	6	N/R	Nu	30-60	70-75/21-24
Terapie critică și terapie intensivă	Pozitiv	2	6	N/R	Nu	30-60	70-75/21-24
Terapie intensivă a rănilor (unitate de arși)	Pozitiv	2	6	N/R	Nu	40-60	70-75/21-24
Terapie intensivă pentru nou-născuți	Pozitiv	2	6	N/R	Nu	30-60	70-75/21-24
Sala de tratament (p)	N/R	2	6	N/R	N/R	30-60	70-75/21-24

Funcția spațiului	Relația de presiune cu zonele adiacente (n)	Min. ach exterior	Min. Total ach	Tot aerul din încăperea evacuat direct în exterior (j)	Aer recirculat prin intermediul unităților de cameră (a)	RH (k), %	Temperatura de proiectare (l), °F/°C
Sala de traume (criză sau șoc) (c)	Pozitiv	3	15	N/R	Nu	30-60	70-75/21-24
Depozitarea gazelor medicale/de anestezie (r)	Negativ	N/R	8	Da	N/R	N/R	N/R
Sala laser oftalmologie	Pozitiv	3	15	N/R	Nu	30-60	70-75/21-24
Săli de așteptare pentru urgențe (q)	Negativ	2	12	Da	N/R	max 65	70-75/21-24
Triaj	Negativ	2	12	Da	N/R	max 60	70-75/21-24
Decontaminarea urgențelor	Negativ	2	12	Da	Nu	N/R	N/R
Săli de așteptare pentru radiologie (q)	Negativ	2	12	Da	N/R	max 60	70-75/21-24
Sala de operație/tehnică de clasa A (o), (d)	Pozitiv	3	15	N/R	Nu	30-60	70-75/21-24
<b>SERVICII INTERNARE</b>							
Salon pacienți (s)	N/R	2	6	N/R	N/R	max 60	70-75/21-24
Toalete	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
Saloane neonatologie	N/R	2	6	N/R	Nu	30-60	72-78/22-26
Cameră de protecție a mediului (f), (n), (t)	Pozitiv	2	12	N/R	Nu	max 60	70-75/21-24
Salon AII (e), (n), (u)	Negativ	2	12	Da	Nu	max 60	70-75/21-24
Antecamera de izolare AII (t) (u)	N/R	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
Travaliu/naștere/recuperare/postpartum (LDRP) (s)	N/R	2	6	N/R	N/R	max 60	70-75/21-24
Travaliu/naștere/recuperare (LDR) (s)	N/R	2	6	N/R	N/R	max 60	70-75/21-24
Coridor	N/R	N/R	2	N/R	N/R	N/R	N/R
<b>STAȚIE DE ASISTENTE SPECIALIZATE</b>							
Saloane rezidenți	N/R	2	2	N/R	N/R	N/R	70-75/21-24
Sală de activități/luat masa/rezidenți	N/R	4	4	N/R	N/R	N/R	70-75/21-24
Terapie fizică	Negativ	2	6	N/R	N/R	N/R	70-75/21-24
Terapie ocupațională	N/R	2	6	N/R	N/R	N/R	70-75/21-24
Cameră de baie RADIOLOGIE (v)	Negativ	N/R	10	Da	N/R	N/R	70-75/21-24
Raze X (diagnostic și tratament)	N/R	2	6	N/R	N/R	max 60	72-78/22-26
Raze X (chirurgie/îngrijiri critice și cateterizare)	Pozitiv	3	15	N/R	Nu	max 60	70-75/21-24
Cameră obscură (g)	Negativ	2	10	Da	Nu	N/R	N/R
<b>DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT</b>							
Bronhoscopie, colectarea sputei și administrarea de pentamidină (n)	Negativ	2	12	Da	Nu	N/R	68-73/20-23
Laborator, general (v)	Negativ	2	6	N/R	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, bacteriologie (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, biochimie (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, citologie (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, spălarea sticlărie	Negativ	2	10	Da	Nu	N/R	N/R
Laborator, histologie (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
<b>Funcția spațiului</b>	<b>Relația de presiune cu zonele adiacente (n)</b>	<b>Min. ach exterior</b>	<b>Min. Total ach</b>	<b>Tot aerul din încăperea evacuat direct în exterior (j)</b>	<b>Aer recirculat prin intermediul unităților de cameră (a)</b>	<b>RH (k), %</b>	<b>Temperatura de proiectare (l), °F/°C</b>
Laborator, microbiologie (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, medicină nucleară (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, patologie (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, serologie (v)	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, sterilizare	Negativ	2	10	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Laborator, transfer media (v)	Pozitiv	2	4	N/R	Nu	N/R	70-75/21-24
Sala de autopsie (n)	Negativ	2	12	Da	Nu	N/R	68-75/20-24
Cameră de păstrare a corpului nerefrigerată (h)	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	70-75/21-24
Farmacie (b)	Pozitiv	2	4	N/R	N/R	N/R	N/R

Funcția spațiului	Relația de presiune cu zonele adiacente (n)	Min. ach exterior	Min. Total ach	Tot aerul din încăperea evacuat direct în exterior (j)	Aer recirculat prin intermediul unităților de cameră (a)	RH (k), %	Temperatura de proiectare (l), °F/°C
Sala de examinare	N/R	2	6	N/R	N/R	max 60	70-75/21-24
Camera de administrare medicamente	Pozitiv	2	4	N/R	N/R	max 60	70-75/21-24
Endoscopie	Pozitiv	2	15	N/R	Nu	30-60	68-73/20-23
Curățarea endoscopului	Negativ	2	10	Da	Nu	N/R	N/R
Camera de tratament	N/R	2	6	N/R	N/R	max 60	70-75/21-24
Hidroterapie	Negativ	2	6	N/R	N/R	N/R	72-80/22-27
Terapie fizică	Negativ	2	6	N/R	N/R	Max 65	72-80/22-27
<b>STERILIZARE</b>							
Camera echipamentelor de sterilizare	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
<b>APROVIZIONARE CENTRALIZATĂ MEDICALĂ ȘI CHIRURGICALĂ</b>							
Cameră murdară sau de decontaminare	Negativ	2	6	Da	Nu	N/R	72-78/22-26
Sală de lucru curată	Pozitiv	2	4	N/R	Nu	max 60	72-78/22-26
Depozitare sterilă	Pozitiv	2	4	N/R	N/R	max 60	72-78/22-26
<b>SERVICII</b>							
Centru de preparare a alimentelor (i)	N/R	2	10	N/R	Nu	N/R	72-78/22-26
Spălare de vase	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
Depozitare dietete	N/R	N/R	2	N/R	Nu	N/R	72-78/22-26
Spălătorie, general	Negativ	2	10	Da	Nu	N/R	N/R
Sortarea și depozitarea lenjeriei murdare	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
Depozitarea lenjeriei curate	Pozitiv	N/R	2	N/R	N/R	N/R	72-78/22-26
Cameră pentru lenjerie și coș de gunoi	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
Ploscar	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
Baie	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	72-78/22-26
Dulap curățenie	Negativ	N/R	10	Da	Nu	N/R	N/R
<b>SPAȚIU DE SUPT</b>							
Sală de lucru murdară sau exploatație murdară	Negativ	2	10	Da	Nu	N/R	N/R
Sală de lucru curată sau exploatație curată	Pozitiv	2	4	N/R	N/R	N/R	N/R
Depozitarea materialelor periculoase	Negativ	2	10	Da	Nu	N/R	N/R

## ZONE HVAC

Au fost examinate planurile conceptuale arhitecturale și au fost stabilite zonele HVAC enumerate mai jos. DOAS (sistem dedicat de aer exterior - alimentare cu aer exterior) cu unități terminale (ventiloconvectoare) se utilizează în spațiile în care este cazul, conform standardelor aferente, pentru a obține o funcționare mai eficientă din punct de vedere energetic.

Sistemul de aer complet este sistemul în care toate producțiile termice (încălzire, răcire, umidificare și ventilație) sunt realizate prin intermediul unităților de tratare a aerului centralizate. Sistemele de aer complet se utilizează în cazul în care standardul aferent impune acest lucru.

În conformitate cu abordarea de mai sus, zonele arhitecturale au fost separate în zone de serviciu UTA și enumerate în tabelul următor.

*Tabelul 5.37 Zonele HVAC - Capacitățile unităților de tratare a aerului*

UTA	ETAJ	FUNCȚIE	Zona de acoperire (m <sup>2</sup> )	Debit de aer selectat (m <sup>3</sup> /h)	Aer complet / DOAS	Recuperarea căldurii (da/nu)	
UTA	01	5-4-3	SERVICII DE INTERNARE	5934	42.000	DOAS	Da
UTA	02	5-4-3	SERVICII DE INTERNARE	5874	42.000	DOAS	Da
UTA	03	5-4-3	SERVICII DE INTERNARE	5934	42.000	DOAS	Da
UTA	04	5-4-3	SERVICII DE INTERNARE	5874	42.000	DOAS	Da
UTA	05	5-4-3	SERVICII DE INTERNARE	5934	42.000	DOAS	Da
UTA	06	5-4-3	SERVICII DE INTERNARE	5874	42.000	DOAS	Da

UTA		ETAJ	FUNCȚIE	Zona de acoperire (m2)	Debit de aer selectat (m3/h)	Aer complet / DOAS	Recuperarea căldurii (da/nu)
UTA	07	2	CENTRUL DE CERCETARE ȘI SIMULARE	1558	14.000	DOAS	Da
UTA	08	2	AULĂ - 1	913	43.000	COMPLET	Da
UTA	09	2	AULĂ -2	912	43.000	COMPLET	Da
UTA	10	2	HOL	1014	6.500	DOAS	Da
UTA	11	2	CENTRU DE CERCETARE ȘI EDUCAȚIE	1668	15.000	DOAS	Da
UTA	12	2	SERVICII ADMINISTRATIVE	1947	10.000	DOAS	Da
UTA	13	1	SERVICII INTERVENȚIONALE ( ANG.PRE-POST )	2031	37.000	COMPLET	Da
UTA	14	1	SALA DE OPERAȚII 1-2	192	20.000	COMPLET	Da
UTA	15	1	SALA DE OPERAȚII 3-4	192	20.000	COMPLET	Da
UTA	16	1	SALA DE OPERAȚII 5-6	181	20.000	COMPLET	Da
UTA	17	1	SALA DE OPERAȚII 7-8	212	22.500	COMPLET	Da
UTA	18	1	SALA DE OPERAȚII 9-10	192	20.000	COMPLET	Da
UTA	19	1	SALA DE OPERAȚII 11-12	205	22.000	COMPLET	Da
UTA	20	1	SALA DE OPERAȚII 13-14	205	22.000	COMPLET	Da
UTA	21	1	SALA DE OPERAȚII 15-16	194	20.500	COMPLET	Da
UTA	22	1	SALA DE OPERAȚII 17-18	226	24.000	COMPLET	Da
UTA	23	1	SALA DE OPERAȚII 19-20	205	22.000	COMPLET	Da
UTA	24	1	ANEXE SĂLI DE OPERAȚIE ȘI DULAPURI 1	1385	35.000	COMPLET	Da
UTA	25	1	ANEXE SĂLI DE OPERAȚIE ȘI DULAPURI 2	1385	35.000	COMPLET	Da
UTA	26	1	ANEXE SĂLI DE OPERAȚIE ȘI DULAPURI 3	1384	35.000	COMPLET	Da
UTA	27	1	CHIRURGIE DE ZI - ZONA DE RECUPERARE	2748	69.000	COMPLET	Da
UTA	28	1	UNITATEA DE ARȘI	1990	50.000	COMPLET	Da
UTA	29	1	LDR / TI Neonat.	2127	41.000	COMPLET	Da
UTA	30	1	ANESTEZIE	730	35.000	COMPLET	Da
UTA	31	1	TERAPIE INTENSIVĂ PEDIATRICĂ	861	22.000	COMPLET	Da
UTA	32	1	TERAPIE INTENSIVĂ NEUROLOGICĂ	1049	26.500	COMPLET	Da
UTA	33	1	TERAPIE INTENSIVĂ GENERALĂ	2103	53.000	COMPLET	Da
UTA	34	1	TI CARDIOLOGIE	1076	27.000	COMPLET	Da
UTA	35	1	TERAPIE RESPIRATORIE	485	12.500	COMPLET	Da
UTA	36	1	ADMINISTRAȚIE	1218	6.000	COMPLET	Da
UTA	37	1	CIRCULAȚIE GENERALĂ	3026	18.500	DOAS	Da
UTA	38	Z	LABORATOR DE GENETICĂ MOLECULARĂ	1170	21.500	COMPLET	Da
UTA	39	Z	HEMODIALIZĂ	737	13.000	COMPLET	Da
UTA	40	Z	CHEMIOTERAPIE	1220	20.000	COMPLET	Da
UTA	41	Z	ENDOSCOPIE	888	16.000	COMPLET	Da
UTA	42	Z	MEDICINĂ NUCLEARĂ	1094	35.000	COMPLET	Da
UTA	43	Z	IMAGISTICĂ MEDICALĂ	1863	60.000	COMPLET	Da
UTA	44	Z	URGENTE - 1	1582	48.000	COMPLET	Da
UTA	45	Z	URGENTE - 2	1582	48.000	COMPLET	Da
UTA	46	Z	URGENTE - 3	1583	48.000	COMPLET	Da
UTA	47	Z	SERVICII PUBLICE	974	9.000	DOAS	Da
UTA	48	Z	RECEPȚIE CENTRALĂ - ÎN ÎNREGISTRARE AMBULATORIU	1382	13.000	DOAS	Da
UTA	49	Z	CLINICI AMBULATORIU - 1	2160	37.000	COMPLET	Da
UTA	50	Z	CLINICI AMBULATORIU - 2	2160	37.000	COMPLET	Da
UTA	51	Z	CLINICI AMBULATORIU - 3	2160	37.000	COMPLET	Da
UTA	52	Z	CLINICI AMBULATORIU - 4	2161	37.000	COMPLET	Da
UTA	53	Z	TRATAMENT CU IOD	730	18.500	DOAS	Da
UTA	54	Z	CIRCULAȚIE GENERALĂ	5084	31.000	COMPLET	Da
UTA	55	B	TRANSFUZII	488	12.000	COMPLET	Da
UTA	56	B	BOLI GENETICE	1496	38.000	COMPLET	Da
UTA	57	B	LABORATOR MEDICAL	2289	42.000	COMPLET	Da
UTA	58	B	STERILIZARE CENTRALĂ	1769	50.000	COMPLET	Da
UTA	59	B	VESTIAR PENTRU PERSONAL	2190	22.000	COMPLET	Da

UTA	ETAJ	FUNCȚIE	Zona de acoperire (m <sup>2</sup> )	Debit de aer selectat (m <sup>3</sup> /h)	Aer complet / DOAS	Recuperarea căldurii (da/nu)	
UTA	60	B	CAMERE SERVER HIMS	661	6.000	DOAS	Da
UTA	61	B	INGINERIE BIOMEDICALĂ	1339	12.000	DOAS	Da
UTA	62	B	SERVICII DE INGINERIE	1513	14.000	DOAS	Da
UTA	63	B	MORGĂ	754	23.000	COMPLET	Da
UTA	64	B	GESTIONAREA MATERIALELOR	1326	12.000	DOAS	Da
UTA	65	B	FIȘIER	917	8.000	DOAS	Da
UTA	66	B	SPĂLĂTORIE	1583	57.000	COMPLET	Nu
UTA	67	B	FARMACIA CENTRALĂ	1216	22.000	COMPLET	Da
UTA	68	B	CANTINA PENTRU PERSONALUL NEMEDICAL	1164	35.000	COMPLET	Da
UTA	69	B	BUCĂTĂRIE PRINCIPALĂ	2330	40.000	COMPLET	Nu
UTA	70	B	RADIOTERAPIE	1118	10.000	DOAS	Da

## CRITERII DE PROIECTARE PENTRU SĂLILE DE OPERAȚII

Pentru proiectarea HVAC a încăperilor de operare, *DIN 1946-4:2008 Ventilație și aer condiționat - Partea 4: Ventilația în clădirile și încăperile unităților de asistență medicală* constituie principalul ghid. DIN 1946 este utilizat pe scară largă în Europa și este un cod de ultimă generație care descrie strategia de ventilație a sălilor de operație (OR) cu o abordare modernă.

Blocurile operatorii au două denumiri, de tip A și de tip B.

Blocurile operatorii de tip A sunt cele în care este necesar un mediu cu un nivel ridicat de igienă pentru următoarele operații:

- Ortopedie și accidente
- Cardiace și venoase
- Neurochirurgie
- Urologice
- Ginecologie
- Transplant
- Chirurgie oncologică
- Operații periodice

Pentru sălile de operație de tip A se utilizează unități cu flux laminar.

Blocurile operatorii de tip B nu necesită un mediu foarte igienic, în care pot avea loc următoarele operații:

- Artroscopie de diagnosticare
- Mediastina și toracopod
- Examinarea cateterului cardiac

Pentru alimentarea cu aer a blocurilor operatorii de tip B se utilizează difuzoare.

### 5.3.1.3.2.3. Furnizarea de energie pentru încălzire și răcire

Energia pentru încălzire și răcire trebuie să fie produsă la fața locului. Energia pentru încălzire și răcire este produsă prin combinarea mai multor surse enumerate mai jos:

Tabelul 5.38 Surse de energie

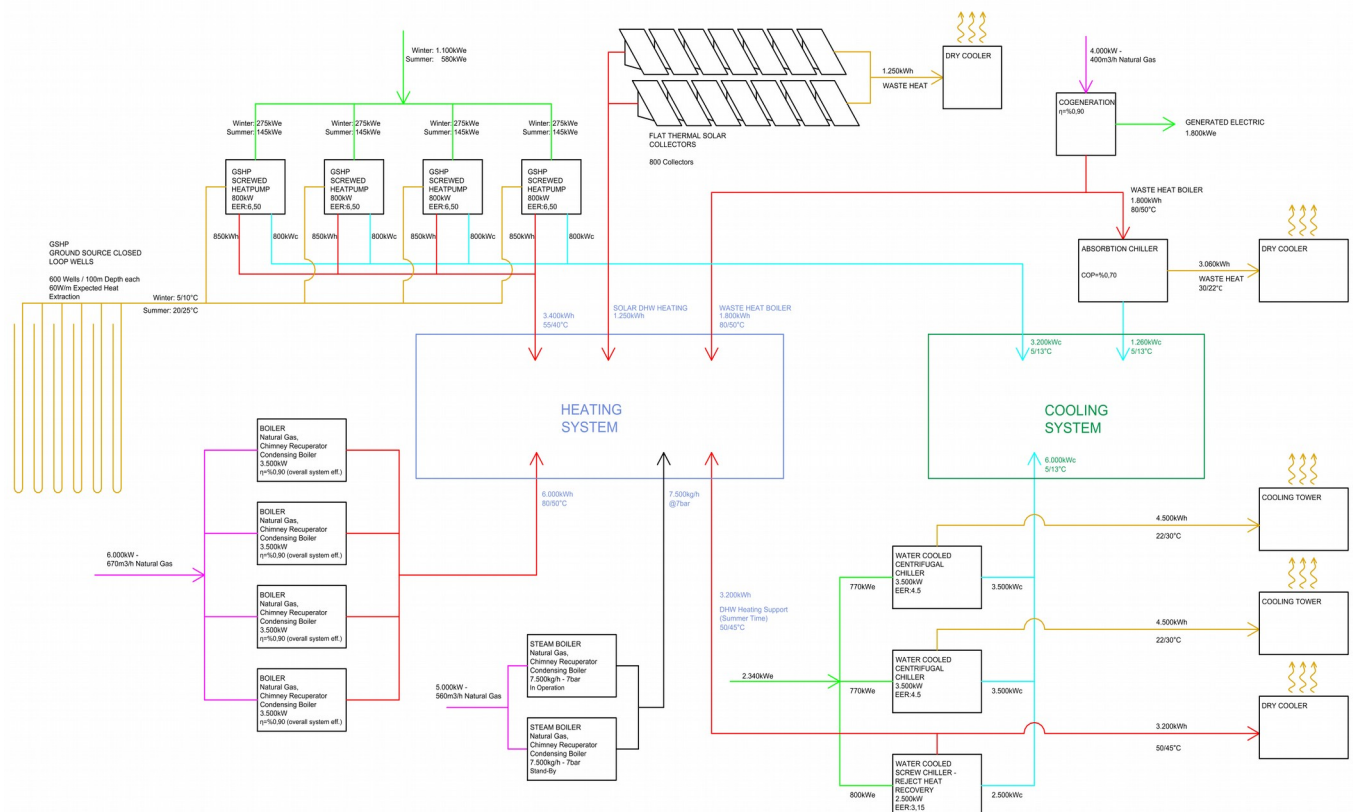
Sursă	Producția de energie
Cazane (gaz natural)	Lichid caloportor
Cazane de abur (gaz natural)	Producția de abur (umidificare UTA, spălătorie și sterilizare)
Pompă de căldură cu sursă subterană (GSHP)	Încălzire + Răcire
Sistem de cogenerare căldură reziduală	Încălzire + Răcire
Colectoare solare termice	Încălzire (numai apă caldă menajeră)
Chillere răcite cu apă	Răcire
Căldura de degajată de chillerele răcite cu apă	Încălzire (numai apă caldă menajeră)

Pentru echipamentele de imagistică se furnizează sisteme de răcire separate și dedicate. Sistemele HVAC trebuie să fie responsabile pentru a face față căldurii disipate în încăpere de aceste echipamente.

Principala abordare a surselor combinate de energie este descrisă în figura 5.27 Surse combinate de energie pentru încălzire și răcire.

În figura 5.27, capacitățile notate și combinația de sisteme reprezintă un scenariu ipotetic de sistem mecanic proiectat pentru SRU Brașov pentru un caz de calcul al necesarului maxim de utilitate și al specificației de ieșire. Vă rugăm să consultați desenul original numerotat BRH-MH-C-ME-DIA-100 M-06, intitulat „Diagrama sistemului mecanic” din Volumul 3, Anexa B.4.

Figura 5.28 Surse combinate de energie pentru încălzire și răcire



## CAZANE DE APĂ CALDĂ

Energia termică trebuie să fie produsă de cazane pe gaz natural. Camera cazanelor va fi amplasată în clădirea serviciilor tehnice („CSB”), care este o clădire de sine stătătoare concepută pentru a conține alte componente tehnice care să sprijine funcționarea spitalului. Pompele de circulație, colectori de distribuție și toate echipamentele principale sunt depozitate în CSB.

Se vor folosi cazane de oțel montate pe pardoseală. Presiunea de funcționare trebuie să fie de 6 bari. Presurizarea mediului de încălzire se face prin intermediul unui sistem de expansiune (presurizare) cu pompe cu acționare prin frecvență. Rezervoarele presurizate închise trebuie să fie proiectate cu supape de protecție pentru temperaturi de retur scăzute, vase de expansiune, supape de siguranță pentru a asigura funcționarea în siguranță.

Fiecare cazan va avea propriul coș de fum din oțel inoxidabil și se va ridica independent deasupra acoperișului CSB. Cazanele trebuie să fie echipate cu recuperatoare de căldură pentru coșuri de fum pentru a colecta condensul din coșuri și pentru a recupera energia reziduală. Arzătoarele trebuie să fie controlate în funcție de capacitate.

Toate fluidele (apa) din sistemele de încălzire și de răcire trebuie să fie produse la CSB prin dedurizare și filtrare. Sistemul de încălzire trebuie să aibă, de asemenea, un control al pH-ului și un sistem de dozare automată împotriva coroziunii.

### **APĂ CALDĂ MENAJERĂ SISTEM (DHW)**

Apa caldă menajeră („ACM”) este produsă prin schimbătoare de căldură cu plăci cu energie termică. Apa caldă produsă trebuie să fie stocată în rezervoare de acumulare pentru a echilibra consumul instantaneu în exces.

Apa caldă menajeră este produsă în încăperile tehnice desemnate la subsolul clădirii principale a spitalului. Sursele de energie pentru încălzirea apei vor fi cazanele de apă caldă. Apa caldă menajeră este produsă prin schimbătoare de căldură și dispune de rezervoare de stocare pentru a acoperi consumurile de vârf.

Rețeaua de apă caldă menajeră trebuie să fie prevăzută cu o conductă de retur care să circule cu ajutorul unei pompe de circulație care să mențină presiunea apei. Rețeaua de apă caldă menajeră trebuie să fie dotată cu un regulator de temperatură, izolație a conductelor și supape de echilibrare pentru a evita pierderile de căldură și pentru a menține apa caldă menajeră în circulație în fiecare conductă a sistemului pentru acces imediat la instalația de apă caldă.

Proiectarea și calculul instalațiilor de apă caldă trebuie să garanteze în orice situație o alimentare cu apă potabilă și adecvată pentru orice artefact al spitalului. De asemenea, designul și materialele utilizate trebuie să asigure o funcționare adecvată și durabilitatea instalațiilor pe toată durata de viață a spitalului.

Cantitățile de apă caldă pentru consumurile de pat și acumularea bucătăriilor sunt indicate în standardul *"I 9-2015 Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare"*.

### **Colectoare solare termice („CST”)**

Colectoarele solare termice („CST”) sunt utilizate pentru a sprijini producția de apă caldă din energie regenerabilă. Sistemul de alimentare cu energie termică solară este utilizat ca preîncălzire a apei calde de consum. Sistemul de energie solară se proiectează în conformitate cu un raport al unui software de simulare, cum ar fi TSol. CST-urile se amplasează pe acoperișul a două clădiri tehnice deasupra clădirii principale a spitalului, cu excepția locului unde se află heliportul și la o distanță sigură față de acesta; acoperișurile turnurilor de nord-est și de mijloc pentru pacienții internați.

Colectoarele plate trebuie să fie proiectate în sistemul de colectoare termice. Suprafața solară activă a colectorului propus va fi de 2,25 mp, iar factorul de conversie va fi de %77. Capacitatea termică specifică a colectorului trebuie să fie de 5 050 J/(m<sup>2</sup>K).

Mediul de transfer de căldură este apa cu polipropilen glicol. Se adaugă un răcitor uscat la bucla colectorului pentru a preveni supraîncălzirea sistemului de buclă în timpul verii, cu un consum mai mic.

### **Căldura degajată a chillerelor răcite cu apă**

Unul dintre chillere va fi selectat ca tip de compresor cu șuruburi cu temperaturi ridicate ale buclei condensatorului pentru a utiliza căldura degajată pentru producerea de apă caldă menajeră. Căldura degajată este extrasă printr-un schimbător de căldură cu plăci și este alocată producției de apă caldă menajeră ca preîncălzire.

### **CAZANE CU ABUR**

Va exista un necesar de abur pentru spălătorie, sterilizare și, în special, pentru procesul de umidificare a UTA-urilor. Producția de abur pentru uz general se realizează în mod centralizat în CSB, în timp ce aburul igienic se produce la punctul de consum cu unități igienice de transformare a aburului în abur (de exemplu, sterilizatoare, unități de tratare a aerului igienic, etc.)

Cazanele de abur din oțel de tip pardoseală se utilizează cu o presiune de funcționare de c. 7 bari. Rezervoarele presurizate închise trebuie să fie proiectate cu supape de protecție pentru temperaturi de retur scăzute, vase de expansiune, supape de siguranță pentru a asigura funcționarea în siguranță. Trebuie să existe un sistem de alimentare proporțională, un sistem automat de degresare de suprafață și de fund și o producție de abur de strălucire din degresarea de suprafață.

În CSB trebuie să existe degazoare, rezervoare de condensare și pompe de alimentare în apropierea cazanelor de abur. Alimentarea cu abur este produsă la CSB prin dedurizare și filtrare. Fiecare cazan va avea propriul coș de fum din oțel inoxidabil și se va ridica independent deasupra acoperișului CSB. Cazanele trebuie să fie echipate cu



recuperatoare de căldură pentru coșuri de fum pentru a colecta condensul din coșuri și pentru a recupera energia reziduală. Arzătoarele trebuie să fie controlate în funcție de capacitate.

### **POMPE DE CĂLDURĂ CU SURSĂ SUBTERANĂ ("GSHP")**

Sistemul de pompe de căldură cu sursă de căldură din sol ("GSHP") va alimenta sistemul de încălzire pe timp de iarnă și sistemul de răcire pe timp de vară. Energia respinsă din bucla de masă trebuie măsurată și stocată. Extracția și respingerea sezonieră a acestor surse trebuie să fie egalizate prin selectarea modului de răcire/încălzire. În acest sens, GSHP trebuie să fie principalul factor care contribuie la atingerea cerințelor NZEB în cadrul conceptului general de proiectare. Amenajarea terenului a permis alocarea unei zone verzi de 17 500 mp pentru puțuri GSHP în circuit închis la nord-est de clădirea principală a spitalului, adică sub parcul de agrement și ferma fotovoltaică din parcela 3.

Pompele de căldură de tip compresor cu șurub se utilizează cu o eficiență sezonieră minimă EER: 6,50. Echipamentele și instalațiile sistemului GSHP se amplasează în încăperile tehnice desemnate la subsolul parcării multietajate adiacente. Căldura produsă se evacuează către sistemul din încăperile tehnice desemnate la subsolul clădirii principale a spitalului.

În cadrul analizei noastre, am identificat o posibilă oportunitate datorită nivelului foarte ridicat de apă subterană, observând că, în funcție de debitul de apă subterană, ar putea fi implementată o instalație GSHP în buclă deschisă dacă se pot obține debite de apă adecvate. Un GSHP cu buclă deschisă preia apa direct din sursa subterană, utilizează capacitatea termică (încălzire/răcire) și apoi o injectează înapoi în sol fără a-i modifica proprietățile chimice. Din acest punct de vedere, este considerat mai eficient și poate duce la economii de costuri. Pe de altă parte, această opțiune nu este luată în considerare în prezent în soluția tehnică, astfel încât ar putea fi un avantaj, și anume reducerea costurilor de construcție și o mai bună eficiență, dacă este posibil, pentru a fi pusă în aplicare. Recomandăm ca această opțiune să fie analizată în continuare în faza de proiectare detaliată.

### **CHILLERE**

La SRU Brașov, principala energie de răcire va fi produsă cu ajutorul unor chillere. Vor exista chillere centrifugale și cu șuruburi, iar căldura de respingere a chillerelor cu șuruburi va fi utilizată pentru producerea de apă caldă menajeră. Toate chillerele trebuie să aibă bucle închise dedicate și turnuri de răcire cu apă. Aceste turnuri de răcire sunt amplasate pe acoperișul CSB .

Rezervoarele de expansiune, supapele de siguranță, pompele principale de circulație și toate echipamentele aferente sunt depozitate în CSB . Toate mediile din sistemul de încălzire și răcire, adică apa, sunt produse la echipamentul de dedurizare și filtrare situat în CSB . Sistemul de încălzire trebuie să aibă, de asemenea, un control al pH-ului și un sistem de dozare automată împotriva coroziunii.

Apa de adaos a turnului de răcire trebuie să aibă un sistem suplimentar de dozare a substanțelor chimice dedicat fiecărui turn.

### **CO-GENERARE**

În termeni generali, cogenerarea (CoGen) sau tehnologia de cogenerare a energiei termice și electrice (CHP) reprezintă utilizarea unui motor termic sau a unei centrale electrice pentru a produce în același timp energie electrică și căldură utilă. În cadrul proiectului SRU Brașov, abordarea de proiectare a explorat conceptul de producere a energiei electrice utilizând căldura reziduală rezultată din producția de energie electrică, ceea ce permite, de asemenea, eliminarea pierderilor de distribuție.

Producția de energie la fața locului este considerată eficientă atunci când producția poate fi neîntreruptă, iar consumul de energie electrică produsă este garantat. De aceea, capacitatea sistemului CoGen trebuie proiectată pe baza ratelor de bază ale consumului de energie electrică, fără a lua în considerare valorile de vârf.

În abordarea actuală, căldura reziduală a sistemului CoGen este utilizată termodinamic în clădire. În sezonul de iarnă, căldura reziduală este utilizată pentru a stimula alimentarea sistemului de încălzire, cum ar fi cazanul de apă caldă, cu aceleași temperaturi de funcționare. În sezonul de vară, căldura reziduală este utilizată pentru alimentarea sistemului de răcire, cum ar fi chillerele cu aceleași temperaturi de funcționare. Energia de răcire este produsă cu ajutorul căldurii reziduale prin intermediul chillerelor cu absorbție.

Chillerul cu absorbție este un echipament care are mai multe cicluri de regenerare a lichidului și a aburului, care sunt capabile să creeze energie de răcire cu ajutorul unei surse de căldură. Răcitoarele cu absorbție propuse trebuie să aibă o eficiență de producție minimă de 90%.

## **CERINȚE PRIVIND CLĂDIRILE CU CONSUM DE ENERGIE APROAPE ZERO ("NZEB") ȘI CRITERII DE PROIECTARE EFICIENTE DIN PUNCT DE VEDERE ENERGETIC**

Soluțiile pentru noua clădire eficientă din punct de vedere energetic trebuie să țină cont de prevederile Directivei 2010/31/CE, art. 9. Începând cu 01.01.2021, astfel de clădiri trebuie să respecte cerințele clasei de eficiență energetică specifice clădirilor cu consum de energie aproape zero.

O definiție a criteriilor de proiectare eficientă din punct de vedere energetic a fost creată în paralel cu dezvoltarea specificațiilor arhitecturale, structurale și MEP ale SRU Brașov. Acest lucru este menit să răspundă cerinței de reducere a amprentei globale de carbon a proiectului propus și să identifice soluții pentru îmbunătățirea eficienței energetice a acestuia pe măsură ce se dezvoltă proiectul.

În contextul actual, soluția de proiectare trebuie să conducă la un consum total de energie mai mic decât consumul maxim de energie de 149 kWh / m<sup>2</sup>.an, astfel cum este stabilit în tabelul 5 din Ordinul 2641/2017. Pentru a realiza acest lucru, soluția de proiectare propusă a luat în considerare anumite îmbunătățiri și componente care să servească în acest scop, cum ar fi izolarea clădirii, selecția de umbrire și geamuri, utilizarea surselor de energie regenerabilă, cum ar fi energia solară, precum și GSHP și sistemele de producție, distribuție și control de înaltă eficiență pentru încălzire și răcire implementate în conceptul de proiectare.

### Izolarea clădirilor, umbrirea și alegerea sticlei

Tipul de izolație a anvelopei exterioare, caracteristicile și grosimile clădirii au un efect major asupra cererii globale de energie a clădirii principale a spitalului. În acest sens, unul dintre cele mai importante elemente de reducere a cererii de energie va fi crearea unei clădiri cu rezistență termică ridicată. Izolațiile termice selectate și valorile de conductivitate termică vizate sunt prezentate în secțiunea 5.3.1.3.3.1.1.3. Error: Reference source not found.

### Surse de energie regenerabilă

#### *Pompe de căldură cu sursă subterană*

Sistemul GSHP permite recoltarea energiei din sol prin intermediul pompelor de căldură care utilizează energie electrică. În România, GSHP cu un coeficient de performanță (COP) mai mare de 3,5 sunt acceptate ca surse regenerabile pentru producerea de energie pentru încălzire și răcire. În acest sens, în cadrul SRU Brașov se utilizează un indice de eficiență energetică (IEE) sezonier mai mare de 6,5. Aceasta înseamnă că peste 30% din producția de energie pentru răcire și peste 20% din producția de energie pentru încălzire trebuie să fie furnizată prin intermediul sistemelor GSHP. Acest lucru va avea ca rezultat o producție de energie mai mare decât procentele prevăzute decât puterea instalată, atunci când se ia în considerare funcționarea pe durata unui an.

#### *Colectoare solare termice*

În cazul colectoarelor solare termice, puterea termică a radiației solare este utilizată pentru producerea de apă caldă menajeră. Se urmărește ca cel puțin 60 % din apa caldă menajeră să fie produsă prin intermediul colectoarelor solare termice.

### Încălzire și răcire eficientă, producția și distribuția și controlul energiei

Pentru atingerea cerințelor NZEB se utilizează o strategie de producție combinată de energie pentru încălzire și răcire. Mai mult de o sursă trebuie să fie proiectată cu o armonie și controlată prin intermediul unui sistem de gestionare a clădirii.

Gazele naturale și energia electrică vor fi principalele surse de energie pentru SRU Brașov. La dezvoltarea proiectului se vor utiliza sisteme eficiente de producere a energiei de încălzire și răcire (de exemplu, GSHPs, CoGen, STCs). În plus, căldura reziduală a sistemelor de producție (de exemplu, coșuri de fum, CoGen, răcitoare) trebuie recuperată în sistem. Toate echipamentele de producere a energiei de încălzire/răcire trebuie să fie selectate cu eficiență ridicată.

Toate UTA-urile cu alimentare cu aer exterior trebuie să utilizeze un sistem de recuperare a căldurii cu o eficiență de peste 80%.

Se vor utiliza pompe de circulație cu frecvență controlată pentru a furniza apă răcită în clădirea principală a spitalului. Controlul capacității consumatorilor se efectuează prin intermediul unor supape motorizate cu două căi. Astfel, instalațiile hidraulice de răcire trebuie să aibă un debit variabil pentru a suprima consumul de energie electrică al pompelor de circulație.

Toate sistemele de aer trebuie să fie controlate prin intermediul unor cutii cu volum de aer variabil ("VAV") pentru a furniza aer adecvat încăperilor, după cum se explică în secțiunea 5.3.1.3.3.2.3. Acest lucru va suprima consumul de energie pentru încălzire/răcire, precum și consumul de energie electrică al motorului ventilatorului.

În plus, în sistemele de unități terminale, alimentarea cu aer exterior a încăperilor comune (de exemplu, holuri, săli de așteptare, săli de ședință etc.) este controlată prin intermediul cutiilor VAV cu ajutorul senzorilor IAQ (Indoor Air Quality) din încăperi pentru a furniza aer adecvat în încăpere.

Un sistem de management al clădirii ("**BMS**") este proiectat pentru a controla funcțiile mecanice ale clădirii.

BMS ar trebui să fie capabil să decidă prioritatea metodologiilor de producere a energiei în funcție de considerente de eficiență a producției instantanee.

#### 5.3.1.3.2.4. Sistem de alimentare cu apă menajeră

Apa menajeră și apa caldă menajeră („**ACM**") se furnizează la toate punctele de utilizare din clădirea principală a spitalului.

### STANDARDE ȘI NORMATIVE

- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilenă
- I 9-2015 Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor sanitare
- I1 / 2000 Normativ pentru execuția instalațiilor de conducte în P.V.C. (prin asimilare și țevi din alte materiale plastice)
- STAS 1478-90- Alimentare cu apă pentru construcții civile și industriale;
- SR 1343 / 1-2006 - Alimentarea cu apă, Determinarea cantităților de apă pentru centrele populate;
- EN 806 - 1 Specificații tehnice referitoare la instalații de distribuție a apei destinată consumului uman în interiorul clădirilor. Partea 1: Generalități
- EN 806 - 2 Specificații tehnice referitoare la instalații de distribuție a apei destinate consumului uman în interiorul clădirilor. Partea 2: Proiectare
- EN 806 - 3 Specificații tehnice referitoare la instalații de distribuție a apei destinate consumului uman în interiorul clădirilor. Partea 3: Dimensionarea țevilor Metoda simplificată
- EN 806 - 4 Specificații pentru instalațiile din interiorul clădirilor care transportă apă pentru consum uman - Partea 4: Instalare
- EN 805 Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
- ISO 9459 - 1 Încălzire solară - Sisteme de încălzire a apei menajere - Partea 1: Procedura de evaluare a performanțelor prin metode de testare în interior
- ISO 9459 - 2 Încălzire solară - Sisteme de încălzire a apei menajere - Partea 2: Metode de testare în aer liber pentru caracterizarea performanțelor sistemului și predicția performanțelor anuale ale sistemelor numai solare
- ISO 9459 - 3 Sisteme de încălzire solară pentru încălzirea apei menajere, partea 3: Test de performanță pentru sistemele solare plus sisteme suplimentare

### CALCULAREA CONSUMULUI DE APĂ

Necesarul de apă potabilă se calculează conform STAS 1478/1990, spitale. Formula aferentă, conform specificațiilor, este:

$$q_c = 0,3 * \sqrt{E} \text{ if } E \geq 2,2; \text{ and}$$

$$q_c = 0,2 * E \text{ if } E < 2,2;$$

unde:

$E = 0,7 * E_1 + E_2$  ( $E_1$  - suma echivalentă a robinetelor de apă rece și caldă;  $E_2$  - suma robinetelor care funcționează numai cu apă rece).

$$q_c = \text{debitul de apă în l/s}$$

Echivalențele pentru robinete sunt cele din tabelul 5.20 Echivalența robinetelor STAS 1478/1990, I9, extras din același cod, I9.

Tabelul 5.39 Echivalența robinetelor STAS 1478/1990, I9

Nr. crt.	Denumirea punctului de consum	Debitele specifice $V_s$ [l/s]	Echivalenții de debit e	Presiunea normală de utilizare $P_u$ [bar]
	a) Baterii pentru:			
1	Spălător DN 15 sau chiuvetă DN 15	0,20	1,00	0,2
2	Spălător DN 20	0,30	1,50	0,2
3	Cazan de baie DN 15	0,20	1,00	0,3
4	Baie DN 15	0,20	1,00	0,3
5	Duș flexibil DN 15	0,10	0,50	0,3
6	Baie DN 20 (pentru tratamente)	0,30	1,50	0,3
7	Duș DN 15	0,20	1,00	0,3
8	Duș masaj hidraulic DN 20	0,30	1,50	0,3
9	Albie de spălat rufe DN 15	0,20	1,00	0,2
10	Baie de picioare DN 15	0,10	0,50	0,2
11	Lavoar DN 15	0,07	0,35	0,2
12	Spălător circular DN 15	0,10	0,50	0,2
	b) Robinete pentru:			
13	Spălător DN 15	0,20	1,00	0,2
14	Spălător DN 20	0,30	1,50	0,2
15	Chiuvetă DN 15	0,20	1,00	0,2
16	Albie de spălat rufe DN 15	0,20	1,00	0,2
17	Çazan de fiert rufe DN 15	0,20	1,00	0,2
18	Încălzitor de apă cu gaze DN 15	0,20	1,00	0,35
19	Marmită DN 15	0,20	1,00	0,2
20	Rezervor de piscar DN 15	0,20	1,00	0,2
21	Pisoar individual DN 10	0,035	0,17	0,2
22	Spălător circular DN 15	0,07	0,35	0,2
23	Baie de picioare DN 15	0,07	0,35	0,2
24	Lavoar DN 15	0,07	0,35	0,2
25	Bideu DN 15	0,07	0,35	0,2
26	Rezervor de closet DN 10	0,10	0,50	0,2
27	Rezervor de closet DN 15	0,15	0,75	0,2
28	Spălarea closetului sub presiune DN 15	1,20	6,00	0,6
29	Fântână de băut apă	0,035	0,17	0,2
30	Mașină de spălat vase DN 15	0,10	0,50	0,4
31	Mașină de spălat rufe DN 15	0,17	0,85	0,4
32	Robinet de stropit grădina DN 15	0,17	0,85	0,6
33	Robinet de stropit grădina DN 20	0,25	1,25	0,6
34	Robinet de stropit grădina cu dispozitiv de aerare	0,30	1,50	0,6
35	Robinet pentru mașini de evacuare hidraulică a deșeurilor menajere	1,25	0,25	0,5*
36	Hidrant de stropit DN 20	3,00	0,60	1*
37	Hidrant de stropit DN 25	4,00	0,80	1*

38	Robinet dublu sau simplu serviciu DN 10	0,50	0,10	0,2
39	Robinet dublu sau simplu serviciu DN 15	1,00	0,20	0,2
40	Robinet dublu sau simplu serviciu DN 20	1,50	0,30	0,2
41	Robinet dublu sau simplu serviciu DN 25	2,50	0,50	0,2

Tabelul 5.40 Calculul debitului de apă

	buc	Echivalent de debit		Echivalent de debit		ΣE	q <sub>c</sub> E1
		E1	E2	E1	E2		
Robinete pentru lavoare	2115	0,35		740,25	0		
Robinete de duș pentru baie	664	1,00		664	0		
Robinet toaletă	1302		0,75	0	976,50		
Pisoare	528		0,17	0	89,76		
Chiuveta de bucătărie	467	1,50		700,50	0		
Mașina de spălat rufe spălătorie	25		0,85	0	21,25		
Mașină de spălat vase	25		0,50	0	12,50		
Robinet de serviciu	100		1,50	0	150		
Hidrânt de grădină	40		2,00	0	80		
Cada de tratament	25	1,50		37,50	0		
<b>TOTAL</b>						<b>2829,58</b>	<b>15,96</b>

S-a calculat că debitul de apă necesar pentru SRU Brașov este de **15,96 l/s**.

## FILTRARE ȘI DEDURIZARE

Toate sistemele de apă din clădiri trebuie să fie filtrate și dedurizate.

Stația de tratare cuprinde două dedurizatoare. Acestea au rolul de a îndepărta elementele de duritate ale apei și de a elimina murdăria (calciu și magneziu). Aceste dedurizatoare sunt conectate în paralel, cu posibilitatea de funcționare simultană și alternantă. Fiecare are o capacitate de 100% din necesarul estimat. Acestea trebuie să respecte cel puțin următoarele specificații privind materialele:

- Coloane: Coloanele de rășină trebuie să fie construite din sticlă și polietilenă cu acoperire internă din fibră de sticlă și polietilenă armată, esențiale pentru a menține apa fără contaminanți. Acestea ar trebui să aibă colectoare superioare și inferioare pentru o distribuție uniformă a apei în interior.
- Rășină: Acesta este un polimer de stiren și divinilbenzen. Rășina polimerică oferă o rezistență mecanică ridicată atât la fluxurile de apă, cât și la șocul osmotic produs în timpul regenerării cu clorură de sodiu.
- Supape: Pentru a direcționa apa prin diferitele circuite necesare pentru operațiunile de service și regenerare, fiecare coloană trebuie să aibă propria sa supapă cu mai multe căi.
- Sistem de admisie a sării: Se încorporează un rezervor de saramură pentru stocarea saramurii necesare pentru regenerare. Acesta trebuie să fie echipat cu toate accesoriile pentru aspirarea saramurii.
- Automatizare: Programarea instalației se face de la unitatea de comandă electronică care controlează supapa cu mai multe căi. Acest lucru va permite activarea manuală sau automată a unității și programarea duratei ciclului în timpul fiecărei faze de regenerare.

## STOCAREA APEI

Trebuie să existe cinci rezervoare de apă separate. Acestea sunt:

- Unul pentru apa brută din rețeaua orașului, din oțel galvanizat

- Unul pentru apa brută din puțuri, din oțel galvanizat
- Un rezervor principal pentru utilizarea zilnică, dedurizată și filtrată ca apă potabilă, din oțel inoxidabil
- Unul pentru hidranți interni și externi, din oțel galvanizat și;
- Unul pentru aspersoare, explicat separat la rubrica "Rezervor de apă de incendiu".
- Rezervor de colectare a apelor pluviale pentru irigații, îngropat în subteran pe amplasament, din beton

Apa menajeră este furnizată din rețeaua de apă a orașului. Trebuie să existe un rezervor de apă brută (în care se va stoca apa din rețeaua orașului) și un rezervor de apă dedurizată ca apă potabilă (în care se va stoca apa după tratarea prin dedurizare și filtrare).

O a doua sursă de alimentare cu apă din puțuri subterane trebuie să fie luată pentru redundanță. Apa subterană trebuie să fie stocată în propriul rezervor de apă brută desemnat. Pentru rezervoarele de apă brută se prevăd duze de apă pentru a evita refluxul.

După ce apa este dedurizată, aceasta este stocată în rezervorul de apă menajeră pentru utilizarea zilnică.

Rezervoarele de apă brută trebuie să fie din oțel galvanizat; rezervorul de apă dedurizată trebuie să fie din oțel inoxidabil.

Apa potabilă este preluată de la colectorul principal și pompată în sistem pentru distribuție. Un sistem de pompare separat trebuie să susțină clorinarea și recircularea pentru fiecare rezervor.

#### Clorurarea:

Toate rezervoarele de apă menajeră trebuie să fie prevăzute cu un sistem de clorinare și recirculare pentru a garanta apa salmastră.

- Descrierea sistemului: recirculare a apei stocate, măsurare și dozare automată a clorului.
- Dozarea clorului: cu rezervor de stocare și pompă de dozare, pentru a regla o concentrație în apă pentru a obține o apă adecvată pentru prevenirea contaminării cu legionella.
- Se ia în considerare recircularea: 5% din totalul apei stocate

### **SETURI DE SUPRAALIMENTARE**

Între rezervoarele de apă brută și sistemul de dedurizare trebuie să existe un număr de grupuri de supraalimentare. În plus, trebuie să existe grupuri de supraalimentare pentru distribuția clădirii principale a spitalului, alimentarea cazanelor de abur, irigații și alte sisteme de distribuție a apei. Toate grupurile de supraalimentare trebuie să respecte următoarele orientări.

Fiecare sistem trebuie să fie prevăzut cu 3 pompe, fiecare fiind dimensionată la 50% din cererea totală estimată. Pompele trebuie să fie alternate pentru a funcționa secvențial, astfel încât uzura și durata de viață utilă preconizată a fiecărei pompe să fie egale și prelungite.

Pompele sunt alimentate de la colectorul de aspirație al rezervorului de stocare și al pompei la colectorul de refulare în care sunt conectate diferite rețele de alimentare.

Pompele trebuie proiectate cu funcție de viteză variabilă pentru a se apropia întotdeauna cât mai mult posibil de debitul pompei. În plus, alimentarea trebuie să se realizeze cu o presiune stabilă.

În tabloul de distribuție trebuie să existe un procesor, cu afișaj pe partea frontală, pentru programare și parametri de funcționare. Acest procesor trebuie să primească în permanență, prin intermediul unui senzor instalat pe colectorul de refulare, informații privind presiunea de alimentare. În funcție de acest parametru și de setarea programată, menține, crește sau scade frecvența curentului electric furnizat pompei controlate prin variația vitezei și, în consecință, a debitului furnizat.

În caz de defecțiune a sistemului de frecvență variabilă, se va instala un sistem de presostat pentru a permite operarea pompelor în mod independent.

### **SISTEM DE IRIGARE EXTERN**

Zonele de irigare și necesarul de apă se definesc în funcție de proiectul final de amenajare peisagistică și de amenajarea terenului.

Sistemul trebuie să fie complet automat și toate componentele trebuie să fie selectate pentru a asigura o distribuție uniformă, fără pulverizare excesivă sau reziduuri de scurgere. Sistemul trebuie să furnizeze cantități corecte de apă pentru a favoriza o creștere optimă a plantelor.

De la CSB, se instalează o conductă independentă pentru a furniza apă fiecărei zone de irigare. Setul de supraalimentare pentru irigare va furniza apă la conductele de irigare din rezervorul de apă brută. Această conductă trebuie să treacă prin galeria tehnică pe sub șoseaua care leagă CSB de clădirea principală a spitalului și, dacă este necesar, să fie îngropată pentru a ajunge la punctul de alimentare.

În plus, apa de ploaie de pe acoperiș va fi colectată într-un rezervor subteran îngropat din beton înainte de a fi evacuată în canalizare. Acest rezervor va include și două pompe submersibile pentru alimentarea liniei de irigații.

Această instalație de irigare prin picurare va fi completată cu hidranți distribuiți în zonele amenajate, care să permită curățarea sau spălarea și irigarea în caz de defecțiune a sistemului automat. Fiecare zonă amenajată trebuie să fie prevăzută cu o cutie în care să fie amplasate elementele de control al irigației: supape de închidere manuală, filtre, supape electromagnetice și supape de reducere a presiunii pentru a preveni suprapresiunea și colmatarea particulelor pe picurătoare.

O rețea de conducte din polietilenă de joasă densitate va fi instalată de la stațiile de irigare până la picurători, funcționând la o presiune nominală de 10 atmosfere.

Conductele vor fi realizate din polietilenă de joasă densitate cu un diametru de 20 mm și vor fi prevăzute de-a lungul gazonului la intervale de 50 cm. Se vor utiliza picurători cu autocompensare, cu filtre încorporate pentru a preveni înfundarea. Debitul de proiectare al acestei rețele va fi de 2 l/oră. Picurătoarele trebuie să fie integrate în țevă, rezultând un sistem de conducte continuu.

În funcție de nevoile de apă ale peisajului moale, se vor stabili timpii de irigare pentru fiecare dintre zonele amenajate. Irigarea este programată pe timp de noapte.

#### *5.3.1.3.2.5. Sistemul de scurgere și canalizare*

Sistemul de scurgere și sistemul de canalizare al SRU Brașov va fi proiectat până la limitele bateriei sale, adică până la primul cămin de vizitare din afara clădirii principale a spitalului, în conformitate cu orientările furnizate în această secțiune.

#### **STANDARDE ȘI NORMATIVE**

- STAS 1795-87 - Canalizare interioară
- SR 1846: 1-2006 - Determinarea debitelor de ape uzate menajere
- NTPA-001/2002 - Normativ pentru determinarea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la deversarea în receptorii naturali
- NTPA-002/2002 - Condiții normative pentru evacuarea apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare a apelor uzate
- ORDINUL nr. 799 din 2012 privind aprobarea conținutului normativ al documentației tehnice necesare pentru obținerea avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de gospodărire a apelor
- STANDARDELE TEHNICE din 28 februarie 2002 privind colectarea, tratarea și evacuarea apelor urbane reziduale, NTPA-011
- HOTĂRÂREA nr. 352 din 21 aprilie 2005 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- HOTĂRÂREA nr. 188 din 28 februarie 2002 pentru aprobarea Normelor privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
- EN 12050-1 Stații de pompare a apelor uzate pentru clădiri și șantiere. Principii de construcție și de încercare - Partea 1: Instalații de pompare a apelor uzate care conțin materii fecale
- EN 12056-1 Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 1: Cerințe generale și de performanță
- EN 12056-2 Rețele de evacuare gravitațională din interiorul clădirilor. Partea 2: Conducte sanitare, dispunere și calcul
- EN 12056-3 Sisteme de drenaj gravitațional în interiorul clădirilor - Partea 3: Drenajul acoperișului, dispunere și calcul
- EN 12056-4 Sisteme de drenaj gravitațional în interiorul clădirilor - Partea 4: Instalații de ridicare a apelor uzate - Plan și calcul
- EN 12056-5 Sisteme de drenaj gravitațional în interiorul clădirilor. Partea 5: Instalare și testare, instrucțiuni de funcționare, întreținere și utilizare
- EN 752-1 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 1: Generalități și definiții

- EN 752-2 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 2: Generalități și definiții
- EN 752-3 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 3: Proiectarea
- EN 752-4 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 4: Proiectare hidraulică și considerații de mediu
- EN 752-5 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 5: Reabilitare
- EN 752-6 Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 6: Instalații de pompare

## APE UZATE

Ratele maxime zilnice, medii zilnice și de eliminare a apelor uzate în orele de vârf au fost calculate cu ajutorul următoarelor formule:

$$Q_{zi\text{ maximă}} = K_{day} \times Q_{zi\text{ medie}}$$

$$Q_{medie\text{ zi}} = K_p \times N \times q$$

$$Q_{\text{ timp de vârf}} = 151,69 \text{ m}^3 / \text{ oră}$$

Unde:

K= Coeficient  
N= Număr de persoane  
q= debit

Ținând cont de faptul că  $q_{cu} = q_{cm} = 15,96 \text{ l/s}$ , s-au calculat următoarele debite pentru SRU Brașov.

$$Q_{medie\text{ zi}} = K_p \times N \times q \times q = 1,10 \times 2\,400 \text{ de angajați în ture de zi} \times 60 \text{ l / zi} = 158,40 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$Q_{medie\text{ zi}} = K_p \times N \times q = 1,10 \times (916 \text{ pacienți internați} \times 325 \text{ l / zi} + 1030 \text{ pacienți externi} \times 7 \text{ l / zi}) = 335,40 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$Q_{medie\text{ zi}} = 493,80 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$Q_{maximum\text{ zi}} = K_{zi} \times Q_{medie\text{ zi}} = 1,15 \times 493,8 = 567,87 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$Q_{maximum\text{ zonă}} = K_{zonă} \times Q_{maximum\text{ zi}} / 24 \text{ h} = 6 \times 567,87 / 24 = 141,97 \text{ m}^3 / \text{ h}.$$

Deversările de ape uzate menajere evacuate în canalizare sunt următoarele:

$$Q_{medie\text{ zi}} = 493,80 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$Q_{maximum\text{ zi}} = 567,87 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$Q_{\text{ timp de vârf}} = 141,97 \text{ m}^3 / \text{ oră}$$

Consumul de apă aferent asistenței medicale conform STAS 1478-90 pentru SRU Brașov a fost calculat după cum urmează;

$$2.400 \text{ de angajați în ture de zi} \times 25 \text{ lt / zi} = 60,00 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$1.350 \text{ de angajați în schimbul de noapte} \times 25 \text{ lt / zi} = 33,75 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$916 \text{ pacienți internați} \times 165 \text{ lt / zi} = 151,14 \text{ m}^3 / \text{ zi};$$

$$Q_{\text{ consum asistență medicală}} = \mathbf{244,89 \text{ m}^3 / \text{ zi}}$$

## PROIECTARE

Definiția sistemului intern de canalizare include punctele de canalizare și scurgere ale clădirii din cadrul SRU Brașov. Toate punctele de scurgere ale spitalului trebuie să fie colectate prin intermediul unor coloane verticale. Toate coloanele verticale trebuie să dispună de o gură de aerisire proprie, prin acoperiș, în atmosferă. Toate coloanele ascendente orizontale cu o lungime mai mare de 4 m trebuie să aibă propriul ventil cu echipament de aerisire automată.

Debitul de canalizare de la parter și de la etajele superioare va fi deviat direct în rețeaua de canalizare a orașului, de la nivelul plafonului de la subsolul clădirii principale a spitalului.

Debitul de canalizare de la subsol este deviat către rezervorul de canalizare pentru pomparea apelor uzate în rețeaua orașului. Debitul (Q) se calculează cu ajutorul formulei de mai sus. K este selectat ca fiind 0,7 pentru spitale, așa cum este indicat în standard.

## SISTEM DE APĂ PLUVIALĂ



Trebuie prevăzut un sistem complet de conducte de apă pluvială pentru a intercepta toată apa colectată din fiecare bloc. Toate acoperișurile și zonele pavate trebuie proiectate și nivelate astfel încât să se evite formarea de bălți. Sistemul de scurgere a apelor pluviale este proiectat astfel încât să permită viteze de autocurățare a fluidelor și să asigure un sistem care nu se înfundă.

Evacuarea apelor pluviale ale clădirii trebuie să fie conectată la rețeaua exterioară de canalizare pluvială cu o conductă flexibilă pentru a absorbi mișcările cauzate de cutremure. Este interzisă deversarea apelor pluviale în conducta de canalizare; evacuarea apelor pluviale se va realiza printr-un rezervor de colectare impermeabil care va fi conectat la bazinul de drenaj din SE al amplasamentului.

Parametrii de proiectare a instalației de colectare și evacuare a apelor pluviale sunt următorii:

- Suprafața de teren:  $S_t = 89.000 \text{ m}^2$ ;
- Suprafața construită:  $S_c = 39,100 \text{ m}^2$ ;
- Suprafața drumurilor și a parcarilor:  $S_d = 41,100 \text{ m}^2$ ;
- Suprafața spațiilor verzi:  $S_v = 8,800 \text{ m}^2$ ;

*Debitele de apă pluvială sunt calculate pentru apele meteorice:*

Pentru calculul debitului de apă de ploaie, se iau în considerare suprafețele de mai sus, intensitatea de calcul a ploii de  $267 \text{ l/s}$  - ha și coeficienții de curgere pe următoarele suprafețe: suprafețe construite:  $\phi_c = 0,90$ ; suprafețe stradale:  $\phi_d = 0,85$ ; suprafețe verzi:  $\phi_v = 0,10$ . De asemenea, au fost luate în considerare următoarele caracteristici:

- clasă de importanță pentru utilizarea pentru acel canal;
- condițiile de relief și de debit;
- permeabilitatea suprafețelor de canalizare;
- necesitatea de a se proteja împotriva inundațiilor în cazul unor ploi mai mari decât ploile de calcul (pentru care sunt necesare justificări tehnice și economice).

La determinarea debitelor de apă meteo, se calculează doar debitul de ploaie cu ajutorul următoarei formule:

$$Q_p = m \sum_{i=1}^n S_i \Phi_i l_i \quad [l/s]$$

unde:

- $m$  este coeficientul adimensional de reducere a debitelor de calcul, care ține seama de capacitatea de stocare a canalelor în timp și de durata ploii calculate:  $m = 0,8$  pentru  $t < 10 \text{ min}$ ;  $m = 0,9$  pentru  $t > 10 \text{ min}$ ;
- $S_i$  - suprafața bazinului de canalizare aferentă secțiunii de calcul [ha];
- $\Phi_i$  - coeficientul de curgere legat de suprafața  $S$ , care se calculează cu relația:

$$\Phi_i = \frac{q_c}{q_p}$$

unde:

- $q_c$  - debitul de ape meteo care cade pe suprafața  $S_i$  și care ajunge în canal [l/s];
- $q_p$  - debitul de ape meteorice care cad pe suprafața  $S_i$  [l/s];
- $l$  - intensitatea normală a ploii de calcul în funcție de frecvența  $f$  și de durata ploii calculate  $t$ , în conformitate cu STAS 9470 [l / s-ha].

Durata ploii calculate  $t$  se stabilește în aval de tronsonul de canal care se dimensionează, cu relațiile:

$$t = t_{cs} + \frac{L}{v_a} \quad [\text{min}]$$

$$t_i = t_{i-1} + \frac{L_i}{v_{ai}} \quad [\text{min}]$$

în care:

- $t_{cs}$  este timpul de concentrare la suprafață, timpul în care apele meteorice ajung din punctul de cădere cel mai îndepărtat de la suprafața considerată până la cel mai apropiat canal [min];
- $L$  - lungimea secțiunii incipiente a canalului care este dimensionată [m];
- $v_a$  - viteza estimată a curgerii apei în canalul incipient, considerată pentru un prim calcul de 60 ... 120 m / min. în cazul în care viteza pe întreaga secțiune rezultată în urma dimensionării canalului diferă cu mai mult de  $\pm 20\%$  față de viteza estimată inițial, calculul se repetă prin adoptarea unei noi viteze egale cu viteza pe întreaga secțiune rezultată, până când se verifică condiția de mai sus. ;
- $t_i$  - durata ploii calculate în secțiunea situată în aval de secțiunea de canal care este dimensionată [min];
- $t_{i-1}$  - durata ploii calculate în secțiunea i-1 situată în aval de secțiunea de canal dimensionată anterior [min];
- $L_i$  - lungimea secțiunii de canal care se dimensionează [m]
- $v_{ai}$  - viteza estimată de curgere a apei în canalul care este dimensionat [m / min]; trebuie aleasă astfel încât să nu difere cu mai mult de  $\pm 20\%$  față de viteza la secțiunea maximă rezultată din dimensionarea canalului respectiv [m / min].

Timpul de concentrare la suprafață  $t_{cs}$  depinde de panta și natura suprafeței de colectare a apei, de densitatea construcțiilor, de lungimea traseului de la punctul de cădere a apei de ploaie până la cel mai apropiat canal, de intensitatea și durata ploii, de capacitatea de retenție a apei în depresiuni etc.

Timpul de concentrare la suprafață se alege după cum urmează (valorile minime fiind luate în considerare pentru pantele mari ale terenului, iar valorile maxime pentru terenurile plane):

- zone cu densitate mare de construcții, cu suprafețe colectoare asfaltate sau pavate, unde apa de ploaie curge practic în canale,  $t_{cs} = 0,5 \dots 3,5$  min;
- zone cu densitate medie a construcțiilor, cu suprafețe de colectare asfaltate sau pavate, alternând cu zone de spații verzi, cel mai apropiat canal fiind la mai mult de 20 ... 30 m de la suprafața de cădere a apei de ploaie,  $t_{cs} = 3 \dots 5$  min;
- zone cu densitate scăzută a construcțiilor, în zonele rurale, cu zone de colectare neasfaltate,  $t_{cs} = 5 \dots 10$  min;
- zone rezidențiale, cu terenuri plane, străzi și piețe largi, cu multe spații verzi amenajate, terenuri cu pietriș etc.,  $t_{cs} = 10 \dots 15$  min.

În cazul în care durata ploii calculate,  $t$  sau  $t_i$  stabilită cu relațiile de mai sus este mai mică decât: 5 min. în zonele montane (pante medii  $> 0,5\%$ ), 10 min. în zonele de deal (pante medii între  $0,2\%$  și  $0,5\%$ ), 15 min. în zonele de câmpie (pante medii  $< 0,2\%$ ) la determinarea intensității ploii calculate, se adoptă următoarele durate minime: 5 min. pentru zonele de munte, 10 min. pentru zonele de deal și 15 min. pentru zonele de câmpie.

Debitul de calcul al apei de ploaie, într-o secțiune  $i$ , rezultă din luarea în considerare a traseului pentru care se obține cea mai mare valoare a duratei de calcul a ploii  $t_i$ , pornind de la capătul din amonte al canalului. În cazuri speciale, condiționate de caracteristicile zonei canalizate, cum ar fi forma bazinului, mărimea coeficientului de curgere, poziția unor afluenți de apă la suprafață etc., se iau în considerare situațiile care conduc la debite maxime, chiar dacă acestea nu corespund întregii suprafețe.

Pe baza metodologiei prezentate mai sus, am calculat colectarea și evacuarea apelor pluviale conform tabelului 5.23 Calculul capacității canalizării pluviale.

**Tabelul 5.41 Calculul capacității canalizării pluviale**

Calculul hidraulic al rețelei exterioare de canalizare a apelor pluviale de pe suprafețele construite																					
Tronson	$L_{tr}$ [m]		$A_{sc}$ [m <sup>2</sup> ]			$S$ [m <sup>2</sup> ]			$\Sigma\varphi S$ [m <sup>2</sup> ]	$l_p/v_s$ [min]	$t$ [min]	$I$ [l/s·ha]	$Q_p$ [l/s]	$\Sigma nq_s$ [l/s]	$q_{cs}$ [l/s]	$q_{smax}$ [l/s]	$q_{cm}$ [l/s]	$q_c$ [l/s]			
	parțială	totală	$S_c$	$S_v$	$S_d$	$\varphi_c=0,90$	$\varphi_v=0,15$	$\varphi_d=0,85$													
																			$\varphi_c S_c$	$\varphi_v S_v$	$\varphi_d S_d$
																			7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20			
Calculul hidraulic $v_s=60$ m/min; $t_{cs}=5$ min; $m=0,8$																					
1-2	441	441	39100	8800	41100	35190	1320	34935	71445	7,35	12,35	305	1743,3						<b>1743,26</b>		
																	Plus debitul de canalizare menajera		43,39	<b>1786,65</b>	

În acest sens, debitul total de scurgere a apelor pluviale trebuie să fie: 1743,26 l/s.

În cazul în care colectorul de canalizare este de tip unitar, debitul de apă evacuat în canalizare trebuie să fie suma debitelor de apă de ploaie și de apă menajeră, ceea ce înseamnă un debit total de 1 786,65 l/s la vârf.

Acest lucru necesită un punct de racordare de minimum 500 mm la rețeaua de drenaj a orașului, care se înțelege că a fost proiectată și aprobată de PUZ.

### TRATAREA APELOR UZATE /CANZALIZARE

De la clădirea principală a spitalului, următoarele categorii de ape uzate sunt evacuate prin colectorul de ape uzate în rețeaua de canalizare a orașului și se aplică tratamentul aferent:

- apele uzate menajere necontaminate rezultate din exploatarea obiectelor sanitare; trebuie să fie conectate direct,
- apele reziduale contaminate, rezultate din zona laboratoarelor, a sălilor de operație, a spălătoriilor și a unităților de terapie intensivă; aceste ape trebuie canalizate către o stație de pretratare înainte de a fi evacuate în rețeaua orașului (condiție pentru care este necesară concentrația maximă admisă în conformitate cu NTPA002 / 2005);
- ape uzate contaminate cu radiații; acest tip de ape uzate trebuie neutralizate în bazine de decontaminare înainte de a fi evacuate în rețeaua de canalizare a orașului.
- apele uzate pline de grăsimi din bucătării, cafenele și sălile de mese; aceste ape trebuie să treacă prin separatorul de grăsimi înainte de a fi evacuate în rețeaua de canalizare;

Apele uzate din zonele spitalului și din zonele de săli de operație / terapie intensivă / laborator / sterilizare / spălătorie trebuie să fie pretratate prin intermediul unei stații de pretratare compacte instalate în afara clădirii, cât mai departe de clădirea principală a spitalului, pe cât posibil pe terenul spitalului. Stația de pretratare trebuie să modifice apele uzate în conformitate cu standardul NTPA002, înainte de deversarea în rețeaua municipală de canalizare, asigurând că nu există cantități semnificative de substanțe chimice toxice, farmaceutice, citotoxice sau antibiotice în rețeaua de canalizare.

Limitele maxime recomandate pentru poluanții din canalizare sunt enumerate în tabelul 5.24.

*Tabelul 5.42 Limitele maxime recomandate ale poluanților din canalizare*

Nr. Crt.	PARAMETRUL	U.M.	Limita admisa
1.	Temperatura	°C	35
2.	pH	unități pH	6,5-8,5
3.	Consum chimic de oxigen (Oxidabilitate – CCO-Cr)	mg/l	500
4.	Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	mg/l	300
5.	Materii totale în suspensie	mg/l	350
6.	Reziduu filtrabil uscat la 105 ° C	mg/l	2000
7.	Extractibile cu eter de petrol	mg/l	30
8.	Azot amoniacal ( NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	30
9.	Sulfuri ( S <sup>2-</sup> și H <sub>2</sub> S )	mg/l	1
10.	Sulfati ( SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	600
11.	Cloruri ( Cl <sup>-</sup> )	mg/l	500
12.	Agenti de suprafață anionici	mg/l	25
13.	Produse petroliere	mg/l	5
14.	Fosfor total ( P )	mg/l	5
15.	Fier total	mg/l	5
16.	Crom hexavalent	mg/l	0,2
17.	Crom trivalent	mg/l	1,3
18.	Zinc	mg/l	1
19.	Nichel	mg/l	1
20.	Cadmium	mg/l	0,3
21.	Cupru	mg/l	0,2
22.	Plumb	mg/l	0,5
23.	Mangan	mg/l	2
24.	Cianuri totale ( CN <sup>-</sup> )	mg/l	1
25.	Fenoli ( C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH )	mg/l	30

### 5.3.1.3.2.6. Sisteme de stingere a incendiilor

SRU Braşov este clasificat în principal ca o clădire de spitalicească cu grupe de ocupare de spital și policlinici-sectii de ambulatoriu. Există și alte ocupații care deservește ocupația principală.

Următoarele componente ale instalațiilor mecanice sunt considerate ca făcând parte din sistemul de stingere a incendiilor;

- Sistem automat de aspersoare
- Sistem de hidranți cu furtun (la interior) și hidranți externi
- Extinctoare portabile

### STANDARDE ȘI NORMATIVE

În continuare sunt prezentate codurile locale care se referă la instalațiile de sisteme de stingere a incendiilor:

- P 118 - 1999. Normativul de securitate la incendiu pentru construcții;
- NP 127-2009 Standard de securitate la incendiu pentru parcarile subterane;
- Legea 307 - 2006 privind protecția împotriva incendiilor;
- NTE 001/03/00 Norme pentru prevenirea, stingerea și dotarea împotriva incendiilor;
- Ordinul MAI nr. 163 / 28.02.2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor;
- Standard SR EN 12845 + A2: 2009 pentru proiectarea sistemelor de aspersoare;
- P 118/2 - 2013 - Norme privind securitatea la incendiu a clădirilor

Există coduri europene de susținere care trebuie luate în considerare. Acestea sunt:

- EN 671-1 Sisteme fixe de stingere a incendiilor - Sisteme de furtunuri - Partea 1: Mosoare cu furtun semirigid
- EN 671-2 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor - Sisteme de furtunuri - Partea 2: Sisteme de furtunuri cu mosor
- EN 671-3 Sisteme fixe de stingere a incendiilor - Sisteme de furtunuri - Partea 3: Întreținerea hidranților interiori echipați cu furtunuri semirigide și a sistemelor echipate cu furtunuri plate
- EN 15004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz
- RO 3 Extinctoare de incendiu portabil

În plus, următoarele coduri internaționale sunt foarte recomandate pentru a obține cele mai bune practici în proiectarea sistemelor de stingere a incendiilor din spitale. Codurile internaționale de susținere pot fi enumerate după cum urmează:

- NFPA 1 Uniform Fire Code™
- Standardul NFPA 10 pentru stingătoarele de incendiu portabile
- NFPA 13 Standard pentru instalarea sistemelor de aspersoare
- NFPA 14 Standardul pentru instalarea sistemelor de țevi de stingere și furtunuri
- Standardul NFPA 17A pentru sisteme de stingere cu pulberi
- NFPA 20 Standard pentru instalarea pompelor staționare pentru protecția împotriva incendiilor
- NFPA 22 Standard pentru rezervoare de apă pentru protecția privată împotriva incendiilor
- NFPA 90A Standard pentru instalarea sistemelor de aer condiționat și de ventilație
- NFPA 92A Standard pentru sistemele de control al fumului care utilizează bariere și diferențe de presiune
- NFPA 92B Standard pentru sistemele de gestionare a fumului în mall-uri, atrii și spații mari
- NFPA 101 Codul de siguranță a vieții
- NFPA 110 Standard pentru sisteme de alimentare de urgență și de rezervă
- NFPA 204 Standardul NFPA 204 pentru evacuarea fumului și a căldurii

### SISTEM AUTOMAT DE STINGERE (SPRINKLERE)

Se proiectează un sistem de sprinklere. Criteriile furnizate în tabelul 5.25 au fost luate în considerare în timpul elaborării proiectului.

Pentru etajele spitalelor (altele decât etajele parcarilor multietajate), specificațiile sistemului trebuie să fie după cum urmează:

Tabelul 5.43 Specificații privind sistemul de sprinklere pentru etajele spitalelor

Criterii de proiectare a sistemului de sprinklere			Pe baza standardului/articolului
Tip de sistem	Sistem de sprinklere		-
Domenii de aplicare	Etaje de spital		-
Fluxul sistemului	se determină prin calcul hidraulic		-
Presiunea sistemului <sup>1</sup>	La ieșirea aspersorului min. 0,35 bar		EN 12845 Articolul 13.4.4
Tip de proiectare	Cu calcul hidraulic - Metoda suprafeței/densității		-
Diametrul minim al conductei <sup>2</sup>	DN20		EN 12845 Articolul 13.4.5
Distanța dintre aspersoare și tavan <sup>3</sup>	Min. 2,5 cm, Max. 45 cm		EN 12845 Articolul 12.4.2
Tip de țevă	Țevă de oțel negru		-
Metoda de îmbinare a țevilor <sup>4</sup>	Înșurubare (pentru DN50 și țevi cu diametru mai mic)		-
	Sudare (pentru țevi cu diametrul DN65 și mai mare)		-
Clasa de pericol și densitatea de proiectare a apei	Grupa de risc obișnuit II	5,0lt/min/m2	EN 12845 Tabelul 3
	Pentru sistemul de sprinklere		
Zona de funcționare a sprinklerului	Grupa de risc obișnuit II	180 m2	EN 12845 Tabelul 3
Suprafața de acoperire per sprinkler	Pericol obișnuit	acop. 12 m2	EN 12845 Tabelul 19
Distanța dintre două sprinklere	Pericol obișnuit	acop. 4 m	EN 12845 Tabelul 19 și
		(min. 2 m)	Articolul 12.3
Distanța dintre perete și aspersor	Pericol obișnuit	acop. 2 m	EN 12845 Tabelul 19
Durata	Pericol obișnuit	min. 60 dak.	EN 12845 Articolul 8.1.1
Zona de acoperire per valvă de alarmă <sup>5</sup>	Pentru sistemul de sprinklere cu conducte uscate:		
	Pericol obișnuit	acop. 12,000 m2	EN 12845 Tabelul 17

După ce se finalizează proiectarea întregului sistem de aspersoare al clădirii, se calculează capacitatea exactă a debitului necesar.

#### Tipuri de sprinklere

Tabelul 5.44 Tipuri de sprinklere

Zone	Tip de aspersor	RTI	K	Temp. °C
Zona tehnică a ascensorului	Sprinkler vertical	Răspuns rapid	80	93
Administrație	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Centrul de trainig	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Sala de conferințe	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Săli de mese	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Bucătărie	Sprinkler suspendat	Răspuns standard	80	93
Fitness	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Reanimare	Tip igienic, ascuns	Răspuns rapid	80	68
Săli de operație	Tip igienic cu conducte uscate, ascuns	Răspuns rapid	80	68
Sălile de suport ale so	Tip igienic, ascuns	Răspuns rapid	80	68
Camera doctorilor	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Terapie intensivă (TI)	Tip igienic, ascuns	Răspuns rapid	80	68

Zone	Tip de aspersor	RTI	K	Temp. °C
Etaje de internare	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Camere de cezariană	Tip igienic cu conducte uscate, ascuns	Răspuns rapid	80	68
Camere LDR	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Departamente clinice de ambulatoriu	Aspersor suspendat	Răspuns rapid	80	68
Endoscopie	Aspersor suspendat	Răspuns rapid	80	68
Urgență	Aspersor suspendat	Răspuns rapid	80	68
Angiograf	Tip igienic cu conducte uscate, ascuns	Răspuns rapid	80	68
Radiologie	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Spălătorie	Sprinkler vertical	Răspuns rapid	80	93
Sterilizare	Sprinkler vertical	Răspuns rapid	80	93
Farmacie	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Laboratoare	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Vestiare pentru personal	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Personal + spații generale	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Morgă	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	68
Camerele serverelor	Sprinkler suspendat	Răspuns rapid	80	79
Spații tehnice mecanice	Sprinkler vertical	Răspuns rapid	80	68
Camerele boilerelor (în CSB)	Sprinkler vertical	Răspuns standard	80	93
Camera tehnică de depozitare a apei	Sprinkler vertical	Răspuns rapid	80	68

## ANSAMBLU HIDRANT

În plus, trebuie proiectat un ansamblu hidrant cu o capacitate de 400 l/min. Vana hidrant va fi amplasată în scările de evacuare în caz de incendiu. Se va considera că o vana hidrant trebuie deschisă în caz de incendiu timp de 1 oră.

Apa poate fi stropită direct după deschiderea vanei FS la un debit de 400 l/min, care reprezintă criteriul de debit de proiectare. Detaliile sistemului sunt prezentate în tabelul 5.27.

*Tabelul 5.45 Criterii de proiectare a ansamblului hidrant*

Standard de proiectare	
UTILIZATOR	Personal instruit / Departamentul de pompieri
Debitul furtunului	: 400 lt/min
Nr. de furtunuri care trebuie utilizate	: 1 fiecare
Cererea de debit a sistemului	: 400 lt/min
Presiunea sistemului	
min.	: 400 kPa
max.	: 900 kPa
Debit Cerere Durata	: 60 min

Tip de sistem	: Țeavă uscată / Se furnizează de la brigada de pompieri (camion)
Conducte	: EN10255 Oțel negru zincat EN10255, conexiune de cuplare
Alimentare cu apă	: Camion de pompieri - Syamesee Connection

### SISTEM DE FURTUNURI DE INCENDIU- (HIDRANȚI INTERIORI)

În plus față de sistemul de sprinklere, sistemul de stingere a incendiilor trebuie să fie susținut de dulapuri pentru hidranți. Fiecare dulap pentru furtunuri de incendiu trebuie să conțină un furtun de 30 de metri cu diametrul de 25 mm și un stingător de incendiu de tip uscat de 6,0 kg. Apa poate fi pulverizată direct după deschiderea supapei FHC. Debitul proiectat este de 126 l/min pentru fiecare punct.

Deoarece nu există niciun risc de îngheț în etajele interioare ale clădirii principale a spitalului, se va implementa un sistem de furtunuri de incendiu sistem aer-apa. Detaliile sistemului sunt prezentate în tabelele 5.28 și 5.29.

*Tabelul 5.46 Criterii de proiectare a sistemului de furtunuri de incendiu*

Criteriile de proiectare Standard	EN 671-1
Standard de proiectare	Se aplică codurile locale.
UTILIZATOR	Personal
Debitul furtunului	126 L/min (2,1 lt/s)
Nr. de furtunuri de utilizat	3 fiecare
Cererea de debit a sistemului	378 L/min (6,3 lt/s)
Presiunea sistemului	min. 400 Pa, max. 700 kPa (la intrare)
Debit Cerere Durata	60 min
Tip de sistem	Țeavă umedă
Conducte	EN10255 vopsit sau galvanizat țeavă de oțel negru EN10255
Alimentare cu apă	Pompe de stingere a incendiilor prin rezervor de apă de incendiu

*Tabelul 5.47 Specificațiile dulapului de furtunuri*

Lungimea furtunului	30 m
Tip furtun	DN25 Furtun de cauciuc semi-rigid
Suport pentru furtunuri	Rolă de furtun
Hose Cabinet Hardware	Extinctor portabil (6 kg, ABC-Chimic uscat)
Conexiune furtun	DN 65 Storz peste supapa cu unghi
Duză	Duză reglabilă în 3 poziții
Aprobare	EN 671

Fiecare coloană verticală a sistemului de hidranți interiori trebuie să fie conectată la cel mai apropiat vas de toaletă de la nivelul superior, pentru a asigura recircularea.

### SISTEM DE HIDRANȚI EXTERIORI

Sistemul de instalații de stingere a incendiilor trebuie să fie sprijinit de un sistem de hidranți exteriori pentru a stinge eventualele incendii de fațadă sau de acoperiș. Hidranții trebuie să fie proiectați în scopul intervenției departamentului de pompieri. Sistemul de hidranți trebuie să fie cu conducte umede, iar sistemul trebuie să fie activat atunci când se deschide un hidrant. Atunci când se conectează conducta hidrantului de la colectorul principal de incendiu, se utilizează o supapă fluture cu cheie de monitorizare.

Criteriile de proiectare a sistemului sunt prezentate în tabelul 5.30.

*Tabelul 5.48 Criterii de proiectare a sistemului de hidranți*

Criterii de proiectare	EN 12845
UTILIZATOR	Personal instruit / Departamentul de pompieri
Debitul furtunului	1.200 lt/min (20lt/s)

Cantitatea de furtunuri	1 fiecare
Cererea de debit a sistemului	1.200 lt/min (20lt/s)
Presiunea sistemului	
min.	700 kPa
Debit Cerere Durata	180 min
Tip de sistem	Țeavă umedă
Conducte	EN10255 vopsit sau galvanizat țeavă de oțel negru EN10255
Alimentare cu apă	Pompe de stingere a incendiilor Rezervor de apă de incendiu wia

Specificațiile cabinetului hidrantului de incendiu sunt cele prezentate în tabelul 5.31.

*Tabelul 5.49 Specificații pentru cabinetul hidrantului de incendiu*

Lungimea furtunului	120 m
Tip furtun	DN80 Furtun plat
Suport pentru furtunuri	Rolă de furtun
Conexiune furtun	DN 80, L=200 mm, duză (2 de fiecare)

## SISTEM AUTOMAT DE SUPRIMARE A GAZELOR

Arhivele, sălile pentru servere și dulapuri de date, precum și încăperile cu informații valoroase, trebuie protejate cu sisteme de eliminare a gazelor. Sistemele de stingere a gazelor trebuie să deservească și încăperile, tavanul suspendat și podelele de acces ridicate. Buteliile de stingere a gazelor trebuie depozitate în interiorul încăperilor. Panoul de automatizare și comanda trebuie să fie asamblate împreună cu buteliile. Atunci când este activată, se afișează o alarmă în panoul de alarmă de incendiu.

Specificațiile sistemului trebuie să fie cele prezentate în tabelul 5.32.

*Tabelul 5.50 Sistem automat de suprimare a gazelor*

Criterii de proiectare	NFPA 2001
Tip de sistem	Inundații totale
Combustibil	Incendii electrice și de materiale solide
Agent de suprimare	Agent curat
Conducte	Țevi din oțel fără sudură
Eliberarea gazelor	Prin duze

Specificațiile sistemului de acționare trebuie să fie cele prezentate în tabelul 5.33.

*Tabelul 5.51 Sistem de acționare*

Inițiat automat	Automat electric
Inițiate manual	Mecanică
Inițiate manual	CONEXIUNI

## STINGĂTOARE DE INCENDIU PORTABILE

Trebuie prevăzute extingtoare portabile pentru a menține o intervenție manuală rapidă în cazul unui incendiu în clădiri.

Tipul de stingător portabil se selectează în funcție de tipul de incendiu preconizat. Extingtoarele trebuie să fie amplasate în interiorul dulapurilor.

Capacitatea și cantitatea de stingătoare se aleg în funcție de gradul de ocupare. Trebuie să fie prevăzut cel puțin un stingător de 6 kg pentru fiecare zonă închisă de 250 m<sup>2</sup>.



De asemenea, la fiecare etaj trebuie să fie amplasate 20 de stingătoare de incendiu mobile de 12 kg cu roți.

*Tabelul 5.52 Specificații pentru stingătorul de incendiu S6*

Tip dispozitiv	Portabil
Stingător de incendiu S6, pulbere ABC	3 fiecare
Tipul de agent de stingere	Pulbere ABC
Cantitatea de substanțe de stingere	6 kg
Standard	EN 3

Specificațiile unui stingător de incendiu pe roți de 12 kg sunt prezentate în tabelul 5.35.

*Tabelul 5.33 Specificații pentru stingătorul de incendiu pe roți de 12 kg*

Tip dispozitiv	Portabil - pe roți
Stingător de incendiu S6, pulbere ABC	3 fiecare
Tipul de agent de stingere	Pulbere ABC
Cantitatea de substanțe de stingere	12 kg
Standard	EN 3

#### **POMPE PENTRU SISTEME DE STINGERE A INCENDIILOR**

Pentru hidranți se va utiliza un set de supraalimentare, iar pentru aspersoare se va utiliza un grup de pompe cu carcasă divizată (orizontală). Ar trebui să existe un bypass între ele.

Se utilizează o pompă orizontală cu carcasă divizată (sau cu aspirație la capăt), 2 pompe electrice, 1 set de pompe jockey și un rezervor de presiune și reguloare. Capacitatea pompelor de incendiu se determină în conformitate cu rezultatele calculelor hidraulice.

În conformitate cu NFPA 20, se poate aplica sistemul combinat NPB 88-2001.

Seturile de supraalimentare trebuie să respecte specificațiile pentru seturile de supraalimentare descrise în secțiunea 5.3.1.3.2.4.

Se furnizează energie de supraveghere (primară, secundară).

#### Schema electrică de

Se vor utiliza supape OS&Y care sunt prevăzute cu întrerupătoare de supraveghere pe partea de aspirație și supape cu fluture care sunt prevăzute cu întrerupătoare de supraveghere pe partea de reflux. Toate întrerupătoarele de supraveghere trebuie să fie conectate la sistemul de incendiu alarm sistem de supraveghere.

#### **REZERVOR DE APĂ DE INCENDIU**

Trebuie să existe un rezervor de stocare a apei pentru sistemul de aspersoare și unul pentru hidranți. Rezervoarele de apă de incendiu trebuie să aibă două compartimente pentru a permite întreținerea.

Rezervoarele de apă de incendiu trebuie să fie reîmprospătate cu apă potabilă și trebuie să utilizeze prize cu debit liber pentru a evita contaminarea bacteriană a apei potabile. De asemenea, se vor utiliza pompe de adăugare a clorului și pompe de recirculare a rezervorului de apă.

La SRU Brașov, trebuie să existe un rezervor de stocare a apei de incendiu dedicat care să conțină toată capacitatea cerută de cod, deoarece rețeaua orașului poate fi nesigură în caz de incendiu.

#### Sistem de stocare aspersoare

*Tabelul 5.54 Sistem de stocare aspersoare*

Sistem	Acoperire (m <sup>2</sup> )	Densitate (l/min.m <sup>2</sup> )	Siguranță Hidraulică (%)	Debit (l/min)	Durață min	Stocare necesară (l)
Aspersor de pardoseală pentru spitale - țeavă umedă	144	5	30%	936	60	56.160

Trebuie să existe un rezervor de stocare a apei pentru aspersoare cu o capacitate de stocare de cel puțin 65<sup>m3</sup>.

#### Sistem de stocare a hidranților

*Tabelul 5.55 Sistem de stocare a hidranților*

<b>Sistem</b>	<b>Debit (l/min)</b>	<b>Durață min</b>	<b>Stocare necesară (l)</b>
Sistem de furtunuri de incendiu - (hidranți interni)	378	60	22.680
Sistem de hidranți externi	1 200	180	216. 000

Trebuie să existe un rezervor de stocare a apei pentru hidranți cu o capacitate de stocare de cel puțin 225 m<sup>3</sup>.

#### *5.3.1.3.2.7. Sistem de control al fumului*

#### **SISTEM DE EVACUARE A FUMULUI**

Sistemul principal de evacuare a fumului este proiectat pentru etajele clădirii principale a spitalului, pe baza detaliilor furnizate în această secțiune. În plus, trebuie să existe sisteme de evacuare a fumului de mică intensitate dedicate pentru camerele de gunoi, arhive și camere de baterii. Pentru aceste încăperi se vor respecta orientările codului local (de exemplu, ventilator ATEX, senzori H2 etc.).

#### Evacuarea fumului pentru etajele spitalelor

Sistemul de evacuare a fumului trebuie să fie proiectat pentru a evacua fumul acumulat în coridoarele de la etaj. Sistemul este proiectat pentru a efectua 10 schimburi de aer pe oră la coridoarele de etaj din calcule. Pentru evacuarea fumului prin intermediul ventilatoarelor de evacuare se folosesc conducte din oțel galvanizat rezistente la foc.

Trebuie să existe, de asemenea, o alimentare cu aer de completare a compartimentelor în care se evacuează fumul. Trebuie să existe ventilatoare de aer de completare și clapete de fum dedicate care să controleze fiecare zonă dealimentare.

#### **SISTEM DE PRESURIZARE**

Toate scările și lifturile de urgență trebuie să fie presurizate pentru a preveni pătrunderea fumului. Pentru calculul acestor sisteme se utilizează standardul EN 12101-6, clasa de sistem C. Presurizarea se va face cu un ventilator cu frecvență controlată, amplasat pe acoperiș, în apropierea scării / ascensorului. Fiecare ventilator trebuie să aibă un senzor de fum la intrarea aerului proaspăt și să funcționeze pe baza unei logici de presiune diferențială.

#### Standarde și reguli

Principalul standard aplicabil lucrărilor este EN 12101-6 Sisteme de control al fumului și al căldurii - Specificații pentru sistemele de presiune diferențială. Acest standard european, care face parte din seria EN 12101, specifică sistemele de presiune diferențială concepute pentru a reține fumul la o barieră fizică etanșă dintr-o clădire, cum ar fi ușile (deschise sau închise) sau alte deschideri cu restricții similare. Cuprinde metodele de calcul al parametrilor sistemelor de control al presiunii diferențiale de fum ca parte a procedurii de proiectare.

#### Presurizarea scărilor de urgență

Se va face presurizarea ambelor scări atât a parcerii multietajate , cât și a clădirii principale a spitalului.

#### Alimentare Distribuție verticală a arborelui

Cazul 1: Toate ușile închise

- Obiectivul de presiune diferențială pentru ușile închise: 60 Pa
- Controlul frecvenței @ frecvența minimă
- Clapeta de suprapresiune trebuie să se deschidă la 65Pa

Cazul 2:Trei uși sunt deschise (etajul de incendiu + 2 etaje adiacente)

- Viteza aerului prin ușile deschise: 0,75m/s
- Obiectivul de presiune diferențială pentru ușile închise: 15 Pa
- Controlul frecvenței @ frecvența maximă

### Presurizarea de urgență a ascensorului

Alimentare Injecție într-un singur punct

Cazul 1: Toate ușile închise

- Obiectivul de presiune diferențială pentru ușile închise: 60 Pa
- Controlul frecvenței @ frecvența minimă

Cazul 2: O ușă este deschisă

- Viteza aerului prin ușile deschise: 0,75m/s
- Obiectivul de presiune diferențială pentru ușile închise: 15 Pa
- Controlul frecvenței @ frecvența maximă

### Presurizarea scărilor din camera tampon

Alimentare Distribuție verticală a arborelui, controlată de clapeta de fum

Cazul 1: Toate ușile închise

- Obiectivul de presiune diferențială pentru ușile închise: 60 Pa
- Controlul frecvenței @ frecvența minimă
- Clapeta de suprapresiune trebuie să se deschidă la 65Pa

Cazul 2: Se deschid ușile de delimitare a zonei adiacente

- Viteza aerului prin ușile deschise: 0,75m/s
- Obiectivul de presiune diferențială pentru ușile închise: 15 Pa
- Controlul frecvenței @ frecvența maximă

#### **5.3.1.3.2.8. Sisteme de gaze medicale**

Sistemele de gaze medicale sunt incluse în domeniul de aplicare al sistemelor mecanice ale SRU Brașov. Aceste sisteme trebuie să cuprindă oxigen, azot, aer medical comprimat, aer în vid și AGSS (Anesthetic Gas Scavenging System).

### **STANDARDE ȘI NORMATIVE**

Codurile enumerate mai jos trebuie să ghideze planificarea acestor sisteme;

- HTM 02-01 Memorandum tehnic Heath, Sisteme de conducte de gaze medicale, Partea A; Proiectare, instalare, validare și verificare.
- HTM 02-01 Sisteme de conducte de gaze medicale. Partea B: Managementul operațiunilor.
- NFPA 99-2002 (Asociația Națională de Protecție împotriva Incendiilor), Standard pentru unitățile de îngrijire a sănătății
- NFPA 99-C Sistem de gaz și vid
- HTM 2022 Sisteme de conducte de gaze medicale Proiectare, instalare, validare și verificare.
- EN 737-3 Sisteme de conducte de gaze medicale. Conducte pentru gaze medicale comprimate și vid
- EN ISO 7396-1 Sisteme de conducte pentru gaze medicale comprimate și vid
- EN ISO 7396-2 Sisteme de eliminare a gazelor anestezice
- ISO 8573-1:2001, Aer comprimat - Partea 1: Contaminanți și clase de puritate"
- ISO 5359 Ansambluri de conectare flexibile de joasă presiune (seturi de furtunuri) pentru utilizare cu sistemul de gaze medicale.

### **DESCRIEREA SISTEMULUI**

#### Retea

Sistemul cuprinde o sursă centrală de alimentare cu gaz situată în CSB , rețele de conducte de distribuție, accesorii și echipamente de proces. Sistemul trebuie să fie sigur, eficient și rezistent la defecțiuni pentru a asigura o alimentare continuă și la cerere.

#### Echipamente:

Unități utilizate pentru alimentarea cu gaze a unei rețele (multimanifold sau butelie), pentru controlul sau monitorizarea gazelor (alarme de presiune, regulatoare de presiune, supape manuale și de tăiere automată etc.).

### Cilindri

Buteliile sau sticlele de oțel sunt unități care conțin gazul comprimat la o presiune ridicată (2400 psi)

### Alimentarea centrală cu gaz

Sursa de alimentare cu gaz cuprinde o stație criogenică, un echipament central de generare a gazului sau un colector de alimentare cu gaz.

### Stație criogenică

Corespunde tuturor echipamentelor grupate în jurul rezervorului criogenic și spațiului fizic ocupat. Include rezervor criogenic, vaporizatoare, accesorii (supape, conducte, regulatoare, dispozitive de telemetrie), în funcție de zona seismică corespunzătoare și de instalarea gardului perimetral. Ar trebui să se țină seama de spațiul fizic necesar pentru intrarea remorcii criogenice pentru încărcarea și descărcarea cisternelor.

### Stație colectoare pentru alimentarea cu gaz

Aceasta se referă la echipamentul distribuitorului de gaz și la spațiul fizic ocupat. Echipamentele incluse sunt colectoarele, buteliile sau chillerele criogenice, accesoriile (supape, conducte, regulatoare, dispozitive de siguranță și control), instalația de depozitare a gazelor de cabană și de colectare a buteliilor pline și goale.

### Accesorii

Corespunde echipamentului necesar pentru controlul gazului utilizat, precum și dispozitivelor de siguranță și de măsurare, după caz.

## **DETERMINAREA PUNCTELOR DE SERVICIU (UNITĂȚI TERMINALE)**

Locațiile și cantitățile de puncte de gaz medicinal (unități terminale) se stabilesc în conformitate cu HTM 02-01 tabelul 11.

## **CALCULUL DEBITULUI DE GAZ PE UNITATE TERMINALĂ**

Calculul debitului de gaz se efectuează în conformitate cu tabelul 12 din HTM 02-01, prezentat mai jos ca Tabelul 5.56 5.38.

*Tabelul 5.56 HTM 02-01 Tabelul 12 Debitul de gaz - Debitul necesar la unitățile terminale*

Service	Locație	Presiunea nominală (kPa)	Debitul de proiectare (L/min)	Debit tipic necesar (L/min)	Debitul de testare (L/min)
Oxygen	Săli de operație și săli în care se furnizează N <sub>2</sub> O în scopuri anestezice	400	100 <sup>(1)</sup>	20	100
	Toate celelalte domenii	400	10	6	40
Oxid de azot	Toate zonele	400	15	6	40
Amestec de protoxid de azot/oxigen	Camere LDRP (travaliu, naștere, recuperare, post-partum)	310 <sup>(2)</sup>	275	20	275
	Toate celelalte domenii	400	20	15	40
Aer medical 400 kPa	Săli de operație	400	40 <sup>(3)</sup>	40	80
	Zone de terapie intensivă, neonatologie, unități de înaltă dependență	400	80 <sup>(3)</sup>	80	80
	Alte domenii	400	20	10 <sup>(3)</sup>	80
Aer chirurgical/azot	Săli de operații ortopedice și neurochirurgicale	700	350 <sup>(4)</sup>	350	350
Vacuum	Toate zonele	40 (300 mm Hg sub presiunea atmosferică)	40	40 maximum, se aplică alte diversități	40
Amestec de heliu/oxigen	Zone de îngrijire critică	400	100	40	80

Note:

1. În timpul spălăturii cu oxigen în sălile de operație și de anestezie.

2. Presiunea minimă la 275 L/min.
3. Aceste debite sunt destinate anumitor tipuri de ventilatoare cu gaz în condiții de funcționare specifice, nebulizatoare etc.
4. Aerul chirurgical este, de asemenea, utilizat ca sursă de energie pentru garouri.

## **CRITERII DE PROIECTARE**

### Oxigen

Proiectarea sistemului de oxigen și calculele privind capacitatea de debit diversificat trebuie să fie în conformitate cu HTM 02-01 tabelul 13.

Calculele pentru camerele hiperbarice trebuie să fie în conformitate cu HTM 02-01 tabelul 14.

### Azot

Proiectarea sistemului de azot și calculele privind capacitatea de debit diversificat trebuie să fie în conformitate cu HTM 02-01, tabelele 15 și 16.

### Aer medical 400kPa

Proiectarea sistemului de aer medical 400kPa și calculele privind capacitatea de debit diversificat trebuie să fie în conformitate cu HTM 02-01, tabelul 18.

### Aer medical 700kPa

Proiectarea sistemului de aer medical 700kPa și calculele privind capacitatea de debit diversificat trebuie să fie în conformitate cu HTM 02-01 tabelul 20.

### Aspirație

Proiectarea sistemului de vid și calculele privind capacitatea de debit diversificat trebuie să fie în conformitate cu HTM 02-01 tabelul 21.

### AGSS

Proiectarea sistemului AGSS și calculele privind capacitatea de debit diversificat trebuie să fie în conformitate cu HTM 02-01 secțiunea 4.75

### Capacități ale buteliilor de gaze medicale utilizate pe colectoare

Pentru a determina capacitățile buteliilor de gaze medicale utilizate pe colectoare, trebuie să se facă referire la tabelul 22 din HTM 02-01.

### *5.3.1.3.2.9. Sistem de transport pneumatic*

## **TRANSPORT PNEUMATIC AL EȘANTIOANELOR**

Se va instala un sistem de transport pneumatic care să facă legătura între diferitele controale ale laboratoarelor de asistență medicală, banca de sânge, arhivarea și programarea programărilor etc. pentru a facilita și accelera transportul probelor și documentelor între diferitele departamente ale SRU Brașov.

### **DESCRIEREA INSTALAȚIEI**

Se va instala un sistem de transport pneumatic pentru a permite transportul și livrarea de probe de laborator, medicamente, documente și alte obiecte mici între diferitele departamente ale SRU Brașov.

Sistemul de transport pneumatic trebuie să garanteze că sângele și probele nu suferă modificări în timpul transportului. Se monitorizează viteza, accelerația și frânarea tuturor transporturilor.

Elementul cartușului de transport trebuie să fie de dimensiuni adecvate pentru a transporta probele din interior.

Sistemul de transport pneumatic preconizat trebuie să includă suficiente linii pentru a acoperi toate nevoile spitalului în ceea ce privește articolele care urmează să fie livrate între diferitele departamente. Fiecare linie trebuie să funcționeze în mod autonom, dar comunicarea trebuie să fie "toată lumea cu toată lumea" printr-un transfer modular și extensibil.

Se prevăd stații la următoarele servicii, cel puțin:

- Săli de operație
- Secția de primiri urgențe
- Internări
- Laboratoare
- Unități de internare
- Unități de terapie intensivă
- Extracții
- Laboratoare
- Stațiile pentru asistente
- Consultații
- Arhive

Sistemul va putea fi extins în viitor, în funcție de nevoile SRU Brașov. La fiecare stație se instalează microprocesoare automate de emisie-recepție ușor de manevrat. Aceste microprocesoare trebuie să fie fără uși sau părți mobile externe. Fiind un sistem multidirecțional, toate microprocesoarele trebuie să fie capabile să comunice cu altele.

Stațiile automate trebuie să primească și să trimită comenzi și să fie controlate de o tastatură frontală și de un afișaj LCD lizibil.

Controalele trebuie să permită o gestionare adecvată a cozii de așteptare a livrărilor, adică expedierile trebuie prioritizate în funcție de urgența lor. Livrările mai puțin urgente vor fi lăsate să aștepte în linie în timp ce cartușele cu prioritate mai mare sunt colectate și transportate. Posturile din laboratoare, sălile de operație și departamentul de urgență au o prioritate mai mare decât celelalte posturi.

Joncțiunile dintre stații se realizează printr-o rețea de conducte calibrate din PVC cu diametre interioare care să permită trecerea cartușelor, acordând o atenție deosebită curbelor. Liniile orizontale ale tubulaturii se instalează deasupra instalațiilor. Tubulatura este sudată împreună la cuplajele exterioare.

Cartușele trebuie să fie ocolite automat în timpul schimbării ramurilor. Cu ajutorul informațiilor primite de la senzorii de poziție statică, calculatorul principal decide să posteze cartușul în timp ce linia de recepție este goală. În caz contrar, cartușele se păstrează la stațiile de by-pass.

Decelerarea la sosirea cartușului este produsă de perna de aer creată de supapa cu trei căi menționată anterior și de modulul de compresie a aerului pentru deschiderea și închiderea supapelor.

Stațiile de expediere și de recepție sunt automate. Personalul care utilizează instalația nu trebuie să știe de ce linie aparține stația sau destinația. Pur și simplu fiecare stație trebuie să aibă un număr sau o adresă. Toate stațiile trebuie să fie interconectate "toată lumea cu toată lumea", direct sau prin TRANSFER.

Se instalează un grup de compresoare pe linie, cu următoarele caracteristici principale:

- Un compresor / grup de vid cu un debit suficient pentru a permite distribuirea corectă a probelor
- Tip de suflantă cu canal lateral pentru generarea de impulsuri și compresie de tip elicoidal
- Aripioare exterioare de răcire și circuit de aer forțat
- Suport anti-vibrații pentru banc și montaj
- Cutie metalică etanșă IP65 cu contactoare și echipamente de control și protecție la suprasarcină.

#### **5.3.1.3.2.10. Sistem de management al clădirii (automatizare)**

Se proiectează un sistem computerizat de ultimă generație pentru a realiza toate funcțiile de gestionare a energiei și pentru a monitoriza, opera și controla toate echipamentele mecanice și electrice din clădiri.

Sistemul trebuie să utilizeze protocoale de comunicare "deschise", cum ar fi BACnet, pentru a minimiza costurile de asigurare a integrării complete și pentru a permite interoperabilitatea între clădiri și furnizorii de sisteme de control. Sistemul de automatizare a clădirii (BAS) trebuie să aibă, de asemenea, un software de gestionare și monitorizare a energiei. Sistemul constă dintr-o serie de controlere digitale directe prin intermediul unei rețele locale. Sistemul BAS trebuie să fie accesibil printr-un browser web. Sistemul trebuie să aibă o interfață grafică cu utilizatorul și trebuie să ofere tendințe, programare, descărcarea memoriei către dispozitivele de teren, programe grafice "live" în timp real, modificări ale parametrilor proprietăților, ajustări ale punctului de setare, informații despre alarme/evenimente, confirmarea operatorilor și executarea comenzilor globale

### **NIVELUL DE INTEGRARE**

Se asigură un nivel ridicat de integrare între sistemele de control din toate clădirile. Sistemele de alarmă de incendiu, de securitate și alte sisteme diverse trebuie să aibă panouri de control și rețele independente. Stația centrală de control și monitorizare BAS a complexului SRU Brașov va fi amplasată în TSB, care va fi conectată în rețea cu stațiile de control locale cu în fiecare clădire și/sau bloc.

## **GESTIONAREA ȘI CONSERVAREA ENERGIEI**

Algoritmii de control HVAC trebuie să fie incluși pentru a optimiza pornirea/oprirea răcitoarelor, a UTA-urilor și a tuturor echipamentelor asociate și a controalelor de avansare pe baza modelelor meteorologice preconizate. Pentru spațiile cu o durată de ocupare mai mică de 24 de ore pe zi, pornirea/oprirea optimă trebuie să calculeze prima oră la care sistemele pot fi oprite înainte de sfârșitul orelor de ocupare și ultima oră la care sistemele pot porni dimineața, cu scopul de a reduce la minimum timpul de funcționare a echipamentelor fără a lăsa condițiile din spațiu să se îndepărteze de punctele de reglaj de confort. Programele de predicție meteorologică stochează datele meteorologice istorice în memoria procesorului și utilizează aceste informații pentru a anticipa vârfurile de sarcină sau condițiile de sarcină parțială. BAS trebuie să aibă capacitatea de a permite personalului clădirii să măsoare consumul de energie și să monitorizeze performanța, ceea ce este esențial pentru succesul general al sistemului. BAS măsoară punctele cheie din sistemul clădirilor pentru a monitoriza funcționarea la sarcină parțială și pentru a ajusta punctele de setare a sistemului pentru a adapta capacitatea sistemului la cerințele de sarcină. Măsurătorile de gestionare a energiei trebuie să fie totalizate și să prezinte tendințe, atât în cifre instantanee, cât și în cifre bazate pe timp, pentru răcitoare, UTA și pompe. Datele de monitorizare a energiei sunt convertite automat în format standard de bază de date și de foaie de calcul și sunt transmise la o stație de lucru desemnată. Punctele energetice sunt acele puncte care trebuie monitorizate.

## **ÎNTREȚINERE ȘI PROGRAMARE**

Sistemul BAS include programe de control care comută echipamentele selectate din modul de funcționare în modul de așteptare în mod programat. De asemenea, trebuie să fie incluse programe care să ofere programe de întreținere pentru echipamentele din fiecare sistem al clădirii, cu informații despre piesele și uneltele necesare să îndeplinească fiecare sarcină.

## **CONFIGURAȚIA SISTEMULUI**

BAS este conceput pentru a avea un concept centralizat de supraveghere, împreună cu o inteligență distribuită.

O astfel de configurație are avantajul de a menține o configurație autonomă pentru diferitele sisteme ale clădirii, care poate funcționa chiar și în cazul în care computerul principal se defectează. De asemenea, are puterea inteligenței distribuite, care eliberează calculatorul principal de sarcini și care pot fi gestionate la nivel local.

## **PUNCTE DE CONTROL ȘI MONITORIZARE**

În cele ce urmează sunt prezentate punctele minime de control și de monitorizare pentru echipamentele HVAC tipice:

### **Echipament frigorific**

- Start/Stop
- Resetarea temperaturii apei de ieșire
- Limitarea cererii
- Poziția supapei de izolare
- Temperatura apei de ieșire
- Temperatura apei introduse
- KW Tragere
- Debit
- Debitul de aer de retur

### **Turnuri de răcire**

- Start/Stop
- Resetarea temperaturii apei de ieșire
- Debit
- Poziția supapei de izolare
- Temperatura apei introduse
- Temperatura apei de ieșire

- Poziția vanei

### **Unități de tratare a aerului**

- Start/Stop
- Controlul încălzirii
- Controlul răcirii
- Controlul umidificării
- Resetarea aerului de alimentare
- Resetarea presiunii statice
- Clădire și zonă
- Controlul presurizării
- Poziția amortizorului
- Temperatura de descărcare a aerului de alimentare
- Temperatura aerului de retur
- Debitul de aer de alimentare
- Presiunea diferențială a filtrului
- Stație de măsurare a debitului de aer

### **Pompe**

- Start/Stop
- Resetarea presiunii de descărcare
- Presiune diferențială
- Debit

### **Unități terminale**

- Start/Stop
- Resetarea temperaturii de descărcare
- Resetarea volumului de alimentare
- Controlul încălzirii
- Resetarea temperaturii zonei
- Resetarea volumului minim
- Temperatură zonă
- Resetarea aerului de alimentare

#### **5.3.1.3.3. Măsurile de precauție în caz de pandemie (de exemplu, Covid-19)**

La proiectarea sistemelor mecanice, trebuie luate în considerare următoarele precauții Covid-19. În esență, acestea se vor aplica, de asemenea, oricărei alte pandemii decât Covid-19.

##### **5.3.1.3.3.1. Îndrumări**

- REHVA Covid-19 – Guidance ver. 4.1

[https://www.rehva.eu/fileadmin/user\\_upload/REHVA\\_COVID-19\\_guidance\\_document\\_V4.1\\_15042021.pdf](https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID-19_guidance_document_V4.1_15042021.pdf)

- ASHRAE Healthcare Covid-19 Guidance

<https://www.ashrae.org/file%20library/technical%20resources/covid-19/ashrae-healthcare-c19-guidance.pdf>

##### **5.3.1.3.3.2. Mai mult aer proaspăt**

S-a afirmat că, prin furnizarea de mai mult aer proaspăt în spații, se reduce riscul de transmitere a virusului Covid-19. Pe baza acestui fapt, fluxul de aer care trebuie furnizat spațiilor trebuie să fie peste standarde. Standardele indică cantitatea minimă de aer proaspăt. Cantitatea minimă de aer proaspăt într-un spațiu trebuie să fie de trei schimburi de aer pe oră.

##### **5.3.1.3.3.3. Nu se utilizează recircularea centralizată**



În Ghidul REHVA se precizează că ar trebui evitată utilizarea aerului de recirculare. Recomandarea generală este de a evita recircularea centrală în timpul Covid-19. Prin urmare, UTA-urile trebuie să fie proiectate pentru a avea 100% aer proaspăt. Cu toate acestea, UTA-urile care pot funcționa cu recirculare a aerului vor fi proiectate pentru a putea funcționa cu recirculare și după încheierea pandemiei.

#### *5.3.1.3.3.4. Ionizare bipolară*

Sistemul bipolar de ionizare trebuie să fie proiectat pentru a distruge bacteriile, celulele virale, gazele mirositoare și aerosolii din unitățile de tratare a aerului. Ionizatoarele bipolare de tip bară se utilizează pe partea de intrare a serpentinei de răcire a UTA-urilor.

#### *5.3.1.3.3.5. Lămpi UV*

Lămpile UV sunt utilizate pentru a distruge bacteriile, alergenii și virusii care pot fi prezenți în aer și în bobina de răcire a unităților de tratare a aerului.

#### *5.3.1.3.3.6. Filte*

În toate UTA-urile se vor utiliza atât filtrele F7, cât și F9. Se știe că filtrul F9 oprește particulele de care este atașat virusul Covid-19. În plus, trebuie să existe filtre HEPA la unitățile terminale ale încăperilor de igienă. De asemenea, unitățile terminale ale sistemului de evacuare a aerului din camerele de izolare și de terapie intensivă infecțioasă trebuie să fie dotate cu filtre HEPA.

#### *5.3.1.3.3.7. Bobine uscate*

Umiditatea din spații trebuie eliminată la UTA-uri, iar dezumidificarea nu trebuie lăsată pe seama unităților terminale. Unitățile terminale trebuie să funcționeze ca o bobină uscată. În acest fel, atât bobina, cât și vasul de condensare rămân uscate. Este cunoscut faptul că formarea de viruși și bacterii este mai mică în cazanul de condensare uscat și în cel uscat.

### *5.3.1.3.4. Alte instalații*

#### **Oprirea focului**

Golurile rezultate din infrastructura instalațiilor mecanice în zonele de tranziție dintre zonele de incendiu, pereții rezistenți la foc sau pasajele din podea se închid cu materiale de protecție împotriva incendiilor, în conformitate cu criteriile stabilite de standardele locale și internaționale.

### *5.3.1.4. Proiectarea electrică*

#### *5.3.1.4.1. Generalități*

Lucrările electrice, cu excepția cazului în care se specifică altfel, includ furnizarea, instalarea, testarea și punerea în funcțiune a sistemelor electrice complete, a echipamentelor și a materialelor descrise în prezentul caiet de sarcini, împreună cu toate lucrările auxiliare asociate, lucrările de sprijin și lucrările constructorului în legătură cu acestea.

Sistemele electrice trebuie să fie capabile să susțină tehnologia de ultimă generație actuală în materie de asistență medicală și echipamente medicale, cu o capacitate și o flexibilitate suplimentare pentru viitoarele progrese în domeniul tehnologiei medicale.

#### **ALIMENTARE CU ENERGIE:**

Alimentarea cu energie electrică de intrare și conectarea vor fi furnizate la 20kV și 50 Hz, în conformitate cu "Scrisoarea oficială de autorizare a alimentării cu energie electrică", care va fi prezentată de către autoritatea în cauză.

Luați legătura cu autoritatea energetică locală pentru a confirma:

- Caracteristicile alimentării și ale legării la pământ a sistemului;
- Amplasarea sursei de alimentare, astfel cum este descrisă în "Scrisoarea oficială de autorizare a alimentării cu energie electrică", care urmează să fie prezentată de către autoritate;
- Cerințele de spațiu și lucrările de construcții aferente pentru instalațiile Autorității.
- Luați măsurile necesare cât mai curând posibil pentru a asigura conectarea în funcție de necesități și informați inginerul în cazul oricărei întârzieri prevăzute.

## CONTORIZARE KW/H:

Compania locală de alimentare cu energie electrică va furniza toate instrumentele, carcusele și accesoriile necesare pentru a realiza o instalație completă de măsurare a kW-h. Măsurarea kWh va fi la nivel de medie tensiune, cu excepția cazului în care autoritatea locală și/sau Autoritatea Contractantăul solicită altfel.

Caracteristicile nominale ale alimentării și distribuției de energie electrică sunt următoarele:

- Tensiune medie: 20 kV, trei faze, 3 fire de impedanță neutră de împământare.
- Tensiune joasă: 400/230 V, trei faze, 4 fire, neutru cu împământare solidă.
- Frecvență: 50 Hz.
- 

## CONEXIUNI DE COMUNICARE:

Autoritatea Locală de Telecomunicații va aduce liniile telefonice de centrală publică în limitele proiectului SRU Brașov. Luați legătura cu autoritatea locală de telefonie pentru a confirma locația de conectare a liniilor telefonice publice în incintă.

## CONDIȚII CLIMATICE

Echipamentul, inclusiv transformatoarele, aparatura de conexiuni, cablurile, relee, corpurile de iluminat, motoarele etc., trebuie să fie proiectat și clasificat pentru o funcționare continuă și fără probleme în următoarele condiții climatice:

- Altitudine: 625 m deasupra nivelului mării.
- Temperatura ambiantă maximă: 27 grade C (la umbră).
- Temperatura minimă a mediului ambiant: -18 grade C.
- Umiditate relativă maximă: 75%.
- Condiții atmosferice: umed și coroziv.

### *5.3.1.4.2. Coduri, reglementări și standarde de referință*

Standardul minim pentru acest proiect este reprezentat de normele și standardele românești. Printre acestea se numără, printre altele, următoarele:

- NP 015-1997 Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora,
- I7- 2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor,
- P118/3- 2015 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea III - Instalații de detecție, semnalizare și avertizare,
- P 118 Normativ de siguranță la incendiu a construcțiilor

În cazul în care standardele europene sunt mai stricte decât cele românești, se utilizează standardele europene. Acest lucru va fi decis de către echipa de management al proiectului și experții responsabili ai Autorității Contractante.

Toate standardele și normele de proiectare, construcție, întreținere, reparații și rezervă sunt puse în aplicare în versiunea finală la data încheierii contractului.

Specificațiile și legislațiile trebuie luate în considerare și puse în aplicare împreună cu toate anexele, completările și condițiile suplimentare ale acestora.

Pentru acest proiect se vor lua în considerare standardele românești, dar, în același timp, se vor lua în considerare și standardele UE (actualizate și revizuite), ca o calitate minimă.

La proiectarea instalațiilor electrice trebuie respectate părțile aplicabile din următoarele standarde, coduri, reglementări și recomandări:

- Standarde românești
- Standardele europene (UE)
- Standardele Comisiei Electrotehnice Internaționale (IEC)
- Standardele Asociației Internaționale a Industriei/Asociația Industriei Electronice (TIA/EIA)
- Alte reglementări/standarde (electricitate, telecomunicații, incendiu etc.) ale autorităților locale
- Reglementări privind instalațiile electrice emise de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației
- Normativul privind instalațiile electrice de interior emis de Ministerul Energiei
- Normativul pentru instalațiile de energie electrică emis de Ministerul Energiei

- Reglementări românești privind securitatea și protecția împotriva incendiilor

#### **5.3.1.4.3. Concepte generale de proiectare electrică**

- Sistemele electrice ar trebui să susțină echipamentele de înaltă tehnologie cu flexibilitate și capacitate de a răspunde evoluțiilor din domeniul tehnologiilor medicale și de laborator.
- Toate sistemele trebuie proiectate pentru a fi mărite cu cel puțin 10%, cu excepția cazului în care se specifică altfel.
- Pentru a respecta codurile și standardele aplicabile
- Pentru a satisface cerințele specifice de alimentare și de comunicații ale tuturor sistemelor și echipamentelor.
- Asigurarea fiabilității și durabilității rețelelor și componentelor.
- Să pună în aplicare măsuri de siguranță pentru protecția și siguranța persoanelor și a echipamentelor.

Pentru a atinge obiectivele de proiectare, trebuie să se țină seama de următorii factori:

- Eficiența costurilor,
- Eficiența și conservarea energiei
- Coordonarea cu alte elemente de proiectare
- Simplificarea instalațiilor, operării și întreținerii
- Continuitatea serviciilor de utilități și evitarea întreruperii funcționării

#### **5.3.1.4.4. Domeniul de aplicare**

Domeniul de aplicare al serviciilor electrice va include următoarele sisteme:

##### **Sisteme de alimentare**

- Sistem de distribuție MT și cabine MT
- Surse de alimentare principale și de urgență
- Sistem UPS (sursă de alimentare neîntreruptă)
- Sistem IPS (sursă de alimentare izolată)
- Sistemul principal și de subdistribuție LV
- Sistem de iluminat și de control al iluminatului
- Sistem de iluminat de ieșire și de urgență
- Sistem de prize de alimentare
- Sistem de reținere a cablurilor
- Sistem de împământare și protecție împotriva trăsnetului
- Sistem de topire a zăpezii / sistem de urmărire a căldurii

##### **Sisteme de curenți slabi**

- Sisteme de comunicații
- Sistem de alarmă de incendiu
- Sistem de sonorizare
- Sisteme de securitate:
  - CCTV,
  - Alarmă de efracție,
  - RFID,
  - Controlul accesului și;
  - Sisteme de apel de securitate de urgență
- Sisteme TV SMATV-IP
- Sistemul de apelare a infirmierelor și sistemul de cod albastru
- Sistemul de încuietori principale

- Sistem de telemedicină
- Sistem de gestionare a cozilor de așteptare
- Sisteme A/V

#### *5.3.1.4.5. Conexiune la utilități, centru de alimentare și cabine MT*

Vor fi prevăzute 2 cabluri MT separate, cu capacitatea de a susține întreaga sarcină a instalației. Proiectarea și construcția receptoarelor electrice ale clădirii vor fi asigurate în conformitate cu cerințele standardului NP 015-1997 III.4.14.1.

Cablurile de medie tensiune de tip armat cu sârmă de oțel vor fi instalate în șanțuri de cabluri dedicate și diferite. Două seturi de cabluri MT trebuie să provină de pe două trasee diferite, conform NP 015-1997 punctul III.4.14.2

În ceea ce privește liniile de telecomunicații, cablurile de telecomunicații primite de la compania de utilități vor fi instalate în șanțuri dedicate, de la punctul (punctele) de racordare al(e) companiei de telecomunicații până la camera principală de telecomunicații de pe șantier. Trebuie să se realizeze o coordonare cu compania locală de telecomunicații pentru a identifica punctele de racordare și alte cerințe specifice de proiectare.

Centrul de alimentare, care include: camere cu cabine de medie tensiune, stații de transformare, camere pentru generatoare și camera panoului principal de joasă tensiune, va fi amplasat în clădirea serviciilor tehnice ("**TSB**") situată în parcela 2, vizavi de autostradă. Centrul de alimentare trebuie să fie proiectat astfel încât să poată fi extins pentru a permite extinderi viitoare ale clădirii.

În sistem se vor utiliza cabine de medie tensiune de tip LSC2b (retractabil/cu înveliș metalic), astfel cum este definit în IEC 62271-200. Toate cabinetele de medie tensiune vor fi echipate cu întrerupătoare de circuit în loc de întrerupătoare de deconectare sau de întrerupătoare de sarcină cu fuzibil. Toate echipamentele selectate vor fi adecvate cerințelor furnizorului local de echipamente electrice. Sistemul va fi proiectat pentru a permite extinderi viitoare. Se va asigura cel puțin un set de cabine de protecție a transformatorului de rezervă. Sistemul de distribuție MT este monitorizat și controlat de un sistem SCADA, inclusiv punctele de monitorizare și control care urmează să fie stabilite în BT.

#### *5.3.1.4.6. Cerințe legate de spațiu*

Încăperile pentru echipamentele electrice și de telecomunicații trebuie să fie proiectate cu un spațiu adecvat în jurul echipamentelor pentru a permite întreținerea și înlocuirea acestora. Ușile și coridoarele către exteriorul clădirii trebuie să fie de dimensiuni adecvate pentru a permite instalarea și înlocuirea echipamentelor.

Încăperile electrice și de telecomunicații principale nu trebuie să fie situate sub toalete sau alte zone umede. În cazul în care camerele electrice și de telecomunicații sunt situate la subsol, trebuie să se ia măsuri pentru a preveni inundarea camerei electrice de către apă în cazul ruperii unei conducte.

Următoarea listă oferă un rezumat al principalelor încăperi electrice și de telecomunicații care trebuie să fie prevăzute. Dimensiunea reală a încăperilor se bazează pe proiectul final și, în multe cazuri, va trebui să fie mai mare decât cea menționată în tabel, dar în niciun caz mai mică.

*Tabelul 5.57 Listarea principalelor camere electrice și de telecomunicații*

Room Description	Recommended Location	Min. Dimensions	Equipment Inside	Special Considerations
Electrical Floor Distribution Room	At each Floor, considering block and function of the area, min at every 1.500 m <sup>2</sup> -2.000 m <sup>2</sup>	2mx3m	Electrical panels feeding from mains and UPS System	Depending on the state of the architecture, rooms shall be stacked on top of each other and shafts will be located inside the room.
ELV Systems Floor Distribution Room	At each Floor, considering block and function of the area, min at every 1.500 m <sup>2</sup> -2.500 m <sup>2</sup>	2mx3m	Data and Telecommunication Cabinets, Security and other HIS equipments.	Depending on the state of the architecture, rooms shall be stacked on top of each other and shafts will be located inside the room. A/C Systems and/ or exhaust of hot air
MCC and DDC Panel Rooms	Inside the mechanical plant rooms	TBD according to m/c design	MCC and DDC Panelboards	Located adjacent to m/c plant room with necessary preventions at ATX Coded areas. (Ex-Proof Areas)
IPS Panel Rooms	Areas where IPS System will be provided	TBD during design phase	IPS Panelboards	
Fire Dispatch Room	Ground floor of the hospital.	15 m <sup>2</sup>	Fire Alarm Panel Graphical Monitoring Computer Public Address System Main Unit Lifts Indication/Monitoring Panel Fire Equipment Indication/Monitoring Panel and similar fire related control systems	Direct connection/access to outside. Natural lighting.
Security Room	Ground or basement floor of the hospital.	15 m <sup>2</sup>	CCTV Monitors and control equipment CCTV Servers and Workstations	Raised Floor
TV/BMS Room	Ground or basement floor of the hospital.	10-15 m <sup>2</sup>	TV Head/End unit BMS Server	Raised Floor
Telecommunication Room	Ground or basement floor of the hospital.	10-15 m <sup>2</sup>	Telecommunication Company Terminations Telephone Exchange/Server	Raised Floor A/C Systems
Data Center/Main Computer Room	Ground or basement floor of the hospital.	40-50 m <sup>2</sup>	Main backbone switches Routers Modems Application servers IP Based System's Main Control Units Data Cabinets	Raised Floor Special A/C Systems Special Fire Fighting Systems
UPS and Battery Rooms (for IPS)	Areas near to IPS Panel Rooms	TBD according to IPS Panel Room Locations	UPS and Battery Systems dedicated to IPS Panels	Seperate rooms for UPS and Battery Systems
UPS and Battery Rooms (Central UPS)	Ground or basement floor of the hospital, adjacent to LV Main Panel Room	TBD during design phase	UPS and Battery Systems UPS Main Panelboards	Seperate rooms for UPS and Battery Systems A/C Systems
Main LV Panelboard Room	Ground or basement floor of the hospital in or adjacent to power center	150 m <sup>2</sup>	LV Main Panelboards	Raised Floor A/C Systems
MV Cubicle Rooms	In the power center	TBD during design phase	MV Cubicles	Raised Floor or Cable Trench for connections
Transformer Rooms	In the power center	4mx4m/each TR	Transformer	
Generator Rooms	In the power center	4,5mx10m/each Gen	Generator Sets and Daily Tank	Raised Floor or Cable Trench for connections Suitable for fresh air intake and exhaust

**ABBREVIATIONS**

ELV: Extra Low Voltage Systems

m/c Mechanical

HIS: Hospital Information Management System

TBD: to be determined

## Abrevieri

ELV: Sisteme de joasă tensiune m/c Mecanică  
HIS: Sistem de gestionare a informațiilor spitalicești TBD: urmează a fi stabilit

## Legendă:

*Descrierea încăperii (Room description)*

*Amplasare recomandată (Recommended location)*

*Dimensiuni minime (Min. dimensions)*

*Lista echipamente (Equipment inside)*

*Considerații speciale (Special Considerations)*

*Camera distribuție pe nivel (Electrical Floor Distribution Room)*

*Camera de distribuție de joasă tensiune (ELV Systems Floor Distribution Room)*

*Camera de control și automatizare (MCC) și (DDC) (MCC and DDC Panel Rooms)*

*Sala panourilor IPS ("In-Plane Switching") (IPS Panel Rooms)*

*Dispecerat de incendiu (Fire Dispatch Room)*

*Camera de Securitate (Security Room)*

*Camera TV/BMS (TV/BMS Room)*

*Camera de telecomunicații (Telecommunication Room)*

*Centrul de date/sala principală de calculatoare (Data Center/Main Computer Room)*

*UPS și camere pentru baterii (pentru IPS) (UPS and Battery Rooms (for IPS))*

*Pe fiecare nivel, având în vedere unitatea și destinația zonei, min. la fiecare 1.500 m<sup>2</sup>-2.000 m<sup>2</sup> (At each Floor, considering block and function of the area, min at every 1.500 m<sup>2</sup>-2.000 m<sup>2</sup>)*

*Pe fiecare nivel, având în vedere unitatea și destinația zonei, min. la fiecare 1.500 m<sup>2</sup>-2.500 m<sup>2</sup> (At each Floor, considering block and function of the area, min at every 1.500 m<sup>2</sup>-2.500 m<sup>2</sup>)*

*În interiorul încăperilor instalațiilor mecanice (Inside the mechanical plant rooms)*

*Domenii în care va fi furnizat sistemul IPS (Areas where IPS System will be provided)*

*Parterul spitalului (Ground floor of the hospital)*

*Parter sau subsol al spitalului. (Ground or basement floor of the hospital)*

*Zone apropiate de Camere panourilor IPS (Areas near to IPS Panel Rooms)*

*Urmează să fie stabilit în funcție de proiectul de instalații mecanice ( TBD according to m/c design)*

*Urmează să fie stabilit în timpul fazei de proiectare ( TBD during design phase)*

*Urmează să fie stabilit în conformitate cu Locația Camerelor panourilor IPS ( TBD according to IPS Panel Room Locations)*

*Panouri electrice de alimentare de la rețeaua electrică și sistemul (Electrical panels feeding from mains and UPS System)*

*Dulapuri de date și telecomunicații, securitate și alte echipamente HIS. (Data and Telecommunication Cabinets, Security and other HIS equipments.)*

*Panou de control și automatizare (MCC) și (DDC) (MCC and DDC Panelboards)*

*Panou de distribuție IPS (IPS Panelboards)*

*Panou de alarmă de incendiu (Fire Alarm Panel)*

*Calculator de monitorizare grafică (Graphical Monitoring Computer)*

*Sistem de adresare publică unitatea principală (Public Address System Main Unit)*

*Panou de indicare/monitorizare a ascensoarelor (Lifts Indication/Monitoring)*

*Panou și sisteme de control similare legate de incendiu (Equipment Indication/Monitoring Panel and similar fire related control systems)*

*Monitoare și echipamente de control CCTV Servere și stații de lucru CCTV (CCTV Monitors and control equipment CCTV Servers and Workstations)*

*Unitate de capăt/final TV (TV Head/End unit)*

*Server pentru sistemul de management al clădirii (BMS) (BMS Server)*

*Terminații companie de telecomunicații (Telecommunication Company Terminations)*

*Centrala telefonică/Server (Telephone Exchange/Server)*

*Comutatoare pentru rețeaua centrală principală de routere și modemuri (Main backbone switches Routers Modems)*

*Servere de aplicații pentru unități de control principale ale sistemului bazat pe IP (Application servers IP Based System's Main)*

*Dulapuri de date Control (Units Data Cabinets)*

*UPS și sisteme de baterii dedicate panourilor IPS (UPS and Battery Rooms (for IPS))*

*În funcție de soluția arhitecturală, camerele se suprapun una peste alta, iar ghelele vor fi amplasate în interiorul camerei. (Depending on the state of the architecture, rooms shall be stacked on top of each other and shafts will be located inside the room.)*

*Sisteme de aer condiționat și/sau evacuare a aerului cald (A/C Systems and/ or exhaust of hot air)*

*Amplasat adiacent la camera instalației m/c cu prevențiile necesare la zone definite ATX. (Zone Anti-Explozie) - (Located adjacent to m/c plant room with necessary preventions at ATX Coded areas. (Ex-Proof Areas)*

*Conexiune/acces direct la exterior. (Direct connection/access to outside.)*

*Iluminat natural. (Natural lighting )*

*Pardoseala dubla (Raised floor)*

*Sisteme A/C (A/C Systems)*

*Sisteme speciale de aer condiționat (Special A/C Systems)*

*Sisteme speciale de stingere a incendiilor (Special Fire Fighting Systems)*

*Camere separate pentru UPS și sisteme de baterii (UPS and Battery Rooms )*

*UPS și camere de baterii (UPS central) ( UPS and Battery Rooms (Central UPS))*

*Camera tablourilor de distribuție principală JT (Main LV Panelboard Room)*

*Camere pentru tablouri medie tensiune (MV Cubicle Rooms)*

*Camere pentru transformatoare (Transformer rooms)*

*Camere pentru generatoare (Generator Rooms)*

*Parter sau subsol al spital, adiacent panoului principal JT (Ground or basement floor of the hospital, adjacent to LV Main Panel Room)*

*In parterul sau subsolul clădirii sau în apropierea punctului de alimentare cu energie electrică (Ground or basement floor of the hospital in or adjacent to power center)*

*În punctul de alimentare cu energie electrică (in the power center)*

*Grupul electrogen și rezervor (Generator Sets and Daily Tank)*

*Camere separate pentru UPS și sisteme de baterii (Separate rooms for UPS and Battery Systems)*

*Pardoseala dubla sau șanț pentru cabluri pentru conexiuni (Raised Floor or Cable Trench for connections)*

*Potrivit pentru admisie și evacuare a aerului proaspăt (Suitable for fresh air intake and exhaust)*

#### **5.3.1.4.7. Surse de alimentare principale și de urgență și distribuție a energiei**

Pentru o exploatare eficientă și un control și monitorizare ușoară a sistemelor de energie electrică, se va asigura o dispecerat central și o cameră de control cu personal calificat, în conformitate cu cerințele din NP 015-1997 III.4.15. Pentru detalii, vă rugăm să consultați punctul 26.

#### **Surse de alimentare principale-Transformatoare**

Transformatoarele de medie / joasă tensiune trebuie să fie realizate ca bobine de rășină turnată de tip uscat și atât înfășurările de medie cât și cele de joasă tensiune trebuie să fie turnate în vid și fixate cu rășină epoxidică grea.

Transformatoarele de distribuție de tip uscat din rășină turnată trebuie să fie fabricate în conformitate cu standardele internaționale de calitate ISO 9001 și ISO 14001. Transformatoarele ar trebui să fie rezistente la umezeală și să poată funcționa în medii umede cu o umiditate de peste 95%, precum și la temperaturi scăzute de până la -25 °C.

Fiecare transformator trebuie să aibă un sistem de răcire forțată cu aer, cu ventilatoare multiple plasate sub bobinele transformatorului.

Transformatoarele trebuie să fie echipate cu următoarele:

- Roți bidirecționale
- Cârlige de ridicare
- Inele de tragere
- Stații de împământare
- Plăcuțe cu valoarea nominală
- Senzori de control al căldurii
- Schimbătoare de robinet cu circuit redus

Fiecare pereche de transformatoare va alimenta un tablou de distribuție principal de joasă tensiune cu două capete, care va avea un întrerupător de legătură normal deschis. În condiții normale de funcționare, fiecare transformator va deservei un capăt al tabloului de distribuție, cu o sarcină a transformatorului care nu depășește 50%. În cazul în care unul dintre cele două alimentatoare cedează, întrerupătorul de legătură dintre tablourile de

distribuție duble se va închide automat și un transformator va fi încărcat până la 100% pentru a alimenta 100% din sarcinile clădirii.

Transformatoarele vor fi proiectate astfel încât să poată fi extinse pentru a permite extinderi viitoare ale clădirii și cu o capacitate de rezervă de cel puțin 10%.

### **Surse de alimentare de urgență - grupuri electrogene**

Sistemul electric de urgență va fi proiectat pentru a asigura continuitatea alimentării cu energie electrică a sarcinilor electrice ale spitalului în timpul întreruperii alimentării normale.

În caz de defecțiune a unei alimentări sau a unui transformator, comutatorul de legătură al tablourilor de distribuție principale cu două capete va încărca transformatoarele până la 100% din capacitatea nominală pentru a furniza 100% din sarcina clădirii.

Generatoarele de urgență, alimentate cu motorină, amplasate în cadrul centrului energetic, vor fi utilizate pentru a asigura o alimentare de rezervă de 100% pentru clădirea principală a spitalului. Se vor furniza amortizoare de zgomot de calitate spitalicească pentru a reduce zgomotul produs de gazele de eșapament ale motoarelor. Dacă este necesar, se vor lua măsuri acustice pentru camerele generatoarelor. Fiecare generator va fi dotat cu un rezervor de combustibil de zi, care va fi dimensionat pentru a asigura funcționarea motorului generatorului timp de cel puțin 2 ore de funcționare continuă la sarcină maximă. Rezervorul de zi va fi amplasat în aceeași încăpere cu generatorul. În plus față de rezervorul de combustibil de zi, va fi prevăzut și un rezervor de stocare a combustibilului în vrac, dimensionat pentru 24 de ore, cu conductele și pompele aferente.

Grupurile generatoare vor fi echipate cu panou de sincronizare și comutator de transfer automat.

Generatoarele trebuie să fie proiectate astfel încât să poată fi extinse pentru a permite extinderea viitoarelor clădiri și să aibă o capacitate de rezervă de cel puțin 10%.

### **Sistemul principal de distribuție a energiei electrice JT**

Distribuția energiei electrice de joasă tensiune va fi de 400/230V, 50 Hz, 5 fire.

Tablourile principale de distribuție JT vor fi de tip modul independent și autonome, ușor de extins pentru cerințele viitoare și fabricate în conformitate cu forma 4-B (IEC 61439-1). Intrările principale vor fi realizate cu un disjunctiv cu rupere în aer (DRA) de tip retractabil motorizat. Întrerupătoarele de ieșire vor fi de tip întrerupătoare de circuit cu carcasă turnată (ICCT) tripolar sau de tip DRA cu putere nominală corespunzătoare. Disjunctoarele de ieșire vor fi echipate cu mecanisme cu motor pentru gestionarea sarcinii în condiții de urgență.

Panourile principale de joasă tensiune vor fi echipate cu un sistem automat de corecție a factorului de putere care va îmbunătăți factorul de putere până la min. 0,95. Sistemul de corecție a factorului de putere va fi echipat nu numai cu baterii de condensatoare, ci și cu un filtru de armonice și reactoare inductive. Valorile totale ale puterii reactive și ale distorsiunii armonice totale în tot spitalul trebuie să se mențină între valorile cerute de compania locală de distribuție a energiei electrice și care nu trebuie să deterioreze sau să interfereze cu funcționarea dispozitivelor medicale și tehnice în tot spitalul.

Alimentarea cu energie electrică va fi distribuită de la tablourile de distribuție principale la tablourile de distribuție și/sau la panourile de distribuție de etaj situate în întreaga clădire principală a spitalului. Tablourile de distribuție/panourile de distribuție de etaj cu întrerupătoare de circuit cu carcasă turnată (ICCT) vor fi amplasate în camere electrice dedicate, situate în fiecare etaj/zona de secție. Tablourile de distribuție/panourile de pardoseală vor fi fabricate în conformitate cu (IEC 61439-1) Forma 2-B.

Centrele de control al motoarelor (MCC) vor fi utilizate în sălile instalațiilor mecanice sau în alte zone cu numeroase porniri de motoare, cerințe de protecție și control.

Tablourile principale LT și panourile MCC / DDC vor avea o protecție minimă IP54. Alte panouri pot fi de tip IP 2X.

Toate tablourile de distribuție vor fi conforme cu standardele internaționale și cu TTA (testele conform IEC 61439-1 - și / sau cu norma locală: SR EN 61439-1:2012) testate (rezistență la scurtcircuit, verificarea creșterii temperaturii, rezistență la impact, în timpul oricărei defecțiuni/explozii etc. panourile sunt protejate pentru a preveni sănătatea umană, teste EMC etc.).

Toate tablourile de distribuție trebuie să fie proiectate astfel încât să poată fi extinse pentru a permite extinderi viitoare ale clădirii și cu o capacitate de rezervă de cel puțin 20%. (10% din el echipat cu disjunctoare, 10% va fi lăsat ca spațiu gol)

### **Clasificarea sarcinilor electrice**



---

Pentru gestionarea sarcinii în condiții de urgență, sarcinile electrice vor fi clasificate după cum urmează, în funcție de prioritatea sarcinii.

1. Sarcini neesențiale ale sistemului normal: Acestea sunt sarcinile care nu aparțin părții de sarcină esențială.

2. Sistem electric esențial: Sistemul esențial este subdivizat în ramura de siguranță a vieții, ramura critică și ramura de echipamente.

Ramura de siguranță a vieții va furniza energie pentru următoarele sarcini:

- Iluminat de ieșire de urgență și semne de ieșire
- Sistem de alarmă de incendiu și de vocală
- Sisteme de securitate
- Sisteme de comunicare
- Sistem de gaze medicale
- Ascensoare

Ramura critică va alimenta cu energie electrică iluminarea sarcinilor, echipamentele fixe și recipientele selectate care deservește următoarele zone și care sunt legate de îngrijirea pacienților:

- Iluminat de lucru și prizele selectate în zonele de îngrijire a pacienților
- Zonele de terapie intensivă care utilizează gaze anestezice
- Zone de pregătire a medicamentelor
- Secția pentru sugari
- Săli de operație
- Paturi de îngrijire generală (cel puțin o priză dublă pentru fiecare salon)
- Zone de asistență medicală acută
- Spații de eliberare a medicamentelor
- Stațiile asistentelor
- Unități de terapie intensivă
- Bănci de sânge, de oase și de țesuturi
- Echipament de imagistică (număr selectat)
- Echipament telefonic
- Sisteme de apelare a asistentelor medicale

Rețeaua de echipamente va alimenta următoarele echipamente:

- Aparată de răcire și pompe de apă rece pentru sălile de operație, secțiile de terapie intensivă și alte zone critice
- Pompe submersibile și stații de ridicare
- Sisteme de control al fumului, sisteme de evacuare și de presurizare etc.
- Sisteme de apă caldă și rece menajeră
- Hote de bucătărie și sisteme de evacuare
- Echipamente de încălzire, pompe, cazane etc.
- Sisteme de aer comprimat care deservește funcții medicale

- Toate UTA-urile centrale
- Sistem central de aspirare
- Pompe de incendiu
- BMS Sisteme de gestionare a clădirilor (BMS)
- Sistemul de combustibil lichid

Pentru condițiile de urgență, se va respecta clasificarea încărcăturii menționată mai sus. Prioritatea sarcinilor va începe de la sarcinile legate de incendiu, care au cea mai mare prioritate, și se va încheia cu sarcinile normale (neesențiale).

#### **5.3.1.4.8. Sistem de alimentare neîntreruptă (UPS)**

Sistemele UPS vor fi utilizate în zonele în care nu poate fi tolerată nicio întrerupere a alimentării cu energie electrică. Acest sistem cu baterii de rezervă va asigura continuitatea energiei electrice până când generatoarele de urgență vor fi pornite.

Sistemul UPS va fi complet cu toate accesoriile, inclusiv: baterii, dispozitive de protecție, comutatoare de by-pass, invertoare, redresoare, module de control și monitorizare etc.

UPS va fi evaluat în trei categorii distincte:

- Sistem UPS central:

Centrul de date/centrul de calcul al spitalului

Echipamentele informatice ale spitalului care nu pot tolera întreruperi momentane de curent.

Sisteme de securitate pentru spitale

Unitățile principale de control și echipamentele sistemului ELV al spitalului situate la etaje.

Sistemul de management al clădirii (BMS)

Echipamente medicale de spital care nu pot tolera întreruperi momentane de curent.

Sisteme de iluminat pentru sălile de operație

Sisteme de iluminat de terapie intensivă / cardiacă / neonatală

Sisteme de iluminare a zonelor de pre și post exploatare

Sisteme de iluminare a zonelor unităților de urgență

Și sarcini/echipamente similare care nu pot tolera întreruperi momentane de curent.

Bateriile UPS centrale vor fi specificate pentru a oferi 10 minute de energie.

- Sisteme de imagistică - Dispozitive UPS

Sistemul UPS al dispozitivelor de imagistică selectate (de exemplu, raze X convenționale și digitale, fluoroscopie, tomografie computerizată, imagistică prin rezonanță magnetică, PET-CT și ultrasunete).

Bateriile UPS ale sistemului de imagistică vor fi specificate pentru a oferi 10 minute de energie.

- IPS (Sistem de alimentare izolat) Dispozitive UPS

În conformitate cu standardul IEC 60364-7-710 (și / sau cu norma locală: SR HD 60364-7-701:2007-Instalații electrice de joasă tensiune, Partea 7-701: Cerințe pentru instalații sau locații speciale), acestea sunt dispozitive UPS care vor alimenta sistemul IPS care va deservi camerele din Grupul 2 (cum ar fi sala de operație, camerele de terapie intensivă, de trezire și de recuperare) care vor fi alimentate cu panouri de transformare izolate.

Acestea vor avea o capacitate a bateriei de 30 de minute.

În plus față de sistemele UPS menționate mai sus, centrul de date al spitalului va avea un UPS dedicat cu o capacitate a bateriei de 30 de minute. Echipamentul electric al centrului de date va fi alimentat de la două UPS-uri separate; unul este de la UPS-ul dedicat centrului de date și celălalt este de la UPS-ul central (Sistemul a+b).

Unitatea centrală UPS va fi amplasată într-o încăpere dedicată la subsol sau la parter, adiacentă la camera panoului principal JT. Unitatea UPS pentru imagistică va fi amplasată lângă camera UPS centrală sau lângă echipamentul de imagistică. UPS-urile care vor alimenta sistemele IPS vor fi amplasate în apropierea tablourilor de comandă IPS din sălile Grupului 2. UPS-ul centrului de date va fi amplasat în camera adiacentă centrului de date.

Bateriile UPS vor fi amplasate într-o încăpere separată, adiacentă camerei UPS. Unitățile UPS centrale vor fi, de asemenea, alimentate de la generatoarele de rezervă de urgență. Toate unitățile UPS sunt proiectate cu o capacitate de rezervă de cel puțin 10%.

Toate dispozitivele UPS trebuie să aibă o eficiență de cel puțin 95% pentru sarcini de 25%, 50%, 75% și 100%.

#### **5.3.1.4.9. Sistem de alimentare izolat (IPS)**

În conformitate cu standardul IEC 60364-7-710 (și / sau norma locală: SR HD 60364-7-701:2007- Instalații electrice de joasă tensiune, Partea 7-701: Cerințe pentru instalații sau locații speciale), alimentarea încăperilor din grupa 2 trebuie să se facă cu un sistem de alimentare izolat.

Sălile de anestezie, sălile de operație și echipamentele medicale speciale trebuie să aibă sisteme speciale de împământare în conformitate cu specificațiile acestora. Sistemul IPS (sistem de alimentare izolat, sistem de transfer de urgență și sistem de detectare a defecțiunilor) se aplică în sălile definite din grupa 2; (adică săli de operație, săli de pre și post-operație, săli de ghips și săli de trezire, unități de terapie intensivă, săli de anestezie, săli de cateterism cardiac, săli de examinare angiografică, săli pentru copii prematuri); în conformitate cu standardul IEC 60364.7.710, iar întreruperile de alimentare cu energie electrică trebuie prevenite în cazul scurtcircuitelor unipolare la pământ. Aceste panouri vor fi alimentate de la două surse de alimentare separate (una este UPS-ul IPS dedicat și cealaltă de la generator), iar cablurile de alimentare vor fi selectate ca fiind de tip N2XH FE180. În caz de întrerupere a alimentării, defecțiuni ale cablurilor și fluctuații ale rețelei, transferul va avea loc în mai puțin de 500 de milisecunde.

Cablurile de alimentare ale sistemului vor fi de tip ignifugat (FE180).

#### **5.3.1.4.10. Sistem de distribuție JT**

##### **Tehnica de distribuție și sistemul de reținere a cablurilor**

În sistemul de distribuție de joasă tensiune, legăturile verticale se realizează cu scări de cabluri în încăperi și puțuri, iar distribuțiile orizontale se realizează cu ajutorul unor paturi de cabluri.

Principiile de utilizare a paturilor pentru cabluri și a scărilor sunt următoarele:

Se vor furniza paturi de cabluri și scări de tip galvanizat la cald.

Se propun paturi de cabluri separate pentru sistemele de joasă tensiune și de curenți slabi.

Paturi de cabluri / sistem de izolare separate pentru sarcinile legate de incendiu, cum ar fi pompele de incendiu, liniile de alimentare ale sistemului de evacuare a fumului, ventilatoarele de presurizare și/sau cablurile de alimentare ale tablourilor de distribuție care alimentează aceste echipamente.

Sistem separat de cabluri / sistem de izolare pentru sistemul de detecție și alarmă de incendiu

Calculul privind dimensiunile sistemului de izolare vor fi furnizate de către antreprenorul de instalații electrice în timpul fazei de proiectare detaliată.

Intervalele de instalare a sistemului de susținere și grosimea sistemului de izolare vor fi calculate ținând cont de greutatea cablurilor în timpul fazei de proiectare detaliată.

Se va asigura conectarea la sistemul de împământare echipotențială.

##### **Sistemul de distribuție al ascensoarelor principale**

Toate cablurile de alimentare, de control și de semnalizare ale sistemului mecanic trebuie să fie cabluri fără halogen, de tip N2XH, care nu produc gaze toxice atunci când sunt expuse la foc.

Cablurile de alimentare și de control ale pompelor de incendiu, ale ascensoarelor de incendiu, ale sistemului de alarmă de incendiu, ale sistemului de alarmă vocală etc., care trebuie să rămână operaționale pentru o perioadă lungă de timp în timpul unui incendiu, trebuie să fie de tip rezistent la foc (FE180).

Tablourile de distribuție care alimentează cu energie sarcinile legate de incendiu (echipamentele care vor rămâne operaționale în caz de incendiu, cum ar fi pompele de incendiu, ventilatoarele de presurizare, ventilatoarele de evacuare a fumului etc.) vor avea două cabluri de alimentare independente rezistente la foc (FE180 E90) și vor fi echipate cu comutator de transfer automat.

În cazul în care se utilizează bare colectoare (conducte colectoare) pentru distribuția energiei electrice, acestea trebuie să fie din aluminiu, cu 4+1/2 conductori sau cu 4 conductori + corp împământat. Barele de conectare a barelor de distribuție (unități de deconectare) trebuie să fie de tip întrerupător cu carcasă turnată.

Toate cablurile/barele colectoare trebuie proiectate astfel încât să poată fi extinse pentru a permite extinderi viitoare ale clădirii și cu o capacitate de rezervă de cel puțin 10%.

### **Sistem de distribuție a sistemului de iluminat și a sistemului de prize**

Materialele de izolație utilizate în toate conductoarele de curent, cum ar fi coloanele ascendente, conductoarele de alimentare, cablurile de distribuție și cablurile pentru circuitele de iluminat și de priză din instalațiile interne nu vor conține halogeni, adică nu vor genera gaze toxice atunci când sunt expuse la foc. În acest scop, se vor utiliza cabluri de tip NHXMH și N2XH.

Elementele de instalare pentru sistemele electrice, cum ar fi toate țevile, cutiile de joncțiune, carcusele etc., vor fi selectate astfel încât să nu genereze gaze toxice atunci când sunt expuse la foc.

Toate circuitele de iluminat și de priză vor avea o secțiune transversală de 2,5 mm<sup>2</sup>, cu excepția cazului în care se specifică altfel.

Toate circuitele de iluminat și prizele de curent vor fi echipate cu un conductor de împământare.

Cablurile de tip NHXMH vor fi utilizate pentru toate circuitele care urmează să fie așezate prin intermediul căsuțelor de cabluri în locațiile cu tavan suspendat, precum și în spațiile cu instalații mecanice fără tavan suspendat.

Principiile de bază ale instalării sunt următoarele:

- În plafoanele suspendate, cu paturi de cabluri pe traseele principale
- În punctele în care cablurile pleacă de pe suporturile de cabluri (în interiorul camerei, în interiorul peretelui): Cu țevi flexibile HF,
- În spații tehnice fără tavane suspendate etc.; montat la suprafață cu țevi rigide HF,
- Locuri de parcare, încăperi mecanice etc. în locuri fără tavane suspendate; cu paturi pentru cabluri, cu țevi rigide HF în punctele de ieșire a cablurilor din tăvițe,
- Conductoarele sunt instalate în interiorul țevilor de oțel în locuri expuse la impacturi mecanice.

În dormitoarele pacienților, în camerele de terapie intensivă și în sălile de pre/post operație, conexiunile prin cablu se vor face prin intermediul unor cutii de borne. Cutiile de borne se instalează în tavanul suspendat din partea coridorului (sau în camere, în funcție de preferințele arhitecturale). Cutiile de borne trebuie să fie construite în două secțiuni, și anume pentru circuitele ELV și pentru circuitele de putere. Blocurile terminale pentru circuitele de alimentare trebuie să fie de tip Wago cu 3 etaje.

Distribuția în tot spitalul se va face cu ajutorul unor cutii terminale. În alte spații în care nu se utilizează o cutie de borne, punctele de conectare trebuie să fie realizate în cutii de priză/cutii de întrerupere adânci. (Nu se vor amplasa cutii de joncțiune în zone vizibile)

Distribuirea circuitelor pentru pacienții din saloanele de pacienți și din camerele de terapie intensivă va fi asigurată de unitățile trunchi de cap de pat.

În zonele sterile, vor fi instalate o serie de prize cu întrerupătoare antibacteriene.

Pentru coridoarele dormitoarelor pacienților și pentru clinicile pentru copii vor fi prevăzute prize de tip protejat pentru copii de uz general.

Consultați anexele pentru numărul recomandat de prize de curent pentru zonele selectate/tipice.

Este necesară instalarea a cel puțin unei stații de reîncărcare pentru vehicule electrice, precum și a conductelor încastrate pentru cabluri electrice pentru cel puțin 20 % din locurile de parcare prevăzute, pentru a permite instalarea, într-o etapă ulterioară, a unor stații de reîncărcare.

Sistemul anti-ex se aplică în încăperile care conțin materiale explozive și inflamabile.

#### **5.3.1.4.11. Sistem de iluminat**

##### **Niveluri de iluminare**

Nivelurile minime de iluminare vor fi cele recomandate de EN 12464-1 (echivalent local): SR EN 12464-1:2011) pentru interior și EN 12464-2 (echivalent local: SR EN 12464-2:2011) pentru iluminatul exterior.

Calculul privind nivelul de iluminare vor fi susținute de programe care fac simulări de iluminare.

Sistemele de iluminat vor fi selectate astfel încât să asigure o flexibilitate a nivelurilor de iluminare pentru sarcini multiple, să reducă la minimum strălucirea și să fie integrate în mod corespunzător cu finisajele din jur.

## **Corpuri de iluminat**

Deși principiile de iluminat decorativ vor fi evaluate împreună cu conceptele arhitecturale, în funcție de documentele și proiectele de decorare interioară, caracteristicile generale ale corpurilor de iluminat din zonele tipice recomandate pentru utilizare în cadrul instalației sunt următoarele:

Corpuri de iluminat de tip LED. Se vor prefera, pe cât posibil, corpurile de iluminat și corpurile de iluminat cu becuri LED pentru iluminatul interior și exterior din întregul spital.

Amenajările decorative vor fi folosite în spațiile sociale, cum ar fi cafenelele, sălile de mese, în locuri cum ar fi intrările în clădiri, sălile de întâlniri-seminarii.

În secțiile de internare se utilizează corpuri de iluminat care nu prezintă sursa de lumină; în secțiile de internare se utilizează corpuri de iluminat de tip difuz sau indirect.

Pe coridoare vor fi preferate corpurile de iluminat decorative, în funcție de structura tavanului suspendat.

Tăbiile paturilor din saloanele pacienților vor include o sursă de iluminat în două trepte (sau tipuri), una pentru citire și cealaltă pentru examinare / scopuri generale.

Iluminatul nocturn al camerei pacienților va fi asigurat cu lămpi cu potențiomteru. Controlul acestor corpuri de iluminat se realizează prin intermediul posturilor asistentelor.

În zonele sterile, se utilizează corpuri de iluminat de tip încorporat pentru zone sterile cu clasa de protecție IP 65 și dispersoare.

Pentru iluminatul general în sălile de operație, cu excepția lămpilor chirurgicale; se vor utiliza corpuri de iluminat de plafon pentru săli de operație cu clasa de protecție IP 65, încorporate în zona sterilă, cu reflector și sticlă pe partea frontală. La aceste corpuri de iluminat se utilizează, de asemenea, drivere electronice de reglare a intensității luminoase. Aceste corpuri de iluminat trebuie să fie controlate prin intermediul panoului de control al sălii de operație.

În toate sălile de examinare se vor folosi corpuri de iluminat cu sticlă opalescentă /difuzoare prismatice. De asemenea, în aceste săli vor fi puse la dispoziție negatoscoape montate pe suprafață (dispozitive de citire a filmelor). Negatoscoapele care vor fi utilizate în sălile de operație vor fi de tip îngropat.

În toate spațiile tehnice și încăperile electrice/mecanice se vor utiliza corpuri de iluminat impermeabile cu un grad de protecție minim IP54.

Corpurile de iluminat anti-ex vor fi utilizate în camerele de gaz medical și în alte zone care conțin materiale explozive și inflamabile.

LED-urile utilizate în corpurile de iluminat de interior trebuie să aibă o durată de viață de cel puțin 50 000 de ore și trebuie să fie certificate LM79-LM80 și TM21.

Corpurile de iluminat propuse trebuie să dispună de informații relevante pentru calcularea nivelului luminos în programul de calcul (cum ar fi fișierele ldt, eulumdat)

Corpurile de iluminat cu LED-uri vor fi certificate EN, CE și Dekra.

Rapoartele glonofotometrice ale corpurilor de iluminat cu LED-uri trebuie obținute de la organizații acreditate.

LED-urile vor fi lipite automat cu tehnologia SMD pe circuitul de imprimare pe bază de aluminiu, fără a fi atinse.

Lentilele optice care urmează să fie utilizate în corpurile de iluminat trebuie să fie fabricate din acril sau policarbonat cu aditivi de protecție împotriva ultravioletelor.

Eficiența a corpului de iluminat trebuie să fie de minimum 125 lm/W.

Indicele de redare a culorilor corpurilor de iluminat utilizate în zonele clinice trebuie să fie de minimum 90.

ICR al celorlalte corpuri de iluminat trebuie să fie de minimum 80.

Factorul de putere al driverelor utilizate în corpurile de iluminat trebuie să fie de cel puțin 0,95.

Intervalul de temperatură de funcționare a LED-ului va fi cuprins între -10 și 85°C.

## **Sistem de control al iluminatului**

Sistemele de control al iluminatului ar trebui să optimizeze utilizarea luminii naturale pentru a reduce consumul general de energie și să răspundă la mediul înconjurător prin utilizarea de senzori, fără a afecta siguranța vieții sau eficiența operațională.

Principiile de bază ale sistemului de control al iluminatului vor fi următoarele:

Zonele care vor fi controlate prin automatizarea iluminatului:

- Automatizarea iluminatului reglabil în funcție de lumina zilei în zone precum zonele de circulație generală, coridoarele și holurile de intrare care sunt expuse la lumina naturală a zilei. Control prin intermediul senzorului de lumină naturală și al comenzii manuale și de la unitatea de control principală.
- Automatizarea iluminatului capabil să pornească și să oprească iluminatul pe coridoarele interioare care nu sunt adesea expuse la lumina zilei. Control prin comandă manuală și de la unitatea de comandă principală.
- Sistemele de iluminat exterior vor fi controlate prin senzori fotoelectrici și automatizarea iluminatului.

#### Control preferențial cu senzor de prezență:

În zone precum birourile, cabinetele medicale și sălile de ședințe, controlul iluminatului se va face prin senzori de prezență și întrerupătoare de iluminat convenționale.

#### Controlul senzorilor de mișcare și de prezență:

La WC-urile publice, controlul iluminatului este asigurat de senzori de prezență în interiorul cabinelor și de senzori de mișcare în zonele generale ale WC-urilor. Corpurile de iluminat pentru oglinzi pot fi controlate cu ajutorul unor întrerupătoare standard de iluminat.

Sălile de ședință, sălile de conferințe sau alte locuri similare în care vor fi utilizate aparate de proiecție, sistemul de iluminat va fi controlat prin întrerupătoare de tip convențional.

Alte zone vor fi controlate de întrerupătoare de iluminat convenționale.

### **Sistem de iluminat de urgență**

Sistemul de iluminat de urgență va fi prevăzut în conformitate cu cerințele EN 1838 (echivalent local: SR EN 1838), IEC EN 60598-2-22 (Echivalent local: SR EN 60598-2-22:2015), EN 50172 (echivalent local: SR EN 50172:2004) și alte standarde locale.

Pentru sistemul de iluminat de urgență, de asemenea, norma românească: NP 015-1997, capitolul. III.4.2.3, și I7-2011, capitolul. 7.23 vor fi luate în considerare.

Iluminatul de urgență și indicatoarele de ieșire prevăzute fie cu un sistem centralizat de baterii, fie cu corpuri de iluminat de urgență dedicate iluminatului de urgență, cu baterii autonome și capabile să monitorizeze și să controleze de la distanță (în ambele cazuri, sistemul va fi gestionat și vizualizat prin intermediul unui software dedicat)

Iluminatul de urgență va funcționa timp de cel puțin trei ore după o pană de curent, în conformitate cu standardul I7-2011, tabelul 7.23.1.

Corpurile de iluminat de urgență vor fi corpuri de iluminat speciale care nu sunt întreținute (se vor aprinde în cazul unei pene de curent). Corpurile de iluminat de urgență vor fi distribuite în întreaga clădire principală a spitalului, inclusiv, dar fără a se limita la următoarele zone:

- Coridoare publice / de evacuare
- Lobby-uri de ascensoare
- Casa scării
- Săli tehnice / săli de instalații
- Fiecare schimbare de direcție a coridoarelor,
- Fiecare intersecție a coridoarelor,
- Orice schimbare de nivel în zonele care ar trebui să fie echipate cu iluminat de urgență,
- Lângă stingătoare de incendiu și alte echipamente de stingere a incendiilor
- Lângă fiecare post de prim ajutor
- Alături de fiecare echipament de incendiu, cum ar fi: stingătoare de incendiu, puncte de apel manual, panou de alarmă de incendiu etc.
- Alte zone selectate
- Și alte zone necesare specificate în standarde

Corpurile de iluminat pentru iluminatul destinat marcării hidranților de incendiu interiori trebuie să fie amplasate în afara hidrantului (lângă sau deasupra) la o distanță maximă de 2 m și pot fi împărțite cu unul dintre corpurile de iluminat de securitate (evacuare, circulație, panică), cu condiția ca nivelul de iluminare să asigure identificarea tuturor indicatorilor de siguranță aferenți acestuia.

În cazul căilor de evacuare cu o lățime de până la 2 m, nivelul mediu de iluminare pe podea de-a lungul liniei centrale a traseului ar trebui să fie de cel puțin 1 lx, iar în banda centrală a traseului, care acoperă cel puțin jumătate din lățime, ar trebui să fie de cel puțin 50% din valoare.

Căile de evacuare mai largi pot fi tratate ca un multiplicator de benzi de 2 m sau trebuie să îndeplinească cerințele pentru zonele deschise.

Raportul dintre iluminarea maximă și iluminarea minimă de-a lungul liniei centrale a căii de evacuare nu trebuie să depășească 40:1.

Funcționarea sistemului de iluminat de urgență va fi astfel încât, în cazul pierderii uneia sau a tuturor fazelor sursei principale de alimentare cu energie electrică, un set de baterii centrale sau baterii autonome să furnizeze energie timp de 3 ore pentru a alimenta corpurile de iluminat de urgență în întreaga clădire principală a spitalului. Sistemul va fi echipat cu module de interfațare și de testare pentru testarea și raportarea sistemului.

Sistemele trebuie proiectate astfel încât să aibă o capacitate de rezervă de cel puțin 10%.

### **Sistem de iluminat exterior**

Iluminatul exterior, al fațadelor, al drumurilor, al parcărilor și al peisajului trebuie să fie prevăzut pentru a sublinia designul arhitectural al proiectului și pentru a spori securitatea, astfel încât să asigure accesul în siguranță la toate porțile.

Iluminatul exterior trebuie proiectat în conformitate cu EN 12464-2 (echivalent local): SR EN 12464-2:2007) și alte coduri relevante pentru iluminatul exterior.

Proiectarea iluminatului exterior trebuie să includă o combinație de elemente de iluminat funcțional și peisagistic. Iluminatul funcțional va include stâlpi de iluminat decorativi cu lămpi cu LED pentru alei și drumuri interioare. Iluminatul peisagistic trebuie să includă corpuri de iluminat îngropate pentru a ilumina copacii și arbuștii și borne de înălțime mică pentru aleile pietonale.

Controlul iluminatului exterior se realizează prin intermediul unui senzor fotoelectric de control integrat cu comanda de la sistemul de automatizare a iluminatului.

#### **5.3.1.4.12. Împământare și protecția împotriva trăsnetului**

Sistemul de distribuție al clădirii va utiliza un sistem de împământare TN-S, în care barele neutre și de împământare sunt conectate la tabloul principal de distribuție, iar un conductor de protecție separat va fi prelungit cu fiecare circuit. Un sistem de împământare IT va fi utilizat în sălile din grupul 2 care sunt alimentate de la IPS.

Sistemele de împământare care trebuie construite în instalație sunt enumerate mai jos în funcție de scopurile lor:

- Împământare de protecție: împământarea unei părți de conductor care nu există în circuitul de curent de funcționare, pentru a proteja persoanele de tensiunea de contact periculoasă.
- Împământare de funcționare: împământarea unui punct de funcționare a circuitului de curent pentru a putea funcționa în mod normal dispozitivele și instalațiile
- Împământare funcțională: este împământarea a unei instalații de comunicații sau a unui element de exploatare pentru a îndeplini funcția dorită.
- Împământare cu interferențe reduse: asigură protecția și reducerea impactului neacceptat al semnalelor de interferență transmise din surse externe, care provoacă pierderi de informații în echipamentele de procesare a datelor și altele similare.
- Paratrăsnet: În caz de trăsnet, pentru a preveni scurtcircuitele/ inducția la conductoarele aflate sub tensiune din cauza funcționării și punerea împământarea părților conductoare / metalice care nu au legătură cu circuitul curentului de funcționare pentru transmiterea curentului de trăsnet la pământ.

În cadrul acestor clasificări, se vor furniza sistemele de împământare / legare la pământ menționate mai jos:

- Împământarea a postului de transformare,
- Împământarea tablourilor de distribuție principale, a tablourilor de distribuție, a instalațiilor de iluminat și a accesoriilor de cablare
- Împământarea generatoarelor
- Împământarea a încăperilor instalațiilor mecanice și a utilajelor fixe
- Împământarea echipamentelor aferente spitalului
- Iluminat exterior
- Toate piesele metalice purtătoare de curent

Se vor prevedea sisteme de împământare separate pentru echipamentele de telecomunicații, de date (TIC) și pentru echipamentele medicale selectate/necesare, care vor fi conectate la sistemul principal de împământare electrică.

Părțile componente ale sistemului de legare la pământ trebuie să includă următoarele:

- Electrozi de pământ (tije, benzi etc.)
- Bornele sau barele principale de legare la pământ
- Conductoare de împământare
- Conductoare de protecție
- Conductoare de legătură echipotențială
- Electrozi de pământ independenți din punct de vedere electric pentru sisteme speciale
- Accesorii și fittinguri de terminație, lipire, truse de sudură și alte materiale

Legătura echipotențială suplimentară: Conectați toate părțile conductoare străine ale clădirii, cum ar fi conductele metalice de apă, conductele de scurgere, alte conducte și conducte de serviciu, conductele și căile de rulare metalice, tăvile de cabluri și armătura de cabluri la cele mai apropiate terminale de legare la pământ cu ajutorul unor conductori de legătură echipotențială. Secțiunea transversală a conductorului de legătură de protecție nu trebuie să fie mai mică decât jumătate din conductorul de protecție conectat la bornele de legare la pământ respective, cu o secțiune minimă de 4 mm<sup>2</sup>.

Legătura echipotențială principală: Conductele principale de intrare și de ieșire a apei și orice alte conducte de serviciu metalice trebuie să fie conectate prin conductoare principale de legătură echipotențială la borna sau bara principală de împământare. Conexiunile de legare la pământ trebuie să fie cât mai scurte posibil între punctul de intrare/ieșire a serviciilor și bara principală de legare la pământ. În cazul în care sunt instalate contoare, conectarea trebuie să se facă pe partea dinspre premisă a contorului. Secțiunile transversale ale conductoarelor nu trebuie să fie mai mici de jumătate din cea a conductorului de împământare conectat la acestea și de minimum 16 mm<sup>2</sup>.

Barele de împământare echipotențială trebuie să fie prevăzute la punctul de intrare în serviciu, la distribuția principală de medie tensiune, la tablourile de joasă tensiune sau de generatoare, la substațiile electrice, la tablourile de joasă tensiune și de comunicații și la camerele electrice și de TIC de la etaj, la puțurile lifturilor, la camerele de instalații și în alte zone necesare. Se vor conecta toate împământările, conductoarele de protecție și conductoarele de legătură la bara principală de legare la pământ. Se prevăd două conductoare principale de legare la pământ izolate, câte unul la fiecare capăt al barei, conectate prin îmbinări de testare la electrozul de pământ. Conductorul trebuie să fie dimensionat pentru a suporta curentul maxim de defect la pământ al sistemului la punctul de aplicare, cu o temperatură finală a conductorului care să nu depășească 160 °C timp de cel puțin 5 secunde. Conductoarele principale de legare la pământ trebuie să fie de minimum 120 mm<sup>2</sup> sau conform cerințelor autorităților locale.

În punctele de contact cu aerul și cu solul se folosesc conexiuni sudate exotermic. Celelalte conexiuni se realizează cu cleme de împământare, șuruburi și piulițe.

Va fi prevăzut un sistem de paratrăsnet pentru a ajuta la protejerea clădirilor împotriva incendiilor și a deteriorării echipamentelor prin direcționarea descărcărilor electrice către pământ. Sistemul va include terminale de aer, conectori de cablu și conectori de coborâre cu conectare la sistemul de electrozi de împământare a clădirii. Terminalele de aer vor fi incluse pe echipamentele mecanice și alte elemente de construcție care se extind deasupra acoperișului.

Instalațiile de paratrăsnet se realizează în conformitate cu proiectul care urmează să fie elaborat ca urmare a raportului de risc de trăsnet care urmează să fie întocmit în conformitate cu standardul IEC 62305, iar nivelul de protecție se determină luând în considerare raportul de risc de trăsnet, iar sistemul de protecție va fi clasificat ca instalație de protecție împotriva trăsnetului și protecție la supratensiune.

Instalația de protecție împotriva trăsnetului trebuie să fie compusă din următoarele părți:

- Terminalele aeriene,
- Conductoare de acoperiș, conductoare de coborâre și conductoare de legătură,
- Tija de împământare și instalația de împământare,
- Conectarea la sistemul de legare la pământ

Se va asigura un sistem de plasă pentru protecția împotriva trăsnetului, inclusiv gropi de inspecție (pământ) și legături de testare.

Dispozitivele de protecție împotriva supratensiunilor vor fi furnizate în conformitate cu cerințele EN 61643-11.



#### **5.3.1.4.13. Sistem de topire a zăpezii/ sistem de urmărire a căldurii**

Se vor prevedea trasee termice electrice autoreglabile cel puțin pe canalele de scurgere a acoperișului, pe luminatoare și în jgheburile de ploaie. Trasarea căldurii va fi pornită/oprită automat de către termostat și senzorii de umiditate.

Pentru rampele parcarilor, rampele de intrare, scările exterioare și zonele similare se utilizează un sistem electric de topire a zăpezii.

#### **5.3.1.4.14. Sisteme de curenți slabi (ELV)**

Sistemele ELV care urmează să fie instalate în spital sunt următoarele:

- Sisteme de informare și comunicare
- Sistem de alarmă de incendiu
- Sistem de sonorizare
- Sisteme de securitate:  
CCTV,
- Alarmă de efracție,
- RFID,
- Controlul accesului și
- Sisteme de apel de securitate de urgență
- Sisteme TV SMATV-IP
- Sistemul de apelare a infirmierelor și sistemul de cod albastru
- Sistemul de încuietori principale
- Sistem de telemedicină
- Sistem de gestionare a cozilor de așteptare
- Sisteme A/V

#### **5.3.1.4.15. Sisteme de informare și comunicare**

##### **Infrastructura de sistem**

În infrastructura structurilor instituționale, se urmărește satisfacerea tuturor nevoilor de comunicare (date, voce, video, sisteme de securitate, sisteme de automatizare a clădirii etc.) cu un protocol de comunicare standardizat și universal (IP) care funcționează cu sistemul de cablare structurată.

Cu excepția sistemului de alarmă de incendiu și evacuare și a sistemului SMATV, toate sistemele vor fi furnizate pe bază de IP.

În acest fel, întreaga structură va fi controlată de un trafic gestionabil, scalabil și măsurabil pe o infrastructură extensibilă. Cerințele de comunicare ale spitalului, cum ar fi telefonie / voce, calculator / date, videoconferință / video, sistem de securitate cu camere video / video, automatizarea clădirii / date pot fi transportate prin IP și cu un singur sistem de cupru + fibră instalat în clădire, este posibil să se utilizeze echipamentul în orice tehnologie în orice punct.

Un număr suficient de switch-uri de rețea care să fie poziționate pentru a deservi spitalul și sisteme de acces la internet conectate la aceste switch-uri, dispozitive de rețea wireless, sisteme de securitate a rețelei spitalului, sisteme de gestionare a informațiilor spitalului, echipamente pentru sistemul de virtualizare a birourilor, echipamente pentru utilizatorii finali, sisteme de imprimante/scaner/fax fac parte din infrastructura de date și sistemele de informații.

Sistemul de comunicare a datelor include toate echipamentele hardware necesare pentru a capta, stoca, transmite și afișa informațiile spitalicești. Lucrările vor include sistemul de cablare a structurii, componentele pasive și

---

active ale rețelei, cum ar fi panouri de conexiuni, comutatoare, echipamente de procesare a datelor, echipamente de stocare și servere de aplicații.

Cablajul rețelei de comunicații de date va fi format din cabluri de fibră optică multistrat multimodale și monomodale, care vor merge de la sala centrală de calculatoare la camerele de telecomunicații distribuite pe toate etajele clădirii. Fibra optică va fi trasată în configurație stea, cu cabluri redundante și căi alternative.

Cablajul orizontal trebuie să fie un traseu de la fiecare priză de telecomunicații la fiecare panou de conexiuni din camera de telecomunicații respectivă. Toate cablurile orizontale trebuie să fie de cel puțin 10 Gigabit, 4 pair, de tip CAT6A sau CAT7 S/FTP, cu o distanță limită de 90 de metri de la priză până la punctul de terminare din camera de telecomunicații. Cablarea orizontală va include, de asemenea, cabluri de fibră optică multimodale și monomodale către anumite prize pentru imagistică digitală și puncte de acces wireless.

Se furnizează toate echipamentele pasive (rackuri, dulapuri, terminații, cuple, panouri de conexiuni și conexiuni încrucișate) și active (switch-uri, switch-uri backbone, software, servere, dispozitive de stocare și licențe etc.).

Se va permite o interfață privată și publică pentru instalația wireless (Wi-Fi) în anumite zone ale clădirii principale a spitalului, în funcție de nevoile Autorității Contractante și de cerințele companiei locale de telecomunicații.

Sistemul de date este proiectat astfel încât să aibă o capacitate de rezervă de cel puțin 20 %.

## **Sisteme de comunicații**

Sistemul de telefonie va include atât un sistem PABX (Private Automatic Branch Exchange) digital, cât și un sistem VoIP (Voice over Internet Protocol). Sistemul PABX va furniza servicii de voce prin cablu pentru anumite posturi telefonice din întregul spital. Locația prizelor telefonice PABX și a instrumentelor va fi localizată în toate camerele pacienților și a personalului selectat. Sistemul PABX va fi utilizat în principal ca sistem de rezervă pentru sistemul principal VoIP și ca sistem telefonic principal pentru pacienții care vor primi telefoane fixe.

Sistemul PABX va include cablare din cupru de la repartitorul principal (MDF) situat în camera principală de telecomunicații. De asemenea, va necesita un cablaj orizontal separat pentru a susține comunicațiile convenționale de voce.

În plus față de sistemul PABX, spitalul va avea un sistem de comunicații VoIP, care va avea capacitățile oferite de sistemul PABX. Sistemul VoIP va permite comunicarea vocală prin intermediul rețelei locale de date (LAN). Sistemul VoIP va include procesoare de apeluri, gateway-uri și alte aplicații auxiliare, cum ar fi mesagerie, paging și conferințe multimedia. Se vor furniza aparate telefonice VoIP, care vor fi conectate la porturi / PC-uri dedicate la stațiile utilizatorilor.

Cablajul pentru sistemul convențional de comunicații vocale va fi din cupru UTP multipereche, care va pleca din camera principală de telecomunicații către camerele de telecomunicații / cabinete distribuite în tot spitalul și va fi terminat în blocuri terminale de conectare montate pe perete. Toate zonele vor fi acoperite de sistemul IP Dect (Digital Enhanced Cordless Telecommunications), care va avea stații de bază diferite și dedicate. Vor fi asigurate telefoane Dect cu numărul necesar (Cel puțin 50% din numărul personalului medical și administrativ).

Echipamentele active și pasive ale sistemului telefonic sunt proiectate astfel încât să aibă o capacitate de rezervă de cel puțin 20%.

Vor fi instalate sisteme de interfon pentru a asigura comunicarea;

- Intrările personalului care vor fi închise după orele de lucru și unitatea de securitate,
- Posturile de asistență medicală și intrările de la etajele secțiilor de pacienți, care vor fi închise în afara orelor de vizită,
- Unități de control pentru sălile de operație și posturi de asistență medicală și;
- Zonele în cazul în care acest lucru este cerut de către Autoritatea Contractantă.

Sistemul radio care urmează să fie pus la dispoziția personalului de securitate trebuie să asigure comunicarea rapidă între personal și centru și să sporească mobilitate.

### 5.3.1.4.16. Sistem de alarmă și detectare a incendiilor

În spital va fi instalat un sistem eficient de detectare și alarmă de incendiu, interactiv și adresabil analogic, care va reacționa rapid și va gestiona comportamentul dispozitivelor mecanice în timpul incendiului, pe lângă funcțiile sale de detectare și alarmă.

#### **Detectare**

- Detectoarele cu senzori multipli vor fi utilizate în încăperile cu tablouri de medie tensiune, transformatoare, generatoare, tablouri de joasă tensiune, tablouri de distribuție electrică de etaj, tablouri principale și de etaj de înaltă tensiune, tablouri ale instalațiilor mecanice principale, laboratoare cu densitate de particule, tablouri pentru lifturi și zone similare.
- Se vor folosi detectoare de căldură în bucătării, în zonele de serviciu, în chicinete etc.
- Detectoarele de fum de tip optic vor fi instalate în spațiile rămase, în tavanul suspendat și în planșeele supraînălțate, acolo unde este necesar.
- Detectoarele montate în tavane suspendate / pardoseli supraînălțate vor putea fi monitorizate vizual cu ajutorul unor indicatori LED care vor indica informații despre starea lor.
- Detectoarele de tip fascicul vor fi instalate în zonele cu o înălțime de peste 11 m.
- Detectoare de fum montate în conducte pentru unitățile de tratare a aerului și pentru ventilatoarele mari de evacuare.

#### **Butoane manuale de alarmă**

În conformitate cu cerințele reglementărilor în materie de incendiu, toate căile de evacuare și intrările și ieșirile scărilor de incendiu de la etaj trebuie să fie echipate cu butoane de alarmă manuale pe baza informațiilor furnizate de planurile de evacuare în caz de incendiu.

Butoanele de alarmă manuale se instalează astfel încât distanța maximă de la orice punct de la un etaj la orice buton de la etajul respectiv să nu depășească 30 m. Cu alte cuvinte, distanța dintre butoanele de avertizare a incendiului va fi de maximum 30 m. Această distanță va fi menținută mai scurtă în zonele în care există circulație pentru pacienți.

#### **Module de automatizare**

În conformitate cu scenariul de incendiu,

- Modulele de monitorizare pentru primirea de informații privind funcționarea/nefuncționarea/defecțiunea/alarmă/pornit/oprit/plin/gol etc. a dispozitivelor și sistemelor relevante în timpul funcționării normale și în caz de incendiu,
- Se vor instala module de control pentru a asigura comenzile de pornire/oprire etc.

Automatizarea incendiilor va fi realizată în principal de centrale de incendiu, iar sistemul va fi integrat cu BMS și va fi monitorizat de BMS.

În zonele în care este instalat un sistem de stingere a incendiilor, panourile de stingere și panoul de alarmă de incendiu trebuie să fie integrate astfel încât alarma și monitorizarea să poată fi efectuate de la centrul principal de dispecerat de incendiu.

#### **Anunțuri de alarmă și evacuare**

Unități de anunț sonor și vizual: Semnalul luminos și sirenele vor fi amplasate la cel mult 5 m de capetele coridoarelor, iar distanța dintre dispozitive nu va depăși 30 m.

Un sistem de evacuare vocală va fi furnizat în întreaga clădire principală a spitalului și va fi integrat cu sistemul de alarmă de incendiu pentru a funcționa ca un singur sistem. Evacuarea vocală va asigura o comunicare unidirecțională sub formă de pager de la panoul de control principal către orice etaj sau grup de etaje sau zone. Sistemul va fi capabil să funcționeze manual sau automat, inițiat de sistemul de alarmă de incendiu. Sistemul de evacuare vocală va include difuzoare în toate zonele publice pentru a transmite mesaje de alertă și de evacuare.

Difuzoarele de alarmă vocală vor fi grupate în diferite circuite și zone, în concordanță cu zonele de fum și compartimentele de incendiu ale clădirii. Difuzoarele vor avea o carcasă cu dom de incendiu în conformitate cu reglementările în vigoare, iar toate zonele vor putea fi supravegheate de la unitatea de control principală.

Un panou principal de alarmă de incendiu va fi amplasat în camera de comandă a pompierilor (centrul de dispecerat al pompierilor) de la parterul clădirii principale a spitalului. Camera de comandă a pompierilor trebuie să fie iluminată natural, cu acces direct din exterior și ușor accesibilă din interior. Un număr de panouri de alarmă de incendiu cu sirene de la distanță și panouri de repetare vor fi, de asemenea, amplasate în camera de securitate și în zonele necesare, determinate de normele locale.

Un semnal de alarmă de incendiu este trimis de la fiecare panou de alarmă de incendiu la panoul central de alarmă de incendiu situat la centrul de dispecerat. Trebuie prevăzut un dispozitiv de comunicare cu apelare automată pentru a trimite un semnal către departamentul municipal de pompieri prin linii telefonice dedicate pentru a indica starea de alarmă.

Sistemul de alarmă de incendiu va fi interconectat cu sistemele BMS, CCTV, de control al accesului/securitate și de control al ascensorului. În plus, sistemul de alarmă de incendiu va fi interconectat cu sistemul de aer condiționat și de ventilație al clădirii pentru o oprire/funcționare adecvată în timpul alarmei de incendiu.

Se vor utiliza diferite puțuri/căi pentru instalarea buclilor sistemului de alarmă de incendiu. La centrul de dispecerat se va furniza un software grafic de monitorizare și control. Sistemul de alarmă de incendiu și de evacuare vocală este proiectat astfel încât să aibă o capacitate de rezervă de cel puțin 20 %. Ascensoarele desemnate vor rămâne operaționale în caz de incendiu pentru a fi folosite de pompieri.

#### **5.3.1.4.17. Sistem digital de difuzare a muzicii și sistem de sonorizare**

În clădirea principală a spitalului va fi instalat un sistem de sonorizare audio digitală și un sistem de difuzare a muzicii pe 3 canale. Sistemul va fi folosit pentru a reda muzică de fundal, pentru a transmite mesaje publice și pentru a anunța personalul.

Sistemul va consta în difuzoare montate pe tavan, distribuite în întreaga clădire, în sistemul de paging și în echipamentul de cap de linie situat în camera tehnică curenți slabi. Difuzoarele vor fi distribuite pe zone și vor fi amplasate în holurile de intrare, holurile lifturilor, cabinele lifturilor, coridoarele publice, saloanele, sălile de așteptare, sălile de mese, sălile de odihnă, WC-urile publice, departamentul de urgență, secțiile de terapie intensivă, sălile de pre/post operație și sălile de operație (integrate în panoul de control al sălii de operație). Cu excepția coridoarelor, a intrărilor/saloanelor de așteptare, a toaletelor publice și a zonelor similare, unde difuzarea muzicii va fi controlată și selectată de la unitatea principală, pentru restul zonelor se va prevedea un controler de volum și un selector de canale montate pe perete. Stațiile de paging cu selectori de zonă vor fi amplasate în camera de control principală, la recepție și la anumite posturi de asistență medicală. Echipamentul de cap de linie va fi montat pe raft și va include playere CD/DVD, tunere AM/FM, amplificatoare etc.

#### **5.3.1.4.18. Sisteme de Securitate**

Se vor asigura sistemele de securitate menționate mai jos:

- CCTV,
- Alarmă de efracție,
- RFID,
- Controlul accesului
- și
- Sisteme de apel de securitate de urgență

##### **Sistem IP CCTV**

La spital vor fi instalate sisteme de televiziune cu circuit închis și de înregistrare video și infrastructura aferentă pentru monitorizare, înregistrare și gestionare.

Sistemul CCTV care va fi instalat va fi bazat pe IP pentru a funcționa în rețea în conformitate cu tehnologia actuală.

---

Sistemul de securitate CCTV va fi un sistem bazat pe video IP care utilizează camere IP interne și externe de cel puțin 2 megapixeli, care pot trimite semnale video digitale la un punct de la distanță dintr-o rețea LAN IP dedicată și stoca imaginile video pe hard disk.

Alimentarea camerelor IP nu va necesita un alt cablu de alimentare decât cel de semnal, iar camerele vor fi alimentate de la un singur cablu de semnal cu ajutorul funcției PoE. Acest cablu de alimentare cu semnal trebuie să fie de tip Cat 6A sau CAT7, fără halogen. În camera centrală de securitate și în alte încăperi aferente/necesare se amplasează înregistratoare video digitale în rețea (dispozitiv NVR sau platformă de înregistrare capabilă să înregistreze imaginile camerelor din întregul sistem timp de cel puțin 60 de zile), monitoare video.

Camerele de supraveghere vor fi amplasate în următoarele locații, după caz:

- Toate intrările,
- Holurile de la intrarea principală,
- Holurile lifturilor și intrările pe scări,
- Parcări,
- Camera principală de securitate,
- Birouri financiare, zone de casierie etc.,
- Farmacie, depozit farmacie,
- Platforme de încărcare,
- Principalele zone de depozitare a materialelor,
- Coridoare de servicii,
- Coridoarele generale și coridoarele dormitoarelor pacienților
- Servicii de urgență
- Îngrijirea nou-născuților, interiorul saloanelor incubatoare și intrările în aceste spații.

În general, camerele de supraveghere interne sau externe, fixe, de zi și de noapte, vor fi prevăzute cu carcase mini-dome. La intrările principale, în holurile de intrare principale și în zonele mari care au circulație vor fi prevăzute camere de tip PTZ (Pan / Tilt / Zoom).

### **Sistem de alarmă antiefracție**

Sistemul de detectare a efracțiilor adresabil pe bază de IP va consta din senzori PIR montați pe perete sau pe tavan, contacte magnetice și alarme de securitate. Sensorii PIR vor fi amplasați în anumite zone specifice din clădirea principală a spitalului, inclusiv în zonele de farmacie, depozitul principal de materiale, birourile financiare și zonele solicitate de către Autoritatea Contractantă. Comutatoarele de poziție a ușilor monitorizează tentativele de efracție la uși. Exemple de locații ale comutatoarelor de poziție includ ușile perimetrare, zonele critice de utilități, ușile cu acces controlat, ușile de acces la acoperiș și ușile scărilor de incendiu. Unitatea principală de control a sistemului va fi amplasată (sau integrată cu un panou la distanță) în camera principală de securitate.

### **Sistem RFID**

Sistemul de identificare prin radiofrecvență (RFID) utilizează tehnologia wireless și pe bază de semiconductori ca mijloc de identificare și urmărire a obiectelor. Este nevoie de o etichetă cu transponder, de un echipament de programare a etichetei și de un cititor de etichete. Atunci când o etichetă RFID trece în raza de acțiune a unui cititor, eticheta este detectată și interogată pentru a afla conținutul său informațional. Tehnologia RFID va fi utilizată pentru sistemul de securitate în cazul răpirii de copii și pentru sistemul de urmărire a bunurilor fizice. În acest scop, stațiile de bază vor fi instalate în zonele de nou-născuți cu o precizie ridicată pentru sistemul de securitate pentru a preveni răirile și toate zonele clădirii vor fi acoperite de stațiile de bază ale sistemului, în special intrările și ieșirile din clădire, intrările și ieșirile de la etaje și intrările și ieșirile din departamente. Etichetele vor fi furnizate pentru echipamente și active medicale stabilite de către Autoritatea Contractantă.

### **Sistem de control al accesului**

Se va instala un sistem de control al accesului bazat pe IP pentru a limita/controla intrările și ieșirile din spațiile critice din punct de vedere al securității din clădirea principală a spitalului, pentru a asigura prezența și controlul personalului și pentru a asigura înregistrarea intrărilor și ieșirilor din zonele critice.

Sistemul de control al accesului va include cititoare de carduri de proximitate, tastatură sau o combinație a ambelor la anumite intrări în clădire și în zonele/camerele din cadrul clădirii. La uși, sistemul va include cititoare, senzori și încuietori. Tehnologia cardului utilizat va fi o tehnologie de card inteligent care permite codificarea informațiilor pe cardul de acces prin intermediul capacității de citire-scriere. Toți utilizatorii instalației vor primi un ecuson de identificare (ID) cu fotografii pentru a facilita accesul. Aceste ecusoane, împreună cu componentele sistemului de control al accesului, vor fi utilizate pentru a intra în zonele cu acces restricționat.

Printre exemplele în care se vor utiliza cititoare de carduri sau alte dispozitive de control al accesului se numără, printre altele:

- Intrările departamentelor,
- Interfețe pentru pacienți și zone publice,
- Interfețe pentru zona publică și zona medicală,
- Vestiare,
- Platforme de încărcare,
- Principalele zone de depozitare,
- Arhivele principale,
- Zonele de depozitare a farmaciilor,
- Ascensoare pentru personal,
- Camerele principale de control și monitorizare a sistemului ELV,
- Zonele de birouri financiare și;
- Porți stabilite de Autoritatea Contractantă.

Sistemul este utilizat la ușile standard cu cititor de carduri doar la intrare, ieșirile urmând a fi deschise prin butoane manuale, în depozitul farmaciei, în unitățile de farmacie, arhiva principală, serverul și alte zone sensibile similare; pentru a lucra cu cititor de carduri atât la intrare cât și la ieșire, uși cu celule fotoelectrice, cititor de carduri la intrare, senzor de ușă la ieșire.

Ușile din sticlă și ușile cu două foi vor fi acționate cu suportul magnetic al ușii, ușile standard cu încuietore electrică, ușile cu celule fotoelectrice vor funcționa cu contacte de ușă.

Sistemul va fi integrat cu sistemul de pontaj și control al personalului, care va fi amplasat în zonele de intrare a personalului. 5 000 de carduri vor fi prevăzute împreună cu echipamentul de inscripționare a cardurilor.

### **Sistem de apel de securitate de urgență**

Se vor furniza dispozitive de alarmă de securitate bazate pe IP pentru alarmă de panică sau de urgență medicală, care vor fi activate de o persoană care are nevoie de asistență imediată. Exemple de locații vor include intrarea în departamentul de urgență, biroul de informații, birourile de primire a vizitatorilor, birourile asistentelor medicale, casieriiile, vestiarele, toaletele publice, farmacia și camerele de urgență. Sistemul de securitate este proiectat cu o capacitate de rezervă de cel puțin 20%.

#### **5.3.1.4.19. Sisteme SMATV și IP TV**

Pentru clădirea principală a spitalului va fi prevăzut un sistem central de satelit cu antene parabolice și o stație principală de recepție (headend digital) cu standardul DVB. Stația principală de recepție va fi amplasată în camera TV / BMS / de securitate de la subsol și va include splittere, receptoare, amplificatoare, modulatori, surse de alimentare, comutatoare, procesoare etc. Antenele parabolice vor fi amplasate pe acoperișul clădirii principale a spitalului. Trebuie să se țină seama de cel puțin 250 de canale prin satelit care nu sunt transmise prin eter.

De asemenea, clădirea va fi dotată cu programe de televiziune prin cablu și programe radio prin intermediul unui sistem de cablu furnizat de furnizorul local de cablu. Semnalul de televiziune prin cablu va fi combinat cu semnalul de televiziune prin satelit și va fi transmis împreună pe același cablu coaxial care va fi amplasat în conductele principale.

Pentru distribuția semnalului se vor folosi cabluri coaxiale, amplificatoare de linie și splittere de semnal. Dispozitivele de amplasare a sistemului vor fi amplasate în tablourile de telecomunicații.

În toate camerele pacienților, zonele de așteptare, saloanele, sălile de ședințe, sălile de conferințe, sălile de joacă pentru copii, camerele medicilor și ale asistentelor de serviciu, cabinetele medicului șef și ale directorilor și sălile de mese vor fi prevăzute prize TV.

De asemenea, pentru dezvoltările viitoare, va fi furnizat un sistem TV bazat pe IP. Cablul de alimentare cu semnal utilizat în sistem trebuie să fie de tip Cat 6A sau CAT7, fără halogen. Toate tipurile de echipamente pasive și active vor fi acoperite în cadrul sistemului cu o rețea de bază dedicată.

Monitoarele de informare vor fi amplasate la cabinele lifturilor, la intrările principale, la intrările în departamente, în sălile de așteptare, în secțiile de terapie intensivă și în sălile de operație, în zonele de așteptare și în alte zone similare, care vor furniza informații despre spital, noutăți și informații despre pacienți în secțiile de terapie intensivă și în sălile de operație.

#### **5.3.1.4.20. Apel de asistentă medicală și cod albastru**

Este un sistem de comunicare și automatizare bazat pe IP, care constă într-un sistem de apelare a infirmierelor, un sistem de cod albastru, un sistem de cod roz și un sistem alb, care sunt integrate și operate împreună.

Codurile de culori menționate aici sunt coduri de culori utilizate în mod obișnuit. Acesta poate varia în funcție de standardele locale și/sau de funcționarea spitalului. Codurile de culori și/sau numărul de coduri trebuie finalizate cu operatorul medical în timpul proiectării deratizate a SRU Brașov.

#### **Sistem de apelare a infirmierelor**

Pacienții pot suna asistentele din camerele pacienților, din toaletele și băile pacienților și din camerele de observație de urgență. Adresa acestor apeluri către asistentele medicale este de la lămpile de avertizare de pe ușă și de la panourile de apelare a asistentei medicale de la birourile de serviciu, de pe telefonul de serviciu și de pe telefonul mobil (cu aplicații bazate pe Android sau IOS) sau de pe dispozitive de tip pager.

Este un sistem de comunicare și automatizare bazat pe IP care permite transmiterea către telefoane mobile (prin intermediul aplicațiilor bazate pe Android sau IOS) și înregistrarea și raportarea performanțelor serviciului cu ajutorul cardurilor inteligente utilizate de asistente.

#### **Sistemul cod albastru**

Sistemul permite personalului sanitar să efectueze apeluri de la toate telefoanele interne ale spitalului, de la panourile de control situate în camerele pacienților și de la panoul de apelare a serviciului de urgență din camera de urgență, unde este necesar procesul de suport vital de bază (CPR) în spital. Este un sistem de comunicare și automatizare care permite transmiterea tuturor acestor apeluri către telefoane Dect (cu aplicații bazate pe Android sau IOS) sau către dispozitive de tip pager și telefoane mobile (cu aplicații bazate pe Android sau IOS), precum și înregistrarea și raportarea performanțelor de răspuns cu ajutorul cardurilor inteligente utilizate de personalul echipei.

#### **Sistemul cod roz**

Sistemul de coduri roz permite personalului să efectueze apeluri de la toate telefoanele interne ale spitalului, de la panourile de control ale camerelor pacienților din secția de travaliu și naștere/îngrijire neonatală și TI Neonat. și de la panoul de apelare a serviciului de urgență din camera de urgență în caz de amenințare a unui nou-născut și de siguranță a copilului în spital. Este un sistem de comunicare și automatizare care permite transmiterea tuturor acestor apeluri către telefoane Dect (cu aplicații bazate pe Android sau IOS) sau dispozitive de tip pager și telefoane mobile (cu aplicații bazate pe Android sau IOS), precum și înregistrarea și raportarea tuturor acestor apeluri.

#### **Sistemul cod alb**

Sistemul de cod alb permite personalului să efectueze apeluri de la toate telefoanele interne ale spitalului, de la panourile de control situate în camerele pacienților și de la panoul de apelare a camerei de urgență din camera de urgență în caz de atacuri fizice, hărțuire sexuală și violență asupra pacienților și angajaților din spital. Este un sistem de comunicare și automatizare care permite transmiterea tuturor acestor apeluri către telefoane Dect (cu aplicații bazate pe Android sau IOS) sau dispozitive de tip pager și telefoane mobile (cu aplicații bazate pe Android sau IOS), precum și înregistrarea și raportarea tuturor acestor apeluri.

Sistemul de apelare a infirmierelor va fi compus din panouri de control al camerei, lămpi de avertizare de pe ușă, unități de apelare la patul pacientului, unități de apelare a receptorului pacientului, unități de apelare a WC-ului și a băii pacientului, panouri de apelare a infirmierelor, carduri inteligente pentru personal, panouri de apelare a serviciilor de urgență și un server de centru de apelare a spitalului. Sistemul de apelare a infirmierelor va fi instalat în fiecare cameră și toaletă a pacientului, duș, cameră de recuperare clinică, cameră de tratament, zone de transfuzie sanguină și săli de operație, săli de urgență, hemodializă și toate tipurile de stații în care este nevoie de contact între pacient și personalul medical.

Sistemul Nurse Call poate fi gestionat și monitorizat prin acces de la distanță. Sistemul de apelare a infirmierelor trebuie să fie proiectat cu o capacitate de rezervă de cel puțin 20%.

Sistemul de cod albastru va fi aplicat în birourile asistentelor medicale, în dormitoarele pacienților, în centrele de recoltare a sângelui, în unitățile de terapie intensivă și în camerele de urgență etc.

#### **5.3.1.4.21. Sistem de ceasuri principale**

În spital va fi planificat un sistem central de ceasuri principale și vor fi folosite două tipuri de ceasuri: ceasuri de uz general și ceasuri digitale (ore pentru scopuri medicale și timp scurs). Sistemul central de ceasuri va fi complet bazat pe IP. În plus, cablul de alimentare cu semnal utilizat trebuie să fie de tip minim Cat 6A, fără halogen.

Un ceas principal cu receptor GPS va primi informațiile despre timp și va transmite semnalul de timp către ceasuri folosind cabluri Cat 6A cu rețeaua de date a spitalului. Ceasul principal va servi, de asemenea, ca server NTP pentru funcționarea sincronizată a tuturor sistemelor care necesită un semnal de timp în spital.

Toate ceasurile vor fi alimentate prin PoE. În sălile de operație vor fi prevăzute ceasuri digitale (care vor semnaliza și panoul de control al sălii de operație), în sălile de obstetrică și de tratament al durerii, în departamentul de urgență, la terapie intensivă, radiologie, tomografie etc. Ceasurile de uz general vor fi amplasate în holurile de intrare, holurile lifturilor, cafenelele, sălile de așteptare, birourile de recepție, bibliotecile, camerele de zi, coridoarele secțiilor de pacienți, spațiile de circulație generală din zonele medicale și alte locuri similare.

#### **5.3.1.4.22. Sistem de telemedicină**

Un sistem de telemedicină bazat pe IP va fi instalat într-o sală de operație pentru educație medicală, consultații și intervenții chirurgicale în timp real. Infrastructura (cablurile) va fi instalată în toate sălile de operație și în alte spații necesare. În plus față de sistemul fix, vor fi furnizate 2 seturi de dispozitive mobile.

Sistemul va permite distribuirea, înregistrarea și vizualizarea procedurilor chirurgicale, a imaginilor PACS, a informațiilor medicale, a informațiilor despre pacienți și a altor informații, atât la nivel local, cât și de la distanță.

Sistemul de telemedicină va include, de asemenea, capacități pentru asistență medicală de urgență în monitorizarea de la distanță și furnizarea de asistență medicală în timpul transportului pacienților la SRU Brașov.

Sistemul include camere IP digitale de înaltă rezoluție, microfoane, ecrane plate, înregistratoare video digitale, procesoare video și dispozitive de compresie digitală. Sistemul permite utilizatorilor să partajeze fișele și imaginile pacienților sau să primească în același timp opinia unor experți externi. Datele pot fi introduse în sistem de la computer și de la echipamentul de imagistică medicală. Sistemul va fi, de asemenea, integrat cu sistemul SIMS.

#### **5.3.1.4.23. Sistem de gestionare al cozilor de așteptare**

Departamentele clinice de ambulatoriu vor fi dotate cu sistemul de gestionare a cozilor de așteptare pentru clasificarea pacienților și raportarea zilnică.

Sistemul va furniza numărul de bilet cu aparatul de bilete de la ghișeele de consultații din policlinică și va avea posibilitatea de a efectua apeluri cu ajutorul softului care se găsește pe calculatorul din sala de examinare.

Ecranele LED de 17"/19" vor fi instalate deasupra ușii, pe partea coridorului, ca monitor secundar, iar ecranele LED de 42"/47" vor fi folosite ca monitor principal, care va fi instalat în zonele de așteptare și pe coridoarele principale ale policlinicii.

Controlul funcționării sistemului ar trebui să fie posibil cu ajutorul dispozitivului principal fără sau cu ajutorul unui calculator.



#### **5.3.1.4.24. Sisteme audio-video (A/V)**

Cerințele sistemului audio-video vor varia în funcție de facilitățile și funcțiile preconizate pentru instruire, educație, conferințe și divertisment în spital.

Practic, vor fi furnizate sistemele menționate mai jos:

- Săli de ședință  
Iluminat reglabil  
Proiecție video m/c și ecran motorizat și cablarea și terminațiile aferente (UPS, date și HDMI)  
Sistem de sunet local conectat la sistemul de proiecție  
Sistem de apelare prin videoconferință pentru cele trei săli de ședință selectate
- Sala de conferințe  
Sistem profesional de iluminat de scenă  
Sistem de sunet profesional  
Sistem de iluminat cu reglaj de intensitate  
Sistem de conferință cu 1 cap + 5 delegați  
Microfon integrat cu gât de găscă pentru pupitru, microfoane wireless de rever / lavalieră, microfoane de mână fără fir,  
Proiecție video HD profesională HD și ecran motorizat pentru scenă  
Sistem de înregistrare a imaginilor și a vocii

#### **5.3.1.4.25. Panoul de control al sălilor de operații**

În sălile de operație din spital, panourile de control ale sălii de operație vor fi prevăzute pentru controlul sistemului de iluminat, al sistemului de sunet, al ventilației, al sistemului de ceasuri, al telefonului, al temperaturii, al umidificatorului, al gazelor medicale etc. Panourile de control vor fi adecvate pentru utilizare în câmp steril, cu dimensiuni minime de 19" și cu clasa de protecție LCD-LED IP 65.

#### **5.3.1.4.26. Sistem de gestionare a energiei și SCADA**

Centrele de energie ale spitalului, inclusiv nivelurile MT și BT; va fi creat un sistem SCADA care va asigura operațiuni precum încărcarea, descărcarea sarcinilor electrice, sincronizarea transformatorului-generator, sincronizarea generatorului-generator, comutarea soft și care poate monitoriza online și poate funcționa în integrare cu BMS. Se va crea un sistem de rețea inteligentă prin utilizarea SCADA.

Sistemul SCADA trebuie să monitorizeze toate stările de deschidere/închidere a întrerupătoarelor de medie tensiune, a disjunctorilor și a întrerupătoarelor de legare la pământ situate în secțiunea de medie tensiune, prin comunicarea cu relelele din cabinetele de medie tensiune sau prin utilizarea modulelor și controlul deschiderii și închiderii operațiilor.

Sistemul de automatizare a energiei ar trebui să monitorizeze UPS, IPS și toate sistemele producătoare și consumatoare de energie cu informații și funcții de control ale panourilor de medie și joasă tensiune.

Se obțin informații privind întrerupătoarele de joasă tensiune pornite/oprite și declanșate, informații privind defecțiunile tuturor întrerupătoarelor din panourile principale de distribuție de joasă tensiune. În plus, se vor primi informații despre funcționarea în bypass, defecțiuni generale, funcționare/nefuncționare, starea bateriei tuturor dispozitivelor UPS din instalație.

Se vor obține rapoarte zilnice, lunare, anuale privind tendințele și consumul de energie legate de parametrii de măsurare electrică citiți din punctele măsurate cu analizoarele de energie. Eșecul de sincronizare de la panoul de sincronizare a grupului electrogen care va fi instalat în clădire și starea comutatoarelor grupului electrogen vor fi monitorizate prin intermediul sistemului SCADA prin comunicarea cu sistemul grupului electrogen.

#### **5.3.1.4.27. Sistem integrat de management spitalicesc și platforma de comunicare**

În paralel cu dezvoltarea tehnologiei, managementul subsistemelor care urmează să fie stabilite în întregul spital va fi integrat și gestionat de la centrul de securitate al spitalului pentru a asigura o funcționare ușoară și fiabilă a spitalului.

Cu ajutorul platformei integrate de gestionare și comunicare a spitalului, se poate realiza gestionarea următoarelor subsisteme și a sub-echipelor responsabile pentru aceste sisteme, precum și executarea și raportarea tuturor serviciilor necesare în întreaga unitate.

- Sistemul de management al securității
- Sistem de televiziune cu circuit închis (CCTV)
- Sisteme de control al accesului (ACS)
- Turnicheți, cititoare de control al ușilor
- Sistem de alarmă și detectare a incendiilor
- Sistem de alarmă vocală
- Sistem de sonorizare
- Sistemul de management al clădirii
- Sisteme mecanice de automatizare
- Sisteme HVAC
- Sisteme de transport (ascensoare, sisteme de transport cu tuburi pneumatice etc.)
- Sisteme de control al iluminatului
- Sistem de iluminat de urgență
- Sistem de gestionare a energiei
- Electricitate / UPS / Generator / Transformator / Sisteme de automatizare a centralei electrice (SCADA)
- Sisteme de măsurare a energiei
- Infrastructuri de comunicații și sisteme informatice
- Echipamente pentru săli de conferințe și săli de ședință
- Sisteme de telefonie și Dect
- Infrastructura de date Echipamente active și pasive
- Sisteme IP / TV și Digital Signage
- Servicii de gestionare a facilităților și servicii de Help Desk
- Sisteme de apelare a spitalelor
- Sistem de apel de urgență

#### **5.3.1.4.28. Energie Solară (Panouri Fotovoltaice)**

La SRU Brașov va fi instalat un sistem de centrale solare fotovoltaice cu o putere instalată minimă de 1.600 kWp (cu aproximativ 3.600-4.000 de panouri). Panourile solare vor fi instalate în cadrul SRU Brașov astfel încât să se producă maximum de energie (cu excepția zonelor care vor fi folosite pentru panourile solare pentru apă caldă și dispozitive mecanice, în zonele rezervate pentru acoperișurile clădirii principale a spitalului, clădirii serviciilor tehnice și parcarii multietajate și a parcului fotovoltaic din parcela 3). Sistemele fotovoltaice vor fi instalate complet, cu tot cu echipamentul lor. Valoarea (valorile) panourilor solare Condițiile standard de testare vor fi minime: 1000 W/m<sup>2</sup> radiație, temperatura modulului de 25°C și condiții de spectru AM=1,5 sau un echivalent similar. Eficiența panourilor solare nu trebuie să fie mai mică de 20%. Toate echipamentele care vor fi utilizate în cadrul centralei solare vor fi compatibile între ele. Celulele fotovoltaice vor fi integrate în sistemul SCADA al instalației pentru monitorizarea și evaluarea de la distanță de către administrația instalației. Toate informațiile despre centrala solară vor putea fi monitorizate prin intermediul sistemului SCADA.

#### **5.3.1.4.29. Alte instalații**

##### **Oprirea focului**

Golurile rezultate din infrastructura instalației electrice în zonele de tranziție dintre zonele de incendiu, pereții rezistenți la foc sau pasajele din podea se închid cu materiale.

### **5.3.1.5. Limitări seismice**

În cazul unui eveniment seismic, se pot produce consecințe potențial devastatoare în cazul în care instalațiile din clădire nu sunt limitate în mod corespunzător, cum ar fi reticularea apei, alimentarea cu energie electrică, comunicațiile, sistemele HVAC și de stropire a incendiilor etc. Inundațiile pot fi provocate de ruperea conductelor, un incendiu poate izbucni din cauza unui scurtcircuit al echipamentului electric, iar componentele se pot prăbuși peste oameni, provocând răni sau blocând căile de ieșire.

În calitate de unitate de sănătate, SRU Brașov trebuie să își continue activitatea în cazul unui cutremur de proporții. Ocupanții ar trebui să fie protejați împotriva rănilor și daunele ar trebui reduse la minimum prin prevenirea defectăunilor sistemelor tehnice. În plus, spitalul poate fi solicitat să acționeze ca un adăpost în comunitate sau să sprijine alte nevoi ale sistemului de sănătate, pe lângă volumul său obișnuit de muncă. Acest lucru necesită ca sistemele structurale și nestructurale critice ale clădirilor să continue să funcționeze în conformitate cu cerințele de pregătire pentru situații de urgență. Prin urmare, la SRU Brașov vor fi instalate restricții seismice pentru a asigura sistemele nestructurale ale clădirii, inclusiv, printre altele, plafoanele suspendate și echipamentele și sistemele mecanice și electrice ale clădirii. Echipamentele și sistemele mecanice și electrice ale clădirii, pentru care se vor instala dispozitive de reținere seismică, includ, fără a se limita la acestea, următoarele:

#### Echipamente și sisteme mecanice pentru clădiri:

Unități de tratare a aerului; cazane; răcitoare; turnuri de răcire; pompe; rezervoare și butelii de gaz; cutii VAV, amortizoare de zgomot pentru conducte, unități de ventilato-convectoare; conducte și țevi etc.

#### Echipamente și sisteme electrice pentru clădiri:

Panouri de control; generatoare; iluminat; tablouri de distribuție; tablouri de distribuție de joasă tensiune; tablouri de distribuție de medie și înaltă tensiune; MCC și unități de frecvență variabilă; rafturi multimedia; transformatoare; surse de alimentare neîntreruptibile; șenile etc.

#### Principii generale:

Proiectarea și instalarea dispozitivelor de reținere seismică vor respecta orientările din EN 15129 Dispozitive antiseismice. Următoarele orientări vor fi puse în aplicare pentru aceste componente și sisteme, cu excepția cazului în care cerințele sunt prevăzute în EN 15129.

În special, proiectarea detaliată a SRU Brașov va încorpora elemente de fixare pentru a asigura restricții seismice, distanțe adecvate și conexiuni flexibile. Dispozitivele de fixare ar trebui să asigure reținerea și să transfere sarcinile seismice către structura clădirii printr-o cale de încărcare continuă care să corespundă sau să depășească solicitarea de încărcare seismică a clădirii. Aceste elemente de fixare includ, printre altele, șuruburi, suduri, ancore, console, cleme și plăci de fixare care conectează componentele între ele, cu elementele unui sistem de reținere și cu structura de susținere. Proiectarea detaliată a SRU Brașov va permite spații libere adecvate între instalațiile tehnice ale clădirii și componentele adiacente, în funcție de faptul că respectivele componente sunt sau nu sunt limitate. Se vor utiliza conexiuni flexibile pentru componentele necesare pentru a permite mișcarea independentă în condiții de deplasare seismică. Trebuie utilizate conexiuni flexibile pentru a conecta țevile la echipamentele ancorate. Antreprenorul EPC va numi un profesionist calificat și competent în domeniul proiectării seismice, care poate realiza proiectarea, inspecția și aprobarea pentru fiecare componentă a sistemelor nestructurale ale clădirii.

#### Plafoane suspendate:

Toate sistemele de tavane suspendate ar trebui proiectate cu o restricție seismică suficientă pentru a permite tavanului să suporte sarcina seismică solicitată. Tipurile de plafoane suspendate care pot fi utilizate cuprind tipurile de plafoane fixe perimetral și flotante.

Plafoanele fixate pe perimetru vor fi suspendate cu ajutorul unor suspensii verticale din sârmă sau cablu și vor fi reținute lateral prin ancorarea marginilor plafonului la peretele, cadrul sau alt element structural din jur. Aceste tipuri de plafoane trebuie ancorate la capetele a două margini ortogonale ale grilei de tavan, menținând un spațiu de alunecare de 10-15 mm la marginile opuse. Capetele libere trebuie să se poată deplasa (aluneca) pe perete, dar să fie totuși suficient de bine fixate pentru a împiedica prăbușirea grilajului sau a plăcilor. Acest lucru se realizează în mod obișnuit cu o mulară de canal sau cu o fixare proprie.

În cazul în care fixarea perimetrală este insuficientă pentru cererea seismică, se va utiliza un plafon plutitor, care este ancorat la partea inferioară a planșeului de deasupra pentru a asigura reținerea laterală. Tavanele flotante nu vor fi conectate la peretele perimetral sau la cadru. Spațiul dintre tavan și peretele înconjurător va fi suficient de mare pentru ca tavanul să nu fie deteriorat de impactul cu peretele în timpul unui cutremur. Suspendarea verticală poate fi asigurată cu ajutorul unor suspensii din sârmă sau cablu sau a unor montanți verticali construiți din unghiuri, stâlpi metalici sau stâlpi de compresie brevetati, ancorați la grila tavanului și la structura clădirii. Susținerea laterală a unui tavan flotant poate fi asigurată cu ajutorul unor contravântuiri rigide, contravântuiri prin cablu (cabluri de întindere) combinate cu lonjeroane verticale sau o combinație a acestor tehnici.

#### Sisteme mecanice pentru clădiri:

Echipamentele mecanice și sistemele clădirii, pentru care trebuie instalate restricții seismice, includ, printre altele, UTA-uri, cazane, răcitoare, turnuri de răcire, schimbătoare de căldură, pompe, rezervoare și butelii de gaz, cutii VAV, amortizoare de zgomot în conducte și ventilatoare, conducte și conducte etc.

Sistemul de reținere seismică tipic care se aplică la echipamentele mecanice majore, inclusiv la grupurile de aer condiționat, cazane, răcitoare, turnuri de răcire, schimbătoare de căldură, pompe, rezervoare și cilindri, este de tip rigid. Într-un sistem de reținere seismică de tip rigid, echipamentul poate fi fixat cu șuruburi sau sudat pe podeaua sau pe suportul clădirii. În scopul fixării, se pot utiliza ancore posterioare, știfturi cu cap încastrat sau șuruburi în J. O altă alternativă pentru un dispozitiv de reținere de tip rigid poate fi stabilită prin utilizarea unor forme structurale suplimentare, cum ar fi un unghi. Aceste forme structurale suplimentare pot fi atașate la echipament cu șuruburi și apoi pot fi atașate la clădire cu ancore, șuruburi de oțel sau prin sudură. Atunci când se fixează cu șuruburi pe beton, se pot utiliza ancorele instalate pe stâlpi, știfturi cu cap încastrate sau șuruburi în J. Alternativ, se pot utiliza dispozitive de reținere seismică izolate de vibrații pentru răcitoare, turnuri de răcire și pompe. În esență, este vorba de utilizarea arcurilor pentru izolarea echipamentelor, atenuând transferul de energie seismică către acestea. Cutiile VAV, amortizoarele de zgomot din conducte și ventilatoarele sunt suspendate de obicei de structura clădirii de deasupra, fie cu izolatori, tije și cabluri, fie cu unghiuri. Sistemele de conducte și de țevi ar trebui să fie restricționate seismic în mod similar. O atenție deosebită trebuie acordată sistemelor de aspersoare.

#### Sisteme electrice pentru clădiri:

Echipamentele electrice și sistemele de construcție pentru care trebuie instalate restricții seismice includ, printre altele, panourile de control, generatoarele, iluminatul, tablourile de distribuție, tablourile de distribuție, tablourile electrice, comutatoarele, MCC și acționările cu frecvență variabilă, rackurile multimedia, transformatoarele, sursele de alimentare neîntrerupte și căile de rulare etc.

Sistemul de reținere seismică tipic care se aplică echipamentelor electrice majore, inclusiv panourilor de control, generatoarelor, tablourilor de distribuție, tablourilor de distribuție și comutatoarelor, rackurilor multimedia, transformatoarelor și surselor de alimentare neîntreruptă este de tip rigid. Restricțiile seismice de tip rigid care se aplică echipamentelor electrice sunt aceleași cu cele descrise mai sus pentru echipamentele mecanice. La fel ca în cazul echipamentelor mecanice, izolarea vibrațiilor poate fi utilizată cu ajutorul arcurilor pentru generatoare, tablouri de distribuție și comutatoare, transformatoare și surse de alimentare neîntreruptibile. În cazul în care echipamentele sunt instalate pe pereți în loc de pardoseală, cum ar fi panourile de control, sistemele de iluminat, panourile de comandă, rackurile multimedia etc., dispozitivele de reținere seismică pot fi din nou proiectate ca fiind rigide sau izolate împotriva vibrațiilor, la fel ca în cazul instalării pe pardoseală. În ceea ce privește căile de rulare, cablurile și conductele, acestea sunt de obicei susținute de podea sau de perete sau suspendate de structura de deasupra. În cazul în care se sprijină de la podea sau de la perete, se pot utiliza unghiuri sau sisteme de montanți. Există mai multe forme diferite de suspendare de la structura de deasupra, inclusiv suspendarea căilor de rulare cu ajutorul unor clești de suspendare cu clești de suspensie fixați la șurubul de reținere sau la tija de suspendare, sau poate fi utilizată o contravântuire a cablului în patru direcții.

## **5.3.2. Descrierea scenariului / opțiunii propuse din punct de vedere juridic**

### **5.3.2.1. Structura contractuală într-un Proiect PPP**

#### **5.3.2.1.1. Contractul PPP**

Contractul PPP va fi elaborat în conformitate cu cele mai bune practici internaționale și cu standardele de piață pentru a maximiza bancabilitatea Proiectului și va trebui să se asigure că acesta respectă, de asemenea, dispozițiile

---

Legii PPP (astfel cum se aplică proiectelor PPP în general) și ale Legii Concesiunilor sau ale Legii Achizițiilor Publice (ca lege care reglementează procedura de atribuire).

Ca strategie de realizare a bancabilității, proiectul de Contract PPP va fi pus la dispoziția ofertanților interesați (și a finanțatorilor acestora) înaintea (și cel mai târziu în timpul) etapei de dialog/negociere a procesului de atribuire. Documentația de atribuire va trebui să stabilească ce elemente ale Contractului PPP fac obiectul negocierilor în timpul dialogului.

### Părți

Partenerul privat și Autoritatea Contractantă vor fi părți ale Contractului PPP, astfel cum rezultă din definiția dată Partenerului privat prin Legea PPP. Aceasta înseamnă că ofertantul câștigător sau consorțiul de investitori câștigător va trebui să semneze Contract PPP împreună cu Autoritatea Contractantă.

Societatea de proiect va deveni, de asemenea, parte la Contractul PPP ca entitate responsabilă de implementarea Proiectului (fie de la început, fie într-o etapă ulterioară, în funcție de momentul înființării acesteia).

### Clauze minime

În conformitate cu Legea PPP, Contractul PPP ar trebui să conțină cel puțin anumite tipuri de dispoziții/să reglementeze anumite aspecte, inclusiv:

- (i) Obiectul Proiectului;
- (ii) Condițiile de înființare și funcționare a societății de proiect;
- (iii) Termenele de realizare a lucrărilor începutul perioadei de operare;
- (iv) Drepturile constituite în favoarea Partenerului privat și a societății de proiect;
- (v) Drepturile și obligațiile partenerului public, ale partenerului privat și ale societății de proiect, pe parcursul derulării proiectului PPP;
- (vi) Regimul juridic al bunurilor implicate în proiect, inclusiv al bunurilor realizate sau dobândite în cursul derulării proiectului, și modalitatea de transfer al acestor bunuri la încetarea contractului;
- (vii) Durata contractului;
- (viii) Modalitatea de finanțare și etapele proiectului PPP;
- (ix) Remunerarea partenerului privat, indicând în detaliu modalitatea de calcul și de plată, inclusiv posibilitatea compensărilor/deducerilor între sumele de plată convenite partenerului privat și orice eventuale daune sau alte sume de plată datorate de către partenerul privat;
- (x) Modalitatea de alocare a riscurilor în cadrul proiectului PPP;
- (xi) Obiectivele de performanță ale bunului sau bunurilor ce vor fi realizate în cadrul proiectului, precum și indicatorii de performanță ai serviciului public ce formează obiectul proiectului;
- (xii) Modalitatea de monitorizare și control de către partenerul public al respectării obligațiilor partenerului privat și ale societății de proiect;
- (xiii) Răspunderea contractuală, inclusiv sancțiunile și penalitățile aplicabile partenerului privat în cazul neexecutării obligațiilor sale;
- (xiv) Dreptul partenerului public de a modifica unilateral anumite părți ale contractului și dreptul partenerului public de a denunța unilateral contractul, precum și condițiile de exercitare a acestor drepturi, inclusiv modalitatea de stabilire și plată a eventualei compensații datorate partenerului privat;
- (xv) Procedura și limitele subcontractării;
- (xvi) cauzele de încetare a contractului și condițiile în care se asigură continuitatea serviciului public realizat în cadrul parteneriatului public-privat;
- (xvii) clauze care să reglementeze compensațiile datorate de părți în caz de încetare a contractului;
- (xviii) drepturi de intervenție (*step in rights*) în favoarea creditorilor.

### 5.3.2.1.2. Contractul direct cu creditorii

Legea PPP prevede în mod expres posibilitatea ca Autoritatea Contractantă să încheie contracte directe cu Creditorii proiectului prin care își asumă obligații directe sau creează garanții în favoarea creditorilor Proiectului.

Legea PPP nu oferă detalii suplimentare sau restricții cu privire la conținutul real al contractelor directe, permițând ca acestea să fie detaliate în continuare în documentația de atribuire.

Un contract direct este o cerință importantă de bancabilitate din partea creditorilor Proiectului în temeiul căruia aceștia vor solicita să beneficieze de creanțe contractuale directe împotriva Autorității Contractante. Scopul principal al contractului direct este de a se asigura că, în cazul în care Partenerul privat (respectiv societatea sa de Proiect), care este debitorul în cadrul finanțării Proiectului, nu își respecta obligațiile în temeiul Contractului PPP (*defaults*), Autoritatea Contractantă, de comun acord cu creditorii Proiectului, agreează:

- (i) Să nu își exercite dreptul de a rezilia Contractul PPP pentru o anumită perioadă, de obicei între 60 de zile și 180 de zile;
- (ii) Să permită creditorilor Proiectului să găsească o societate înlocuitoare pentru a interveni și a prelua Proiectul în locul Partenerului privat.

Cele de mai sus sunt de obicei cunoscute ca "drepturi de intervenție" pentru Creditori.

În același timp, creditorii Proiectului solicită un angajament direct din partea Autorității Contractante ca, ori de câte ori ar trebui plătită o compensație de reziliere anticipată, Autoritatea Contractantă o va plăti direct Creditorilor Proiectului, fără alte compensări și în moneda datoriei restante sau a echivalentului acesteia în moneda locală.

Principali termeni ai contractului direct al creditorilor vor fi atașați la proiectul de Contract PPP care va fi pus la dispoziția ofertanților precalificați în timpul etapei de negociere/dialog a procedurii de atribuire.

### 5.3.2.1.3. Contractul de Asociere între Autorități Contractante

După cum se prevede în mai multe detalii în Secțiunea 4.5.3.3.3., Autoritatea Contractantă va fi, cel mai probabil, o asociere de două sau mai multe entități publice, care nu vor forma o entitate juridică distinctă. În conformitate cu Legea PPP, acestea vor trebui să încheie un acord de asociere care va detalia modul în care drepturile și obligațiile privind Proiectul sunt alocate între entitățile publice. Pentru mai multe detalii, a se vedea secțiunea 4.5.3.3 din prezentul Studiu de Fezabilitate.

### 5.3.2.1.4. Contractul de Proiectare și Construcție / Contract de tip "EPC"

În modelul PPP, toate contractele necesare pentru proiectarea, construcția și exploatarea Proiectului sunt subcontractate de societatea de proiect (controlată de Partenerul privat), spre deosebire de Modelul Tradițional în care Autoritatea Contractantă încheie direct contracte cu proiectantul și, respectiv, cu societatea de construcții.

Într-o structură PPP, contractul de proiectare și construcție este cel mai important contract încheiat de societatea de proiect și urmează să fie încheiat între societatea de proiect și antreprenorul de proiectare și construcție. Având în vedere natura critică a fazei de construcție și magnitudinea riscurilor care pot apărea în această perioadă, având capacitatea de a bloca întregul Proiect dacă nu sunt gestionate corespunzător, este important ca acest contract de proiectare și construcție să conțină anumite caracteristici care ar oferi confort creditorilor și Autorității Contractante împotriva acestor riscuri.

Contractele de inginerie, achiziții și construcții (cunoscute pe plan internațional ca și contracte de tip "EPC") sunt utilizate de obicei în proiectele PPP ca fiind una dintre cele mai potrivite pentru PPP, deoarece în cazul acestui tip de contract majoritatea riscurilor de construcție sunt asumate de o singură entitate suficient de puternică și capabilă să le asume – Contractantul EPC.

Principalele caracteristici ale unui contract EPC pe care creditorii Proiectului le-ar verifica să fie reglementate sunt:

- "Un singur punct de contact" sub forma Contractantului EPC (în locul unui consorțiu format din mai mulți contractanți); Contractantul EPC este, de obicei, o societate de inginerie cu experiență și reputație, care își poate evalua costurile și nivelul de risc și poate oferi societății de proiect un proiect "la cheie";
- Există un preț fix care, de regulă, nu poate fi modificat (principiul "sumei forfetare")

- Nivel ridicat al răspunderii contractantului pentru îndeplinirea contractului, calculat de obicei ca procent din prețul total al Contractului EPC
- Cele mai multe riscuri pentru costuri neprevăzute și întârzieri sunt asumate de contractantul EPC și nu de către societatea de proiect;
- Respectarea principiului "*back to back*" – i.e. verificarea ca riscurile asumate de Partenerul privat/societatea de proiect în temeiul Contractului PPP fata de Autoritatea Contractanta sunt transmise Contractantului EPC în temeiul Contractului EPC, pentru a se asigura că nu există aspecte de răspundere neacoperite. Acest lucru se datorează faptului că societatea de proiect este un vehicul cu scop special, iar finanțarea este asigurată pe bază de recurs limitat împotriva acționarilor societății de proiect (în engleza: "*non recourse/limited recourse finance*");
- Penalități de întârziere pentru întârzierea finalizării lucrărilor de construcție și pentru neexecutare/executare necorespunzătoare;
- Obligația Contractantului EPC de a oferi un nivel adecvat de asigurare a riscurilor pe perioada de construcție cu obligația corelativă ca finanțatorii să fie desemnați unici sau co-beneficiari ai polițelor de asigurare;
- Contracte Directe în legătură cu Contractul EPC cu creditorii - un contract tripartit între creditori, societatea de proiect și Contractantul EPC în vederea protejării creditorilor în cazul în care societatea de proiect nu își respectă obligațiile în temeiul contractului de construcție.

În plus față de standardele internaționale de mai sus, Contractul EPC va trebui să fie guvernat de legislația română și va lua în considerare aspecte specifice din practică și din legislație, cum ar fi: posibilitatea plăților directe de către Autoritatea Contractantă către Contractantul EPC, răspunderea obligatorie și răspunderea contractuală pentru îndeplinirea contractului și defecte, dispozițiile de soluționare a litigiilor și clauzele de jurisdicție. Detaliile privind cerințele în legătură cu termenii-cheie ai Contractului EPC vor fi elaborate în faza 3 – pregătirea procedurii de atribuire a Proiectului.

### **5.3.2.2. Societatea de Proiect**

#### **5.3.2.2.1. Reguli generale**

Conform Legii PPP, orice proiect PPP va necesita încorporarea unei societăți de proiect în vederea implementării proiectului PPP.

Societatea de proiect este înființată de Partenerul privat (care a fost desemnat ofertant preferat în urma procedurii de atribuire) ca persoana juridică română supusă legislației române cu scopul exclusiv de a implementa proiectul PPP.

Societatea de proiect va semna Contractul PPP împreună cu Partenerul privat.

#### **5.3.2.2.2. Contribuția sectorului public la societate de proiect**

Legea PPP are în vedere două tipuri de proiecte PPP din perspectiva contribuției sectorului public/Autorității Contractante în calitate de acționar în cadrul societății de proiect:

- PPP-ul instituțional, în care societatea de proiect este înființată și deținută împreună de partenerul public și de partenerul privat.
- PPP-ul contractual, în care societatea de proiect este deținută integral de partenerul privat.

Dacă este aleasă structura de PPP instituțional pentru implementarea Proiectului, partenerul public poate face investiții de capital și poate deține participații în societatea de proiect de până la 25% din capitalul social emis.

Ar trebui remarcat faptul că majoritatea proiectelor PPP de pe piețele internaționale au fost structurate ca "PPP-uri contractuale", în timp ce structura PPP instituțional este încă destul de rară și poate ridica anumite provocări, după cum se detaliază mai jos.

"PPP instituțional" a fost ales pentru proiectele recente de PPP care au fost lansate de Guvernul României în 2018 și 2019 în sectorul construcției de autostrăzi, sub coordonarea CNSP<sup>57</sup> dar toate aceste proiecte au fost întrerupte.

PPP-ul instituțional presupune o serie de provocări suplimentare pentru Proiect, după cum urmează:

- (i) Structură contractuală mai complexă întrucât una dintre componentele cheie ar fi încheierea de către sectorul public și partenerul privat a unui acord între acționari (*în engleza: shareholders agreement*), în plus față de Contractul PPP. Acordul acționarilor ar urma să aibă o importanță deosebită pentru că va stabili componentele de capital și drepturile aferente fiecărei componente, și va reglementa aspecte uzuale cum ar fi procesul decizional, drepturile acționarilor minoritari, componenta consiliului de administrație, procesul de înstrăinare a acțiunilor, etc.;
- (ii) De asemenea, sectorul public vede participarea la capitalul social ca o oportunitate de a crea un adevărat parteneriat pe termen lung prin "alinarea intereselor" într-o singură entitate corporativă. Prezența sectorului public în consiliile de administrație ale societăților de proiect va îmbunătăți transparența și ar putea crea o abordare colaborativă în vederea gestionării riscurilor și îmbunătățirii performanței proiectului, însă numai dacă respectivele persoane dispun de experiența necesară. Rămâne de discutat dacă într-o țară care nu are un istoric de succes în privința implementării proiectelor PPP, există suficientă experiență și capacitate administrativă la nivelul sectorului public pentru a implementa un proiect PPP de tip instituțional;
- (iii) Posibila clasificare a contribuției sectorului public în societatea de proiect în conturile guvernamentale cu implicații asupra tratamentului Eurostat al Proiectului ca fiind "în bilanț".

În cele din urmă, este foarte probabil ca, datorită particularităților asistenței medicale publice și organizării spitalelor din România, structura Autorității Contractante să fie una complexă, implicând mai multe entități publice (pentru mai multe detalii, a se vedea Secțiunea 4.5.3.3). Acest lucru conduce deja către o structură complexă a părților implicate în SRU Brașov; ar deveni și mai dificil din punct de vedere juridic și administrativ ca toate entitățile din sectorul public care vor face parte din structura Autorității Contractante să aibă în același timp și calitatea de acționari în societatea de proiect.

Discuțiile pe această temă ar trebui purtate în continuare în cursul Perioadei de Consultare 2 cu părțile interesate relevante. De asemenea, structurarea unei astfel de implicări a sectorului public ar trebui să fie unul dintre subiectele-cheie în cadrul dialogului competitiv pentru a stabili dacă o astfel de structură ar fi adecvată pentru potențialii investitori din punct de vedere financiar, economic și contabil.

### **5.3.2.3. Regimul juridic al bunurilor în cadrul PPP SRU Brașov**

#### **5.3.2.3.1. Dreptul partenerului privat asupra Amplasamentului și clădirii spitalului în timpul contractului de PPP**

După cum se menționează în Secțiunea 2, Amplasamentul se află în proprietatea publică a Municipiului și va continua să fie deținut în proprietate de Municipiu pe durata de viață a Contractului PPP. Există un număr limitat de drepturi care pot fi create asupra domeniului public al Municipiului în favoarea unei entități private. Astfel, societății de proiect care va fi încorporată de Partenerul privat i se poate acorda doar un (i) drept de concesiune sau (ii) drept de închiriere asupra Amplasamentului și clădirii.

Cu toate acestea, dreptul de concesiune implică plata unei redevențe către proprietarul bunurilor publice, astfel cum este definit acest drept de Codul civil și de Codul administrativ.

Legea PPP derogă în mod explicit de la Codul administrativ și prevede că drepturile în favoarea societății de proiect asupra Amplasamentului proiectului PPP sunt auxiliare domeniului de aplicare al PPP și, prin urmare, ar fi acordate fără organizarea unei proceduri de atribuire distincte de cea organizată pentru selectarea partenerului privat în cadrul PPP. Cu toate acestea, Legea PPP nu stabilește un regim juridic distinct în ceea ce privește plata redevențelor pentru un astfel de drept de concesiune, prin urmare suma aferentă redevenței ar trebui să fie structurată în Proiect.

De asemenea, întrucât Amplasamentul și clădirea spitalului aparțin domeniului public, acestea nu pot fi ipotecate în favoarea creditorilor Proiectului.

<sup>57</sup> Proiectele PPP lansate de CNSP în 2018 și 2019 pentru construirea Autostrazii Brașov-Ploiești și a Autostrazii Targu Neamț - Iasi.



### **5.3.2.3.2. Regimul juridic al Amplasamentului și al Spitalului la data expirării / încetării Contractului PPP**

Conform Legii PPP, regula generală este ca un proiect PPP are ca scop realizarea unui bun sau anumitor bunuri care vor fi predate și deținute în cele din urmă de partenerul public.

În ceea ce privește principalele bunuri (Amplasamentul și clădirea SRU Brașov), astfel cum am menționat și în secțiunile de mai sus, acestea vor continua să fie în proprietatea Municipiului pe toată durata valabilității Contractului PPP, chiar dacă Partenerul privat ar avea un drept de închiriere sau un drept de concesiune.

Totuși, având în vedere că există mai multe tipuri de bunuri implicate în proiectul PPP, Contractul PPP trebuie să reglementeze regimul juridic al tuturor bunurilor, inclusiv bunurile realizate sau dobândite pe durata executării proiectului, precum și metoda de transfer a acestor bunuri în momentul încetării contractului PPP, cu respectarea dispozițiilor legale care reglementează proprietatea publică în România.

Contractul PPP trebuie să prevadă bunurile sau categoriile de bunuri care, pe durata executării contractului sau cu ocazia încetării acestuia, vor deveni proprietatea Autorității Contractante sau, respectiv, a societății de proiect:

- a) bunurile realizate pe durata executării Contractului PPP ca urmare a investițiilor asumate de Partenerul privat sau de societatea de proiect;
- b) bunurile pe care societatea de proiect trebuie să le transfere partenerului public în momentul Contractului PPP;
- c) bunurile pe care partenerul public le poate achiziționa în momentul încetării Contractului PPP;
- d) bunurile care continuă să fie proprietatea societății de proiect în momentul încetării Contractului PPP.

Legea PPP prevede, de asemenea, că în momentul încetării (indiferent de motiv) a unui contract PPP, drepturile constituite de Autoritatea Contractantă în favoarea Partenerului privat sau a societății de proiect vor înceta, iar bunurile realizate sau achiziționate de societatea de proiect și care fac obiectul Contractului PPP, precum și cele necesare a fi transferate Autorității Contractante pentru furnizarea serviciului public, vor fi libere de orice sarcini, în stare bună de funcționare și vor putea fi exploatate în conformitate cu standardele aplicabile serviciilor și/sau bunurilor similare, potrivit termenilor stabiliți în Contractul PPP.

În momentul încetării Contractului PPP ca urmare a expirării termenului acestuia, bunurile realizate sau achiziționate de societatea de proiect și care fac obiectul Contractului PPP, precum și cele necesare pentru furnizarea serviciului public vor fi predate Autorității Contractante în mod gratuit.

În momentul încetării Contractului PPP pentru oricare alt motiv decât expirarea termenului, bunurile realizate sau achiziționate de societatea de proiect, precum și cele necesare pentru furnizarea serviciului public, inclusiv bunurile pentru care nu a fost realizată recepția la terminarea lucrărilor vor fi transferate Autorității Contractante conform termenilor stabiliți prin Contractul PPP, cu plata unei compensații calculate conform unui mecanism stabilit în documentația de atribuire și în Contractul PPP.

### 5.3.3. Principii cheie ale mecanismului de plată

#### 5.3.3.1. Introducere

În această secțiune prezentăm principiile de bază ale transformării cerințelor de performanță stabilite la începutul proiectului de către Concedent (și așa cum ar fi stipulat în cele din urmă în contractul PPP) într-un sistem de remunerare a partenerului Privat, care reflectă totodată și alte elemente importante legate de mecanica plăților către partenerul Privat și modul de funcționare a remunerației acestuia (mecanismul de plată).

Motivul cheie din spatele acestui proces de transformare este stabilirea unor motivații și stimulente suficiente pentru ca partenerul Privat să ofere servicii utilizatorilor finali ai proiectului (definit ca (i) personalul de asistență clinică / medicală și conducerea spitalului și (ii) pacienții ca beneficiari ai servicii clinice / medicale) la nivelul stabilit contractual și la un cost, care oferă un bun raport calitate preț pentru Concedent.

Nerespectarea acestor termeni stabiliți contractual sau a cerințelor de performanță de către partenerul Privat ar duce în mod normal la „deduceri de performanță”, în majoritatea cazurilor, reducând plățile regulate efectuate de către Concedent către partenerul Privat (plăți unitare). În acest sens, ne referim în general la „Risc de disponibilitate”, care este suportat de partenerul Privat (sub rezerva excepțiilor definite în contractual PPP), așa cum se explică în cele de mai jos.

Datorită complexității schemei de remunerare în curs de dezvoltare, păstrăm această parte, inclusiv exemplele ilustrative, la un nivel relativ simplu pentru a asigura o înțelegere deplină a problemelor conceptuale și a abordărilor propuse de noi. În Faza 3 a proiectului, vom dezvolta pentru elementele individuale ale remunerației prezentate aici, ipoteze detaliate specifice, care vor face parte din documentația de licitație și din contractual PPP.

Când ne referim la remunerația partenerului Privat, folosim termenul „Plată Unitară”. Când ne referim la setul de termeni, care definesc modul în care se stabilește, se calculează și se plătește plata unitară, folosim termenul „Mecanism de plată”.

În prima parte, ne concentrăm pe principii, care reflectă cerințele de performanță, în a doua parte discutăm alte elemente importante ale Mecanismului de Plată.

#### 5.3.3.2. Principii structurale ale Plății Unitare

Spre deosebire de alte proiecte de infrastructură (cum ar fi cele de transport), proiectele de infrastructură socială (cum ar fi spitalele) includ de obicei două elemente distincte:

- Construcția (reconstrucția) și întreținerea unui activ de infrastructură („Proiectul Activ”), inclusiv aspecte conexe, cum ar fi întreținerea terenului, mobilier, gestionarea energiei, etc. – cunoscute ca servicii legate de gestiunea fizică a construcției, în engleză Hard Facility Management - **HFM**, și
- Furnizarea de servicii de asistență de zi cu zi, care sunt o parte complementară necesară la serviciile generale furnizate utilizatorilor finali ai proiectului, inclusiv servicii precum curățenie, spălătorie, catering etc. – servicii legate de buna desfășurare a activității, în engleză Soft Facility Management - **SFM**.

În timp ce elementul HFM este o parte intrinsecă a ofertei și implementării Modelului PPP, finanțarea și aspectele ce țin de exploatare și întreținere fiind reflectate contractual pe toată durata contractului, SFM nu este direct conectat la activul Proiectului în sine, ci este complementar, și astfel sfera și amploarea acestuia ar putea diferi de la proiect la proiect. Ca atare, fiecare componentă a FM atrage un set diferit de cerințe de performanță și, astfel are un impact diferit asupra plății regulate finale.

Deci, în acest context, Plata Unitară urmează procesul și este de obicei împărțită în două componente:

- Plăți de disponibilitate care acoperă elementele FM care sunt atribuite direct Activului Proiectului; și
- Plăți aferente tarifului pentru servicii care reflectă acele elemente ale FM pentru costurile complementare asociate furnizării serviciilor complete (adică adiționale Activului Proiectului).

În timp ce structurarea plăților de disponibilitate este relativ simplă, iar plata pentru acest element (în termeni reali) este, în general, fixă și repartizată uniform pe durata contractului PPP, plățile aferente tarifului pentru servicii complementare trebuie să reflecte și alte aspecte, astfel cum sunt descrise mai jos:

*Tarif pentru servicii care depind de volum* - acestea pot include servicii precum catering, spălătorie și, în timp ce Concedentul ar dori să se reflecte într-o oarecare măsură natura variabilă a volumului de utilizare, va trebui, de

asemenea, să respecte natura fixă a anumitor costuri de mobilizare care sunt necesare pentru a furniza astfel de servicii (achiziționarea activelor necesare, personal, asigurări etc.). În acest caz, Concedentul va garanta un anumit volum minim de utilizare pentru fiecare serviciu specific și va accepta astfel o plată minimă, indiferent dacă utilizarea efectivă va fi mai mică. La fel cum pe de altă parte, partenerul Privat va garanta livrarea la capacitate maximă (dacă sau când aceasta se realizează), atunci Concedentul va plăti, de asemenea, costuri suplimentare efective, în plus față de plățile minime, reflectând utilizarea efectivă, în cazul în care este mai mare decât minimul garantat. În același mod, ar putea fi convenite plăți suplimentare pentru anumite servicii dacă utilizarea efectivă depășește capacitatea de 100%. Astfel, atunci când se determină acest aspect al plăților, va trebui să se țină seama de gradul de ocupare a paturilor Proiectului avut în vedere.

*Tarif pentru servicii care nu depind de volum* - acestea pot include servicii precum curățenie, combaterea dăunătorilor, aplicații HIMS (Hospital Information Management System) etc., iar plata (în termeni reali) este, în general, fixă și repartizată uniform pe durata contractului PPP. Plata este independentă de volumul de utilizare a activelor Proiectului, iar partenerul Privat va avea dreptul la plata integrală (dacă îndeplinește toate cerințele de performanță).

*Plata/compensarea utilităților* - o altă componentă cheie și voluminoasă este plata pentru utilitățile achiziționate și consumate (apă caldă și rece, electricitate, gaz, căldură) care vor fi contractate de Partenerul privat. Partenerul privat va primi facturi de la companiile de utilități, iar modul în care acesta le va putea refactura către Concedent va depinde de o serie de factori:

- dacă se referă la consumul propriu al partenerului Privat pentru furnizarea serviciilor de FM care nu depind de volum;
- dacă se referă la consumul propriu al partenerului Privat pentru furnizarea serviciilor de FM care depind de volum;
- dacă este vorba de consumul Concedentului pentru furnizarea de servicii clinice / medicale și managementul general al spitalului.

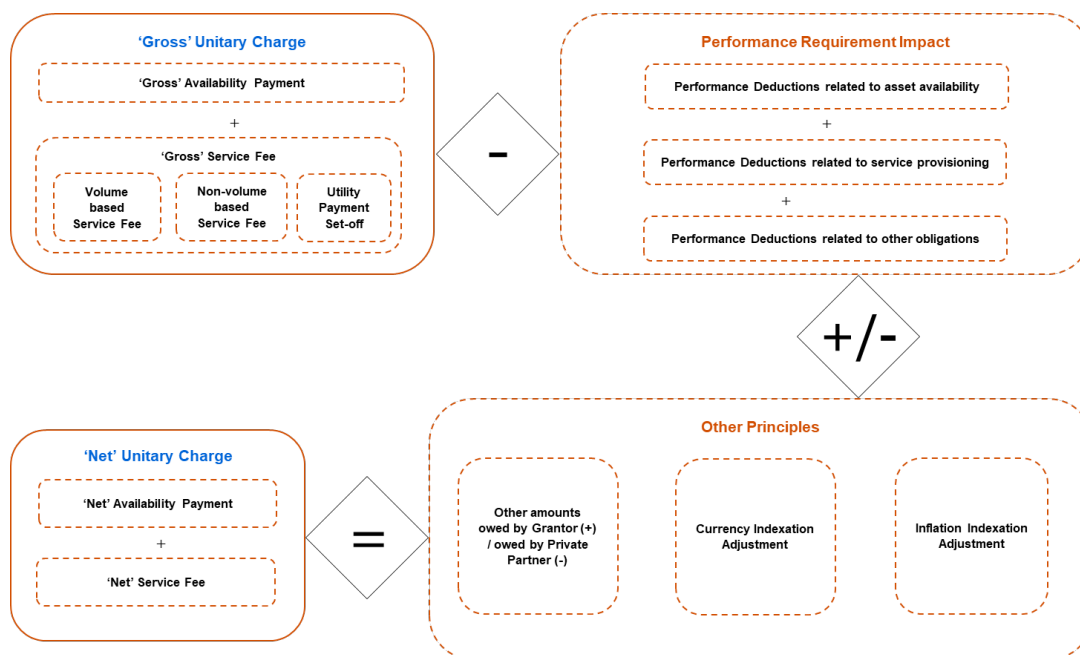
În acest sens, partenerul privat va stabili contorizări separate ale consumului de utilități în funcție de alocarea de risc acceptată și convenită legată de consumul de utilități.

Pentru consumul propriu în cadrul serviciilor care nu depind de volum, partenerul Privat își va asuma de obicei riscul volumului de utilități dar nu și riscul prețului unitar (deci se aplică indexarea cu rata inflației în formula prețurilor). Pentru consumul propriu aferent serviciilor care depind de volum, partea din riscul volumului de consum va fi asumată de către Concedent, inclusiv întregul risc al prețului unitar, în timp ce pentru consumul Concedentului, partenerul Privat nu își asumă nici riscul de volum și nici riscul de preț unitar.

Riscul de preț unitar ar putea necesita un indice special (legat specific de prețul respectivului serviciu), deoarece prețul unitar aferent se poate modifica semnificativ diferit de indicii generici precum indicii prețului de consum / inflația etc.

În plus, există și alte elemente ale Plății Unitare totale, așa cum este ilustrat în figura de mai jos.

Figura 5.28 Compoziția Plății Unitare



Note:

**Gross Unitary Charge – Plată Unitară Brută**

Gross Availability Payment – Plată de Disponibilitate Brută

Gross Service Fee - Plată Brută aferentă tarifului pentru servicii

Volume based Service Fee - Tarif pentru servicii care depind de volum

Non-volume Service Fee - Tarif pentru servicii care nu depind de volum

Utility Payment Set-Off - Plata/compensarea utilităților

**Performance Requirement Impact – Impactul cerințelor de performanță**

Performance Deductions related to asset availability - Deduceri de performanță legate de disponibilitatea activelor

Performance Deductions related to service provisioning - Deduceri de performanță legate de furnizarea serviciului

Performance Deductions related to other obligations - Deduceri de performanță legate de alte obligații

**Other Principles - Alte Principii**

Other amounts owed by Grantor (+)/ Owed by Private Partner (-) – Alte sume datorate de Concedent (+)/datorate de partenerul Privat (-)

Currency Indexation Adjustment – Ajustări legate de indexarea cu rata inflației

Inflation Indexation Adjustment - Ajustări legate de indexarea cu rata inflației

**Net Unitary Charge - Plată Unitară Netă**

Net Availability Payment – Plată de Disponibilitate Netă

Net Service Fee - Plată Netă aferentă tarifului pentru servicii

Elementele individuale și principiile conexe de operare și funcționare a acestora sunt descrise în continuare în următoarele părți ale acestei secțiuni.

**5.3.3.3. Plată Unitară 'Brută' vs. Plată Unitară 'Netă'**

Oferta finală a partenerului Privat preferat selectat va include suma „brută” sau suma maximă totală a remunerației pe care partenerul Privat se așteaptă să o primească în fiecare perioadă.

Cu toate acestea, pe durata contractului, un număr de elemente influențează suma totală care este primită efectiv pentru fiecare perioadă de facturare de către partenerul Privat. Unul dintre elementele cheie în acest sens este dacă partenerul Privat și-a îndeplinit toate obligațiile contractuale și, în caz contrar, se aplică deduceri de Performanță (a se vedea mai jos).

Totodată, așa cum a fost prezentat anterior, există și alte aspecte care ar avea impact asupra plăților totale, precum inflația, riscul valutar și alte elemente ale plăților între părțile contractuale, precum plățile de compensare, facturile revizuite sau plățile suplimentare care rezultă, de exemplu, din modificările domeniului de aplicare.

### 5.3.3.4. Începerea Plăților Unitare regulate

Începutul efectuării Plăților Unitare către partenerul Privat va fi declanșat de finalizarea construcției Activului Proiectului, respectiv momentul în care acesta poate fi pus la dispoziția utilizatorilor săi. Acest lucru se întâmplă odată ce Autorizația de Funcționare (în engleză Occupation Permit) a fost obținut de către partenerul Privat de la autoritatea relevantă. Orice întârziere cauzată de motive ce țin de partenerului Privat va fi pe cheltuiala sa.

Așa cum a fost menționat mai sus, este important de reținut că partenerul privat nu își asumă niciun risc de cerere / venit (adică, legat de utilizarea efectivă a facilității nou construite), așa că va fi plătit indiferent dacă spitalul va avea sau nu personal adecvat pentru prestarea serviciilor clinice / medicale către utilizatorii săi și dacă și când ar începe activitatea de prestare a serviciilor, cu excepția cazului în care o astfel de „întârziere sau neutilizare” este din motive ce sunt imputabile partenerului Privat.

De asemenea, se va lua în considerare faptul că, în cazul întârzierii utilizării, unele elemente ale serviciilor bazate pe volum nu ar fi furnizate - de ex. mesele nu ar fi gătite / livrate, lenjeria nu ar fi folosită / spălată etc. și astfel nu ar fi suportate costurile variabile direct aferente. Pe de altă parte, o serie de costuri fixe legate de furnizarea unor astfel de servicii bazate pe volum ar fi suportate indiferent de începutul utilizării, deoarece acestea ar trebui să fie angajate de partenerul Privat sau de subcontractanții săi înainte de începerea furnizării serviciilor (achiziționarea activelor necesare, asigurări, angajarea personalului necesar etc.).

### 5.3.3.5. Principii legate de cerințele de Performanță

#### 5.3.3.5.1. Deduceri de performanță – principii cheie

După cum se poate vedea din figura mai sus privind plata, Plata Unitară „Brută” va fi plătită integral numai dacă toate condițiile contractuale sunt îndeplinite în conformitate cu termenii contractului PPP. În cazul în care apar abateri de la acești termeni din motive ce țin de partenerul Privat, contractul PPP va defini deduceri specifice de performanță (fie în termeni de „puncte de deducere / costul monetar al unui punct sau direct în termeni monetari pentru fiecare incident sau o combinație a ambelor abordări). De fapt, acestea vor reduce valoarea Plății Unitare „Brute” plătite în perioada de raportare dată.

Acest efect de reducere ar funcționa în mod obișnuit pe principiul că, dacă Activul Proiectului este pe deplin disponibil utilizatorilor săi și serviciile complementare sunt furnizate în conformitate cu toți termenii, atunci partenerul Privat va primi integral Plățile Unitare. Pe de altă parte, dacă activul proiectului nu este deloc disponibil sau serviciile nu sunt furnizate deloc, nu se efectuează nici o plată. Deoarece reducerea Disponibilității proiectelor se întâmplă întotdeauna (fie că sunt planificate sau neplanificate), se vor aplica întotdeauna anumite deduceri - într-un astfel de caz, ar fi de așteptat ca nivelul deducerilor aplicate să fie proporțional cu scăderea performanței sub nivelul stabilit și impactul acesteia asupra utilizatorilor.

#### 5.3.3.5.2. Indisponibilitatea Activului Proiectului

Partenerul Privat este obligat să păstreze disponibil Activul Proiectului tot timpul pentru utilizatorii săi. Exemple de evenimente, care ar reduce Disponibilitatea Activului Proiectului pot include (fără a se limita):

- Întreținerea planificată sau neplanificată / de urgență care duce la indisponibilitatea paturilor / camerelor de spital;
- Condițiile din camera de spital nu îndeplinesc anumite cerințele specificate, precum temperatura, umiditate, condiții de lumină, izolarea fonică etc.
- Când „închiderea” este cerută de către Concedent sau alte instituții autorizate;
- Când „închiderea” este convenită cu Concedentul pentru a permite accesul unei terțe părți (de exemplu, pentru instalarea de noi echipamente medicale complexe etc.); sau
- În cazul în care o parte a Activului Proiectului nu este disponibilă din cauza unui incident / unei pagube etc.

Pentru a reflecta obiectivele Concedentului, asigurând în același timp stimulente și motivații suficiente pentru partenerul Privat, impactul disponibilității reduse a Activului Proiectului asupra Plății Unitare poate fi luat în considerare din mai multe perspective:

- Gradul de indisponibilitate (de exemplu, câte camere sunt indisponibile, ce parte a Activului Proiectului nu este disponibilă) și modul în care acest lucru este reflectat în mecanismul de plată; și

- Perioada de timp în decursul căreia Disponibilitatea a fost redusă.

În plus, în unele situații, proiectul ar putea fi considerat indisponibil chiar dacă nu a avut loc niciun incident specific într-o anumită parte a clădirii spitalului. Întreruperea livrării utilităților (precum electricitate, gaz etc.), de exemplu din cauza unor probleme în clădirea tehnică sau a conectivității acesteia la clădirea spitalului (prin galeria subterană) ar putea fi un exemplu de astfel de situație.

#### *5.3.3.5.3. Calitatea deficitară a serviciului*

Pentru fiecare serviciu complementar FM, contractul PPP va furniza un set detaliat de termeni care definesc cerințele specifice măsurabile care se așteaptă a fi îndeplinite ca parte a furnizării serviciului. Câteva exemple pentru a ilustra acest lucru sunt enumerate mai jos:

- Valoarea calorică minimă a meselor oferite, inclusiv compoziția alimentelor, temperatura alimentelor, timpul de livrare etc., reflectând în același timp nevoile diferite ale tuturor grupurilor definite de utilizatori de catering (diverse categorii de pacienți, în funcție de regimul stabilit, personalul medical, managementul spitalului etc.);
- Parametri definiți pentru curățenie (fără resturi/ scurgeri pe coridoare, în încăperi, gradul de uscăciune al suprafeței podelei după curățare, regularitate și calendarul efectuării curățeniei etc.);
- Reguli pentru gestionarea deșeurilor, inclusiv principii de reciclare, condiții de protecție împotriva materialelor periculoase etc.;
- Termeni pentru spălarea lenjeriei și rufelor, inclusiv intervalele de schimb a lenjeriei de pat (legate de timp, legate de manevrarea pacientului, timpi de reacție la schimbări neprevăzute ce țin de condiția pacientului), condițiile de spălare a lenjeriei etc.
- Prezența definită a personalului de securitate, numărul de incidente de securitate etc.

#### *5.3.3.5.4. Nerespectarea altor cerințe de performanță*

Contractul PPP va defini, de asemenea, alte obligații ale partenerului Privat care nu afectează neapărat Disponibilitatea în sine sau calitatea furnizării de servicii către utilizatorii finali. Exemple tipice includ:

- Raportarea periodică de către partenerul Privat către Concedent a activităților sale;
- Facturare corectă și justificarea detaliilor facturii;
- Raportarea planurilor de mentenanță atât pentru mentenanță ușoară sistematică, (revizii) cât și pentru mentenanță aferentă unui ciclu de viață (reparații capitale) și impactul planificat asupra Disponibilității Activelor Proiectului;

În cazul unor astfel de cerințe de performanță, datorită naturii lor, neavând un impact direct asupra furnizării serviciilor, concedentul poate decide dacă penalizează partenerul Privat financiar sau doar acordă puncte pentru slaba performanță pentru fiecare încălcare sau abatere (și care ar conta apoi ca parte a performanței generale a partenerului Privat – a se vedea de asemenea monitorizarea în legătură cu pragurile stabilite pentru neîndeplinirea obligațiilor contractuale de mai jos).

#### *5.3.3.5.5. Alte aspect legate de Deduceri de Performanță*

În cele din urmă, trebuie luate în considerare motivele pentru Disponibilitatea redusă, în vederea asigurării unui mecanism de plată bancabil și, în acest sens, vom discuta următoarele principii:

- Timpi de reacție;
- Evenimente exceptate pentru Disponibilitate redusă;
- Limita de deduceri de Performanță;
- Monitorizare în raport cu pragurile stabilite pentru neîndeplinirea obligațiilor contractuale.

## **Timpi de reacție**

Este o abordare obișnuită de a acorda deduceri de performanță pentru evenimente cu o performanță slabă, care nu în toate cazurile se aplică automat din momentul producerii evenimentelor. În cazul în care evenimentul cu o performanță slabă nu este critic din perspectiva „impactului asupra utilizatorului final”, va fi o mai avantajos din punct de vedere cost/beneficiu pentru Concedent să ofere partenerului Privat perioade de reacție rezonabile definite în care ar trebui să remedieze încălcarea sau abaterea de la termenii stabiliți înainte de a aplica deducerea performanței.

În caz contrar, partenerul Privat ar trebui să mobilizeze personal și dispozitive de monitorizare semnificativ mai mari, care ar putea crește semnificativ costurile totale ale proiectului fără a oferi valoare adăugată specifică. De exemplu, dacă un bec nu mai funcționează în timpul orelor de zi, partenerul privat ar avea o anumită perioadă de timp (să zicem x ore) pentru a face înlocuirea necesară. Pe de altă parte, timpi de reacție diferiți și mult mai scurți ar fi necesari dacă luminile de pe coridor se sting noaptea, crescând astfel riscul de accidentarea al pacienților atunci când au nevoie de o toaletă.

Pe de altă parte, în mediul spitalicesc și în condițiile sale specifice de funcționare, această abordare nu s-ar aplica situațiilor critice pentru viață, precum cele care afectează sălile de operații.

## **Evenimente exceptate pentru Disponibilitate redusă**

Anumite evenimente vor fi în afara controlului partenerului Privat, cu excepția cazului în care astfel de evenimente rezultă din acțiuni sau inacțiuni ale partenerului Privat. Întrucât probabilitatea de apariție și consecința financiară rezultată a unor astfel de evenimente poate fi imposibil de previzionat, partenerul Privat nu ar putea gestiona un astfel de risc, rezultând un raport calitate preț scăzut pentru Concedent.

În aceste condiții, proiectul ar deveni nebankabil atât din perspectiva investitorilor, cât și din perspectiva creditorilor. Prin urmare, Concedentul poate alege să nu perceapă deduceri de performanță în anumite situații clar definite, precum:

- Evenimente referitoare la despăgubiri;
- Intruziuni ale terților cu privire la Activul Proiectului la solicitarea Concedentului;
- Poliția sau alte autorități au solicitat închiderea din cauza unei anchete.

Pe de altă parte, chiar dacă un eveniment nu este cauzat de partenerul Privat, acesta poate fi responsabil pentru remediere. Scutirea de deduceri de performanță poate fi, prin urmare, supusă unui termen limită pentru a se asigura că situația este corectată cât mai curând posibil și din momentul în care „controlul” asupra situației este (acolo unde este relevant) restituit partenerului Privat.

Redactarea specifică a clauzelor privind evenimentele scutite trebuie să reflecte, de asemenea, că orice cauză și / sau prelungire a unui eveniment exclus nu a rezultat din acțiunile (sau inacțiunile) partenerului Privat. În plus, redactarea aspectelor legate de despăgubiri, forță majoră și scutiri va depinde, de asemenea, de protecțiile care există în alte părți ale contractului PPP. Partenerul privat va fi, de asemenea, obligat să atenueze impactul oricărui eveniment scutit în măsura în care acesta este în mod rezonabil capabil.

Întrucât evenimentele scutite ar scuti partenerul Privat de deduceri de performanță, trebuie să fie stabilit nivelul adecvat de monitorizare pe care partenerul Privat trebuie să îl realizeze. În mod similar, Contractul PPP va stabili, de asemenea, drepturile de audit pe care Concedentul le va avea pentru a verifica (din când în când) acuratețea monitorizării și înregistrărilor efectuate de partenerului Privat.

## **Plafon de deduceri de Performanță:**

Suma totală a Plății Unitare „Brute” poate fi plafonată sau neplafonată. În general, este acceptat că este suficient să spunem că Plata Unitară „Netă” rezultată nu poate fi niciodată negativă (adică un plafon stabilit la nivelul Plății Unitare „Brute” anuale).

Plafioanele de deduceri nu ar trebui să fie necesare dacă deducerile de performanță sunt:

- Clare, fără ambiguități;
- Reflectă în mod adecvat evenimentele de performanță scăzută, în ceea ce privește amploarea și impactul;
- Măsurabile în mod clar atât de partenerul Privat, cât și de Concedent.

În cazul în care aceste condiții sunt îndeplinite, ofertanții pentru Proiect vor putea stabili în oferta lor nivelul de deduceri de performanță preconizat, pe baza experienței anterioare de exploatare din proiecte similare.

Atunci când acest lucru nu se aplică sau când sunt necesare îmbunătățiri ale bancabilității și ale condițiilor de finanțare ale unui proiect, creditorii pot solicita un plafon pentru deducerile de performanță suportate de partenerul Privat. În mod obișnuit, aceștia ar solicita ca plafonul să fie stabilit la un nivel care să asigure că plățile pentru serviciul datoriiilor efectuate de partenerul Privat să nu fie influențate, păstrând în același timp suficiente stimulente de partea partenerului Privat pentru a performa conform condițiilor contractuale și a astfel a evita impactul negativ asupra capitalului propriu.

Cu toate acestea, acest aspect este problematic din perspectiva tratamentului bilanțului proiectului, unde în ceea ce privește Disponibilitatea, nu este posibil să fie incluse plafoane în contractele PPP. Acest lucru va necesita o poziție echilibrată printr-o calibrare adecvată a mecanismului de plată între mecanismul de deducere suficient de robust, care să fie proporțional cu amploarea și impactul slabei performanțe iar creditorii ar trebui să fie afectați doar în cazul unei performanțe foarte slabe înregistrată pe termen lung (care ar conduce cel mai probabil și în cele din urmă la rezilierea anticipată a contractului pentru neîndeplinirea obligațiilor de către Partenerul privat).

### **Monitorizare în raport cu pragurile stabilite pentru neîndeplinirea obligațiilor contractuale**

Deducerile de performanță sunt adesea corelate cu clauzele de neîndeplinire a obligațiilor contractuale ale partenerului Privat din contractele PPP și care se aplică în caz de performanță nesatisfăcătoare. Neîndeplinirea obligațiilor contractuale ale partenerului Privat poate fi declanșată de:

- Deduceri de performanță individuale extrem de ridicate pe o perioadă scurtă de timp; sau
- Colectare prelungită a deducerilor de performanță pe o perioadă mai lungă (de obicei, 12 luni)

Deducerile extinse de performanță pot fi văzute fie ca un simptom al unui proiect PPP slab gestionat, fie unul în care partenerul Privat scade calitatea serviciilor oferite la schimb pentru pierderile de venituri. Și a avea un proiect în care nivelul de serviciu furnizat este în mod constant sub nivelul de serviciu specificat în contractul PPP este în mod clar contrar obiectivelor principale ale Concedentului.

Deoarece ambele situații prezentate mai sus în care partenerul Privat nu performează la nivelul așteptat de performanță, pot fi extrem de frustrante pentru Concedent, pentru a preveni ajungerea la o astfel de situație, contractul PPP poate include praguri care să semnaleze o astfel de problemă potențială suficient de devreme. Astfel de praguri vor fi stabilite prin calibrare, precum și prin stabilirea unui orizont de timp (de obicei, 3 luni consecutive).

Când nivelul pragului este atins, acesta declanșează o monitorizare și raportare a performanțelor semnificativ crescute, cerute de Concedent pentru a se asigura că partenerul Privat întreprinde acțiuni de remediere imediate.

## ***5.3.3.6. Alte principii ale mecanismului de Plată***

### ***5.3.3.6.1. Alte sume datorate între părți***

Aceasta va include aspecte care nu sunt acoperite de alte elemente, așa cum este discutat în acest raport, de obicei:

- decontări între părți privind sumele contestate, a căror plată se încadrează apoi în următoarele perioade de plată;
- decontări de plăți insuficiente sau excesive identificate în perioadele următoare;
- plata sumelor compensatorii rezultate din soluționarea evenimentelor neprevăzute, etc.

### ***5.3.3.6.2. Indexarea cu rata inflației***

Costurile aferente din contractele pe termen lung tind să fie supuse ajustării cu inflația, deoarece prețurile pot fi stabilite de furnizori sau subcontractanți doar pentru câțiva ani. Partenerul privat, precum și creditorii vor cere ca un astfel de risc să fie acoperit în mod adecvat.

În mod normal, Concedentul nu va oferi partenerului Privat nicio protecție împotriva riscului de inflație pentru costurile de construcție în perioada de construcție, deoarece partenerul Privat împreună cu contractorul său pentru Inginerie, Achiziții și Construcții (în engleză Engineering Procurement and Construction - EPC) ar trebui să fie în măsură să stabilească în mod rezonabil prețurile pentru o perioadă de trei ani (care este estimată pentru construcție Proiectului) și, prin urmare, să include acest preț în oferta sa finală. Deoarece condițiile de inflație diferă de obicei de la o țară la alta, această poziție urmează să fie confirmată cu ofertanții în timpul perioadei de consultare.



Pe de altă parte, Concedentul oferă în mod obișnuit protecția împotriva inflației pentru perioada de exploatare, având în vedere durata sa enormă și în cazurile în care nu sunt disponibile pe piață alte soluții economice de protecție împotriva acestui risc. Protecția în acest caz este asigurată prin părți definite sau elemente ale Plății Unitare, precum costurile de administrare/gestionare continuă, de exploatare și de întreținere, inclusiv asigurarea. Pe de altă parte, componenta care ține de deservirea obligațiilor de finanțare ale partenerului Privat nu este de obicei legată de indici de inflație și, prin urmare, nu se va modifica odată cu inflația, ca atare, nu se va aplica nicio protecție împotriva inflației acestei componente a Plății Unitare.

Concedentul poate fie:

- Să ofere protecție pe baza unui indice generic; sau
- Să ofere protecție pe baza unui anumit/unor anumiți (indice/indici) sau a unui coș de indici.

În multe cazuri se adoptă un indice foarte generic, de exemplu, un indice al prețurilor de consum. Acest lucru este simplu de implementat și adesea reflectă cel mai bine inflația sursei proprii de fonduri a Concedentului, utilizată pentru efectuarea Plăților Unitare.

Cu toate acestea, costurile suportate de partenerul Privat sunt susceptibile de a fi supuse unor indici de inflație diferiți, iar această nepotrivire a indicilor va duce la includerea unor rezerve/sume pentru situații neprevăzute în preț. Pentru a reduce nivelurile rezervelor pentru acoperirea riscului, Concedentul poate permite utilizarea unor indici mai specifici, în funcție de disponibilitatea lor de la Oficiul Național de Statistică, de exemplu, indici ce țin de forța de muncă (segmentul general sau de construcții), lucrări de construcții și materiale etc. Cu această abordare, Concedentul ar specifica în mod obișnuit care indici pot fi utilizați și stabilește ponderea acestora.

### *5.3.3.6.3. Indexarea cursului valutar*

Unele țări din regiunea ECE care până în prezent nu au adoptat Euro se pot confrunța cu lipsa lichidității de finanțare pe termen lung în monedă locală pentru proiectele PPP cu termene contractuale de peste 20 de ani. Soluția la această problemă este de a permite finanțarea proiectului în mai multe valute. Cu toate acestea, într-un astfel de caz, atât Concedentul, cât și partenerul Privat se pot confrunța cu risc valutar, care se datorează anume următoarelor aspecte:

- Necorelarea cursului valutar pentru Plățile Unitare - care apare între moneda în care se efectuează Plata Unitară de către Concedent și moneda utilizată la finanțarea Proiectului;
- Necorelarea cursului valutar legat de cheltuielile de investiții (Capex) - care apare între moneda în care se realizează finanțarea și moneda contractului EPC pentru construirea unui activ de infrastructură.

#### **Necorelarea cursului valutar pentru Plățile Unitare**

În cazul finanțării obținute în mai multe monede, Concedentul poate realiza Plăți Unitare atât în monedă locală, cât și în valută (Euro) sau poate aplica un indice de referință a cursului de schimb adecvat în cazul în care Plățile Unitare pot fi realizate numai în moneda locală și în cazul în care contractual PPP este semnat cu prețul contractual exprimat de asemenea în moneda locală. Scopul indicelui de referință a cursului de schimb într-o astfel de situație ar permite, aplicând cursul de schimb real între moneda locală și cea străină, partenerului privat să primească o astfel de sumă minimă în moneda locală care, atunci când este convertită în valută străină, ar acoperi serviciul său al datoriilor în valută. În fiecare caz, finanțarea obținută în mai multe monede ar necesita ca Concedentul să își asume riscul valutar aferent.

#### **Necorelarea cursului valutar legată de cheltuielile de investiții (Capex)**

În cazul finanțării obținute în mai multe monede, unde contractul de construcție EPC este semnat în moneda locală, partenerul privat își va asuma riscul de nepotrivire valutară. În mod normal, ar fi de așteptat ca partenerul Privat să acopere acest risc prin intermediul instrumentelor financiare de hedging privind cursul valutar corespunzătoare, cu excepția cazului în care reușește să încheie contractul EPC în moneda de finanțare. Folosirea instrumentelor financiare de hedging privind cursul valutar ar trebui să fie în general posibilă pentru proiectele cu perioade de construcție de trei ani.

Pe de altă parte, în cazul în care abordarea de acoperire a riscului valutar prin hedging este inevitabilă, ar fi, de asemenea, în interesul Concedentului să obțină închiderea financiară și stabilitatea financiară generală a proiectului în perioada de construcție. În acest caz, poate fi necesar să se acorde ofertanților „protecție împotriva schimbărilor survenite pe piața valutară” în perioada dintre depunerea ofertei finale și închiderea financiară,

deoarece ofertanții nu vor fi în măsură să realizeze o astfel de acoperire a riscului valutar mai devreme de închiderea financiară.

#### **5.3.3.6.4. Modificări ale parametrilor Mecanismului de plată pe perioada proiectului PPP**

Anumiți parametri ai mecanismului de Plată vor fi imposibil de stabilit cu o bună certitudine din prima zi. Evoluțiile viitoare pot indica faptul că ar fi benefic pentru ambele părți să ajusteze parametrii selectați pentru a reflecta mai bine realitatea.

Prin urmare, Concedentul poate dori să își păstreze dreptul de a aduce modificări mecanismului de plată. Pentru a se asigura că ofertanții nu includ în ofertă rezerve care vizează riscuri disproporționate, aceste modificări trebuie făcute în funcție de criterii clare și previzibile. Amploarea modificărilor trebuie, de asemenea, să fie limitată pentru a se asigura că ofertanții pot realiza un profil general al riscului pentru întreaga durată de viață a proiectului înainte de depunerea ofertelor.

Unele modificări pot fi permise în fiecare an, alte modificări la intervale mai lungi, în funcție de natura modificărilor necesare și de durata contractului PPP (de exemplu, la fiecare 5 sau chiar 10 ani). Efectuarea de modificări ar fi opțională și nu obligatorie pentru Concedent.

Aspectele cele mai obișnuite de modificări sau revizui ar putea include:

- Tipuri de indici utilizați în indexarea inflației (dacă, de exemplu, un astfel de indice încetează să existe);
- Factori de disponibilitate, dacă pentru un anumit eveniment de Indisponibilitate un astfel de factor nu este definit;
- Indicatori de performanță selectați cu atenție (în limite definite) pentru a reflecta asupra schimbărilor în tipul de utilizare a activelor - adică o modificare a destinației unei camere date;
- Modificări ale prețului unitar pentru serviciul SFM (Soft Facility Management) selectat.

#### **5.3.3.6.5. Calendarul plăților (când încep plățile, periodicitatea și nivelul plății pe perioadă)**

Plățile se vor efectua de obicei lunar pentru a asigura un flux de numerar constant partenerului Privat, astfel încât să corespundă profilului său de plată aferente costului proiectului (costurile partenerului Privat, precum cele cu forța de muncă, plata facturilor aferente subcontractului etc. sunt probabil plătite lunar), reducând astfel nevoile de capital de lucru, îmbunătățind în același timp raportul calitate preț pentru Concedent. Și, în timp ce, pe de altă parte datoriile ar fi de obicei plătite de către partenerul Privat trimestrial sau semestrial, o furnizare lunară de „avansuri” pentru acestea, ar fi un element considerat foarte binevenit de către creditorii proiectului.

Cu toate acestea, în ceea ce privește fluxurile de numerar bugetare, Concedentul poate decide să stabilească altă frecvență a plăților.

#### **5.3.3.6.6. Logistică (modalitatea de facturare și detalii, contestații și termene limită)**

După primirea unei facturi, Concedentul va avea nevoie de o anumită perioadă de timp pentru a revizui factura primită în ceea ce privește corectitudinea și caracterul complet, pe baza înregistrărilor realizate pentru furnizarea serviciilor specificate și furnizate de partenerul Privat.

Factura ar trebui să includă toate detaliile relevante și convenite și să furnizeze detaliile necesare pentru a se conforma cu cerințele fiscale locale (în special cu privire la TVA) și alte legi relevante. În mod obișnuit, aceasta ar trebui să fie scadentă în (de exemplu, 20) zile.

Concedentul va avea anumite perioade (de exemplu, 15) zile pentru a contesta orice sume în caz de neconcordanțe identificate (perioada de contestare) și astfel să amâne partea de plată aflată în dispută până la soluționarea acesteia. Concedentul poate contesta orice sumă după expirarea perioadei de contestare, însă, dacă a realizat deja Plata de Disponibilitate, nu va putea să compenseze suma contestată cu Plata de Disponibilitate în perioada următoare.

### **5.3.4. Aspecte privind ajutorul de stat**

Conform Secțiunii 5.3.3 din prezentul Studiu de Fezabilitate, structura Proiectului prevede că Plățile Unitare Anuale (*Unitary Charge Payments*) (constând în plăți de disponibilitate/plăți pentru servicii) să fie efectuate de

sectorul public pe durata fazei de operare a Proiectului. În plus, vor exista și alte obligații financiare prevăzute în Contractul PPP și/sau în alte contracte privind Proiectul care pot fi clasificate drept o formă de sprijin din partea statului roman pentru Proiect.

Se pune problema implicațiilor de natura ajutorului de stat în cazul în care sprijinul financiar în cauza îndeplinește anumite condiții. Statele membre UE nu pot acorda ajutor de stat exceptând situația în care (i) a fost notificat către și autorizat de Comisia Europeană ("**Comisie**") sau (ii) se încadrează în sfera de aplicare a unor excepții autorizate.

În cazul în care apar dubii în ceea ce privește compatibilitatea unei garanții de stat sau a unei forme de sprijin cu principiile legislației europene, recomandăm să consultați sau să notificați Comisia (Direcția Generală de Concurență).

În timp ce garanțiile susceptibile a fi calificate ca și forme de sprijin de natura ajutorului de stat iau de regulă forma scrisorilor de garanție suverană, emise conform legii romane, în practica acestea sunt adesea acordate și prin intermediul contractelor de concesiune sau PPP încheiate între sectorul public și partenerul privat (plățile de disponibilitate, garanțiile de venituri sau de utilizare și taxele de servicii minime garantate sunt exemple ale unor astfel de garanții de stat "contractuale"). Poate exista riscul că plățile de disponibilitate și/sau compensațiile în caz de încetare să fie considerate astfel de forme "contractuale" de sprijin din partea statului.

În cazul în care o parte din plățile de disponibilitate și/sau compensațiile în caz de încetare datorate către creditorii Proiectului sau către partenerul privat reprezintă ajutor de stat ilegal, sumele plătite corespunzătoare ajutorului de stat ilegal trebuie să fie returnate Autorității Contractante, iar Autoritatea Contractanta nu va avea dreptul să continue să efectueze plăți în limitele a ceea ce este considerat ajutor de stat ilegal. Dacă acest lucru ar avea loc, ar avea un impact economic negativ asupra finanțabilității Proiectului.

Conform Tratatelor UE, plățile de disponibilitate nu ar reprezenta ajutor de stat ilegal dacă dispozițiile relevante din Contractul PPP și din celelalte contracte privind Proiectul ar reprezenta condiții care sunt în general convenite pe piețele pentru construcția, operarea și menținerea spitalelor (conformitatea cu așa-numitul "test al investitorului privat prudent într-o economie de piață" (*market economy investor test*)).

Pe durata fazei de pregătire a documentației de atribuire Proiectului, vom încerca să structurăm Proiectul, și în special, clauzele referitoare la obligații financiare sau economice ale Autorității Contractante (sau din orice alte resurse puse la dispoziție Partenerului privat de către entitate din sectorul public) de o așa manieră încât aceste obligații să fie în conformitate cu practica din alte proiecte similare.

## **5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții**

### **4.1.1. Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general**

Costul de investiție al Proiectului SRU Brașov pentru Opțiunea Tehnică 2 selectată în modalitatea de achiziție PPP este prezentat în tabelele de mai jos, în conformitate cu structura de defalcare a costurilor din HG 907/2016.

Tabelul 5.58 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - SRU Brașov Per Total

SL nr.	Tip de cheltuieli	Valoare (fără TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Euro	Valoare (cu TVA) Euro
1.0	Componenta 1 Costuri pentru obținerea și amenajarea terenului	7.640.096,67	1.451.618,37	9.091.715,04	1.550.092,65	294.517,60	1.844.610,26
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului, astfel încât să poată fi un șantier de construcții	4.721.567,07	897.097,74	5.618.664,82	957.954,69	182.011,39	1.139.966,08
1.3	Protecția mediului și reabilitarea terenului	2.918.529,60	554.520,62	3.473.050,22	592.137,96	112.506,21	704.644,18
1.4	Relocarea / protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.0	Componenta 2 Costul pentru furnizarea utilităților necesare pentru investiție	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1	Alimentare cu apă	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2	Canalizare	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.3	Alimentarea cu gaz	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.4	Alimentare termică	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.5	Electricitate	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.6	Drumuri de acces	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.7	Căi ferate industriale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.8	Telecomunicații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.9	Alte utilități	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.0	Componenta 3 Proiecte și asistență tehnică	179.174.428,01	34.043.141,32	213.217.569,34	36.352.545,86	6.906.983,71	43.259.529,57
3.1	Studii	401.080,00	76.205,20	477.285,20	81.374,78	15.461,21	96.835,98
3.1.1	Studii de teren	9.866,00	1.874,54	11.740,54	2.001,70	380,32	2.382,03
3.1.2	Raport de evaluare a impactului asupra mediului	123.220,00	23.411,80	146.631,80	25.000,00	4.750,00	29.750,00
3.1.3	Alte studii de specialitate	267.994,00	50.918,86	318.912,86	54.373,07	10.330,88	64.703,96
3.2	Documente auxiliare pentru obținerea autorizațiilor - acorduri care includ toate cheltuielile necesare pentru pregătirea și documentația și obținerea autorizațiilor	954.188,38	181.295,79	1.135.484,18	193.594,46	36.782,95	230.377,41
3.3	Expertiza tehnică a clădirilor, structurilor și/sau, după caz, a proiectelor tehnice, inclusiv întocmirea raportului de expertiză tehnică în conf. Cu Art. 14, alin. 2 Certificatul de performanță energetică și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.4	Proiectare	160.088,89	30.416,89	190.505,77	32.480,30	6.171,26	38.651,55
3.5	Proiectare	67.184.227,94	12.765.003,31	79.949.231,25	13.630.950,32	2.589.880,56	16.220.830,88
3.5.1	Conceptul proiectului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	1.691.178,76	321.323,96	2.012.502,72	343.121,81	65.193,14	408.314,95

SL nr.	Tip de cheltuieli	Valoare (fără TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Euro	Valoare (cu TVA) Euro
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație pentru avizarea investiției și deviz general	3.631.087,42	689.906,61	4.320.994,03	736.708,21	139.974,56	876.682,77
3.5.4	Documentația tehnică necesară pentru obținerea avizelor, acordurilor și autorizațiilor	5.139.650,35	976.533,57	6.116.183,92	1.042.779,25	198.128,06	1.240.907,30
3.5.5	Verificarea tehnică a detaliilor tehnice de proiectare și execuție	2.562.612,59	486.896,39	3.049.508,98	519.926,27	98.785,99	618.712,26
3.5.6	Proiectare tehnică și detalii de execuție	54.159.698,81	10.290.342,77	64.450.041,59	10.988.414,79	2.087.798,81	13.076.213,60
3.6	Organizarea procedurilor de achiziții publice	6.018.375,66	1.143.491,38	7.161.867,04	1.221.063,07	232.001,98	1.453.065,05
3.7	Consultanță	56.964.218,00	10.823.201,42	67.787.419,43	11.557.421,28	2.195.910,04	13.753.331,32
3.7.1	Managementul proiectelor	54.604.250,35	10.374.807,57	64.979.057,92	11.078.609,47	2.104.935,80	13.183.545,27
3.7.2	Audit financiar	2.359.967,65	448.393,85	2.808.361,50	478.811,81	90.974,24	569.786,05
3.8	Asistență tehnică	47.492.249,14	9.023.527,34	56.515.776,48	9.635.661,65	1.830.775,71	11.466.437,36
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	3.668.602,18	697.034,41	4.365.636,60	744.319,55	141.420,71	885.740,26
3.8.1.1	În timpul executării lucrărilor	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2	Pentru participarea proiectantului la controlul executării lucrărilor, avizată de Inspectoratul de Stat în Construcții	3.668.602,18	697.034,41	4.365.636,60	744.319,55	141.420,71	885.740,26
3.8.2	Supervizarea construcțiilor	43.823.646,96	8.326.492,92	52.150.139,88	8.891.342,10	1.689.355,00	10.580.697,10
4.0	Componenta 4 Costuri pentru investiția de bază	1.886.424.127,56	358.420.584,24	2.244.844.711,80	382.734.971,51	72.719.644,59	455.454.616,09
4.1	Construcții și instalații E/M (Electromecanice)	1.165.886.130,28	221.518.364,75	1.387.404.495,03	236.545.635,91	44.943.670,82	281.489.306,73
4.2	Echipe de instalații, echipamente tehnologice și operaționale	664.107.048,82	126.180.339,28	790.287.388,10	134.740.108,91	25.600.620,69	160.340.729,61
4.3	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care necesită montaj		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care nu necesită echipamente de montaj și transport		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Mobilier	27.233.553,37	5.174.375,14	32.407.928,51	5.525.392,26	1.049.824,53	6.575.216,79
4.6	Active necorporale	29.197.395,09	5.547.505,07	34.744.900,16	5.923.834,42	1.125.528,54	7.049.362,96
5.0	Componenta 5 Alte cheltuieli	262.112.235,40	46.390.571,94	308.502.807,34	53.179.726,38	9.412.143,31	62.591.869,69
5.1	Organizarea șantierului	40.649.926,80	7.723.486,09	48.373.412,89	8.247.428,74	1.567.011,46	9.814.440,21
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații legate de organizarea șantierului	38.533.666,17	7.321.396,57	45.855.062,75	7.818.062,44	1.485.431,86	9.303.494,31
5.1.2	Cheltuieli legate de organizarea șantierului	2.116.260,62	402.089,52	2.518.350,14	429.366,30	81.579,60	510.945,90
5.2	Comisioane, despăgubiri, taxe, costuri de credit	17.951.330,47	0,00	17.951.330,47	3.642.130,03	0,00	3.642.130,03
5.2.1	Comisioane și dobânzi la credite bancare		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5.2.2	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții pentru controlul calității lucrărilor de construcții	8.152.449,29	0,00	8.152.449,29	1.654.043,44	0,00	1.654.043,44

SL nr.	Tip de cheltuieli	Valoare (fără TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Euro	Valoare (cu TVA) Euro
5.2.3	Cota aferentă Inspectoratului de Stat în Construcții planificare urbanistică și autorizarea lucrărilor de construcții	1.630.489,86	0,00	1.630.489,86	330.808,69	0,00	330.808,69
5.2.4	Cotă aferentă Casei Sociale a Constructorilor	8.152.449,29	0,00	8.152.449,29	1.654.043,44	0,00	1.654.043,44
5.2.5	Tarife / taxe pentru acorduri, avize și autorizații de construcție / demolare	15.942,03	0,00	15.942,03	3.234,47	0,00	3.234,47
5.3	Cheltuieli neprevăzute:	200.874.070,13	38.166.073,32	239.040.143,46	40.755.167,61	7.743.481,85	48.498.649,46
5.4	Cheltuieli de informare și publicitate	2.636.908,00	501.012,52	3.137.920,52	535.000,00	101.650,00	636.650,00
6.0	Componenta 6 Cheltuieli pentru testări tehnologice	35.105.232,74	6.669.994,22	41.775.226,96	7.122.470,53	1.353.269,40	8.475.739,93
6.1	Formarea personalului care va opera investiția	31.120.443,20	5.912.884,21	37.033.327,41	6.314.000,00	1.199.660,00	7.513.660,00
6.2	Punerea în funcțiune și testarea	3.984.789,54	757.110,01	4.741.899,56	808.470,53	153.609,40	962.079,93
<b>Total general</b>		<b>2.370.456.120,39</b>	<b>446.975.910,08</b>	<b>2.817.432.030,47</b>	<b>480.939.806,93</b>	<b>90.686.558,61</b>	<b>571.626.365,54</b>

Notă: Costurile prezentate mai sus sunt calculate la prețurile din primul trimestru al anului 2021 și aplicând un curs valutar de 1 euro = 4,9288 lei (Banca Centrală Europeană, 28 aprilie, 2021)

*Tabelul 5.59 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - Clădirea Principală a Spitalului*

SL nr.	Tip de cheltuieli	Valoare (fără TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Euro	Valoare (cu TVA) Euro
4.0	Componenta 4 Costuri pentru investiția de bază	1.546.037.288,47	293.747.084,81	1.839.784.373,27	313.674.177,99	59.598.093,82	373.272.271,81
4.1	Construcții și instalații E/M (Electromecanice)	998.730.898,24	189.758.870,67	1.188.489.768,91	202.631.654,41	38.500.014,34	241.131.668,74
4.1.1	Lucrări de terasamente, infrastructură de șantier și alte lucrări / amenajări exterioare	42.601.702,66	8.094.323,51	50.696.026,17	8.643.422,87	1.642.250,35	10.285.673,22
4.1.2	Structură	276.409.612,73	52.517.826,42	328.927.439,15	56.080.508,99	10.655.296,71	66.735.805,70
4.1.3	Arhitectură	465.982.130,01	88.536.604,70	554.518.734,71	94.542.714,25	17.963.115,71	112.505.829,96
4.1.4	Instalații	213.737.452,84	40.610.116,04	254.347.568,88	43.365.008,29	8.239.351,57	51.604.359,86
4.2	Echipe de instalații, echipamente tehnologice și operaționale	490.875.441,77	93.266.333,94	584.141.775,70	99.593.296,90	18.922.726,41	118.516.023,31
4.3	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care nu necesită echipamente de montaj și transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Mobilier	27.233.553,37	5.174.375,14	32.407.928,51	5.525.392,26	1.049.824,53	6.575.216,79
4.6	Active necorporale	29.197.395,09	5.547.505,07	34.744.900,16	5.923.834,42	1.125.528,54	7.049.362,96
<b>Total Componenta 4 - Clădirea principală a spitalului</b>		<b>1.546.037.288,47</b>	<b>293.747.084,81</b>	<b>1.839.784.373,27</b>	<b>313.674.177,99</b>	<b>59.598.093,82</b>	<b>373.272.271,81</b>

Notă: Costurile prezentate mai sus sunt calculate la prețurile din primul trimestru al anului 2021 și aplicând un curs valutar de 1 euro = 4,9288 lei (Banca Centrală Europeană, 28 aprilie, 2021)

Tabelul 5.60 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - Clădire pentru Servicii Tehnice

SL Nr	Tip de cheltuieli	Valoare (fără TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Euro	Valoare (cu TVA) Euro
4.0	Componenta 4 Costuri pentru investiția de bază	265.787.494,98	50.499.624,05	316.287.119,03	53.925.396,64	10.245.825,36	64,171,222.01
4.1	Construcții și instalații E/M (Electromecanice)	97.685.689,43	18.560.280,99	116.245.970,42	19.819.365,65	3.765.679,47	23,585,045.13
4.1.1	Lucrări de terasamente, infrastructură de șantier și alte lucrări / amenajări exterioare	10.087.072,34	1.916.543,75	12.003.616,09	2.046.557,45	388.845,91	2,435,403.36
4.1.2	Structură	31.572.762,87	5.998.824,95	37.571.587,81	6.405.770,75	1.217.096,44	7,622,867.19
4.1.3	Arhitectură	20.113.381,60	3.821.542,50	23.934.924,11	4.080.786,72	775.349,48	4,856,136.20
4.1.4	Instalații	35.912.472,61	6.823.369,80	42.735.842,41	7.286.250,73	1.384.387,64	8,670,638.37
4.2	Echipamente de instalații, echipamente tehnologice și operaționale	168.101.805,55	31.939.343,06	200.041.148,61	34.106.030,99	6.480.145,89	40,586,176.88
4.3	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
4.4	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care nu necesită echipamente de montaj și transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
4.5	Mobilier	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00
<b>Total Componenta 4 – Clădirea pentru Servicii Tehnice</b>		<b>265,787,494.98</b>	<b>50.499.624,05</b>	<b>316.287.119,03</b>	<b>53.925.396,64</b>	<b>10.245.825,36</b>	<b>64.171.222,01</b>

Notă: Costurile prezentate mai sus sunt calculate la prețurile din primul trimestru al anului 2021 și aplicând un curs valutar de 1 euro = 4,9288 lei (Banca Centrală Europeană, 28 aprilie, 2021)

Tabelul 5.61 Costul investiției în conformitate cu defalcarea costurilor din HG 907/2016 - Parcări multietajate

SL Nr	Tip de cheltuieli	Valoare (fără TVA) LEI	TVA LEI	Valoare (cu TVA) LEI	Valoare (fără TVA) Euro	TVA Euro	Valoare (cu TVA) Euro
4.0	Componenta 4 Costuri pentru investiția de bază	74.599.344,11	14.173.875,38	88.773.219,49	15.135.396,87	2.875.725,41	18.011.122,28
4.1	Construcții și instalații E/M (Electromecanice)	69.469.542,61	13.199.213,10	82.668.755,71	14.094.615,85	2.677.977,01	16.772.592,86
4.1.1	Lucrări de terasamente, infrastructură de șantier și alte lucrări / amenajări exterioare	2.126.650,72	404.063,64	2.530.714,36	431.474,34	81.980,12	513.454,46
4.1.2	Structură	62.885.574,16	11.948.259,09	74.833.833,25	12.758.800,15	2.424.172,03	15.182.972,17
4.1.3	Arhitectură	4.457.317,73	846.890,37	5.304.208,10	904.341,37	171.824,86	1.076.166,23

4.1.4	Instalații	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.2	Echipamente de instalații, echipamente tehnologice și operaționale	5.129.801,50	974.662,28	6.104.463,78	1.040.781,02	197.748,39	1.238.529,42
4.3	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.4	Instalații, echipamente tehnologice și operaționale care nu necesită echipamente de montaj și transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Mobilier	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total Componenta 4 – Parcări</b>		<b>74.599.344,11</b>	<b>14.173.875,38</b>	<b>88.773.219,49</b>	<b>15.135.396,87</b>	<b>2.875.725,41</b>	<b>18.011.122,28</b>

Notă: Costurile prezentate mai sus sunt calculate la prețurile din primul trimestru al anului 2021 și aplicând un curs valutar de 1 euro = 4,9288 lei (Banca Centrală Europeană, 28 aprilie, 2021)



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

Indicatorii minimali pentru SRU Brașov sunt prezentați mai jos:

Indicatorii fizici ai clădirii principale a spitalului sunt următorii:

*Tabelul 5.62 Indicatori fizici*

Indicator	Valoare
Regimul de înălțime a clădirilor	1 subsol + parter + 5 etaje + etaj tehnic
Suprafața construită desfășurată (mp)	Min. 141.000
Suprafața construită (amprentă la sol) (mp)	Min. 28.000
Locuri de parcare	Min. 1.610

Indicatorii de performanță pentru SRU Brașov sunt următorii:

*Tabelul 5.63 Indicatori de performanță*

Indicator	Valoare	
<b>Realizarea investiției</b>		
Valoarea totală a investiției (inclusiv TVA)	2.817.432 mii lei (571.626 mii euro)	
Cost Construcție și Montaje (C+M) (inclusiv TVA)	2.232.639 mii lei (452.978 mii €)	
Distribuția costurilor pe toată perioada de implementare (investiție totală / C+M, inclusiv TVA) (lei)	2020	2.024 mii lei / 0 mii lei
	2021	788 mii lei / 0 mii lei
	2022	9.771 mii lei / 0 mii lei
	2023	3.910 mii lei / 0 mii lei
	2024	21.019 mii lei / 0 mii lei
	2025	684.263 mii lei / 455.930 mii lei
	2026	1.370.866 mii lei / 1.206.264 mii lei
	2027	718.360 mii lei / 570.445 mii lei
	2028	6.429 mii lei / 0 mii lei
Distribuția costurilor pe toată perioada de implementare (investiție totală / C+M, inclusiv TVA) (Euro)	2020	411 mii € / 0 mii €
	2021	160 mii € / 0 mii €
	2022	1.983 mii € / 0 mii €
	2023	793 mii € / 0 mii €
	2024	4.265 mii € / 0 mii €
	2025	138.830 mii € / 92.503 mii €
	2026	278.134 mii € / 244.738 mii €
	2027	145.747 mii € / 115.737 mii €
	2028	1.304 mii € / 0 mii €
Perioada de implementare (total)	97 luni (din momentul începerii prezentului studiu de fezabilitate)	
Perioada de execuție / construcție	36 luni	
<b>Operarea SRU Brasov</b>		
Paturi de internare (inclusiv UTI)	Min. 916	
Săli de operație:	Min. 26	
Paturi de terapie intensivă (adulți)	Min. 72	
Paturi terapie intensivă pediatrică	Min. 12	
Paturi terapie intensivă neonatală	Min. 12	

Odată cu punerea în funcțiune și pe parcursul operării sale, performanțele SRU trebuie monitorizate, iar ipotezele care au condus la realizarea acestuia trebuie testate. Aceste evaluări ale performanțelor ar include, în esență,

printre altele, monitorizarea parametrilor de analiză a cererii, a costurilor, a performanțelor personalului și a celor clinice, a siguranței pacienților, a performanțelor academice și a calității serviciilor Hard FM și Soft FM etc.

Parametrii de analiză a cererii care trebuie monitorizați cuprind următoarele. Acestea trebuie stabilite ca indicatori de performanță care să fie monitorizați.

- Durata medie a șederii până la sfârșitul celui de-al treilea an de funcționare a SRU Brașov ar trebui să ajungă la 6 zile. Acest lucru este, de asemenea, legat de trecerea din ce în ce mai frecventă de la spitalizarea continuă la procedurile ambulatorii și de îngrijire de zi.
- La realizarea analizei cererii s-a presupus că internările din alte județe din zona de influență decât Brașov ar trebui să atingă 20%. Acest parametru ar trebui monitorizat și ar trebui stabilit un plan de acțiune necesar pentru realizarea lui. În cadrul CAPEX a fost prevăzut un buget pentru informare și publicitate în acest scop.
- S-a presupus, în timpul analizei cererii, că cota de piață a SRU Brașov în ceea ce privește numărul anual de pacienți în ambulatoriu ar trebui să atingă 27,5% din totalul pacienților din Aria de Deservire.
- Rata medie de ocupare a paturilor, cu excepția secțiilor de terapie intensivă, ar trebui să atingă 85% până la sfârșitul celui de-al treilea an de funcționare. Media pe întregul orizont de planificare nu trebuie să fie mai mică de 80%.

Costurile serviciilor FM pentru SRU Brașov ar trebui să fie monitorizate în raport cu cele prevăzute în modelul financiar. Acest lucru este valabil indiferent dacă un serviciu este furnizat de partenerul public sau de partenerul privat. Costurile acestor servicii care urmează să fie furnizate de partenerul privat ar trebui să fie monitorizate în raport cu prețurile de operare oferite de partenerul privat în propunerea sa, în special în ceea ce privește serviciile de gestionare a deșeurilor, lenjerie și spălătorie și serviciul de catering, în cazul în care acestea vor fi atribuite partenerului privat. Costurile acestor servicii FM care urmează să fie furnizate de partenerul public ar trebui să fie monitorizate în raport cu costurile bugetate ale acestora în ceea ce privește defalcarea costurilor de personal, materiale, instrumente, consumabile<sup>58</sup> etc. Alți indicatori de performanță care trebuie urmăriți pot include următoarele:

- Indicatori macro precum raportul dintre veniturile totale și costurile totale, cheltuielile medii pe zi-pat.
- Cheltuielile cu serviciile administrative ca procent din totalul cheltuielilor, costurile medicamentelor și materialelor
- Costul pe caz ponderat
- Finanțate de la începutul exercițiului financiar până în prezent și cost pe unitate de activitate ponderată pentru anul în curs
- Costul spitalizărilor și al vizitelor la Urgențe - costul mediu al vizitei la Urgențe în funcție de statutul de internare și costul recurent pe spitalizare
- Poziția de exploatare prognozată a spitalului pentru întregul an etc.

Siguranța pacienților se numără printre domeniile pentru care trebuie elaborați și monitorizați indicatori de performanță. Aceștia pot include, printre altele, următoarele:

- Monitorizarea ratelor de mortalitate intra spitalicească (de exemplu, ratele de mortalitate intra spitalicească datorate accidentelor vasculare cerebrale ischemice și infarctului miocardic, ratele de mortalitate intra spitalicească datorate fracturilor de cap femural, mortalitatea la 30 de zile în spital etc.).
- Monitorizarea reinternărilor neplanificate în spital (de exemplu, reinternări în spital la 30 de zile, ratele de reinternare neplanificată în spital pentru pacienții externati în urma tratării infarctului miocardic acut, a insuficienței cardiace, a intervențiilor de protezare a genunchilor, a reinternărilor de urgență în termen de 30 de zile de la externarea din spital, a amigdalectomiei și adenoidectomiei pediatrice etc.).
- Monitorizarea infecțiilor asociate cu spitalizarea (de exemplu, sepsisul în urma unei intervenții chirurgicale abdominale, incidența infecțiilor cauzate de MRSA, externările cu plasarea unui cateter venos central cu infecții asociate în sânge, procentul global de pacienți cu infecții nosocomiale etc.).

<sup>58</sup> După cum s-a menționat în Secțiunea 0, o astfel de monitorizare ar trebui să respecte condițiile pentru realizarea tratamentului în afara bilanțului proiectului.

- Monitorizarea incidenței cazurilor de vătămare (de exemplu, incidența erorilor de medicație care cauzează vătămări grave, vătămări grave atribuibile problemelor din domeniul asistenței medicale etc.).
- Monitorizarea siguranței serviciilor de maternitate (de exemplu, admiterea bebelușilor născuți la termen în serviciul îngrijirea neonatală, rata nașterilor vaginale instrumentale etc.).
- Monitorizarea tratamentului cancerului (de exemplu, rata de supraviețuire postoperatorie a pacienților cu cancer pulmonar (patru indicatori - 30 de zile, un an, doi ani, cinci ani); reintervenții neplanificate după o rezecție a unui cancer colorectal primar; ratele relative de supraviețuire la cinci ani la pacienți cu cancer de col uterin, pacienți cu cancer de sân și pacienți cu cancer colorectal; procentul de pacienți la care a rămas țesut canceros după o intervenție chirurgicală inițială de păstrare a sânului etc.).
- Monitorizarea căderilor (de exemplu, rata de căderi acute care au dus la răni grave la 1 000 de zile-pat etc.)

Un alt domeniu care trebuie monitorizat cu ajutorul indicatorilor de performanță este cel al proceselor interne care au legătură cu echitatea și accesul. Indicatorii de performanță care se aplică pot include, printre altele, fluctuația paturilor, operațiile anulate, timpii de așteptare la Urgențe, timpii de așteptare pentru îngrijiri de specialitate și intervenții chirurgicale electivă, precum și numărul de spitalizări care pot fi prevenite pentru boli cronice.

În timp ce aspectele de mai sus vor indica parțial calitatea serviciilor medicale prestate și indicatorii cheie de performanță (KPI) pentru serviciile FM vor fi stabiliți în detaliu în timpul fazei 3 a acestei misiuni, care va stabili pragurile de monitorizare, măsurătorile satisfacției pacienților, cum ar fi sondajele de opinie ale pacienților sau evidențele biroului de asistență analizate statistic în ceea ce privește natura reclamațiilor, timpii de răspuns, punerea în aplicare a măsurilor corective și feedback-ul, vor ghida procesele de calitate. Indicatorii precum gradul de satisfacție a personalului, fluctuația de personal, cheltuielile de formare profesională per personal și rata de absenteism al angajaților ar oferi indicii cu privire la gradul de instruire și dezvoltare a personalului.

Toți indicatorii de performanță de mai sus pot fi monitorizați individual, pot fi urmărite tendințele și pot fi elaborate măsuri de îmbunătățire a performanței. Selectarea cel puțin a unei părți din indicatorii de performanță în conformitate cu cei ai unor instituții internaționale de renume, cum ar fi omologii din Europa, și efectuarea de analize comparative ar contribui în mod semnificativ la îmbunătățirea performanței. Acest lucru necesită, în esență, o aliniere în ceea ce privește definițiile indicatorilor de performanță, colectarea datelor, metodologiile de evaluare și de calcul cu instituțiile menționate.

Un alt aspect al măsurării performanței este utilizarea sa ca instrument de management strategic. Acest lucru necesită, în esență, o selecție atentă a câtorva indicatori de performanță dintr-un grup de zeci de indicatori care să fie utilizați ca Balanced Scorecard (BSC) echilibrat, raportat în frecvențe prestabilite. Acest lucru ar furniza informații despre performanța globală a spitalului, luând în considerare mai multe aspecte și poate fi utilizat ca un instrument eficient de luare a deciziilor. Rapoartele și instrumentele de control necesare vor fi generate automat în HIMS.

#### 5.4.4. Indicatori financiari și socio-economici

În tabele de mai jos sunt prezenți indicatorii financiari și socio-economici calculați în cadrul Secțiunii 4.6.

*Tabelul 5.64 Indicatori financiari*

Indicator	Unitate	Valoare
VFNA(C)	în mii euro	(479.581)
RRF(C)	%	N/A
VFNA(K) fără finanțare UE	în mii euro	(399.981)
RRF(K) fără finanțare UE	în mii euro	N/A
VFNA(K) cu finanțare UE	%	(248.077)
RRF(K) cu finanțare UE	în mii euro	N/A

*Tabelul 5.65 Indicatori de performanță economică*

Indicator	Valoare
Valoarea Economică Netă Actualizată - VENA (în mii euro)	1.676.346

Rata de Rentabilitate Economică - RRE (în %)	32,8%
Raportul beneficii economice / costuri economice (B/C)	4,8

#### **5.4.5. Perioada de implementare estimată (în luni) pentru obiectivul investiției**

După cum este prezentat în diagrama Gantt din Secțiunea 7.2.5 de mai jos, se așteaptă ca perioada de execuție / construcție să dureze 48 de luni. Durata totală a implementării investiției (începând cu perioada de elaborare a acestui studiu de fezabilitate și terminând când SRU Brașov va fi pe deplin operațional) este estimată la 97 de luni.

### **5.5. Respectarea reglementărilor specifice referitoare la construcția și funcționarea Investiției**

Proiectul SRU Brașov respectă cerințele de calitate de bază prevăzute de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu actualizările și completările ulterioare:

- a) Rezistența mecanică și stabilitatea,
- b) Siguranța la foc,
- c) Igienă, sănătate și mediu,
- d) Siguranța și accesibilitatea în exploatare,
- e) Protecția împotriva zgomotului,
- f) Economie de energie și izolare termică,
- g) Utilizarea durabilă a resurselor naturale.

Documentele care au fost luate în considerare în elaborarea proiectului conceptual al SRU Brașov includ, printre altele, următoarele:

#### **Ordine, decrete, ordonanțe, ordonanțe și hotărâri de guvern**

- Ordinul nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (emitent: Ministerul Administrației și Internelor)
- Ordinul nr. 129/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice privind avizarea și autorizarea de securitate la incendiu și protecție civilă (Emitent: Ministerul Afacerilor Interne)
- Ordinul nr. 6026/2018 pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013, aprobată prin Ordinul viceprim-ministrului, ministrul dezvoltării regionale și administrației publice, nr. 2463/2013 (Emitent: Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice)
- Ordinul nr. 1822/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor la foc (Emitent: Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului)
- Decretul nr. 290/1977 privind aprobarea normelor generale de protecție împotriva incendiilor pentru proiectarea și construcția clădirilor și instalațiilor (Emitent: Consiliul de Stat)
- Ordinul nr. 799/2012 privind aprobarea standardului de conținut al documentației de fundamentare tehnică necesară obținerii avizului de gospodărire a apelor (emitent: Ministerul Mediului și Pădurilor)
- Ordinul nr. 2641/2017 privind modificarea și completarea reglementării tehnice "Metodologie de calcul al performanței energetice a clădirilor", aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 157/2007 (Emitent: Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene)
- Ordinul nr. 914/2006 pentru aprobarea normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital pentru obținerea autorizației sanitare de funcționare (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 1096/2016 privind modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății nr. 914/2006 pentru aprobarea Normelor privind condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un spital în vederea obținerii autorizației sanitare de funcționare (Emitent: Ministerul Sănătății)

- Ordinul nr. 1226/2012 pentru aprobarea Normelor tehnice privind gestionarea deșeurilor rezultate din activități medicale și a Metodologiei de colectare a datelor pentru baza națională de date privind deșeurile rezultate din activități medicale (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 323/2011 privind aprobarea metodologiei și a criteriilor minime obligatorii pentru clasificarea spitalelor în funcție de competență (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 1765/2006 privind repartizarea județelor pe centre regionale, ținând cont de regiunile de dezvoltare socio-economică de care aparțin, precum și de distanțele aeriene și terestre dintre un spital județean și un anumit centru regional (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 1355/2020 pentru modificarea Ordinului ministrului sănătății nr. 1765/2006 privind repartizarea județelor pe centre regionale, ținând cont de regiunile de dezvoltare socio-economică din care fac parte, precum și de distanțele aeriene și terestre dintre un spital județean și un anumit centru regional (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 1394/2018 privind aprobarea specialităților și a numărului de paturi pentru Spitalul Clinic Regional de Urgență (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 536/1997 pentru aprobarea normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 476/2017 privind organizarea unităților sanitare și îngrijirea pacienților cu arsuri (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 961/2016 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățenia, dezinfectia și sterilizarea în unitățile sanitare publice și private, a tehnicilor de lucru și a interpretării pentru testele de evaluare a eficienței procedurii de curățenie și dezinfecție, a procedurilor recomandate pentru dezinfectia mâinilor în funcție de nivelul de risc, a metodelor de aplicare a dezinfectanților chimici în funcție de substratul de tratat și a metodelor de evaluare a performanței și eficienței procesului de sterilizare (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 840/2007 pentru modificarea și completarea Normelor tehnice privind curățenia, dezinfectia și sterilizarea în unitățile sanitare aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 261/2007 (emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 261/2007 pentru aprobarea Normelor tehnice privind curățarea, dezinfectia și sterilizarea în unitățile sanitare (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 1224/2010 privind aprobarea normelor de personal pentru asistența medicală spitalicească, precum și pentru modificarea și completarea Ordinului ministrului sănătății publice nr. 1778/2006 privind aprobarea normelor de personal (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 1706/2007 privind managementul și organizarea unităților și compartimentelor de primire în regim de urgență (Emitent: Ministerul Sănătății)
- Ordinul nr. 31N/1995 privind metodologia de stabilire a categoriei de importanță a clădirilor
- Ordonanța de urgență nr. 39/2018 privind parteneriatul public - privat
- HG 272/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții
- HG 352/2005 de modificare și completare a HG 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate.
- HG 188/2002 pentru aprobarea normelor privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate
- HG 766/1997 pentru aprobarea normelor de calitate în construcții

## Legi

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice
- Legea nr. 99/2016 privind achizițiile sectoriale
- Legea nr. 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii
- Legea nr. 101/2016 privind remediile și căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziție publică, a contractelor sectoriale și a contractelor de concesiune de lucrări și concesiune de servicii, precum și pentru organizarea și funcționarea Consiliului Național de Soluționare a Contestațiilor
- Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții
- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor
- Legea nr. 101/2020 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor

## Directive generale ale UE

- Directiva UE 2016/1148 privind securitatea rețelelor și a sistemelor informatice
- Directiva UE 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor

## Standarde tehnice

- Orientări de securitate pentru unitățile sanitare, Asociația Internațională pentru Securitate și Siguranță în Sănătate
- Orientări pentru proiectarea și construcția de spitale, The Facility Guidelines Institute, 2018
- DIN 13080:2016-06 Împărțirea spitalelor în zone funcționale și secțiuni funcționale
- Health Building Notes din Marea Britanie
- Orientări pentru unitățile sanitare din Australia și Asia
- Eurocod 0: Bazele proiectării structurilor în construcții (SR EN 1990:2004 & SR EN 1990:2004/NA:2006);
- Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor (SR EN 1991-1-1:2004 - SR EN 1991-1-7:2007 și SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006 - SR EN 1991-1-7:2007/NB:2011);
- Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton (SR EN 1992-1-1:2004, SR EN 1992-1-2:2006, SR AND 1992-3:2006 & SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008, SR EN 1992-1-2:2006/NA:2009, SR AND 1992-3:2006/NA:2008)
- Eurocod 3: Proiectarea structurilor de oțel (SR EN 1993-1-1:2006 - SR EN 1993-1-12:2007 & SR EN 1993-1-1:2006/NA:2008 - SR EN 1993-1-12:2007/NA2012);
- Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite din oțel și beton (SR EN 1994-1-1:2004, SR EN 1994-1-2:2006 și SR EN 1994-1-1:2004/NB:2008, SR EN 1994-1-2:2006/NB:2008);
- Eurocod 7: Proiectarea geotehnică (SR EN 1997-1:2004 & SR EN 1994-1:2004/ NB:2007);
- Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur (SR EN 1998-1:2004, SR EN 1995-5:2004 și SR EN 1998-1:2004/NA:2008, SR EN 1998-5:2004/NA:2007)
- P 100-1/2013: Cod de proiectare seismică a clădirilor;
- CR 0/2012 Cod de proiectare: Bazele proiectării construcțiilor.;
- CR 1-1-3/2012 Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor;
- CR 0/2012 Cod de proiectare: Evaluarea acțiunii vântului asupra clădirilor
- CR 2-1-1.1/2013 Cod de proiectare pentru clădiri cu pereți structurali din beton armat;
- NP 124/2010 Normă tehnică pentru proiectarea geotehnică a structurilor de susținere
- NP 123/2010 Norma tehnică pentru proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți
- NP 113/2004 Norma tehnică privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați
- NP 112/2014 Norma tehnică privind proiectarea fundațiilor de suprafață
- NP 120/2006 Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane;
- NE 012-2/2010 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat, beton precomprimat, Partea 1: Executarea lucrărilor din beton;
- NE 012-2/2010 Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat, beton precomprimat, Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- NE 020/2003 Normativ privind proiectarea planșeelor compuse din tablă cutată-beton;
- SR EN 206-1/2002 Beton. Partea 1: Specificație, performanță, producție și conformitate;
- SR EN 1536/2004 Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Piloți forajați
- ST 009/2011 Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: Cerințe și criteriile de performanță
- NP 042/2000 Prescripții generale de proiectare, verificarea prin calcul a elementelor de construcții metalice și a îmbinărilor
- C 169/1988 Normativ privind execuția lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor de construcții civile și industriale
- ISO 15835-1 Oțeluri pentru armarea betonului - Cuple de îmbinare mecanică a barelor de armare - Partea:1 Cerințe
- ISO 15835-1 Oțeluri pentru armarea betonului - Cuple de îmbinare mecanică a barelor de armare - Partea:2 Metode de încercare
- STAS 2455 Ascensoare pentru spitale
- C 31 Cerințe tehnice privind proiectarea, construirea, montarea, instalarea, exploatarea, verificarea tehnica și repararea cazanelor de apa caldă și a cazanelor de abur de joasă presiune

- I 13-02 Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de încălzire centrală
- I 5-2010 Normativ pentru proiectarea instalațiilor, execuția și exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare
- C 56-02 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- C 204-80 Normativ-cadru privind verificarea calității lucrărilor de montaj al utilajelor și instalațiilor tehnologice pentru obiective de investiții
- P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
- NP 015/97 Normativ privind proiectarea și verificarea construcțiilor spitalicești și a instalațiilor aferente acestora
- GP056 Ghid pentru proiectarea instalațiilor de încălzire-racire folosind ventiloconvectoare
- SR EN 1822-1 Filtre de aer de înaltă eficiență (EPA, HEPA și ULPA) - Partea 1: Clasificare, încercări de performanță, marcare
- SR EN 1822-2 Filtre de aer de înaltă eficiență (EPA, HEPA și ULPA) - Partea 2: Producere aerosol, echipament de măsurare și statistica numărării particulelor
- SR EN 1822-3 Filtre de aer de înaltă eficiență (EPA, HEPA și ULPA) - Partea 3: Încercare medii filtrante plane
- SR EN 1822-4 Filtre de aer de înaltă eficiență (EPA, HEPA și ULPA) - Partea 4: Determinarea etanșeității elementului filtrant (metodă de explorare)
- SR EN 1822-5 Filtre de aer de înaltă eficiență (EPA, HEPA și ULPA) - Partea 5: Determinarea eficienței elementului filtrant
- SR EN 1507 Ventilarea în clădiri. Canale de aer rectangulare de tablă. Cerințe de rezistență și etanșeitate
- SR EN 303-1 Cazane de încălzire - Partea 1: Cazane echipate cu arzătoare cu tiraj forțat. - Terminologie, condiții generale, încercări și marcare
- STAS 6648/1 Sisteme de ventilație și climatizare - Calculul aporturilor de căldură din exterior și al sarcinii termice de răcire (sensibilă) de calcul al încăperilor unei clădiri climatizate - Prescripții fundamentale
- STAS 6648/2 Sisteme de ventilație și climatizare - . Parametrii climatici exteriori
- SR 1907-1-14 Centrale termice - Cerințe pentru calculul de încălzire a clădirilor - Metode de calcul
- SR 1907-2-14 Centrale termice - Calcul convențional al temperaturilor interioare
- NP 127-2009 Normativ de securitate la incendiu a parcajelor subterane pentru autoturisme
- NTE 001/03/00 Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor
- SR EN 12845 + A2: 2009 Instalații fixe de luptă împotriva incendiului. Sisteme automate de stingere tip sprinkler. Dimensionare, instalare și întreținere
- I 9-2015 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare
- I1 / 2000 Normativ pentru instalarea sistemelor de conducte din PVC
- STAS 1478-90 Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale
- SR 1343 / 1-2006 Alimentări cu apă - Determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale
- STAS 1795-87 Instalații sanitare. Canalizare interioară. Prescripții fundamentale de proiectare
- SR 1846: 1-2006 Canalizări exterioare - Prescripții de proiectare - Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
- P 118/2 - 2013 Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor - Partea 2: Instalații de stingere
- C 300-94 Normativ de prevenire și stingerea incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestuia
- NTPA-001/2002 Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali
- NTPA-002/2002 Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare
- NTPA-011/2002 Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane
- DIN 1946-4:2008 Ventilație și aer condiționat - Partea 4: Ventilația în clădirile și încăperile unităților de sănătate
- Manualul de proiectare HVAC pentru spitale și clinici al Societății Americane de Ingineri de Încălzire, De Răcire și Aer Condiționat (ASHRAE) 2003
- Standardul ASHRAE 170-2013 Ventilația unităților sanitare
- EN ISO 16484 Sisteme de automatizare și control al clădirilor (BACS)

- EN 13384-1 Coșuri de fum - Metode de calcul de termodinamica fluidelor - Partea 1: Coșuri care deserveșc un singur aparat de ardere
- EN 13384- 2 Coșuri de fum - Metode de calcul de termodinamica fluidelor - Partea 2: Coșuri care deserveșc mai multe aparate de ardere
- EN 13779 Ventilarea clădirilor cu altă destinație decât cea de locuit. Cerințe de performanță pentru instalațiile de ventilare și de condiționare a aerului din încăperi
- NP 003-96 Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din polipropilena
- EN 806 - 1 Specificații pentru instalațiile din interiorul clădirilor care transportă apă pentru consumul uman- Partea 1: General
- EN 806 - 2 Specificații pentru instalațiile din interiorul clădirilor care transportă apă pentru consumul uman- Partea 2: Proiectare
- EN 806 - 3 Specificații pentru instalațiile din interiorul clădirilor care transportă apă pentru consumul uman- Partea 3: Dimensionarea conductelor, metoda simplificată
- EN 806 - 4 Specificații pentru instalațiile din interiorul clădirilor care transportă apă pentru consumul uman- Partea 4: Instalare
- EN 805 Alimentare cu apă - Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
- ISO 9459 - 1 Încălzire solară - Sisteme de încălzire a apei menajere - Partea 1: Procedura de evaluare a performanțelor prin utilizarea metodelor de încercare în interior
- ISO 9459 - 1 Încălzire solară - Sisteme de încălzire a apei menajere - Partea 2: Metode de testare în aer liber pentru caracterizarea performanțelor sistemului și predicția performanțelor anuale ale sistemelor solare
- ISO 9459 - 3 Încălzire solară - Sisteme de încălzire a apei menajere - Partea 3: Test de performanță pentru sistemele suplimentare Solar Plus
- EN 12050-1 Instalații de ridicare a apelor uzate pentru clădiri și șantiere - Principii de construcție și încercare - Partea 1: Instalații de ridicare a apelor uzate care conțin materii fecale
- EN 12056-1 Rețele de evacuare gravitațională în interiorul clădirilor - Partea 1: Condiții generale și de performanță
- EN 12056-2 Rețele de evacuare gravitațională în interiorul clădirilor - Partea 2: Conducte sanitare, dispunere și calcul
- EN 12056- 3 Rețele de evacuare gravitațională în interiorul clădirilor - Partea 3: Drenajul acoperișului, dispunere și calcul
- EN 12056- 4 Rețele de evacuare gravitațională în interiorul clădirilor - Partea 4: Instalații de ridicare a apelor uzate - Dispunere și calcul
- EN 12056- 5 Rețele de evacuare gravitațională în interiorul clădirilor - Partea 5: Instalare și testare, instrucțiuni de funcționare, întreținere și utilizare
- EN 752-1 Rețele de drenaj și canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 1: Generalități și definiții
- EN 752-2 Rețele de drenaj și canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 2: Gestionarea sistemului de canalizare
- EN 752-3 Rețele de drenaj și canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 3: Planificare
- EN 752-4 Rețele de drenaj și canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 4: Proiectare hidraulică și considerații referitoare la mediu
- EN 752-5 Rețele de drenaj și canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 5: Reabilitare
- EN 752-6 Rețele de drenaj și canalizare în exteriorul clădirilor - Partea 6: Instalații de pompare
- EN 671-1 Instalații fixe de luptă împotriva incendiilor. - Sisteme echipate cu furtun - Partea 1: Hidranți interiori echipați cu furtunuri semirigide
- EN 671-2 Instalații fixe de luptă împotriva incendiilor. - Sisteme echipate cu furtun - Partea 2: Hidranți interiori cu furtunuri plate
- EN 671-3 Instalații fixe de luptă împotriva incendiilor. - Sisteme echipate cu furtun - Partea 3: Întreținerea hidranților interiori echipați cu furtun semirigid și a sistemelor echipate cu furtun aplatizabil
- EN 15004 Instalații fixe de luptă împotriva incendiului - Sisteme de stingere cu gaz
- EN 3 Stingătoare portabile de incendiu
- NFPA 1 Uniform Fire Code™
- NFPA 10 Standard pentru stingătoarele portabile de incendiu
- NFPA 13 Standard pentru instalarea sistemelor de sprinklere
- NFPA 14 Standard pentru instalarea sistemelor de țevi și furtunuri



- NFPA 17A Standard pentru sisteme de stingere chimică uscată
- NFPA 20 Standard pentru instalarea pompelor staționare pentru protecția împotriva incendiilor
- NFPA 22 Standard pentru rezervoare speciale de apă de protecție împotriva incendiilor
- NFPA 90A Standard pentru instalarea sistemelor de aer condiționat și ventilație
- NFPA 92A Standard pentru sistemele de control al fumului care utilizează bariere și diferențe de presiune
- NFPA 92B S Standard pentru sistemele de gestionare a fumului în centre comerciale, Atria și zone mari
- NFPA 101 Life Safety Code
- NFPA 110 Standard pentru sistemele de alimentare de urgență și de rezervă
- NFPA 204 Standard de evacuare a fumului și căldurii
- EN 12101-6 Sisteme pentru controlul fumului și al gazelor fierbinți Specificații pentru sisteme cu presiune diferențială
- HTM 02-01 Memorandum tehnic - Sisteme de țevi de gaze medicale - Partea A: Proiectare, instalare, validare și verificare
- HTM 02-01 Sisteme de țevi de gaze medicale - Partea B: Managementul operational
- NFPA 99-2002 (Asociația Națională de Protecție împotriva Incendiilor), Standard pentru unitățile sanitare
- NFPA 99-C Sistem de gaz și vid
- HTM 2022 Sisteme de țevi de gaze medicale - Proiectare, instalare, validare și verificare
- EN 737-3 Sisteme țevi pentru gaze medicale -Țevi pentru gaze medicale comprimate și vid
- EN ISO 7396-1 Sisteme de distribuție de gaze medicale comprimate și vid
- EN ISO 7396-2 Sisteme de evacuare a gazelor anestezice
- ISO 8573-1:2001 Aer comprimat - Partea 1: Contaminanți și clase de puritate
- ISO 5359 Racorduri flexibile (ansambluri de furtun) la presiune scăzută pentru utilizare cu gaze medicale
- I7- 2011 Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- P118/3- 2015 Reglementări de securitate la incendiu pentru clădiri - Partea III - Instalații de detectare, semnalizare și alarmare incendiu
- IEC 61439-1` (Echivalent local: SR EN 61439-1:2012) Ansambluri de aparat de joasă tensiune și de comandă - Reguli generale
- IEC 60364-7-7-710 (Echivalent local: SR HD 60364-7-701:2007 - Instalații electrice de joasă tensiune - Partea 7-701: Prescripții pentru instalații sau amplasamente speciale - Încăperi cu cadă de baie sau duș
- EN 12464-1 (Echivalent local: SR EN 12464-1:2011) Lumină și iluminat - Iluminatul locurilor de muncă- Partea 1: Locuri de muncă interioare
- EN 12464-2 (Echivalent local: SR EN 12464-1:2011) Lumină și iluminat - Iluminatul locurilor de muncă- Partea 2: Locuri de muncă exterioare
- EN 1838 (Echivalent local: SR EN 1838) Aplicații ale iluminatului - Iluminat de urgență
- EN 60598-2-22 (Echivalent local: SR EN 60598-2-22:2015) Corpuri de iluminat Cerințe particulare - Corpuri de iluminat pentru iluminatul de siguranță
- EN 50172 (Echivalent local: SR EN 50172:2004) Sisteme de iluminat de evacuare de urgență
- Standard IEC 62305 pentru protecția împotriva trăsnetului
- EN 61643-11 Descărcătoare de joasă tensiune - Partea: 11 Dispozitive de protecție la supratensiune conectate la sisteme de alimentare de joasă tensiune

### **Măsuri de precauție în caz de pandemie**

- REHVA Covid-19 - Ghidul ver. 4.1
- Ghidul ASHRAE Healthcare Covid-19

## 5.6. Enumerarea tuturor surselor de finanțare pentru investiția publică, inclusiv fondurile proprii, creditele bancare, alocările de la bugetul de stat / local, împrumuturile externe (contractate sau garantate de stat), subvențiile externe, alte surse legale

În această secțiune sunt sintetizate toate sursele de finanțare necesare pentru realizarea investiției publice în legătură cu scenariul justificat selectat, așa cum este descris în Secțiunea 5.1.

Scenariul de investiții publice selectat este reprezentat de Opțiunea Tehnică 2, care este implementată utilizând modelul PPP.

Aplicarea modelului PPP are un impact fundamental asupra cerințelor de finanțare, așa cum este descris în detaliu în Secțiunea 3.1. Din această perspectivă, cerințele de finanțare pot fi împărțite în două faze majore:

- Faza de Construcție care va fi reprezentată de cerințele de finanțare care trebuie îndeplinite și aranjate după cum urmează:
  - De către partenerul Privat – ceea ce rezultă din postulatul cheie al PPP, conform căruia partenerul Privat suportă riscul de construcție și transferul acestui risc este fundamental legat de obligația partenerului Privat de a aranja finanțarea necesară (datoriile externe și capital propriu) pentru această fază a Proiectului, care este rambursată din venitul primit pentru serviciul livrat; și
  - De către Concedent (sau sectorul public, în general) care rezultă din faptul că, deși majoritatea riscului de construcție este transferat partenerului Privat, există câteva elemente importante ale Proiectului, pentru care responsabilitatea și riscurile conexe revin sectorului public – și anume achizițiile și plata pentru echipamentele medicale utilizate de SRU Brașov și racordarea parcelor de teren ale Proiectului la rețelele de utilități în afara limitelor bateriei.
- Faza de Funcționare (operațională) - care va fi reprezentată de cerințele de finanțare ce trebuie aranjate și puse la dispoziție de către Concedent. Aceasta rezultă din faptul că, Concedentul va fi obligat să plătească prețul contractual pentru serviciile furnizate de partenerul Privat (sub rezerva respectării specificațiilor stabilite contractual și a altor condiții contractuale), precum și pentru acele servicii de gestionare a infrastructurii (inclusiv riscurile aferente) pentru care Concedentul este responsabil.

Sursele de finanțare identificate (tipul și sumele) pentru implementarea proiectului sunt sintetizate mai jos. Deși observăm că, din perspectiva calendaristică, sursele de finanțare aferente Fazei Perioadei de Construcție vor fi aranjate și aplicate atât de partenerul Privat, cât și de Concedent înainte de aranjarea și aplicarea surselor de finanțare aferente Fazei Perioadei de Funcționare (operaționale), este esențial ca, anterior lansării procesului de licitație, să existe deja o vizibilitate clară cu privire la fezabilitatea aranjării și disponibilității viitoare a tuturor surselor de finanțare.

### **Faza de Construcție**

La acest nivel, atât partenerul Privat, cât și Concedentul vor fi obligați să aranjeze și să îndeplinească cerințele de finanțare după cum urmează:

*Tabelul 5.66 Cerințe de finanțare în timpul Fazei de Construcție*

Sursă de finanțare:	Aranjat de:	Folosit la/pentru	Valoare (mil. euro)
<b>La nivelul partenerului Privat</b>			
Total finanțare:			577
Datorii Externe <sup>(1)</sup>	Partener Privat	Vehiculul Investițional	519
Capital propriu structurat în două forme <sup>(2)</sup> :	Partener Privat	Vehiculul Investițional	
- Capital social			12
- Împrumut acționari			46
<b>La nivelul Concedentului</b>			
Total finanțare:			189

Bugetul Municipiului	Municipiul Braşov	Costul dezvoltării suportat de Municipiu*	14
Transfer de la bugetul de stat	Ministerul Sănătăţii	TVA plătită la predarea Proiectului <sup>59</sup>	106
Transfer de la bugetul de stat	Ministerul Sănătăţii	Procurarea şi plata echipamentelor medicale	69

Notă: \* inclusiv costurile de racordare la reţelele de utilităţi

(1) Se presupune că împrumuturile cu rang prioritar (din en. Senior debt) vor fi furnizate într-o formă sindicalizată (din en. lender's club) specifică pentru proiecte de acest gen şi în această regiune, de către bănci comerciale şi bănci internaţionale de dezvoltare (eventuala împărţire va face obiectul unor discuţii şi negocieri specifice între Partenerul privat şi creditorii individuali).

(2) Structura tipică utilizată în cadrul modelului PPP pentru a minimiza costurile de finanţare legate de cerinţa de acoperire a finanţării

În prezent, nu se presupune că există alte surse de finanţare în această fază (Perioada de Construcţie).

### Faza de Funcţionare (operatională)

La acest nivel, se presupune că, Concedentul va aranja şi satisface cerinţele de finanţare după cum urmează:

Tabelul 5.67 Cerinţe de finanţare în timpul Fazei de Funcţionare

Sursă de finanţare:	Aranjat de:	Folosit la/pentru	Valoare – plăţi în primul an de funcţionare (mil. euro)	Valoare – plăţi în primul an complet de funcţionare (mil. euro)	Valoare – total plăţi aferente perioadei de funcţionare (mil. euro)
Total cereri de finanţare – plăţi către partenerul Privat <sup>(1)</sup>			40	97	3,510
Bugetul Municipiului	Municipiul Braşov	Coplată - plăţi unitare	3	6	246
Bugetul judeţului	Judeţul Braşov	Coplată - plăţi unitare	Nu este inclus în opţiunea recomandată privind Concedentul (a se vedea Secţiunea 4.5.3.3)		
Transfer de la bugetul de stat	Ministerul Sănătăţii	Coplată - plăţi unitare	37	91	3,264
Total finanţare – plăţi pentru serviciile reţinute de Concedent					
		- Servicii de portering <sup>60</sup> / call-center	2	6	243
		- Servicii clinice / medicale	27	66	2,651
		- Întreţinerea echipamentelor medicale	-	7*	212
		- Înlocuirea echipamentelor medicale	-	11*	338
Excedent din plăţile FNUASS către SRU Braşov <sup>(2)</sup>	SRU Braşov via contract cu FNUASS	Plăţi pentru serviciile de Portering / call-center	2	6	243
Excedent din plăţile FNUASS către SRU Braşov <sup>(2)</sup>	SRU Braşov via contract cu FNUASS	Plăţi pentru întreţinerea echipamentelor medicale	-	7*	212
Transfer de la bugetul de stat către MS <sup>(3)</sup>	Ministerul Sănătăţii	Plăţi pentru înlocuirea echipamentelor medicale	-	11*	338

Notă: \* costul mediu anual

(1) Împărţirea contribuţiei fiecărui Concedent se face pe baza analizei suportabilităţii (a capacităţii de plată) realizată în Secţiunea 4.5.2. Împărţirea efectivă poate fi aranjată şi convenită în mod diferit între co-Concedenţi (de exemplu, în cazul în care Municipiul şi / sau Judeţul ar putea aranja transferuri mai mari de la bugetul de stat în scopul acoperirii cerinţelor de finanţare care decurg din obligaţiile contractuale)

<sup>59</sup> Echivalentul în limba română pentru Hand-over VAT

<sup>60</sup> Servicii de curăţenie a zonelor comune (holuri, bucătării, cafenele, terase, etc.), servicii de pază a intrărilor, servicii de monitorizare şi întreţinere a băilor, etc.

- (2) Analiza din Secțiunea 4.5.2 indică faptul că SRU Brașov poate genera un excedent anual din plățile FNUASS pentru serviciile clinice / medicale în valoare de 17 milioane euro în primul an complet de operațiuni, care altfel ar fi utilizate de spital pentru acoperirea serviciilor soft facility management<sup>61</sup> (indiferent dacă sunt asigurate intern sau furnizate de terți).
- (3) Analiza din Secțiunea 4.5.2 indică, de asemenea, că excedentele anuale din plățile FNUASS pot să nu fie suficiente pentru a acoperi costurile legate de înlocuirea echipamentului medical

Sursele de finanțare suplimentare luate în considerare includ fondurile UE. Cu toate acestea, din cauza incertitudinii cu privire la eventuala lor utilizare, scenariul de bază privind finanțarea descris mai sus nu include ipoteza utilizării fondurilor UE.

Utilizarea fondurilor UE este luată în considerare pentru cofinanțarea costurilor de construcție ale partenerului Privat, precum și pentru costurile care trebuie suportate de sectorul public (în special pentru achiziția de echipamente medicale).

În acest scenariu cu fondurile UE, se presupune că totalul fondurilor UE strânse și plătite s-ar ridica la 284 milioane euro (atât pentru costul investiției din sectorul privat, cât și pentru cel din sectorul public). Ca urmare, cerința totală de finanțare în legătură cu plățile unitare s-ar reduce la:

*Tabelul 5.68 Cerința totală de finanțare în legătură cu plățile unitare*

	<b>Milioane euro</b>
Primul an de funcționare	32
Primul an complet de funcționare	77
<b>Suma totală pentru întreaga perioadă de funcționare</b>	<b>2.892</b>

<sup>61</sup> Aceste servicii pot include întreținerea și amenajarea terenurilor, decorare, catering, curățenie, gestionarea deșeurilor, parcare, etc.

## **6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

### **4.1. Certificatul de urbanism eliberat pentru obținerea autorizației de construire**

Primăria Municipiului Brașov a emis Certificatul de Urbanism nr. 367 din data de 25 februarie, 2021 pentru realizarea SRU Brașov. Limitările în materie de urbanism, astfel cum sunt prevăzute în acest document, sunt următoarele:

Procentul maxim de ocupare a terenului (P.O.T.): 60%

Coeficientul maxim de utilizare a terenurilor (C.U.T.): 4

Definiția înălțimii clădirii: 1 subsol + parter + 6-10 etaje superioare

Certificatul de urbanism este atașat în Anexa B.10.

### **6.3. Extras de carte funciară și planul cadastral**

Amplasamentul cuprinde trei parcele de teren cu numerele cadastrale 152643 cu o suprafață de 81.295 mp, 154663 cu o suprafață de 29.200 mp și 169876 cu o suprafață de 53.944 mp.

Extrasele de carte funciară pentru fiecare dintre cele trei parcele de teren sunt atașate la prezentul Studiu de fezabilitate în Anexa B.11. Aceste extrase precizează că aceste terenuri aparțin în proprietate Municipiului Brașov și sunt următoarele::

- Extras de carte funciară pentru parcela cu numărul cadastral 152643 numerotată 136221 din 23 septembrie, 2020
- Extras de cartea funciară pentru parcela cu numărul cadastral 154663 numerotată 136221 din 23 septembrie, 2020
- Extras de carte funciară pentru parcela cu numărul cadastral 169876 numerotată 25831 din 15 februarie, 2021

### **6.4. Aviz de mediu**

**NTD:** Notificarea către Agenția pentru Protecția Mediului nu fusese încă transmisă până la momentul redactării acestui document.

### **6.5. Avize conforme privind asigurarea utilităților**

Furnizorilor locali de utilități publice, respectiv Compania APA Brașov (compania de apă care execută investiții pentru rețelele de apă potabilă și apă uzată), Distribuție Energie Electrică România (compania de distribuție a energiei electrice) și Distrigaz SUD (compania de distribuție a gazelor naturale), li s-au transmis solicitări de avize în cadrul acestui Studiu de Fezabilitate.

Răspunsul primit din partea Companiei APA Brașov a precizat unde vor instala rețelele de apă potabilă și de apă uzată, precum și tipurile de materiale și diametrul conductelor prevăzute. Aceștia au descris în schița atașată avizului favorabil că aceste rețele vor fi instalate sub drumul municipal, la sud-est de Clădirea principală a SRU Brașov..

Distribuție Energie Electrica a confirmat în avizul pozitiv că SRU Brașov nu este amplasat în zona de siguranță a rețelelor electrice de distribuție publică și se încadrează în distanțele normative față de rețelele existente menționate.

Distrigaz SUD a confirmat în avizul lor pozitiv amplasarea SRU Brașov.

Aceste avize sunt atașate la prezentul studiu de Sezabilitate în Anexa B.12.

## ***6.6. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară***

**NTD:** Studiul topografic aprobat de Agenția Națională de Cadastru și Publicitate Imobiliară nu a fost primit din partea Municipiului până la data redactării acestui document.

## ***6.7. Alte avize și acorduri***

Celelalte avize obținute de la autoritățile române în ceea ce privește SRU Brașov sunt următoarele:

Avizul Autorității Aeronautice Civile cu numărul 20646/1301 din 31 august, 2020

Avizul Departamentului de implementare a aeroportului din cadrul Consiliului Județean Brașov cu numărul 561/5756(RU)5755 din 13 aprilie, 2021

Avizul Inspectoratului General pentru Situații de Urgență din cadrul Ministerului de Interne cu numărul 1882455 din 31 mai, 2021

Avizul S.C. Flash Lighting Services SA cu numărul 3873 din 17 mai, 2021

Avizul Filialei Teritoriale de Îmbunătățiri Funciare Brașov a Agenției Naționale de Îmbunătățiri Funciare din cadrul Ministerului Agriculturii și Dezvoltării Rurale numărul 304 din 22 iunie, 2021

Avizul societății de telecomunicații DIGI - RCS & RDS cu numărul 318 din 10 iunie, 2021

Aceste avize sunt atașate la prezentul Studiu de fezabilitate în Anexa B13.

## **7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

### **4.1. Informații privind entitatea responsabilă cu implementarea investiției (Concedentul)**

În opțiunea recomandată de stabilire a Concedentului, Concedentul Proiectului este asocierea între Municipiul Brașov și Ministerul Sănătății (a se consulta secțiunea 4.5.3.3. pentru mai multe detalii).

#### **7.3.3. Capacitatea legală a Concedentului**

Capacitatea juridică a Municipiului Brașov și a Ministerului Sănătății este prezentată în secțiunea 4.5.3.3.

#### **7.3.4. Capacitatea financiară a Concedentului**

Capacitatea de plată a Municipiului Brașov și a Ministerului Sănătății este detaliată în secțiunea 4.5.2.2.

#### **7.3.5. Capacitatea administrativă a Concedentului**

Procedura de achiziție și implementare a SRU Brașov folosind modelul PPP reprezintă un proces de o foarte mare anvergură și complexitate, care necesită o capacitate administrativă semnificativă. Proiectul va fi implementat sub responsabilitatea unei Unități de Implementare a Proiectului (UIP), prezentată în detaliu în secțiunea 7.4.

### **7.4. Strategia de implementare cuprinzând durata de implementare a obiectivului de investiții, durata de execuție, graficul de implementare, resursele necesare**

#### **4.1.1. Strategia de achiziție publică și procedura de atribuire**

##### **7.4.3.1. Considerații generale privind achizițiile publice în cadrul unui proiect PPP**

Această Secțiune conține o descriere a strategiei propuse privind abordarea procesului de achiziție publică și a procedurii de atribuire.

Procedura de atribuire propusă de noi este în conformitate cu cadrul juridic internațional și european, cu cele mai bune practici în proiecte de PPP complexe și cu Politica BERD privind Finanțarea Investitorilor Privati în cadrul Contractelor de Concesiune (2015) pentru a permite atribuirea în mod eficient și eficace a unui proiect PPP complex.

Ca mențiune de ordin general, cadrul juridic din România privind achizițiile publice este aliniat cadrului juridic al Uniunii Europene. Un nou set de reglementări privind achizițiile publice a fost adoptat în luna martie 2014 la nivelul UE, care a abrogat cadrul juridic anterior.<sup>62</sup>

<sup>62</sup> România a implementat noul set de reglementări UE privind achizițiile publice în 2016, după cum urmează:

a. Legea 98/2016 privind achizițiile publice care a implementat Directiva privind Achizițiile Publice, ("**Legea privind Achizițiile Publice**");

b. Legea 100/2016 privind concesiunile de lucrări și concesiunile de servicii care a implementat Directiva privind atribuirea contractelor de concesiune ("**Legea privind Concesiunile**");

c. Legea 99/2016 care a implementat Directiva 2014/25/UE a Parlamentului European și a Consiliului din data de 26 februarie 2014 privind achizițiile efectuate de entitățile care își desfășoară activitatea în sectoarele apei, energiei, transporturilor și serviciilor postale și care a abrogat Directiva 2004/17/CE, cu modificările ulterioare ("**Legea privind Achizițiile Sectoriale**");

d. Legea 101/2016 privind remediile și căile de atac în materie de atribuire a contractelor de achiziție publică, ("**Legea privind Remediile**").

Se impune a fi menționat ca la nivelul legislației UE, conceptul de PPP nu a fost definit ca atare și proiectele europene de PPP au fost structurate în baza procedurilor reglementate fie de Directiva privind atribuirea contractelor de concesiune, fie de Directiva privind achizițiile publice.

Secțiunea 7.2.1.2 de mai jos se referă la criteriile care trebuie luate în considerare în decizia asupra legii aplicabile care reglementează procedura de atribuire.

Secțiunea 7.2.1.3 de mai jos evidențiază succint pașii și etapele majore ale procedurii de atribuire prin dialog competitiv și, respectiv, prin licitație deschisă în două etape, considerațiile și recomandările cu privire la procedura de atribuire pentru Proiect.

Secțiunea 7.2.1.4 de mai jos prezintă considerațiile principale și principiile de bază care trebuie urmate privind procedura de achiziție publică a Proiectului ca proiect de tip PPP.

### **7.4.3.2. Procedura de atribuire aplicabilă Proiectului privind SRU Brașov în funcție de transferul riscului de operare**

În conformitate cu cerințele articolului 25 din Legea PPP, un proiect PPP poate fi atribuit fie în baza Legii privind Achizițiile Publice, fie a Legii privind Concesiunile, în funcție de transferul unei părți semnificative a riscului de operare de natura economică către sectorul privat conform analizelor și documentării realizate în studiul de fundamentare al respectivului proiect PPP. Astfel, dacă se determină ca o parte semnificativă a riscului de operare de natura economică este transferat Partenerului Privat, atunci s-ar aplica una din procedurile de atribuire reglementate de Legea privind Concesiunile. De asemenea, dacă se determină ca o parte semnificativă a riscului de operare de natura economică este păstrat de Autoritatea Contractantă (sau, în termeni mai generali, de sectorul public), atunci s-ar aplica procedurile de atribuire prevăzute de Legea privind Achizițiile Publice.

În baza concluziilor preliminare din Secțiunea 4.7 (*Matricea de Risc*) din acest Studiu de Fundamentare, se propune și se presupune ca o parte semnificativă a riscului de operare de natura economică al Proiectului în legătură cu exploatarea lucrărilor și/sau serviciilor respective este transferată Partenerului Privat. La această concluzie se ajunge în baza propunerii de alocare între părțile Contractului PPP (i.e. Partenerul Privat și Autoritatea Contractantă), a fiecărui risc de operare de natura economică al Proiectului care a fost identificat și analizat și la care ar fi expuse părțile Contractului PPP<sup>63</sup> în cursul implementării Proiectului.

Deși riscul de operare de natura economică nu este definit în Legea PPP, acesta este definit în legislația europeană și românească care reglementează concesiunea de lucrări și servicii.

Astfel, articolul 18 al Directivei UE (2014/23/EU) ("**Directiva privind atribuirea contractelor de concesiune**") cu privire la atribuirea contractelor de concesiune prevede ca "...dreptul de a exploata lucrări sau servicii, implică întotdeauna transferul către concesionar a unui risc de operare de natura economică care presupune posibilitatea ca acesta nu își va recupera investițiile efectuate și costurile suportate pentru exploatarea lucrărilor sau a serviciilor atribuite în condiții normale de funcționare, chiar dacă riscul îi revine în continuare, parțial, autorității contractante sau entității contractante....".

Directiva privind atribuirea contractelor de concesiune mai prevede, de asemenea, în Articolul 5 ca "Atribuirea unei concesiuni de lucrări sau de servicii implică transferul către concesionar a unui risc de operare legat de exploatarea acestor lucrări sau servicii care cuprinde riscul de cerere sau riscul de oferta ori ambele.."

În Articolul 20, Directiva UE impune ca "Riscul de cerere trebuie înțeles ca riscul privind cererea reală pentru lucrările sau serviciile care fac obiectul contractului. Riscul de oferta trebuie înțeles ca fiind riscul legat de furnizarea lucrărilor sau a serviciilor care fac obiectul contractului, în special riscul ca furnizarea serviciilor nu va corespunde cererii."

Din rațiuni de atractivitate financiară, riscul de cerere al Proiectului **nu este transferat** Partenerului Privat.

Categoria riscului de oferta aferent Proiectului include:

- (i) furnizarea de lucrări (i.e. proiectarea și construirea capacității spitalicești necesare care să corespundă cererii definite în termeni de număr de paturi necesare, toate sălile clinice/medicale care se impun pentru furnizarea serviciilor clinice/medicale și facilitățile ambulatorii la o capacitate suficientă pentru a veni în întâmpinarea cererii); și

---

<sup>63</sup> De reținut că transpunerea în mod concret a alocării de riscuri propuse va fi "documentată" în clauzele Contractului PPP, inclusiv (înșă fără a se limita la) mecanismul de plată definit (consultați Secțiunea [ ] din Studiul de Fezabilitate/Fundamentare pentru mai multe informații).



- (ii) furnizarea de servicii secundare (i.e. toate serviciile, altele decât execuția lucrărilor definita mai sus, inclusiv operarea/exploatarea și întreținerea activului rezultat în urma lucrărilor furnizate și furnizarea și a altor servicii complementare definite cum ar fi servicii de curățenie, catering, spălătorie, etc.)

Propunerea de alocare a riscurilor Proiectului expusa în Secțiunea 4.7 (*Matricea Riscurilor*) din prezentul Studiu de Fundamentare indică faptul că riscul de ofertă care constă în (i) imposibilitatea de livrare a capacităților spitalicești necesare, și apoi în (ii) indisponibilitatea acestora ca urmare a operării și întreținerii obiectului lucrărilor la volumul și la capacitatea care să corespundă cererii definite **este transferat** Partenerului Privat.

De asemenea, riscul ca serviciile secundare furnizate să nu corespundă cererilor definite (ex. furnizarea unui volum mai scăzut și a unei calități mai slabe a serviciilor de catering decât cea necesară, o capacitate mai redusă decât cea necesară de asigurare la timp și în condiții de calitate a serviciilor de spălătorie, etc.) **este transferat** Partenerului Privat.

Menționăm în mod special că transferul riscurilor de operare de natură economică va fi documentat în cuprinsul Contractului PPP și în clauzele relevante astfel încât:

- *nefurnizarea lucrărilor va avea drept consecință **neînceperea** plății de către Autoritatea Contractantă către Partenerul Privat;*
- *nefurnizarea serviciilor de operare și întreținere a obiectului lucrărilor va avea drept consecință **reducerea** (sau, în condiții excepționale, eliminarea) plăților de către Autoritatea Contractantă către Partenerul Privat; și*
- *nefurnizarea altor servicii secundare va avea drept consecință **reducerea** (sau, în condiții excepționale, eliminarea) plăților de către Autoritatea Contractantă către Partenerul Privat.*

Totodată, menționăm în mod special că sistemul de mai sus va crea o legătură între nefurnizarea de lucrări și servicii și plățile aferente astfel încât impactul economic al neînceperii efectuării plăților sau al efectuării de plăți cu întârziere ori al reducerii plăților (sau, în condiții excepționale, al eliminării acestora) va avea drept consecință:

- ***incapacitatea** Partenerului Privat **de a recupera integral investițiile realizate și costurile** ocazionate de executarea lucrărilor sau operarea serviciilor; și*
- *din același considerent, orice potențiale pierderi estimate suportate de Partenerul Privat **nu vor fi** doar nominale sau neglijabile.*

Toate informațiile de mai sus par a indica faptul că Partenerul Privat își asumă un risc de ofertă semnificativ (potrivit definiției de mai sus) din care rezultă, în conformitate cu Articolul 25 din Legea PPP, că Proiectul ar trebui atribuit potrivit procedurii prevăzute în Legea privind Concesiunile.

Cadrul reglementat la nivel european mai sus menționat, inclusiv termenii definiți și aplicarea acestora în scopurile procedurilor de atribuire se aplică și proiectelor derulate în România (ca urmare a obligației de transpunere a directivelor UE în legislația internă).

Astfel, potrivit celor menționate anterior, din perspectiva cadrului juridic/regimului achizițiilor publice din România (Articolul 25 din Legea PPP), un proiect PPP poate fi atribuit fie în baza Legii privind Achizițiile Publice, fie a Legii privind Concesiunile, în funcție de aspectele care se impun a fi îndeplinite pentru luarea deciziei.

Pentru a atribui Proiectul cu aplicarea:

- (i) Legii privind Achizițiile Publice, se impune ca o parte semnificativă a riscului de operare să fie păstrat de Autoritatea Contractantă;
- (ii) Legii privind Concesiunile, se impune ca “o parte semnificativă a riscului de operare să fie transferat Partenerului Privat în condițiile în care pierderea potențială estimată suportată de Partenerul Privat să nu fie neglijabilă”. În acest sens, riscul de operare este “un risc care îndeplinește în mod cumulativ următoarele condiții:
- *este generat de evenimente care nu se afla sub controlul părților la contractul de concesiune;*
  - *implică expunerea la fluctuațiile pieței; și*
  - *ca efect al asumării riscului de operare, concesionarului nu i se garantează, în condiții normale de exploatare, recuperarea costurilor investițiilor efectuate și a costurilor în legătura cu exploatarea lucrărilor sau a serviciilor”.*

In contextul mai larg al descrierii detaliate a conceptelor incluse in Directiva privind Concesiunile si a modului in care acestea au fost transpuse in cadrul juridic autohton (potrivit descrierii de mai sus), este important a se retine ca:

- in ciuda faptului ca riscul de cerere **nu este** transferat Partenerului Privat, o parte semnificativa a riscului de oferta **este** transferata Partenerului Privat; si
- toate condițiile aferente definiției riscului de operare au fost îndeplinite in mod cumulativ având in vedere ca transferul semnificativ al riscului de operare înseamnă ca:
  - ambele părți la Contractul PPP vor fi expuse riscurilor generate de evenimente care nu se afla sub controlul lor;
  - riscurile la care părțile la Contractul PPP vor fi expuse implica expunerea la fluctuațiile pieței; si
  - Partenerului Privat, acceptând riscurile transferate (in cazul Proiectului, riscul de oferta), nu i se garantează, in condiții normale de exploatare, recuperarea costurilor investițiilor efectuate si a costurilor in legătura cu exploatarea lucrărilor sau a serviciilor după cum se va interpreta prin Contractul PPP si clauzele aferente.

Cu toate acestea, potrivit mențiunilor EPEC (Centrul european de expertiza PPP) in ghidul sau "Contractele PPP si Achizițiile Publice – Impactul noilor Directive UE"<sup>64</sup>, este neclar daca riscul de oferta este transferat sectorului privat in cazul proiectelor PPP care se bazează pe plăți de disponibilitate, cum ar fi Proiectul, având in vedere ca distincția intre *riscul de oferta* si *management defectuos* este uneori dificila. In general, procedurile de atribuire in baza Legii privind Concesiunile sunt percepute ca fiind mai flexibile si mai puțin restrictive decât procedurile de atribuire desfășurate in baza Legii privind Achizițiile Publice si, daca se întâmpla ca Legea privind Concesiunile sa fie aplicata in mod eronat unui contract care, in baza interpretării date conceptului de transfer al "riscului de oferta" este considerat un contract public, un terț poate ataca contractul pe acest motiv.

De asemenea, o decizie finala cu privire la legea aplicabila in baza căreia se realizează atribuirea ar trebui sa fie luata in urma perioadei de Consultare pentru Faza 2. De asemenea, date fiind consecințele majore potențiale pentru Proiect in cazul promovării unei contestații pe acest motiv si luând in calcul si noutatea subiectului pe plan european si național, recomandarea noastră este obținerea unei poziții oficiale din partea Autorității Naționale pentru Reglementarea si Monitorizarea Achizițiilor Publice cu privire la abordarea propusa mai sus de a aplica procedura de atribuire din Legea privind Concesiunile in locul procedurii de atribuire din Legii privind Achizițiile Publice. Aceasta poziție oficiala trebuie obținuta înainte de începerea Fazei 3 – Pregătirea procedurii de atribuire a Proiectului.

### **7.4.3.3. Prezentarea succintă a procedurii de dialog competitiv**

Astfel cum s-a menționat mai sus, concluziile Studiului de Fundamentare privind transferul riscului de operare de natura economica stabilesc daca Proiectul poate fi atribuit in baza Legii privind Achizițiile Publice sau a Legii privind Concesiunile.

Legea privind Achizițiile Publice prevede câteva proceduri de atribuire: licitație deschisa, licitație restrânsa, dialog competitiv, negocierea competitiva, parteneriat pentru inovare etc. In cazul proiectelor complexe de natura PPP, practica pieței internaționale recomanda negocierea competitiva sau dialogul competitiv.

Conform Legii privind Concesiunile, sunt disponibile doar doua proceduri de atribuire: (i) licitația deschisa si (ii) dialogul competitiv.

Descrierea succintă a pașilor principali de urmat în cazul dialogului competitiv si al licitației deschise (cu negociere) in baza Legii privind Concesiunile este prezentată mai jos.

#### **7.4.3.3.1. Dialog Competitiv**

Dialogul competitiv ca metoda de selecție presupune existenta a trei etape:

##### **a) Etapa publicării anunțului de participare si precalificarea**

Candidații care depun solicitări de participare sunt evaluați pentru a se verifica daca îndeplinesc criteriile de selecție prevăzute in documentația de atribuire.

<sup>64</sup> <https://www.eib.org/en/publications/epec-ppps-and-procurement>.

## **b) Etapa dialogului**

In cea de-a doua etapa, Autoritatea Contractanta se angajează într-un dialog cu candidații precalificați pentru identificarea celor mai bune opțiuni tehnice, financiare și juridice pentru proiect. Sfera dialogului este extinsa și poate include orice aspect al procedurii de atribuire specificat in documentația de atribuire (cu excepția obiectului concesiunii/PPP, a criteriilor de atribuire și a cerințelor minime care nu pot fi modificate in etapa dialogului). Scopul acestei etape este identificarea soluției apte să satisfacă cerințele autorității contractante, potrivit descrierii din documentația de atribuire. Legea privind Concesiunile conține o lista de elemente cheie care pot face obiectul negocierilor pe durata dialogului, după cum urmează:

- a) Identificarea obligațiilor tehnice, financiare și juridice ale fiecăruia dintre Autoritatea Contractanta și Partenerul Privat;
- b) Alocarea riscurilor între Autoritatea Contractanta și Partenerul Privat;
- c) Modificări sau adaptări ale studiilor existente;
- d) Identificarea indicatorilor cheie de performanță, a echipamentului care urmează a fi folosit și a regimului și transferului activelor publice la expirarea Contractului PPP;
- e) Mecanismele de monitorizare a costurilor, calității și siguranței în furnizarea serviciilor, a raporturilor cu terții precum și a altor cerințe cu privire la exploatare și întreținere;
- f) Aranjamente alternative în cazul insolvenței partenerului privat sau în situația încetării anticipate a Contractului PPP;
- g) Alte clauze generale ale Contractului PPP;
- h) Categoriile de active subordonate;
- i) Orice alte aspecte prevăzute de Autoritatea Contractanta.

Pot fi desfășurate runde succesive de dialog în scopul reducerii numărului de soluții care să fie discutate în etapa dialogului. Dialogul se încheie atunci când Autoritatea Contractanta identifică cea mai adecvată soluție menită să satisfacă cerințele acesteia și care este înțeleasă și acceptabilă pentru participanții la procedura de atribuire în etapa dialogului.

## **c) Etapa ofertei finale (BAFO)**

In cea de-a treia etapa, candidații sunt invitați să depună oferte finale în baza unui caiet de sarcini publicat de Autoritatea Contractanta, care conține soluția identificată în cursul dialogului. Aceste oferte finale includ toate elementele necesare pentru realizarea proiectului. Deși Autoritatea Contractanta poate solicita clarificări și îmbunătățiri ale ofertelor, candidații nu pot modifica elementele esențiale ale ofertei, dacă o astfel de modificare poate distorsiona concurența sau dacă produce un efect discriminatoriu.

### **7.4.3.3.2. *Prezentarea succintă a procedurii de licitație deschisă (cu negociere)***

Procedura licitației deschise ca metoda de selecție presupune, ca regula generală, o singură etapă. Cu toate acestea, Autoritatea Contractanta poate stabili în cuprinsul anunțului de participare și în documentația de atribuire ca licitația deschisă va fi organizată în două etape (i.e. licitație deschisă cu etapa de negociere). Evidențiem pe scurt principalii pași ai unei licitații deschise (cu etapa de negociere).

#### **(a) Prima etapa**

Procedura licitației deschise este inițiată de Autoritatea Contractanta prin transmiterea spre publicare a unui anunț de participare. În această etapă, Autoritatea Contractanta publică documentația de atribuire care conține, printre altele (i) criteriile de calificare și de selecție; (ii) criteriile de atribuire; (iii) alocarea riscurilor; (iv) elementele care fac obiectul negocierii în etapa a doua și (v) solicitarea către ofertanți de a depune ofertele inițiale.

#### **(b) Etapa de negociere**

În urma finalizării primei etape, Autoritatea Contractanta va transmite simultan tuturor ofertanților precalificați o invitație de participare la etapa de negociere.

In cea de-a doua etapă, Autoritatea Contractanta se angajează într-un dialog cu candidații care au depus oferte acceptabile în scopul îmbunătățirii acestora.

Scopul negocierii este extins si poate include orice aspect al procedurii de atribuire specificat in documentația de atribuire (cu excepția obiectului concesiunii, a criteriilor de atribuire si a cerințelor minime care nu pot fi modificate in etapa negocierii).

#### 7.4.3.3.3. Analiza comparativă a celor două proceduri de atribuire

##### a) Principiul egalității de tratament, nondiscriminării si transparenței

În conformitate cu Directiva privind Concesiunile, Legea privind Concesiunile prevede ca principiile generale pentru procedura de atribuire ca Autoritatea Contractanta sa trateze operatorii economici in mod egal si fără discriminare si sa acționeze de o maniera transparenta si proporțională.

Potrivit principiilor de mai sus, Legea privind Concesiunile stabilește ca in timpul etapelor de negociere si dialog, Autoritatea Contractanta nu va furniza informații de o maniera discriminatorie de natura sa creeze avantaje pentru unul sau mai mulți dintre participanții in procedura de atribuire in raport cu ceilalți.

Principiile de mai sus se aplica independent daca este urmata procedura dialogului competitiv sau a licitației deschise (cu negociere).

Cu toate acestea, din punct de vedere al principiului egalității de tratament si nondiscriminării, va rugam sa rețineți prevederile Secțiunii 7.2.1.4.1. de mai jos (Accesul ofertanților non-UE) care sunt valabile atât in cazul dialogului competitiv cat si al licitației deschise.

##### b) Cerințe legate de termenele aplicabile in procedura

Găsiți mai jos un tabel comparativ care evidențiază termenele limita minime prevăzute de Legea privind Concesiunile:

<b>Etape:</b>	<b>Dialog Competitiv</b>	<b>Licitație deschisa (cu negociere)</b>
Publicare anunț de participare	<i>T</i>	<i>T</i>
Etapa de pre – selecție	Etapa I: Depunerea candidaturilor: <i>Min: T+ 30</i>	Etapa I: Depunerea ofertelor inițiale: <i>Min: T+ 30</i>
Etapa Dialogului Competitiv/Negocierii	Etapa II: Inexistenta unui termen minim sau maxim prevăzut de Legea privind Concesiunile pentru etapa dialogului	Etapa II: Inexistenta unui termen minim sau maxim prevăzut de Legea privind Concesiunile pentru negociere
Etapa celei mai bune oferte si a ofertei finale/Etapa ofertei finale	Etapa III: Oferta finala va fi depusa in termen de minim 22 zile de la data invitației	Minim 22 zile între data invitației la negociere si depunerea ofertelor finale

Deși, din tabelul de mai sus ar părea ca dialogul competitiv este o procedura mai lunga decât licitația deschisa pentru ca presupune trei etape (in loc de doua), de fapt, Legea privind Concesiunile prevede doar termenele limita minime care pot fi extinse la perioade mai lungi de timp de către Autoritate Contractanta, in funcție de complexitatea Proiectului in oricare dintre opțiunile de atribuire.

In practica, pe baza experienței acumulate in alte proiecte similare, ne așteptăm ca termenul pentru întreaga procedura de atribuire de la data publicării anunțului de participare pana la semnarea Contractului PPP (închiderea comerciala) sa fie de aproximativ 12 luni in ambele situații. Este de așteptat apoi ca de la închiderea comerciala pana la închiderea financiara a Proiectului sa dureze între 3 si 6 luni.

##### c) Conformitatea cu cadrul juridic al UE

Potrivit celor menționate mai sus, Legea privind Concesiunile a implementat Directiva privind Concesiunile. Prin urmare, din punct de vedere juridic, oricare dintre opțiunile de atribuire alese ar urma sa fie conforma cu cadrul juridic al UE.

##### d) Conformitatea cu Politica BERD privind Finanțarea Investitorilor Privati in cadrul Contractelor de Concesiune (2015)

Potrivit Politicii BERD, atunci când BERD oferă finanțare sectorului privat in cadrul unui contract de concesiune sau proiect PPP, BERD trebuie sa se asigure ca procesul de achiziție publica aplicat de Autoritatea Contractanta este unul deschis, corect si transparent. Aceasta înseamnă ca Autoritatea Contractanta ar trebui sa implementeze o procedura de atribuire competitiva menita sa îndeplinească obiectivele economice, de eficienta, transparenta si responsabilitate prevăzute in politicile sale cu privire la achizițiile din sectorul public, iar aceasta include, in mod normal, următoarele trei criterii: (i) notificarea oportunității in scopul atragerii potențialilor investitori; (ii) o procedura de precalificare; si (iii) o abordare structurata cu privire la solicitarea si evaluarea propunerilor.

Noi considerăm ca toate cele trei criterii ar fi îndeplinite de oricare dintre cele două opțiuni de atribuire prezentate în Legea privind Concesiunile dat fiind că (i) publicarea anunțului de participare/anunțului de concesiune în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene este obligatorie; (ii) ambele proceduri de atribuire, atât dialogul competitiv cât și licitația deschisă (cu negociere) presupun o etapă de precalificare; (iii) în ambele proceduri de atribuire, criteriul de atribuire în raport de care sunt evaluate ofertele ar trebui să fie oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere economic care este determinată în baza unui set de criterii obiective.

Pe lângă criteriile de mai sus care rezultă din politica BERD privind achizițiile publice, politica BERD privind finanțarea investitorilor privați în cadrul contractelor de concesiune include un set al celor mai bune practici pentru procedurile de selecție competitivă existente în Anexa 1 a politicii, după cum urmează:

- (i) *Desemnarea de către Autoritatea Contractantă de consultanți cu experiență în domeniile tehnic, financiar și juridic.*

Autoritatea Contractantă ar urma să primească consultanța din partea BERD și a Consorțiului în cursul Fazei 3 – Procedura de atribuire a mandatului nostru, menită să asigure aplicarea celor mai înalte standarde profesionale în procesul așteptat de ofertanți.

- (ii) *Invitația de participare la procedurile de preselecție pentru a ajunge la o audiență cât mai mare și pentru a stimula potențialii investitori interesați oferindu-le informații clare cu privire la criteriile de precalificare.*

Potrivit Legii privind Concesiunile, anunțul de atribuire este publicat în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene. În același timp, documentația de atribuire ar trebui să fie accesibilă investitorilor interesați și să conțină suficiente informații pentru o informare exactă, completă și corectă a ofertanților cu privire la specificațiile proiectului PPP, obiectul contractului, alocarea riscurilor și procedura de atribuire.

- (iii) *Un număr echilibrat de ofertanți precalificați care să asigure o concurență suficientă precum și șanse rezonabile de reușită pentru un ofertant calificat.*

În conformitate cu politica BERD, sugestia noastră cu privire la abordarea propusă privind trecerea unui număr de ofertanți preselecțai în etapa următoare este inclusă în Secțiunea 7.2.1.4.1. (Aspecte cheie în etapa de precalificare) de mai jos.

- (iv) *Cerere clară de oferta care să conțină criteriile de precalificare și criteriile de atribuire*

Transparența criteriilor de precalificare și a criteriilor de atribuire prin includerea acestora în anunțul de participare este o cerință fundamentală a Legii privind Concesiunile.

- (v) *Abordare structurată a evaluării ofertelor și negocierii ulterioare cu ofertantul cel mai bine poziționat.*

Așa cum s-a specificat și anterior, numărul criteriilor obiective care vor fi aplicate în procesul de evaluare este prevăzut în Legea privind Concesiunile. De asemenea, Autoritatea Contractantă ar trebui să utilizeze o metodologie de calcul clară care să punteze fiecare ofertă și să realizeze un clasament al ofertelor. Metodologia de calcul este publicată în documentația de atribuire.

- (vi) *Publicarea termenilor cheie ai contractului.*

Termenii cheie ai Contractului PPP ar urma să fie publicați încă din etapele inițiale ale procedurii de atribuire, în vreme ce versiunea de lucru a Contractului PPP și a celorlalte contracte aferente ar urma să fie puse la dispoziția ofertanților preselecțai în etapa de negociere/dialog a procedurii de atribuire.

## **e) Concluzii cu privire la procedura de atribuire în baza Legii privind Concesiunile**

Deși, pe baza considerentelor de mai sus, ambele proceduri de atribuire, atât dialogul competitiv cât și licitația deschisă (cu negociere) par a fi adecvate pentru atribuirea Proiectului, procedura licitației deschise este mai puțin utilizată în proiectele PPP, în special în cazurile în care proiectul prezintă o structură financiară complexă și reprezintă un proiect pilot pe o piață unde nu există suficientă experiență în dezvoltarea de proiecte PPP.

Totodată, în măsura în care, în urma consultărilor, se concluzionează potrivit Secțiunii 7.2.1.2 (Procedura de atribuire aplicabilă SRU Brașov în funcție de transferul riscului de operare) de mai sus că ar trebui urmata procedura de atribuire în baza Legii privind Achizițiile Publice, se impune a se reține că procedura dialogului competitiv este prezentă și în cuprinsul Legii privind Achizițiile Publice.

#### **7.4.3.4. Considerații cheie în cursul procedurii de atribuire a unui proiect PPP pentru SRU Brașov**

Prezentăm succint în cele ce urmează o serie de aspecte cu privire la strategia de achiziție publică care vor necesita o atenție specială și care vor trebui să fie analizate și detaliate în cuprinsul documentației de atribuire și a documentelor contractuale înainte de lansarea procedurii de atribuire a Proiectului.

##### **7.4.3.4.1. Aspecte cheie în etapa de precalificare**

###### **Publicarea anunțului de participare și a documentației de atribuire**

Procesul de precalificare va începe cu publicarea unui anunț de participare în JOUE și a documentației de atribuire. Documentația de atribuire ar trebui să conțină instrucțiuni pentru ofertanți incluzând reguli ale procedurii, caietul de sarcini (sau un document descriptiv) care să conțină, *printre altele*, specificațiile tehnice, versiunea de lucru a Contractului PPP precum și diverse formulare care să fie utilizate de ofertanți.

###### **Numărul minim de ofertanți**

Potrivit Legii privind Concesiunile, anunțul de participare ar trebui să indice în mod obligatoriu numărul minim de candidați selectați pentru etapa ulterioară a dialogului (care nu poate fi mai mic de trei), dacă se dorește a se limita numărul participanților în etapele următoare, și, de asemenea, și numărul maxim.

În baza experienței din alte proiecte PPP de pe piața internațională, procedura de precalificare și preselecție ar trebui să își propună să identifice un număr între 3 și 4 ofertanți precalificați. Totuși, numărul optim de ofertanți nu poate fi stabilit în această etapă pentru că aceasta depinde de o serie de variabile și se recomandă să se stabilească în Faza 3 – Pregătirea procedurii de atribuire. Stabilirea numărului optim de ofertanți trebuie să aibă în vedere și următoarele aspecte:

- cerințele legii române privind numărul minim de ofertanți precalificați.
- un echilibru între nevoia de a asigura o concurență suficientă în etapa de dialog și costurile mai ridicate și gradul de complexitate pe care îl implică un număr prea mare de ofertanți precalificați.
- situația pieței financiare și de capital anterior lansării procedurii de atribuire.
- Feedback-ul primit din partea potențialilor investitori și creditori în urma consultărilor preliminare din piață.

###### **Capacitatea tehnică și motive de excludere**

Autoritatea Contractantă ar urma să se asigure în această etapă a procedurii de atribuire că ofertanții interesați nu sunt sub incidența vreunui motiv de excludere prevăzut de lege. Motivele majore de excludere includ:

- condamnările penale pentru săvârșirea de infracțiuni (cum ar fi corupție, înșelăciune, infracțiuni împotriva intereselor financiare ale Uniunii Europene, spălare de bani, terorism, evaziune fiscală, etc.);
- neplata taxelor și impozitelor (cu anumite excepții);
- încălcări semnificative sau repetate ale altor contracte de concesiune sau de achiziție publică sau încălcarea anumitor obligații în baza acestor contracte (în special cu privire la protecția mediului și protecția socială)
- insolvența (cu anumite excepții);
- conflict de interese;
- încălcarea regulilor concurenței loiale.

În plus față de cele de mai sus, Autoritatea Contractantă ar urma să includă cerințe cu privire la:

- documentele constitutive și alte informații corporative cu privire la ofertanții potențiali interesați.
- documentele referitoare la consorțiu, angajamentele luate de membrii consorțiului și identificarea rolurilor membrilor acestuia;
- împuterniciri care să indice că persoana care semnează cererea de calificare dispune de autoritatea necesară în acest sens;

- avize si autorizatii in cazul in care activitatea acestora este reglementata si se supune cerințelor de avizare.

### **Excluderea ofertanților înregistrați în state non-UE**

Se impune a menționa, în acest context, o recenta modificare legislativa implementata la începutul anului 2021<sup>65</sup> care vizează excluderea operatorilor economici din state non-UE din procedurile de atribuire desfășurate în Romania în curs sau pe viitor. Aceasta modificare recenta se bazează pe Ghidul Comisiei Europene privind participarea ofertanților și bunurilor din țări terțe pe piața achizițiilor publice din UE, publicat la data de 24 iulie 2019 (Ghidul CE) și se aplica tuturor procedurilor de atribuire de contracte publice, indiferent dacă acestea sunt atribuite în baza Legii privind Achizițiile Publice sau Legii privind Concesiunile.

Astfel, potrivit acestei recente modificări legislative, definiția "operatorului economic" care poate participa la proceduri de atribuire include operatorii care sunt înregistrați într-un:

- (i) stat membru al Uniunii Europene;
- (ii) stat membru al Spațiului Economic European;
- (iii) stat terț care a ratificat Acordul OMC privind Achizițiile Publice;
- (iv) stat terț care este în proces de aderare la Uniunea Europeană;
- (v) stat terț care a semnat un tratat internațional prin care Uniunea Europeană este obligată să acorde accesul liber la piața achizițiilor publice din UE (altele decât cele prevăzute la alineatul (iii) de mai sus).

### **Criterii de selecție și precalificare**

În această etapă a procedurii de atribuire, Autoritatea Contractantă va stabili criteriile pe care potențialii ofertanți trebuie să demonstreze că le îndeplinesc pentru a se califica să participe în etapa dialogului competitiv.

Criteriile de preselecție ar trebui să vizeze exclusiv capacitatea profesională, financiară și economică precum și capacitatea tehnică a ofertanților.

Criteriile ar trebui stabilite astfel încât să permită precalificarea acelor potențiali ofertanți care sunt cei mai potriviți pentru realizarea Proiectului. Aceasta calitate este demonstrată prin aspecte cum ar fi realizarea de lucrări și servicii în cadrul unor proiecte de amploare și natura similare, realizarea de proiecte utilizând "finanțare de proiect" și capacitatea de a atrage finanțare pentru proiecte de acest tip, etc. În Faza 3, criteriile și procedurile de precalificare vor fi detaliate împreună cu Autoritatea Contractantă.

#### **7.4.3.4.2. Aspecte cheie în etapa dialogului**

Potrivit celor de mai sus, în etapa a doua, Autoritatea Contractantă se angajează într-un dialog cu candidații selectați, în întâlniri succesive, pentru a identifica cele mai bune soluții pentru Proiect din punct de vedere tehnic, financiar și juridic.

În această etapă a procedurii de atribuire, ofertanții ar trebui să aibă la dispoziție timp suficient pentru a revizui documentele și pentru a derula propria analiză diagnostică cu privire la Proiect.

Recomandarea noastră este ca ulterior perioadei de revizuire inițiale, ofertanții să fie invitați să participe la procedura dialogului competitiv. Pentru a obține cel mai bun raport calitate-preț, este important ca ofertanții să poată să facă observații și să pună întrebări în legătura cu versiunea de lucru a Contractului PPP și să sugereze clarificări și modificări care să poată îmbunătăți Proiectul. Dialogul competitiv va include o serie de întâlniri individuale între Autoritatea Contractantă și fiecare ofertant și consultanții profesionali ai acestora.

O listă a elementelor cheie care pot face obiectul negocierilor în etapa dialogului competitiv poate fi consultată în Secțiunea 7.2.1.3.1. (*Dialog competitiv*) de mai sus.

Odată încheiată consultarea ofertanților, consultanții juridici ai Autorității Contractante vor actualiza Contractele Proiectului pentru a corecta și/sau modifica orice aspecte ridicate de ofertanți și care au fost acceptate de Autoritatea Contractantă (acționând la liberă sa alegere). Autoritatea Contractantă și/sau comisia de atribuire va emite ulterior documentația finală de atribuire, inclusiv Contractul PPP revizuit și orice alte modificări aduse documentației de atribuire, și în raport de aceste documente ofertanții vor depune ofertele finale.

<sup>65</sup> Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 25/2021.

#### 7.4.3.4.3. Aspecte cheie în etapa ofertei finale (etapa BAFO)

Odată finalizată etapa dialogului, Autoritatea Contractantă trimite invitația de a depune oferte finale ofertanților selectați. Invitația va fi, de asemenea, însoțită de documentația de atribuire revizuită în urma rezultatelor dialogului.

Invitația și instrucțiunile pentru ofertanți în această etapă vor ghida pregătirea ofertelor finale:

- Oferta finală este alcătuită din oferta tehnică și oferta financiară însoțite de documentele care dovedesc îndeplinirea criteriilor de selecție și calificare.
- Oferta finală trebuie să fie angajantă și valabilă pentru întreaga perioadă de valabilitate indicată de Autoritatea Contractantă în anunțul de participare. Potrivit Legii privind Concesiunile, perioada de valabilitate ar trebui să acopere o perioadă destul de lungă care să se poată prelunge până la încheierea comercială/semnarea Contractului PPP. Este de reținut totuși că va fi necesară o perioadă mai lungă pentru că este aproape o certitudine faptul că încheierea financiară (ca etapă finală a procedurii) nu va avea loc simultan cu încheierea comercială. Aceasta se datorează faptului că elaborarea și negocierea contractelor de finanțare cu creditorii pot începe efectiv numai în momentul anunțului oficial cu privire la selecția partenerului privat, iar acest proces este unul de durată. În plus, asumând că partenerul privat va trebui să obțină de asemenea orice autorizație de construire, este foarte probabil că creditorii să impună obligația de a obținere a autorizației de construire înainte de finalizarea încheierii financiare, obținerea autorizației de construire fiind de asemenea un proces îndelungat. În acest sens, este de reținut că această perioadă poate fi prelungită dincolo de valabilitatea angajamentelor de finanțare ale creditorilor care, de regulă, este de 6 luni. Astfel, în vederea structurării ulterioare a termenelor pentru depunerea ofertelor finale, va fi necesar să se discute acest aspect important cu ofertanții în etapa dialogului și să se analizeze dacă valabilitatea acestor angajamente poate fi mai lungă, etc. În Faza 3 a Proiectului, va trebui elaborat un mecanism de evaluare pentru a analiza ofertele finale depuse, în conformitate cu liniile directoare ale BERD privind cele mai bune practici pentru atribuirea proiectelor de concesiune.

#### **Garanția de participare**

Depunerea de garanții de participare adecvate este o cerință obligatorie prevăzută de lege menită să protejeze Autoritatea Contractantă împotriva conduitei inadecvate a ofertanților în cadrul procedurii de atribuire și să asigure că ofertele sunt păstrate pe perioada de valabilitate a acestora.

Nivelul garanției de participare va fi stabilit în anunțul de participare, însă acesta nu poate depăși 2% din "valoarea concesiunii"<sup>66</sup>. Garanția de participare poate avea forma unei scrisori de garanție bancară sau a unei scrisori emise de o societate de asigurare și poate fi depusă cel mai târziu împreună cu oferta finală.

Ca parte a livrabilului din Faza 3 (*Criterii și proceduri de precalificare*), va trebui decisă valoarea cea mai adecvată pentru garanția de participare cu privire la Proiect în conformitate cu practica internațională și cu cerințele Autorității Contractante.

#### **Criterii de atribuire**

Criteriile de atribuire trebuie incluse tot în cuprinsul anunțului de participare. În cazul proiectelor PPP atribuite în baza Legii privind Concesiunile, criteriul de atribuire poate fi doar oferta cea mai avantajoasă din punct de vedere tehnic și economic (pe scurt MEAT), care este determinată în baza unor criterii obiective. Criteriile obiective pot fi oricare dintre cele de mai jos sau o combinație a acestora potrivit cerințelor Legii privind Concesiunile:

- (i) gradul de preluare a unor riscuri de către partenerul privat
- (ii) nivelul plăților pentru disponibilitate
- (iii) modalitatea de execuție a lucrărilor și de prestare a serviciilor de către partenerul privat bazată pe indicatori de performanță (de ordin financiar, calitativ și tehnic)
- (iv) modul de asigurare a protecției mediului și de rezolvare a unor probleme sociale
- (v) nivelul redevenței
- (vi) nivelul tarifelor
- (vii) durata concesiunii
- (viii) inovarea.

<sup>66</sup> Conform articolului 12 din Legea privind Concesiunile, "valoarea concesiunii" se definește ca reprezentând cifra de afaceri totală a partenerului privat generată pe întreaga perioadă de derulare a contractului, fără TVA.



Aplicarea specifica a criteriilor relevante va fi analizata ulterior in cadrul livrabilelor din Faza 3 (Criterii si proceduri de precalificare) in conformitate si cu liniile directe ale BERD privind atribuirea proiectelor de concesiune.

### **Clauze de revizuire**

Documentația de atribuire ar trebui sa conțină clauze clare privind revizuirea care sa vizeze viitoare posibile modificări aduse Contractului PPP (si eventual si modificările necesare intre data ofertei finale si semnarea Contractului PPP si, respectiv, închiderea financiara). Aceste clauze de revizuire ar trebui sa se refere la opțiunea partenerului privat de a modifica prețul final inclus in oferta finale pentru a reflecta schimbările determinate de evoluțiile pieței financiare in componenta costurilor de finanțare incluse in oferta finala (de exemplu, datorate unor variații ale ratei dobânzii sau a ratelor din contractele privind acoperirea cursului valutar).

Alte clauze de revizuire ar trebui sa se refere la opțiunea Autorității Contractante de a înlocui partenerul privat cu un altul precum si la opțiunea înlocuirii partenerului privat in Contractul PPP cu un succesori legal al acestuia ca urmare a unei reorganizări corporative, fuziuni, divizări etc.), in toate cazurile cu mențiunea ca noul operator va trebui sa îndeplinească aceleași criterii de selecție si calificare asemeni operatorului precedent.

Opțiunea creditorilor de a interveni si de a identifica un înlocuitor adecvat in cazul in care partenerul privat își încalcă obligațiile se impune a fi, de asemenea, stipulata in documentația de atribuire cu titlul de clauza de revizuire.

### **7.4.3.4.4. Aspecte cheie în toate etapele**

#### **Srijinul Administrației Centrale**

Conform Secțiunii 4.5.3.3 din Studiul de Fezabilitate, implicarea sectorului public are in vedere opțiunea ca o alta entitate publica care nu este parte din Autoritatea Contractanta sa ofere srijin Proiectului prin asumarea unei obligații de plata sau de garanție. Este de reținut ca daca aceasta opțiune ar fi avuta in vedere cu privire la structura Proiectului, conform Articolului 4 (2) din Legea PPP, o astfel de opțiune ar trebui sa fie reflectata atât in acest Studiu de Fundamentare cat si in documentația de atribuire de o maniera clara, precisa si neechivoca, cu specificarea condițiilor in care aceasta opțiune poate fi implementata.

#### **Costurile pregătirii ofertei**

Atribuirea proiectelor in baza Modelului PPP presupune un nivel de complexitate de natura administrativa mai ridicat pentru sectorul public care se poate traduce si in costuri mai mari de achiziție (ex. studii tehnice speciale suplimentare necesare gestionarii implicațiilor presupuse de transferul riscurilor cum ar fi adecvarea la transferul riscurilor, consultanți de specialitate, documentație contractuală determinata de atractivitatea financiara, etc.).

Si sectorul privat poate întâmpina costuri de achiziție mai ridicate având in vedere ca oferta este pregătită de la început pentru toate etapele aferente ciclului de viață a proiectului si reflecta atât feedback-ul/interacțiunile reciproce ale tuturor fazelor ciclului proiectului precum si cerințele si implicațiile aranjamentelor financiare specifice unei finanțării de tip "*project finance*".

Data fiind amploarea si complexitatea de ordin tehnic a Proiectului, unul dintre instrumentele pe care Autoritatea Contractanta îl poate considera util pentru a îmbunătății motivarea ofertanților de a introduce soluții inovative/optimizate este rambursarea parțială a costurilor cu pregătirea ofertei cu privire doar la acele oferte care îndeplinesc criteriile de calificare.

Un astfel de srijin s-ar limita însă doar la anumite costuri (ex. costuri de proiectare) si ar avea un plafon maxim (fie ca procent %, fie ca suma absoluta). Relevanta unui asemenea srijin ar trebui si ea evaluata in lumina altor aspecte cum ar fi tendințele de pe piețele financiare si de capital, nivelul de interes pe care îl generează Proiectul, numărul ofertanților selectați si necesitatea atenuării riscului de retragere a ofertanților (ex. in cazul in care sunt selectați doar trei ofertanți), natura si ponderea criteriilor de evaluare.

Pe de alta parte, aceasta nu este o practica uzuala in Romania având in vedere ca ar necesita, printre altele, justificare in baza unor motive obiective pentru angajarea unor asemenea cheltuieli din fonduri publice si din aceste considerente nu a fost utilizata in cadrul precedentelor încercări de dezvoltare de proiecte PPP in Romania.

#### **Implicarea creditorilor Proiectului**

In plus, obligația partenerului privat in baza Modelului PPP de a asigura finanțarea presupune, de asemenea, un nivel considerabil mai ridicat de complexitate ca urmare a implicării inerente din partea terțelor entități, in special

bănci finanțatoare (fata de modelul de achiziție tradițional unde băncile finanțatoare nu sunt implicate în procedura de atribuire). Astfel, este inițiată o analiza diagnostic detaliată de către creditorii și consultanții acestora (juridici, tehnici și financiari), în special cu privire la fezabilitatea implementării tehnice, strategia atenuării riscurilor, stabilirea bugetului aferent lucrărilor de construcție propuse și calendarul acestora, aspectele de mediu ale Proiectului, riscul de apariție a contestațiilor la procedura de atribuire, etc; toate acestea se reflectă în comentarii formulate din perspectiva atractivității financiare, sunt incluse în versiunea de lucru a documentației contractuale și influențează negocierea /dialogul între sectorul public și cel privat pe durata procedurii de atribuire.

Atribuirea proiectelor în baza Modelului PPP presupune, de asemenea, o pregătire semnificativ mai "intensă" a proiectului pentru a asigura furnizarea la timp de către sectorul public a părții sale de contribuție necesară, de natură tehnică și de reglementare (terenuri, autorizații, etc.) pe care sectorul privat nu o poate pune la dispoziție mai ales în contextul necesității obținerii finanțării necesare într-un termen limitat și date fiind și particularitățile și logistica asigurării unei asemenea contribuții.

### **Alinierea Proiectului cu obiectivele stabilite prin Acordul de la Paris**

Procedura de atribuire va trebui să fie organizată pentru a fi în conformitate, *printre altele*, cu politicile interne ale BERD:

- Politica Socială și de Mediu (2019),
- Abordarea Tranziției către Economia Verde pentru perioada 2021-2025 și obiectivele acesteia<sup>67</sup>;
- Noi angajamente climatice privind alinierea operațiunilor la Acordul de la Paris, adoptate în cadrul reuniunii Consiliului Guvernatorilor în cadrul Reuniunii Anuale din anul 2021 a BERD<sup>68</sup>;
- Orientări și metodologii relevante referitoare la aceste politici, abordări și angajamente.

Menționăm că, la data prezentului Studiu de Fezabilitate, abordarea BERD privind alinierea cu obiectivele Acordului de la Paris nu este finalizată întrucât documentul intitulat "*Notă de orientare BERD. Metodologia de determinare a alinierii cu obiectivele Acordului de la Paris*" ("**Nota de orientare BERD privind Alinierea la Acordul de la Paris**") este încă la stadiul de proiect care urmează a fi aprobat și emis oficial<sup>69</sup>. Obiectivul este ca până la sfârșitul anului 2023 toate proiectele finanțate de BERD să fie aliniate la Acordul de la Paris. În timp ce Nota de orientare a BERD privind Alinierea la Acordul de la Paris face încă obiectul unor modificări suplimentare, alte bănci de dezvoltare multilaterală și instituții internaționale financiare și guvernamentale își dezvoltă criteriile și metodologiile chiar mai stricte privind schimbările climatice prin implementarea noilor reglementări europene în domeniul ESG (*în engleză: Environmental, Social and Governance*)<sup>70</sup> și pentru alinierea cu obiectivele Acordului de la Paris. Aceasta se referă în special la dezvoltarea Taxonomiei UE pentru activități economice durabile ("**Taxonomia UE**") pentru care următorul pas esențial va fi adoptarea finală a Regulamentului Delegat al Comisiei de completare a Regulamentului (UE) 2020/852 al Parlamentului European și al Consiliului prin stabilirea criteriilor tehnice de examinare pentru determinarea condițiilor în care o activitate economică se califică drept contribuție substanțială la atenuarea schimbărilor climatice sau la adaptarea la schimbările climatice și pentru a determina dacă activitatea economică respectivă nu dăunează în mod semnificativ niciunui dintre celelalte obiective de mediu<sup>71</sup> ("**Criteriile Tehnice de Examinare ale UE privind Schimbările Climatice**"). În plus, Comunicarea Comisiei privind orientările tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbările climatice în perioada 2021-2027, C (2021), 5430 final, este disponibilă numai ca proiect în acest moment ("**Orientările Tehnice ale CE referitoare la Imunizarea Infrastructurii la Schimbările Climatice**"). În cele din urmă, înțelegem, de asemenea, că există consultări în curs între mai multe bănci de dezvoltare multilaterală (inclusiv BERD) cu privire la abordările comune privind imunizarea la schimbările climatice a proiectelor pentru alinierea la obiectivele privind atenuarea schimbărilor climatice ale Acordului de la Paris.

În consecință, recomandăm ca, pe măsura ce Proiectul avansează către etapele următoare, să se monitorizeze în paralel și îndeaproape evoluțiile în planul reglementărilor externe relevante prezentate mai sus. În acest sens, ne așteptăm ca până când Proiectul va ajunge la stadiul de dialog competitiv:

(1) Va fi lansată versiunea finală a Notei de Orientare BERD privind alinierea la Acordul de la Paris;

<sup>67</sup> În 2020, BERD s-a angajat deja, printre altele, să crească proporția finanțării sale verzi – investiții care nu numai că se aliniază, dar promovează în mod activ tranziția verde – la peste 50% până în 2025. În plus, a fost adoptat angajamentul de a -și "alinia activitățile la principiile acordurilor internaționale privind mediul, inclusiv, în principal, la Acordul de la Paris".

<sup>68</sup> Începând cu sfârșitul anului 2022, toate activitățile BERD trebuie să fie aliniate la obiectivele Acordului de la Paris

<sup>69</sup> Este disponibilă numai versiunea de consultare publică de la 1 iunie 2021.

<sup>70</sup> ESG presupune evaluarea performanței unui proiect sau a unei companii pe baza factorilor de mediu, social și de guvernanta.

<sup>71</sup> Proiectul de Regulament delegat este la data acestui Studiu de Fezabilitate subiect al dezbaterilor în Parlamentul European, iar aprobarea finală de către Consiliu a fost amânata până în decembrie 2021, având în vedere propunerile mai multor state membre ale UE de a dezvălui, de asemenea, criteriile tehnice de examinare privind agricultura și energia nucleară.

- (2) Vor fi cunoscute orientările comune privind schimbările climatice ale tuturor băncilor de dezvoltare multilaterală sau cel puțin cele mai importante cerințe ale acestora;
- (3) Orientările Tehnice ale CE referitoare la Imunizarea Infrastructurii la Schimbările Climatice vor fi aprobate și publicate oficial, precum și efectul CTE-urile UE privind Schimbările Climatice ale Comisiei Europene;
- (4) Criteriile Tehnice de Examinare ale UE privind Schimbările Climatice vor fi adoptate în cele din urmă și vor deveni parte a *acquis-ului comunitar*; și
- (5) Rezultatele COP26 de la Glasgow vor fi disponibile și ar putea avea un impact asupra unor aspecte ale angajamentelor BERD cu privire la alinierea cu obiectivele Acordului de la Paris.

În măsura în care respectarea cerințelor finale care decurg din cele menționate mai sus ar duce la modificări și ajustări ale opțiunii tehnice selectate prezentate în secțiunea 5.3.1, vom discuta despre impactul diferitelor niveluri ale țintelor privind schimbărilor climatice și de mediu asupra strategiei financiare a potențialilor investitori interesați, ca parte a etapei de dialog. Dacă va fi necesar, vom discuta în continuare impactul cu Autoritatea Contractantă pentru a decide cu privire la revizuirea analizei cost-beneficiu și a analizei privind raportul calitate - preț (în eng.: *Value for Money*) pentru a putea produce specificații tehnice revizuite care urmează să fie incluse în documentația de atribuire a Proiectului.

Având în vedere incertitudinile care continuă să existe prezentate mai sus, multitudinea de ținte posibile în materie de schimbări climatice și de mediu care nu au fost încă testate din punct de vedere al impactului lor financiar pe piață, noutatea relativă a subiectelor pentru promotorii de proiecte și, într-o anumită măsură, și pentru investitori și comunitatea financiară, considerăm că abordarea menționată mai sus este un răspuns eficient pentru a le reconcilia fără a întârzia și mai mult Proiectul. Proiectul tehnic final al SRU Brașov, care va decurge din procesul de selecție, va trebui să fie adaptat la țintele privind schimbările climatice în raport cu politicile și metodologiile relevante ale părților finanțatoare ale Proiectului, după caz.

Propunem să discutăm considerațiile menționate mai sus cu Municipiul, să schițăm noile cerințe în curs de evoluție în materie de schimbări climatice ale Proiectului și să convenim asupra unei abordări coordonate. Vă rugăm să consultați Anexa A.8 pentru mai multe informații cu privire la acest subiect.

#### **7.4.4. Adaptarea cadrului legal**

Legislația română care guvernează PPP, concesiunile de lucrări/servicii și sectorul medical nu este complet aliniată și propice dezvoltării unui spital regional în regim PPP. O serie de amendamente și clarificări vor fi necesare în ceea ce privește reglementările care guvernează acest domeniu.

Am rezumat mai jos o serie de propuneri de amendamente la legislația aplicabilă Proiectului care au, de asemenea, scopul de a îmbunătăți cadrul legal pentru alte proiecte PPP similare. Aceste propuneri nu sunt exhaustive și este posibil ca și alte amendamente să poată fi necesare în urma discuțiilor noastre cu părțile interesate relevante pe durata perioadei de consultări pentru Faza 2.

##### **7.4.4.1. Modificarea HG 144/2010 care reglementează drepturile statutare ale MS**

Conform HG 144/2010 care reglementează drepturile statutare ale MS, se pare că nu există nicio atribuție explicită stabilită în sarcina MS de a reprezenta statul roman, în calitate de subiect de drepturi și obligații în sectorul medical. Astfel, MS nu ar avea capacitatea juridică de a încheia Contractul PPP sau de a sprijini un partener public în cadrul unui proiect PPP, exceptând situația în care HG 144/2010 este modificată pentru a include această atribuție într-o manieră explicită.

##### **7.4.4.2. Diverse amendamente la Legea PPP**

###### **7.4.4.2.1. Fonduri cu destinație specială pentru finanțarea proiectelor PPP**

Conform Legii PPP, astfel cum este modificată prin OUG 7/2020, acordarea de sprijin suplimentar pentru proiectele PPP pe durata procesului bugetar este permisă sub forma fondurilor cu destinație specială (i.e. alocări bugetare) care pot fi constituite în avans și incluse în bugetele anuale ale autorităților publice care au calitatea de autorități contractante în cadrul unui proiect PPP. Aceste fonduri cu destinație specială pot fi utilizate pentru finanțarea plăților regulate care urmează să fie realizate de Autoritatea Contractantă în baza Contractului PPP<sup>72</sup>. Potrivit dispozițiilor Legii PPP, o condiție obligatorie pentru constituirea de către Autoritatea Contractantă a

<sup>72</sup> Art. 13 (3), (31) și (4) din OUG 39/2018 privind parteneriatul public-privat.

acestor fonduri bugetare cu destinație specială presupune că proiectul PPP în cauză să fie declarat în avans drept proiect de investiții strategice prin Hotărâre a Guvernului.

Totuși, se poate interpreta că prevederea menționată mai sus se aplică exclusiv plăților realizate pe durata perioadei de operare a Proiectului (i.e. plăți de disponibilitate sau compensații pentru încetarea contractului), dar nu s-ar aplica compensațiilor pentru încetarea contractului sau compensațiilor acordate pentru alte evenimente speciale (în engleza: *relief events*) care au loc pe durata fazei de construcție a Proiectului.

Ar trebui să fie adoptat un amendament la Legea PPP pentru a permite constituirea fondurilor cu destinație specială pentru toate tipurile de plăți, indiferent de data la care acestea devin scadente.

În paralel, o discuție cu părțile interesate relevante implicate în procesul bugetar (Municipiul și Județul pentru bugetul local, MS și Ministerul Finanțelor Publice pentru bugetul național) ar trebui să aibă loc pe durata perioadei de consultări pentru a înțelege mai bine modul în care prevederea de mai sus va fi efectiv implementată și dacă va fi nevoie și de alte amendamente la legislația secundară sau la normele interne de funcționare ale instituțiilor respective.

#### **7.4.4.2.2. Plăți realizate pe durata fazei de construcție a proiectelor PPP**

Conform Legii PPP<sup>73</sup>, partenerul public poate realiza plăți din surse publice către partenerul privat exclusiv pe durata perioadei de operare, cu excepția participării la finanțarea investițiilor care se realizează în mod normal pe durata fazei de construcție.

Se pare că prevederea legală mai sus menționată se referă în principal la plățile regulate care urmează să fie realizate (sub forma plăților de disponibilitate sau plăților pentru servicii) de Autoritatea Contractanta pe durata perioadei de operare. Cu toate acestea, cele mai bune practici de piață la nivel internațional menționează că Autoritatea Contractanta ar trebui, de asemenea, să poată realiza plăți compensatorii către partenerul privat în cazul în care Contractul PPP încetează înainte de data expirării acestuia, precum și în cazul anumitor evenimente neprevăzute cum ar fi compensații acordate în eventualitatea descoperirilor arheologice, contaminărilor, acțiunilor adverse din partea unei alte autorități de stat etc. care pot interveni pe durata fazei de construcție a Proiectului.

În timp ce compensațiile pentru încetarea contractului ca urmare a încetării anticipate a Contractului PPP pe durata fazei de construcție par să fie posibile în baza unei prevederi distincte din Legea PPP, nu există niciun temei juridic clar pentru ca Autoritatea Contractanta să realizeze plăți compensatorii pentru evenimente speciale (în engleza: *relief events*) pe durata fazei de construcție.

Ar trebui să fie luat în considerare un amendament la Legea PPP care să clarifice situația plăților compensatorii pentru evenimente speciale (în engleza: *relief events*) care au loc pe durata fazei de construcție a Proiectului.

#### **7.4.4.2.3. Plafonarea cotei de contribuție a sectorului public**

Legea PPP<sup>74</sup> prevede că atât contribuția din bugetul național, cât și cea din fonduri europene la un proiect PPP nu pot depăși plafonul de 25% din finanțarea din surse publice. Legea PPP ar trebui modificată astfel încât plafonul aplicabil pentru contribuția din fonduri europene să fie eliminat pentru a permite implementarea Proiectului conform opțiunii de finanțare descrise în Secțiunea 4.5.2 prin care se asumă că 50% din finanțarea Proiectului ar trebui să fie asigurată din fonduri europene.

#### **7.4.4.2.4. Calcularea compensațiilor acordate în caz de încetare anticipată**

Există o serie de limitări privind compensațiile pentru încetarea contractului conform Legii PPP<sup>75</sup> care pot afecta bancabilitatea Proiectului, cum ar fi (i) cerința de a calcula compensația pentru încetarea contractului în funcție prin raportare la o "justa dezpagubire" a partenerului privat în cazul încetării contractului din motive legate de interesul public, și (ii) deducerea (*haircut*) făcută din valoarea compensației datorate în cazul culpei partenerului privat.

Legea PPP Law ar trebui să fie modificată astfel încât să prevadă în mod expres că asemenea compensații pentru încetarea contractului datorate de sectorul public pot fi plătite direct sponsorilor Proiectului sau creditorilor, fără nicio compensare sau vreo deducere, în conformitate cu mecanismul stabilit în Contractul PPP, fără alte restricții suplimentare.

<sup>73</sup> Articolul 13 alineatul (2)

<sup>74</sup> Articolul 12 alineatul (2) din Legea PPP

<sup>75</sup> Articolul 35 și Articolul 38 alineatele (3) și (4) din Legea PPP

#### **7.4.4.2.5. Entitate publică terță care oferă sprijin Contractului PPP**

Legea PPP prevede că orice entitate terță (i.e. alta decât Autoritatea Contractanta din cadrul PPP) își poate asuma în favoarea partenerului privat sau direct în favoarea creditorilor o obligație de plată sau de garantare pentru sprijinirea proiectului PPP în beneficiul Autorității Contractante, cu condiția ca posibilitatea privind acest sprijin să fi fost prevăzută în Studiul de Fundamentare și în documentația de atribuire.

O condiție obligatorie privind sprijinul din partea terților este ca entitatea terță respectivă să devină parte la Contractul PPP. Deși Legea PPP nu face referire la respectiva entitate terță drept „o alta autoritate contractantă” sau chiar „Autoritatea Contractanta”, având în vedere cerința de a deveni parte la Contractul PPP, înseamnă că respectiva entitate terță devine efectiv co-autoritate contractantă.

Este posibil ca acest aspect să sporească în mod inutil complexitatea structurii Autorității Contractante în cadrul proiectelor în care, din cauza structurii instituționale sau financiare, există și alte entități din sectorul public care ar trebui să fie implicate pentru sprijinul financiar al proiectului PPP.

Recomandarea noastră este ca Legea PPP să fie modificată pentru a permite mai multă flexibilitate în ceea ce privește forma sprijinului pe care entitățile din sectorul public îl pot asigura.

#### **7.4.4.2.6. Clarificări privind forma și conținutul studiului de fezabilitate care se aplica PPP**

Prevederile foarte detaliate cu privire la forma și conținutul Studiului de Fezabilitate, astfel cum sunt stabilite prin HG 907/2016 nu sunt adecvate pentru proiectele PPP. Cu toate acestea, întrucât nu există o derogare expresă de la aceste prevederi în Legea PPP, este dificil de interpretat că Legea PPP, chiar dacă este ulterioară și de nivel superior, a modificat implicit HG 907/2016 prin abrogarea cerințelor specifice cuprinse în aceasta. Prin urmare, considerăm că este necesară o derogare explicită pentru a obține claritate asupra subiectului menționat anterior.

#### **7.4.4.2.7. Semnarea Contractului PPP de către Partenerul Privat**

În conformitate cu Legea PPP, Partenerul Privat este definit ca investitorul privat sau asociația de investitori privați care au semnat Contractul PPP. Există și alte dispoziții în Legea PPP care sugerează că Partenerul Privat ar trebui să semneze Contractul PPP împreună cu societatea de proiect.

Această cerință poate reprezenta o provocare pentru potențialii investitori și creditori, deoarece bunele practici internaționale presupun ca proiectele de parteneriat public-privat sunt finanțate pe baza principiului "non recourse" (fără recurs direct împotriva acționarilor) și, prin urmare, sponsorii nu își asumă nicio obligație sau își asuma obligații limitate în temeiul Contractului PPP, în timp ce toate sau majoritatea drepturilor și obligațiilor sunt asumate de societatea de proiect încorporată de partenerii privați. Sugerăm ca Legea PPP să fie modificată fie pentru a elimina complet această prevedere restrictivă, fie cel puțin pentru a lăsa autorității contractante flexibilitatea de a decide în documentația de atribuire dacă impune ca ofertanții câștigători să semneze Contractul PPP pentru a-și asuma anumite responsabilități limitate.

#### **7.4.4.2.8. Redevențe pentru folosirea terenului**

În conformitate cu Legea PPP, Autoritatea Contractantă acordă societății de proiect dreptul de a utiliza terenul. Un astfel de drept de utilizare a terenului poate lua forma unui drept de concesiune sau a unui drept de închiriere în temeiul regimului juridic general aplicabil proprietății publice prevăzut de Codul administrativ. În cadrul regimului juridic general, aceste drepturi sunt acordate, de obicei, entităților private în urma unei proceduri de atribuire și în schimbul unei redevențe sau al unei chirii. În timp ce Legea PPP derogă de la regimul juridic general și prevede că drepturile în favoarea societății de proiect asupra terenului proiectului PPP sunt auxiliare domeniului de aplicare al procedurii PPP și, prin urmare, ar fi acordate fără a mai fi necesară organizarea unei proceduri de atribuire distincte de cea organizată pentru selectarea partenerului privat, legislația nu conține mențiuni cu privire la ce se întâmplă cu obligația de a plăti redevența sau chiria aferente în cazul dreptului de utilizare acordată unui partener privat într-un Contract PPP.

Codul Administrativ a clarificat situația dreptului de folosință acordat în cazul concesiunilor de lucrări și al e concesiunilor de servicii prevăzute de Legea Concesiunilor, dar nu a făcut referiri la Contractele PPP în temeiul Legii PPP.

Propunem ca fie Codul administrativ, fie Legea PPP să fie clarificate suplimentar în sensul că o astfel de redevență nu ar trebui să fie aplicabilă în cazul proiectelor PPP, deoarece este incompatibilă cu mecanismul de plată utilizat în astfel de proiecte.

## 7.4.5. Probleme de bancabilitate

În această secțiune sunt prezentate principalele probleme de bancabilitate (prin aceasta înțelegându-se capacitatea unui proiect de a atrage finanțare rambursabilă) care vor trebui luate în considerare în următoarele etape ale pregătirii și implementării Proiectului. Această analiză se bazează pe:

- Analiza diagnostic a Proiectului (realizată în Faza 1); și
- O analiză detaliată ulterioară efectuată în scopul Studiului de Fezabilitate (în această Fază 2) pe baza experienței noastre din alte proiecte PPP similare cu cerințe cheie de bancabilitate pe care sponsorii/inițiatorii, investitorii și creditorii potențiali le-ar putea avea în legătură cu Proiectul.

Ca parte a pregătirii acestui Studiu de Fezabilitate, am efectuat o analiză detaliată a riscului Proiectului pe toata durata de viață a acestuia iar în această secțiune adresăm problemele specifice, iminente cu scopul de a finaliza pregătirea Proiectului și trecerea în următoarea etapă de implementare corespunzătoare modelului de PPP.

Deoarece următoarea etapă va presupune implicarea directă a potențialilor sponsori și investitori ai Proiectului care, la rândul lor, vor fi nevoiți să obțină finanțare pentru Proiect (bazându-se astfel pe creditorii – de exemplu bănci, instituții financiare internaționale), este crucial ca toate caracteristicile cheie ale Proiectului (precum aspectele juridice, comerciale, financiare și tehnice) să ofere o traiectorie fezabilă și să fie acceptabile pentru investitori și finanțatori și toate părțile interesate (în engleza – stakeholders) specifice derulării unui proces de selecție a Partenerului Privat de succes și a finanțării Proiectului.

Prin urmare, cele de mai jos rezumă aspectele cheie de bancabilitate care vor fi de interes pentru acele părți interesate întâlnite de obicei într-un proiect de PPP. În timp ce aceste aspecte vor fi acoperite în mod corespunzător în toate documentațiile referitoare la selecția Partenerului Privat, fiind axate pe prezentarea la standardul pieței internaționale, așteptat de la astfel de documente, aducem în atenție că unele probleme vor necesita confirmarea pieței (fiind supuse evoluției condițiilor de piață), pot rămâne în discuție sau pot avea alte soluții față de cele identificate la momentul redactării lor.

Mai mult, implicarea creditorilor în acest proces va duce la o analiză diagnostic extinsă tehnică, juridică și de asigurare a Proiectului de către analiști angajați de creditorii înainte ca aceștia să își asume angajamente și, prin urmare, este posibil să apară diverse probleme de bancabilitate care să fie adăugate la agenda privind negocierile ocazionate de selecția Partenerului Privat.

*Tabelul 7.69 Aspecte principale de bancabilitate*

Aspecte de bancabilitate	Secțiune în care sunt analizate aspectele și sunt prevăzute măsurile de atenuare	Problema și statusul Acțiunii
Contractul/ Contractul PPP - bonitatea contrapărții	4-5-3	<p>Analiza de suportabilitate a identificat lipsuri semnificative privind capacitatea de plată a Municipiului și a Județului pentru a face față plăților regulate viitoare estimate (și a altor plăți, după caz<sup>76</sup>) care rezultă din Contractul PPP.</p> <p><i>Au fost propuse opțiuni de structurare a Concedentului, inclusiv implicarea semnificativă a MS în proiect și necesitatea unei Hotărâri de Guvern de a (i) aproba Proiectul și (ii) de a-l declara ca „Proiect strategic” pentru a permite alocarea fondurilor cu destinație specială în bugetul național în vederea asigurării existenței fondurilor suficiente la Concedent pentru onorarea obligațiilor de plată.</i></p> <p><i>În plus, ar trebui luată în considerare o formă de sprijin disponibilă la Ministerul Finanțelor Publice în perioada de construcție.</i></p>
Claritate în legea ce guvernează procedura de atribuire a Contractului de PPP	Error: Reference source not found	<p>Utilizarea unui cadru legal adecvat pentru atribuirea Contractului PPP pentru a reduce riscul contestațiilor la procesul de licitație.</p> <p><i>Justificarea trebuie să fie descrisă în documentația de licitație și, dacă este necesar, trebuie confirmată și cu Agenția Națională pentru Achiziții Publice.</i></p>

<sup>76</sup> Plăți de compensare extraordinare care pot apărea în timpul derulării Contractului de PPP, cum ar fi plățile compensatorii aferente evenimentelor survenite/neprevăzute sau plata aferentă rezilierii anticipate a contractului

Aspecte de bancabilitate	Secțiune în care sunt analizate aspectele și sunt prevăzute măsurile de atenuare	Problema și statusul Acțiunii
Contractul de PPP - compensarea rezilierii anticipate unilaterale a contractului din motive de interes public		<p>Formularea din Legea PPP include „... în baza daunelor reale suferite de Partenerul privat” și a „compensării echitabile” și ar putea fi o sursă de incertitudine pentru Partenerul Privat și anume dacă formularea așteptată de obicei în acordurile PPP standard în astfel de situații este sau nu aplicabilă.</p> <p><i>Modificări propuse la Legea PPP</i></p>
Contractul de PPP - compensație pentru evenimente survenite în timpul fazei de construcție care nu duc la rezilierea contractului		<p>În prezent, interpretarea Legii PPP este că, în faza de construcție, concedentul poate efectua doar următoarele tipuri de plăți: (i) contribuția la investiții / CAPEX; și (ii) plăți compensatorii pentru rezilierea anticipată a contractului.</p> <p><i>Modificări propuse la Legea PPP</i></p>
Contract PPP – obligații de plată		<p>Permiterea posibilității de a crea fonduri cu destinație specială în bugetul național / bugetul Concedentului pentru toate tipurile de plăți care urmează să fie efectuate de către Concedent, inclusiv cele care apar în timpul fazei de construcție.</p> <p><i>Modificări propuse la legislație.</i></p>
Contract PPP - suport pentru obligații de plată		<p>Permiterea unei entități publice terțe de a oferi sprijin Proiectului fără a fi nevoie să devină co-concedent / parte în contractul de PPP.</p> <p><i>Modificări propuse la Legea PPP</i></p>
Contractul PPP - Dreptul creditorilor de a prelua Proiectul și acorduri directe de finanțare		<p>Un acord direct este o cerință importantă de bancabilitate a creditorilor Proiectului.</p>
Contract PPP - Amplasamentul Proiectului, titlul de proprietate, servituți	Error: Reference source not found	<p>Nu s-au identificat probleme critice în acest stadiu.</p> <p><i>Cu toate acestea, concedentul poate lua în considerare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Obținerea unor scrisori de confirmare recente de la autoritățile publice relevante pentru a confirma că nu există litigii în curs cu privire la titlul de proprietate asupra amplasamentului Proiectului și dezvoltarea acestora către ofertanții interesați; și</i></li> <li>• <i>Obținerea autorizațiilor relevante de la Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere pentru construirea galeriei subterane care leagă cele două parcele situate de fiecare parte a drumului expres aflat în vecinătatea amplasamentului Proiectului.</i></li> </ul>
Contract PPP - Scopul proiectului și claritatea demarcațiilor/conturul Proiectului	Error: Reference source not found	<p>Având în vedere împărțirea responsabilităților între partenerul privat și sectorul public, în general, definirea clară a limitelor și a demarcațiilor dintre părți va fi esențială pentru ca cei doi parteneri să nu aibă de suferit din cauza unor acțiuni care nu sunt în controlul lor (de exemplu, în cazul achiziției întârziate a echipamentelor medicale, aflată în sarcina Partenerului Public, Partenerul Privat ar avea de suferit inclusiv reputațional).</p> <p><i>Acest lucru ar trebui să se reflecte în mod corespunzător în documentația contractuală și cea de atribuire a Contractului de PPP pentru ca Partenerul Privat să analizeze riscurile aferente și să le reflecte corespunzător în prețul ofertei.</i></p>
Contract PPP - Plăți numai prin Trezoreria Statului	Error: Reference source not found	<p>Legislația română interzice instituțiilor publice să efectueze și să primească plăți (deci și Plățile Unitare conform modelului de PPP) prin alte conturi decât cel al Trezoreriei Statului, cu excepția plăților în valută. Partenerului Privat i s-ar permite să își transfere creanțele asupra Concedentului creditorilor Proiectului (sub rezerva aprobării prealabile a acestora), Statul are dreptul legal de a compensa plățile datorate companiei de Proiect cu oricare datorii ale acesteia la bugetul de stat.</p> <p><i>Obligația companiei de Proiect de a prezenta în mod regulat</i></p>

Aspecte de bancabilitate	Secțiune în care sunt analizate aspectele și sunt prevăzute măsurile de atenuare	Problema și statusul Acțiunii
		<p><i>Concedentului și creditorilor certificate fiscale care să arate că nu are datoriile fiscale restante.</i></p> <p><i>Un mecanism alternativ de plată trebuie luat în considerare pentru astfel de evenimente în Contractul PPP și în Acordul Direct pentru a se asigura că securitatea financiară a creditorilor nu este diminuată.</i></p>
Contractul PPP - capacitatea juridică a contrapărții		<p>Se pare că nu există o atribuire explicită stabilită pentru MS care să facă obiectul drepturilor și obligațiilor în ceea ce privește contractele pentru construirea de noi spitale și, în special, pentru asumarea obligațiilor de plată în acordurile de proiect încheiate în legătură cu PPP-urile din sectorul sănătății. Astfel, în cadrul modelului actual, ar exista cel puțin un semn de întrebare privind capacitatea legală a MS de a încheia Contractul PPP sau de a sprijini un Partener Public într-un proiect PPP. Acest lucru ar putea duce la o calificare inacceptabilă în avizul juridic care ar urma să fie emis de consultantul juridic al creditorilor, care ar putea împiedica obținerea finanțării.</p> <p><i>Modificarea HG 144/2010 pentru a include atribuirea explicită stabilită pentru MS care să-i confere drepturi și obligații în cadrul acordurilor încheiate în scopul dezvoltării spitalelor publice.</i></p>
Contract PPP - Autorizație - autorizație de construire (clădirea spitalului)	Error: Reference source not found	<p>Autorizația (autorizațiile) de construire este emisă de autoritățile publice competente, dar pe baza documentației pregătite de Partenerul Privat, a proiectării efectuate de acesta. Autorizația de construire este unul dintre elementele cheie și majore care vor stabili dacă Proiectul poate fi implementat și ne așteptăm ca creditorii Proiectului să o ceară înainte de închiderea financiară.</p> <p>Sincronizarea pentru elaborarea proiectului tehnic pentru autorizația de construire, coroborat cu birocrația inerentă în cazul autorităților publice, pot duce la întârzieri în obținerea autorizației de construire, mai mari decât valabilitatea angajamentelor de finanțare a creditorilor.</p> <p><i>A se discuta și analiza în timpul etapei de dialog competitiv cu ofertanții, condițiile pentru realizarea unei închideri financiare înainte de obținerea autorizațiilor de construire și flexibilitate în furnizarea unei valabilități mai lungi a angajamentelor de finanțare.</i></p>
Contract PPP - Permis - autorizație de construire (subtraversarea)	Error: Reference source not found	<p>În timp ce obținerea autorizațiilor în timp util pentru construirea subtraversării pentru legătura dintre terenurile 1 și 2 va fi responsabilitatea și riscul Concedentului – impactul unor întârzieri majore asupra (i) obținerii autorizației principale de construcție, (ii) o durată mai lungă de construcție și (iii) întârzierea obținerii autorizației de funcționare (factor declanșator pentru începerea plăților realizate în mod regulat i.e. plăților unitare) va trebui tratată în mod corespunzător în Contractul PPP.</p> <p><i>Trebuie să fie reflectat în mod corespunzător în Contractul PPP prin compensarea evenimentelor.</i></p>
Contract PPP - Racordarea externă la rețelele de utilități (bateria exterioară)	Error: Reference source not found	<p>În prezent, terenurile alocate Proiectului nu sunt racordate la rețelele de utilități externe. Aceasta responsabilitate și riscul aferent vor fi asumate de către Concedent. Impactul întârzierilor majore asupra (i) obținerii autorizației principale de construcție, (ii) duratei mai mari de construcție și (iii) obținerii autorizației de funcționare (factor declanșator pentru începerea plăților realizate în mod regulat) vor trebui tratate în mod corespunzător în Contractul PPP.</p> <p><i>Trebuie să fie reflectat în mod corespunzător în Contractul PPP prin compensarea evenimentelor.</i></p>
Considerații privind ajutorul de stat		Nu este necesară nicio acțiune iminentă.



Aspecte de bancabilitate	Secțiune în care sunt analizate aspectele și sunt prevăzute măsurile de atenuare	Problema și statusul Acțiunii
		<i>Cu toate acestea, este important ca în timpul pregătirii fazei de documentare a licitației a Proiectului, scopul să fie structurarea proiectului și, în special, a clauzelor referitoare la obligațiile financiare sau economice ale Concedentului sau a oricărei alte resurse puse la dispoziție partenerului privat de către o entitate din sectorul public, astfel încât aceste obligații să fie stabilite în conformitate cu practica pieței în proiecte similare.</i>
Alinierea cu obiectivele de mediu și schimbări climatice incluse în Acordul de la Paris	Error: Reference source not found	Procesul de atribuire a Contractului de PPP va trebui organizat astfel încât să fie conform cu politicile creditorilor pentru finanțarea de noi investiții care reflectă obiectivele de mediu și schimbările climatice.
Cerința ca Partenerul Privat să semneze Contractul PPP	Error: Reference source not found	Acordarea posibilității Concedentului de a decide de la caz la caz dacă Partenerul Privat ar trebui să semneze Contractul PPP, în cazul în care specificul Proiectului o impune, sau să semneze Contractul de PPP numai cu compania de Proiect, în conformitate cu cele mai bune practici internaționale.
		<i>Modificări propuse la Legea PPP</i>

#### 7.4.6. Dezvoltarea și instruirea resurselor umane ale Concedentului

Programul recomandat de instruire a echipei implicate în procesul de achiziții publice și în gestionarea contractului privind SRU Brașov sunt prezentate mai jos:

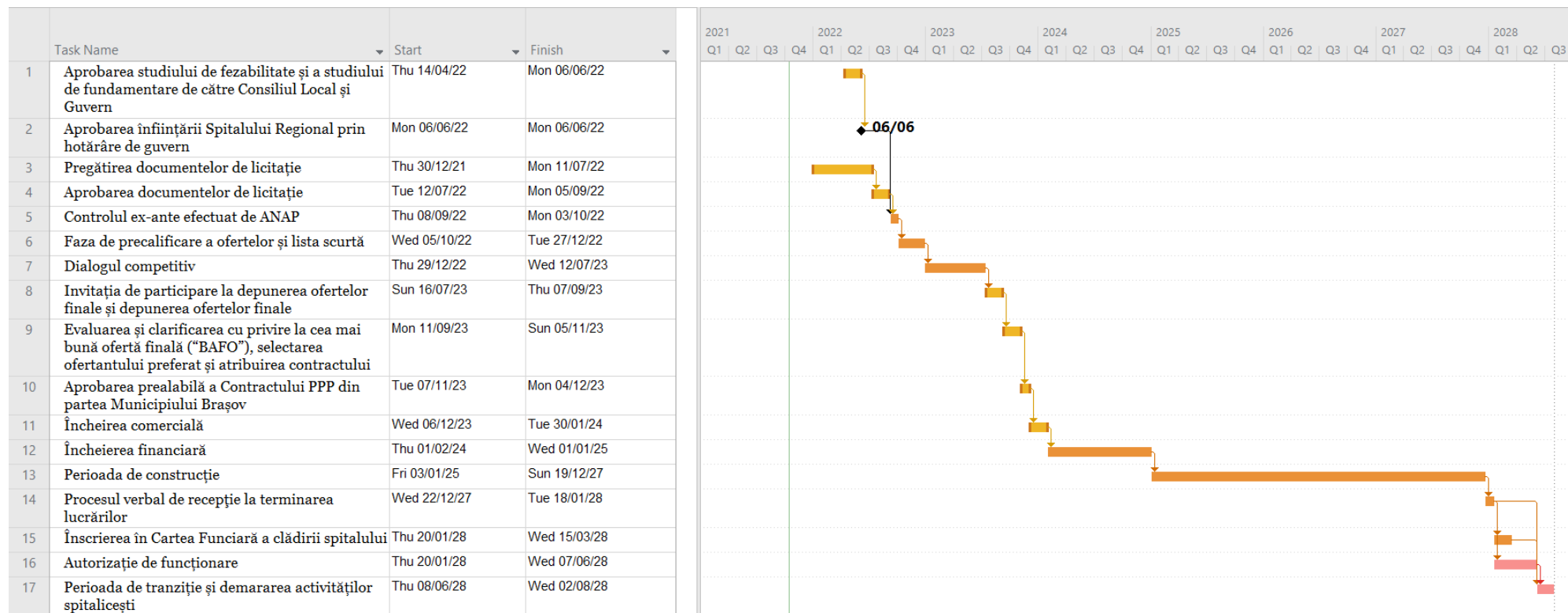
*Tabelul 7.2 Propuneri de subiecte pentru programul de instruire*

<b>Managementul Proiectului</b>	Instruiri de management de proiect – ex. printr-unul din programele renumite la nivel mondial precum certificarea Specialist în management de proiect („PMP”) oferit de Institutul pentru Managementul Proiectelor („PMI”) și un set de programe software recunoscute și consacrate, precum Primavera P6 Enterprise Project Portfolio Management („Primavera P6 EPPM”)
<b>Aspecte specifice Parteneriatului public-privat care are ca obiect gestiunea infrastructurii de sănătate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere generală cu privire la serviciile FM ale spitalului pentru managementul spitalelor și analiza unui ciclu de viață al proiectului care se referă la principii de bază, inclusiv achiziții publice, contracte, model financiar, partajarea riscurilor etc.</li> <li>• Monitorizarea performanței;</li> <li>• Mecanismul de plată și punerea sa în aplicare;</li> <li>• Modelarea financiară și finanțarea proiectelor;</li> <li>• Alocarea riscurilor și implicațiile modelului de achiziții selectat pentru proiect;</li> <li>• Managementul contractelor în toate perioadele de timp relevante;</li> <li>• Gestionarea daunelor;</li> <li>• Managementul schimbărilor scopului/ obiectului contractelor</li> <li>• Mecanisme de soluționare a litigiilor; managementul litigiilor</li> <li>• Tranziții și predarea/preluarea livrării.</li> </ul>

Activitățile și programele de instruire recomandate pentru viitorii manageri ai operatorului medical al SRU Brașov (în ceea ce privește managementul organizațional și practicile de administrare ale afacerilor) și pentru personalul ce furnizează servicii medicale, precum medici, infirmieri și asistenți/tehnicienii medicali sunt prezentate în secțiunea 3.3.2.1.2.

## 7.4.7. Graficul de implementare

Figura 7.29 Diagrama Gantt



## **7.4.8. Un plan de tranziție pentru deschiderea noului spital și închiderea spitalelor existente**

Analiza cererii realizată în contextul acestui Studiu de Fezabilitate a arătat că singurul spital care ar trebui închis în dezvoltarea SRU Brașov ar fi actualul SCJU Brașov. În calitate de spital județean de urgență, SCJU Brașov are o capacitate de aproximativ 880 de paturi, cu o rată medie de ocupare de puțin peste 70% în perioada pre-pandemică. Cuprinde cinci clădiri dispuse în patru locații diferite din orașul Brașov. Tranziția de la SCJU la noul SRU Brașov, cu o capacitate de 916 paturi, este o inițiativă de anvergură care necesită o planificare pe termen foarte lung, care se va întinde probabil pe o perioadă de 18-24 de luni înainte ca SRU Brașov să fie gata pentru ocuparea efectivă.

Condițiile care vor ghida tranziția către SRU Brașov sunt următoarele:

- Deși majoritatea departamentelor din cadrul SRU Brașov sunt identice cu cele din cadrul SCJU Brașov, există câteva departamente suplimentare, cum ar fi cel de medicină nucleară și unitatea de tratament cu iod, chirurgie pediatrică, radio-oncologie etc. De asemenea, unele departamente ale SCJU Brașov, cum ar fi medicina muncii, balneologia etc., nu se mai regăsesc în noul SRU Brașov. În plus, capacitățile departamentelor în materie de paturi, policlinici etc. sunt diferite. Numărul de secții de terapie intensivă din noul SRU Brașov va fi mai mult decât dublu față de cel al SCJU Brașov. Prin urmare, deși este de așteptat ca majoritatea personalului medical angajat la SCJU Brașov să se mute la SRU Brașov, va fi nevoie de personal medical suplimentar specializat în departamentele existente și este posibil ca o parte din personalul care va fi angajat la SCJU Brașov în momentul în care SRU Brașov va fi în funcțiune să nu mai fie necesar. Prin urmare, Autoritatea Contractantă ar trebui să efectueze o analiză detaliată a resurselor umane în ceea ce privește personalul medical pentru a determina necesitățile și lipsurile pentru SRU Brașov. Acest studiu poate fi programat să fie efectuat în interval de șase luni de la închiderea financiară, deoarece ar trebui elaborată o planificare cuprinzătoare a resurselor umane pentru recrutarea de personal suplimentar, luând în considerare timpul necesar pentru ca acest personal suplimentar să beneficieze de cursurile de formare menționate anterior în secțiunea 3.3.2.1.2 din prezentul studiu de fezabilitate. Aceasta este o sarcină uriașă pe care Autoritatea Contractantă ar trebui să o coordoneze cu Facultatea de Medicină a Universității Transilvania, ca parte interesată majoră, și cu alte părți interesate, cum ar fi operatorul medical din cadrul SEU Brașov și Ministerul Sănătății. Mai mult, personalul medical care nu va mai fi angajat în cadrul SRU Brașov ar trebui să fie încadrat pe posturi corespunzătoare în alte instituții medicale, cu plata indemnizațiilor legale.
- Analiza noastră de la secțiunea 3.3.3 din acest studiu de fezabilitate a arătat că nu este de așteptat ca echipamentul medical existent la SCJU Brașov să fie în condiții adecvate pentru a fi mutat în noul SRU Brașov. Întregul echipament medical al SRU Brașov va fi achiziționat va fi achiziționat în scopul Proiectului, iar acest lucru a fost inclus în calculul CAPEX al investiției. Acest lucru se traduce prin faptul că niciunul dintre echipamentele medicale de la SCJU Brașov nu va fi mutat la SRU Brașov. Autoritatea Contractantă trebuie să se coordoneze cu operatorul medical al SCJU Brașov cu alte părți interesate, cum ar fi Ministerul Sănătății, pentru a stabili în ce alte instituții medicale pot fi mutate sau poate organiza eliminarea acelor echipamente care nu vor mai fi necesare ca urmare a expirării duratei de viață a acestora. Acest lucru nu înseamnă în mod obligatoriu că mutarea echipamentului medical existent sau eliminarea acelor piese cu durata de viață expirată va fi efectuată de către Autoritatea Contractantă; mai degrabă, partea care va întreprinde acest efort ar trebui să fie stabilită oficial printr-un protocol între Autoritatea Contractantă și celelalte părți interesate.
- Argumentul de la punctul anterior este valabil și pentru mobilier. Întregul mobilier al SRU Brașov va fi achiziționat de către partenerul privat și nicio piesă de mobilier de la actualul SCJU Brașov nu va fi mutată în noul spital. Prin urmare, Autoritatea Contractantă ar trebui să se coordoneze cu operatorul medical al SCJU Brașov și cu alte părți interesate, cum ar fi Ministerul Sănătății, pentru a stabili în ce alte instituții medicale sau publice pot fi mutate sau pentru a organiza eliminarea acelor elemente care nu vor mai fi necesare din cauza expirării duratei de viață. Acest lucru nu înseamnă în mod obligatoriu că mutarea echipamentului medical existent sau eliminarea acelor piese cu durata de viață expirată va fi efectuată de către Autoritatea Contractantă; mai degrabă, partea care va întreprinde acest efort ar trebui să fie stabilită oficial printr-un protocol între Autoritatea Contractantă și celelalte părți interesate.
- Dosarele medicale păstrate la SCJU Brașov vor fi mutate la SRU Brașov. În plus, în cazul în care Autoritatea Contractantă și operatorul medical al SCJU Brașov sunt de acord, se poate decide mutarea integrală sau parțială a consumabilelor utilizate pentru activitățile clinice, cum ar fi cele de farmacie.

- Este cunoscut faptul că o parte din serviciile Hard FM din cadrul SCJU Braşov sunt efectuate de personalul propriu. Deoarece serviciile Hard FM pentru sistemele și componentele clădirii și pentru mobilier vor fi efectuate de către Compania de administrare a facilităților (FMCO) a Partenerului Privat la SRU Braşov, contractele de muncă pentru personalul menționat din cadrul SCJU Braşov vor trebui să fie reziliate. Personalul în cauză ar trebui să fie informat cu suficient timp înainte pentru a-și căuta un nou loc de muncă sau pentru a fi transferat la alte instituții medicale de către operatorul medical al SCJU Braşov prin intermediul contactelor sale din domeniu. Același argument este valabil și pentru personalul de pe statul de plată al SCJU Braşov care este implicat în furnizarea unei părți din serviciile Soft FM, cum ar fi serviciul de curățenie.
- Este cunoscut faptul că o parte din serviciile de management al facilităților, cum ar fi serviciile de catering, de combatere a dăunătorilor, de securitate, de gestionare a deșeurilor, de lenjerie și spălătorie etc. sunt externalizate în cadrul SCJU Braşov. Partenerul privat va furniza aceste servicii în cadrul noului SRU Braşov, motiv pentru care furnizorii de servicii din cadrul SCJU Braşov trebuie anunțați cu suficient timp înainte, în conformitate cu termenii și condițiile contractelor lor, că acestea vor fi reziliate, permițându-le să își planifice o demobilizare rapidă.
- SRU Braşov va fi un spital compact și integrat și va fi dotat cu tehnologie de ultimă generație care va permite implementarea celor mai recente proceduri clinice prin designul său standardizat și modular. Acesta va încorpora sisteme complete HIMS și EHR ( Sistem electronic de gestionare a datelor medicale), care vor fi percepute ca fiind perturbări majore ale fluxurilor și protocoalelor de lucru actuale ale personalului medical și nemedical care va fi transferat de la SCJU Braşov la SRU Braşov și ale personalului nou angajat, deoarece un spital de tipul SRU Braşov nu există în prezent în România.

Planificarea tranziției presupune un efort care va orchestra logistica fizică, clinică și operațională a mutării în noul SRU Braşov și va include o multitudine de sarcini care ar trebui să se desfășoare în paralel. Îndeplinirea acestor sarcini necesită diferite tipuri de expertiză și va fi necesară implicarea unor echipe din partea mai multor părți interesate. Abordarea propusă este de a întreprinde întregul efort de tranziție ca pe un alt proiect ("**Proiectul de tranziție**") și de a utiliza tehnicile adecvate de gestionare a proiectului pentru a asigura succesul acestuia și obținerea rezultatelor scontate.

Proiectul de tranziție ar trebui să fie condus de UIP a Autorității Contractante. Prin urmare, este extrem de important ca membrii UIP să beneficieze de cursuri de formare în domeniul managementului de proiect cât mai devreme posibil în ciclul de viață al proiectului; probabil imediat după închiderea comercială, pentru ca aceștia să aibă suficient timp până la închiderea financiară pentru a-și pune în practică competențele nou dobândite. După închiderea financiară, se propune înființarea unui comitet director care să fie desemnat în mod special pentru proiectul de tranziție ("Comitetul director"), care, la rândul său, va înființa subcomitetele necesare pentru a se ocupa și gestiona diverse aspecte ale tranziției. Tabelul 7.1 prezintă pe scurt sarcinile majore ale proiectului de tranziție, subcomitetele propuse și părțile interesate care ar trebui să contribuie cu personal în echipele care vor constitui subcomitetele.

*Tabelul 7.3 Sarcini și subcomitete propuse pentru proiectul de tranziție*

Sarcin a nr.	Descrierea sarcinii	Subcomitet	Structura echipei
01	Alcătuirea echipelor și a structurii potrivite pentru o multitudine de grupuri de sarcini	Comitetul director	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, Universitatea Transilvania (*), MS
02	Înființarea unui centru de comandă post-ocupare care va gestiona rezolvarea problemelor.	Comitetul director	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, Universitatea Transilvania, MS
03	Colaborarea cu departamentele interferente ale spitalului și cu grupurile auxiliare	Îngrijirea pacienților	Conducerea SCJU Braşov, UT, MS
04	Planificarea mutării pacienților în secțiile de internare și în secțiile de terapie intensivă	Îngrijirea pacienților	Conducerea SCJU Braşov, MS
05	Pregătirea și testarea operațională prin analiza scenariilor clinice	Îngrijirea pacienților	UIP al Autorității Contractante, UT, Partener privat
06	Planificarea operațiunilor la nivelul a două departamente, dacă este necesar	Îngrijirea pacienților	Conducerea SCJU Braşov, UT, MS
07	Elaborarea și punerea în aplicare a unui program de relocare orar care să asigure calitatea operațiunilor de îngrijire și mutarea în siguranță a pacienților	Îngrijirea pacienților	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, Universitatea Transilvania, MS
08	Elaborarea unui plan de intervenție în caz de dezastru în timpul și după mutare	Îngrijirea pacienților	UIP al Autorității Contractante, Conducerea

Sarcin a nr.	Descrierea sarcinii	Subcomitet	Structura echipei
			SCJU, Universitatea Transilvania
09	Testarea noilor spații și tehnologii înainte de a fi utilizate	Funcționalitate	UIP al Autorității Contractante, UT, Partener privat
10	Asigurarea gradului de pregătire al unității pentru funcționalitate deplină	Funcționalitate	UIP al Autorității Contractante, UT, Partener privat
11	Asigurarea unui serviciu HIMS fără întreruperi, cu un timp de indisponibilitate minim	Telecomunicații	UIP al Autorității Contractante, Partener privat
12	Dezvoltarea și punerea în aplicare a surselor de intranet pentru orientarea personalului	Telecomunicații	UIP al Autorității Contractante, Partener privat
13	Formarea personalului în ceea ce privește fluxul de lucru în noile configurații	Resurse umane și formare profesională	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, Universitatea Transilvania, MS
14	Elaborarea unui plan de resurse umane și recrutarea de personal clinic / non-clinic suplimentar	Resurse umane și formare profesională	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, Universitatea Transilvania, MS
15	Monitorizarea problemelor	Centrul de comandă	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, UT, Partener privat
16	Planificarea pentru situații neprevăzute și reducerea riscurilor	Centrul de comandă	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, UT, Partener privat
17	Dezvoltarea și implementarea unui plan de comunicare, PR, pliante de bun venit, hărți descărcabile și tururi virtuale pentru pacienți și vizitatori	Comunicări	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, UT, Partener privat
18	Circulația personalului și a pacienților	Servicii de suport	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, Partener privat
19	Punerea în funcțiune a unor noi linii de transport public care să permită accesul la spital din diferite locații	Servicii de suport	UIP al Autorității Contractante
20	Planificarea mutării consumabilelor și a dosarelor medicale și a reconstituirii acestora	Servicii de suport	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU
21	Integrarea cu partenerul privat	Servicii de suport	UIP al Autorității Contractante, Conducerea SCJU, Universitatea Transilvania

(\* UT reprezintă Facultatea de Medicină a Universității Transilvania

Comitetul director ar trebui să elaboreze un plan de management de proiect la nivel înalt pentru Proiectul de tranziție și să numească membrii subcomitetelor care vor acționa, în esență, în calitate de lideri în cadrul organizației lor pentru îndeplinirea grupului de sarcini care le sunt atribuite. În timp ce planul de management al proiectului la nivel înalt ar identifica pe scurt domeniile de activitate ale fiecărui subcomitet, ar elabora un calendar detaliat, ar determina riscurile asociate fiecărui grup de sarcini și măsurile probabile de atenuare a acestora și ar stabili principiile unui plan de comunicare, fiecare subcomitet ar trebui să elaboreze domenii de activitate, calendare, analize de risc și planuri de implementare detaliate. Comitetul director ar trebui să ia în primul rând măsuri pentru a integra eforturile mai multor echipe și pentru a facilita o comunicare încrucișată în vederea determinării timpurii a riscurilor probabile și pentru a se asigura că măsurile de eliminare sau de atenuare a riscurilor preconizate sunt atribuite în vederea gestionării echipei corespunzătoare. De asemenea, Comitetul director ar trebui să stabilească mijloace de monitorizare a progreselor înregistrate de fiecare dintre subcomitete și să își asume un rol de accelerare a lucrărilor, atunci când este necesar.

Subcomitetele ar trebui să își stabilească necesarul de resurse în funcție de volumul de lucru individual. Evident, tuturor subcomitetelor li se vor atribui echipe pe care le vor gestiona; unele dintre acestea pot ajunge să aibă echipaje de sute de persoane, cum ar fi subcomitetul pentru îngrijirea pacienților. Având în vedere că echipele care vor fi angajate în proiectul de tranziție vor fi formate în principal din personalul SCJU Brașov care va fi angajat la noul SRU Brașov, acestea vor trebui să se ocupe de sarcinile proiectului de tranziție, în plus față de sarcina zilnică de furnizare a serviciilor clinice și non-clinice la spitalul existent. Prin urmare, comitetul director ar trebui să identifice mijloace de motivare și de păstrare a implicării echipajelor pe parcursul întregii perioade.

Sarcinile cu numerele 13 și 14 din tabelul 7.1 ar fi primele activități care trebuie efectuate. Odată determinate nevoile de resurse umane, subcomitetul pentru resurse umane și formare ar trebui să înceapă să lucreze și să stabilească de unde pot fi obținute resursele suplimentare. După stabilirea nevoilor de resurse umane, subcomitetul pentru resurse umane și formare ar trebui să înceapă să lucreze și să stabilească de unde pot fi obținute aceste resurse suplimentare. Detaliile acestor programe de formare au fost furnizate anterior în secțiunea 3.3.2.1.1.2 din prezentul studiu de fezabilitate.

Un alt aspect important al proiectului de tranziție este asigurarea funcționalității depline a noului SRU Brașov din perspectiva personalului medical. În mod cert, partenerul privat va finaliza în timpul perioadei de punere în funcțiune toate testele componentelor și sistemelor clădirii și ale echipamentelor medicale. Sarcinile numerotate cu 9 și 10 din tabelul 7.1 de mai sus se referă mai degrabă la familiarizarea personalului medical cu noile tehnologii. Acest lucru va fi realizat prin programe de orientare în jurul unor vizite multiple planificate ale personalului menționat, în grupuri stabilite în funcție de specialitățile lor, la noul REH Brașov și prin furnizarea de cursuri de instruire în utilizarea noilor echipamente de către furnizorii de echipamente medicale în cauză, corelând aceste cursuri cu instruirea acestora în noile căi clinice. În esență, acest lucru necesită ca HIMS și EHR să fie implementate, puse în funcțiune și funcționale, ceea ce reprezintă o sarcină pentru partenerul privat. Aceste sesiuni de orientare a personalului medical și feedback-ul acestora ar permite partenerului privat să corecteze din timp orice defecte pe care le-ar putea prezenta sistemele.

Sarcinile cu numerele 11 și 12 sunt, de asemenea, relevante pentru sarcinile anterioare cu numerele 9 și 10. Sistemul HIMS care va fi încorporat la SRU Brașov va fi un sistem mult mai cuprinzător decât cel cu care personalul medical ar putea fi familiarizat. În plus, toate înregistrările pacienților, programările personalului medical și alte resurse, cum ar fi paturile sau procedurile de tratament, administrarea medicamentelor etc., vor fi urmărite prin intermediul diferitelor module ale HIMS. HIMS nu va fi utilizat doar în planificarea și monitorizarea punerii în aplicare a fluxurilor de lucru clinice, ci va fi utilizat și în desfășurarea fluxurilor de lucru neclinice, inclusiv în ceea ce privește cererile de aprovizionare și materiale, achizițiile, gestionarea inventarului, facturarea și alte activități contabile etc. Prin urmare, HIMS ar trebui să fie operațional din prima zi de la finalizarea tranziției. Acest lucru necesită o colaborare continuă între partenerul privat și personalul implicat al SCJU Brașov în testarea acestor sisteme pentru o multitudine de scenarii. O altă sarcină a subcomitetului de telecomunicații va fi dezvoltarea surselor de intranet pentru orientarea personalului. În timp ce SRU Brașov va avea o structură compactă și integrată și mai multe vizite de orientare vor fi organizate pe parcursul Proiectului de tranziție pentru personalul clinic și non-clinic care va fi angajat înainte de ocuparea efectivă, în conformitate cu Sarcina 18, care va fi condusă de subcomitetul de Servicii de Sprijin, ar fi totuși indicat să se dezvolte sursele intranet menționate pentru a ajuta personalul menționat în ceea ce privește orientarea, ceea ce le-ar da încredere cel puțin până când se vor simți în largul lor și vor începe să își îndeplinească sarcinile zilnice fără a avea îndoieli cu privire la următoarele lor mișcări.

O sarcină importantă care trebuie îndeplinită de către personalul însărcinat cu registratura este externarea oficială a tuturor pacienților de la SCJU Brașov și apoi internarea oficială a acestora în noul SRU Brașov, care ar trebui să fie finalizată în timpul transferului de pacienți. Acest lucru poate reprezenta un efort uriaș care trebuie realizat într-un timp relativ scurt și ar trebui să fie asigurat în mod corespunzător. Totodată, toate dosarele medicale de la SCJU Brașov ar trebui să fie introduse în noul sistem HIMS, care este un demers care urmează să fie coordonat cu partenerul privat. Deși acest lucru este necesar pentru a menține continuitatea și furnizarea fără întreruperi a serviciilor de îngrijire, este posibil să nu fie o sarcină atribuită prin contract partenerului privat, ceea ce s-ar traduce prin faptul că UIP ar trebui să aloce suficiente resurse în timp util pentru a întreprinde și finaliza sarcina înainte ca SRU Brașov să înceapă să primească pacienți.

Subcomitetul pentru îngrijirea pacienților va asigura în primul rând pregătirea operațională a SRU Brașov, precum și planificarea și punerea în aplicare a transferului pacienților în secțiile de internare și în secțiile de terapie intensivă. Din perspectiva pregătirii operaționale, se propune ca subcomitetul pentru îngrijirea pacienților să elaboreze mai multe scenarii clinice care să fie testate înainte de tranziție; prin urmare, gradul de ocupare efectivă. Acest lucru necesită asigurarea colaborării mai multor departamente ale spitalului, acum că abordarea va fi transformată în conceptul de centre de competență. O propunere pentru testarea scenariilor clinice menționate este de a solicita partenerului privat să construiască mai multe machete în timpul perioadei de construcție pentru mai multe încăperi, astfel încât personalul medical să se familiarizeze cu mediul în care va furniza servicii clinice din timp și să utilizeze departamentul de simulare (acest lucru ar trebui convenit cu partenerul privat) pentru a derula mai multe scenarii clinice.

Subcomitetul pentru îngrijirea pacienților ar trebui să elaboreze și să pună în aplicare un program de relocare oră cu oră care să asigure calitatea operațiunilor de îngrijire și mutarea în siguranță a pacienților. Având în vedere că echipamentele medicale și mobilierul existent la SCJU Brașov nu vor fi mutate și că aceste bunuri vor fi achiziționate noi și puse în funcțiune la SRU Brașov; SRU Brașov poate începe literalmente să primească pacienți după ce obține toate aprobările pentru ocuparea efectivă. S-a propus ca subcomitetul de comunicare să anunțe în mod regulat, cu suficient timp înainte și până la data ocupării efective, în toate canalele media posibile care acoperă întreaga arie de deservire, că SCJU Brașov nu va mai efectua intervenții chirurgicale electivă de la o

anumită dată și să direcționeze acești pacienți către noul SRU Brașov până la data ocupării efective a acestuia. Acest lucru va contribui la reducerea numărului de pacienți internați și de pacienți de la Terapie Intensivă de la SCJU Brașov care vor fi mutați la SRU Brașov. Se recomandă să se facă anunțuri similare în ceea ce privește pacienții din serviciile de urgență și cei din ambulatoriu, ceea ce ar contribui la reducerea la minimum a necesității de planificare a operațiunilor duble. Se preconizează că operațiunile duble vor trebui să fie efectuate doar pentru o durată limitată în departamentele de îngrijire medicală, care pot fi încadrate la SCJU Brașov cu posturile suplimentare permise în mod obișnuit pentru acoperirea zilelor libere, a concediilor și a sărbătorilor legale, în timp ce SRU Brașov își poate începe operațiunile cu majoritatea personalului medical.

Subcomitetul de comunicare va juca un rol cheie în dezvoltarea și implementarea unui plan de comunicare pentru a familiariza publicul cu noul SRU Brașov și pentru a oferi informații periodice cu privire la progresele înregistrate. Aceste eforturi ar trebui să se adreseze nu numai comunității brașovene, ci să atragă populația din întreaga zonă de deservire. Tururile virtuale pentru pacienți și vizitatori, care urmează să fie difuzate prin intermediul mijloacelor de comunicare vizuală, ar trebui să fie dezvoltate în primul rând cu scopul de a familiariza publicul și de a-l pregăti pentru schimbări în domeniul serviciilor medicale.

Există o serie de sarcini care urmează să fie îndeplinite de subcomitetul pentru servicii de sprijin. Sarcina care urmează să fie îndeplinită de către UIP a Autorității Contractante cuprinde punerea în serviciu a unor noi linii de transport public care să asigure accesul la REH Brașov din diferite locații ale orașului. O parte din aceste linii de transport public ar trebui să aibă ca puncte de plecare stațiile centrale de autobuz și de tren care să primească călători din alte județe ale zonei de deservire în afară de Brașov. O altă sarcină pe care trebuie să o îndeplinească subcomitetul pentru servicii de sprijin este mutarea și reprovizionarea cu consumabile medicale și fișe medicale la SRU Brașov. Această sarcină poate fi externalizată către o firmă profesionistă, cu condiția ca subcomitetul să se asigure că ambalarea, mutarea și despachetarea documentelor medicale sunt efectuate într-un mod care nu încalcă cerințele Regulamentului general privind protecția datelor din UE și ale legislației locale privind confidențialitatea datelor.

Deși proiectul de tranziție va fi planificat cu meticulozitate, cu implicarea mai multor subcomitete și a echipelor asociate acestora, ar trebui înființat un subcomitet al centrului de comandă pentru monitorizarea problemelor, planificarea pentru situații neprevăzute și atenuarea riscurilor. În timp ce pregătirea pentru riscuri și situații neprevăzute va dura atât timp cât durează proiectul de tranziție, în strânsă coordonare cu celelalte subcomitete; Centrul de comandă va interveni în primul rând pentru rezolvarea rapidă a oricăror probleme care pot apărea pe durata considerabil de scurtă a transferului pacienților, a consumabilelor și a dosarelor medicale și, ulterior, odată ce personalul clinic și non-clinic va ajunge la SRU Brașov pentru prestarea de servicii de asistență.

Spre deosebire de orice altă tranziție care a avut loc în România până în prezent, proiectul de tranziție are un actor principal, care nu este o instituție publică, și anume partenerul privat. Comitetul director este entitatea responsabilă pentru integrarea activității sale și a partenerilor privați. În timp ce reprezentanții partenerului privat vor fi implicați într-un număr de subcomitete, membrii UIP din cadrul aceluiași subcomitete vor fi cei responsabili de administrarea corespunzătoare a Acordului de proiect, așa cum se aplică și pe parcursul Proiectului de tranziție, deoarece membrii altor părți interesate nu vor fi familiarizați cu termenii și condițiile acestuia, ceea ce poate duce la conflicte sau la lacune în alocarea resurselor pentru sarcini din cauza unor ipoteze incorecte. În afară de aceasta, partenerul privat ar trebui să fie ținut la curent cu progresul proiectului de tranziție de către Comitetul Director pentru ca acesta să obțină resursele necesare disponibile în ceea ce privește serviciile Hard și Soft FM în vederea pregătirii operaționale până în momentul în care pacienții vor începe să fie internați în noul SRU Brașov.

## ***7.5. Strategie de exploatare / operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare***

Deoarece acordul contractual se va baza pe o abordare de tip Proiectare-Construcție-Finanțare-Întreținere (PCFI), prin care Partenerul privat va proiecta, construi, echipa, finanța și va furniza servicii de Facility Management pentru SRU Brașov, strategia de operare și întreținere a Concedentului trebuie să se concentreze în principal asupra gestionării și monitorizării performanței partenerului privat în raport cu obligațiile acestuia stabilite în Contractul PPP.

Gestionarea și monitorizarea contractului PPP implică sarcini care fie apar în mod regulat, fie sunt așteptate apărea cel puțin o dată pe durata Contractului PPP, cum ar fi (i) **sarcini periodice**, precum monitorizarea performanței și gestionarea relației cu Partenerul Privat sau părțile interesate; și (ii) **evenimente distincte**, precum gestionarea tranzițiilor între diferitele faze ale dezvoltării proiectului; precum și (iii) **evenimente ocazionale**, declanșate de către unul din participanții la proiect.

### 4.1.1. Tranziția de la faza de Achiziții Publice la cea de Construcție

Închiderea financiară se referă la momentul de la sfârșitul fazei de achiziții în care a fost semnat Contractul PPP pentru SRU Brașov, când sunt îndeplinite toate condițiile anterioare de finanțare și există finanțare disponibilă, astfel încât Partenerul Privat să poată începe construcția.

Concedentul trebuie să planifice temeinic tranziția pentru a se asigura că faza de construcție începe în forță și nu apar întreruperi. O tranziție bine gestionată poate, de asemenea, să evidențieze eventuale deficiențe în textul Contractului PPP, ceea ce permite rectificarea acestora la nivel operațional înainte de a se ajunge la dezacorduri care pot conduce la întârzieri și litigii.

**Tabelul 1: Activități importante la închiderea financiară pentru tranziția către construcție**

1. Crearea unei **echipe eficiente de gestionare a Contractului PPP pentru SRU Brașov** (“**Manager Contract**” și “**Echipe pentru Managementul Contractului**”);
2. Dezvoltarea **manualului de gestionare a Contractului PPP pentru SRU Brașov** („**Manual Management Contract**”);
3. Asigurarea unor **resurse adecvate pentru aprobarea design-ului** proiectului SRU Brașov și a altor documente;
4. Colaborarea strânsă cu partenerul privat pentru a **preveni eventuale întârzieri**;
5. Colaborarea în timp util cu organele de stat competente pentru a preveni eventualele întârzieri.

### 7.5.3. Etapa de construcție

Faza de Construcție începe odată cu închiderea financiară, prin semnarea documentelor financiare între partenerul privat și finanțatorii proiectului, de obicei bănci.

După acest moment, partenerul privat beneficiază de o finanțare sigură și poate începe faza de construcție.

#### 7.5.3.1. Monitorizarea construcției

Monitorizarea pe durata Fazei de Construcție se concentrează pe dezvoltarea proiectării, progresul construcției și calitatea lucrărilor. Echipa responsabilă pentru Managementul contractului trebuie să se asigure că SRU Brașov construit de partenerul privat este realizat în conformitate cu specificații și că rezultatul final va corespunde nevoilor Concedentului și ale utilizatorilor finali (pacienți, operator de spital, universitate, comunitate etc.).

**Tabelul 2: Monitorizarea performanței în etapa de construcție**

1. Revizuirea și semnarea diferitelor planuri de construcție pentru a verifica dacă acestea sunt în conformitate cu specificațiile Contractului PPP;
2. Auditarea respectării de către Partenerul privat a planurilor de calitate ale proiectării și construcțiilor, inclusiv aprobările de proiectare;
3. Participarea la întâlnirile de lucru dintre Partenerul privat și subcontractorii acestuia;
4. Implicarea în procesul de finalizare, cu Participarea partenerului privat și a subcontractorilor acestuia;
5. Verificări și inspecții de către un inginer independent sau de către alți consilieri/auditori, după caz;
6. Acceptarea formală a infrastructurii / facilității de către Concedent înainte de începerea prestării serviciului, în conformitate cu specificațiile Contractului PPP.

#### 7.5.3.2. Raportarea pe durata etapei de construcție

Contractul PPP va impune Partenerului privat să furnizeze rapoarte periodice (de obicei lunare) către Concedent în legătură cu progresul și performanța construcției. Conținutul acestor rapoarte va fi stabilit în Contractul PPP și este probabil să includă (cel puțin) următoarele informații (în funcție de dimensiunea și complexitatea proiectului):

**Tabelul 3: Raportarea pe durata construcției de către Partenerul privat către Concedent**

- Progresul proiectului, inclusiv starea activităților de proiectare și construcție în raport cu programul;
  - evenimentele semnificative realizate;
  - evenimentele semnificative care nu au fost realizate și măsurile luate;



- evenimentele semnificative în viitorul apropiat, în special cele care necesită acțiuni specifice;
- progresele în raport cu programele de dezvoltare, proiectare și construcție;
- Planificare, reglementări de construcții, consimțăminte (dacă este necesar) și consimțământul pompierilor;
- Programul master de proiect (actualizat în conformitate cu Contractul PPP);
- Programe de proiectare, construcție și dare în funcțiune;
- Starea fiecărui pachet de proiectare și progresul acestuia în etapele de dezvoltare a proiectului;
- Raportul privind procedura de achiziție, inclusiv un raport al stadiului în care se află subcontractele;
- Inspecții, testări, probe, machete și acceptanța;
- Stadiul pregătirii operaționale a Partenerului privat (și a subcontractantului său) și activitățile de dare în funcțiune;
- Orice cerere de modificare din partea Concedentului;
- Orice solicitări de înlocuire ale companiei de operare;
- Raportul financiar, care include situația financiară și fluxul de numerar al proiectului și situația disponibilității fondurilor;
- Raportul de risc;
- Raportul de utilități publice;
- Raportul de sănătate și siguranță; și
- Raportul de asigurări.

#### **7.5.4. Trecerea de la Faza de Construcție la Faza de prestare a serviciilor FM**

Tranziția de la construcție la furnizarea serviciilor FM pentru spital acoperă perioada de construire a SRU Brașov și momentul în care poate începe faza de furnizare a serviciilor FM.

Managerul de contract este responsabil cu supervizarea Partenerului privat în sensul respectării obligațiilor contractuale și alocarea riscurilor. Nerespectarea acestora poate afecta raportul calitate-preț al Proiectului.

Tranziția de la faza de construcție la faza de furnizare a serviciilor a proiectului este un moment în care lipsa de continuitate între echipe poate afecta valoarea raportului calitate-preț. Depinde dacă Managerul de contract și echipa de management de contract continuă și în etapa următoare sau dacă va exista o nouă echipă care va prelua faza de prestare a serviciilor FM.

În acest caz, perioada de tranziție va fi solicitantă pentru foștii membri ai echipei, care în acel moment pot fi extenuați și pregătiți să treacă la următorul proiect. Din acest motiv, managementul Concedentului ar trebui să se asigure că procedura de predare este prioritizată și finalizată integral înainte de instalarea echipei curente. O tranziție eficientă este un factor cheie în gestionarea cu succes a Partenerului privat în faza de furnizare a serviciului.

##### **7.5.4.1. Darea în funcțiune**

Obiectivul dării în funcțiune este de a asigura că SRU Brașov este construit, echipat și funcționează conform planului în momentul finalizării construcției. Etapa de dare în funcțiune implică aprobarea din punct de vedere comercial (eliberarea avizului de funcționare). Principalele aspecte ale dării în funcțiune și finalizării construcției vor include în general următoarele cerințe de raportare:

#### **Tabelul 4: Raportare legată de darea în funcțiune și finalizare**

- Întocmirea listelor cu identificarea deficiențelor / defectelor;
- Programul pentru efectuarea tuturor lucrărilor de remediere și finalizare;
- Progresul programelor de instruire, inclusiv formarea personalului operațional;
- Furnizarea de:
  - planșe conforme cu execuția și istoricul planșelor, planuri, calendare, specificații, date de performanță, rezultate de teste;
  - rapoarte de dare în funcțiune și rapoarte de testare, înregistrări de calibrare, manuale de funcționare și întreținere, inclusiv proceduri conexe de sănătate, siguranță și urgență;

- planuri de întreținere/plan de gestionare a activelor;
- inspecții și aprobări prevăzute de lege;
- Copii ale rapoartelor (cum ar fi rapoartele inginerului independent) solicitate de finanțatori.

Pe lângă un studiu amănunțit al raportului Partenerului privat și al rapoartelor inginerilor independenți, Managerul de Contract trebuie să evalueze și să monitorizeze în mod individual progresul lucrărilor.

Rolul inginerului independent este esențial în timpul dării în funcțiune:

#### **Tabelul 5: Etapele cheie în care este necesară numirea unui inginer independent**

- Validarea conformității Partenerului privat cu specificațiile referitoare la producție / rezultat;
- O certificare a livrării unui activ pentru aprobarea funcționării;
- Confirmarea valorii despăgubirilor plătibile la încetarea contractului.

### **7.5.4.2. Acceptanța comercială și aprobarea de funcționare**

Aspectele comerciale care trebuie tratate în cadrul negocierii includ de obicei cereri de modificare a proiectului din partea constructorului și ajustări ale modelului financiar la momentul acceptării condițiilor comerciale. Rezolvarea acestor probleme poate necesita analize, negocieri și asistență din partea unor consilieri legali, tehnici și comerciali externi.

Obținerea acceptanței comerciale la sfârșitul fazei de construcție este un pas semnificativ al Proiectului. În această etapă a Proiectului se va acorda o atenție deosebită atât din partea antreprenorului de construcții, cât și din partea Managerului de Contract, asupra finalizării ultimelor sarcini din faza de construcție și a retragerii de pe șantier. Mai mult, planificarea unei tranziții către faza de furnizare a serviciilor va presupune o colaborare intensă a Managerului de Contract cu contractantul de operațiuni și întreținere.

Managerul de contract are un rol cheie în a se asigura că la momentul acceptanței comerciale se acordă o atenție corespunzătoare problemelor de interes și că rezultatul oricăror negocieri nu influențează raportul calitate-preț al Proiectului construit. Managerul de contract este responsabil pentru dezvoltarea și implementarea acordurilor de plată la timp pentru acceptanța comercială.

În timpul acceptanței comerciale este necesară agrearea anumitor acorduri bugetare, comerciale și de raportare cu Concedentul și MF. Managerul de contract se asigură că aceste acorduri sunt elaborate și adoptate la timp pentru începerea fazei de livrare a serviciilor FM și a plății serviciilor către Partenerul privat.

### **7.5.5. Etapa privind prestare a serviciilor FM**

Scopul principal al activităților de management al contractelor este asigurarea că, Concedentul și utilizatorii finali (pacienți, operatorul spitalului, universitatea, comunitatea etc.) beneficiază de serviciul pe care Partenerul privat a fost de acord să îl furnizeze, conform alocării riscurilor convenite în contract și rezultatului privind raportul calitate-preț realizat pe durata de viață a proiectului.

#### **7.5.5.1. Monitorizarea performanței livrării serviciilor FM**

Monitorizarea performanței în această fază se concentrează pe monitorizarea furnizării de servicii FM contractate, adresând gestionarea riscurilor, problemelor legate de performanță și a spețelor mai ample de gestionare a performanței. Monitorizarea eficientă a performanței proiectului implică o monitorizare atentă a performanței pe termen scurt (zilnic, săptămânal, lunar), dar și pe termen lung (anual).

#### **Tabelul 6: Rolul cheie al monitorizării performanței în etapa de prestare a serviciilor**

- Aceasta asigură îndeplinirea de către Partenerul privat a cerințelor **zilnice de performanță** incluse în specificațiile serviciilor. Acest lucru se realizează prin monitorizarea regulată a furnizării serviciilor contractate, monitorizarea performanței, autorizarea facturilor de plată aferente, după caz, și abordarea riscurilor și problemelor legate de performanță;
- Asigurarea **continuității serviciului pe termen lung**, ceea ce permite Concedentului să înțeleagă sustenabilitatea proiectului. Acest lucru se realizează printr-o monitorizare mai largă a stării financiare a Partenerului privat, urmărind identificarea riscurilor și a problemelor emergente și a modului în care acestea

pot fi atenuate, și identificarea și progresul metodelor de menținere sau de îmbunătățire a rezultatelor raportului calitate-preț pentru sectorul public și utilizatorii finali.

Echipa de gestionare a Contractului care îndeplinește aceste sarcini trebuie să înțeleagă activitatea partenerului privat și să aibă experiență în monitorizarea performanței serviciilor prestate. Concedentul trebuie să stabilească așteptările de raportare încă din prima zi, în concordanță cu nivelul și forma de raportare care trebuie furnizate în conformitate cu Contractul PPP.

Sistemul de monitorizare a performanței (SMP) al Partenerului privat constituie sursa principală de date în acest scop. SMP înregistrează incidentele de performanță raportate, timpii de răspuns și eventuale eșecuri de a răspunde în timp util și cu promptitudine. Contractul PPP impune de obicei Partenerului privat să fie strict responsabil pentru eșecurile de auto-raportare identificate. Cu toate acestea, utilizatorii finali (de exemplu, personalul spitalului) au adeseori un rol important în raportarea incidentelor. Prin urmare, acești utilizatori trebuie să fie instruiți privind modul de raportare a defecțiunilor și cum să înțeleagă ce pot și ce nu pot face în clădire (de exemplu, să nu deschidă ferestrele în încăperile cu temperatură controlată, să nu împiedice Partenerul privat să răspundă la incidente atunci când îi este permis să facă acest lucru prin contractul PPP).

## ***Informații solicitate***

Managerul Contractului trebuie să se asigure că va colecta informații adecvate pentru a confirma că specificațiile de producție și de servicii din Contractul PPP sunt îndeplinite de Partenerul privat și să asigure continuitatea serviciilor pe termen lung, permițând Concedentului să înțeleagă sustenabilitatea proiectului.

Partenerul privat este obligat prin Contractul PPP să furnizeze informații despre performanță în raport cu specificațiile privind producția și serviciile. Aceste rapoarte trebuie să fie într-o formă care să permită o analiză facilă de către echipa de gestionare a contractelor.

O bună gestionare a contractelor necesită raportare, dar necesită și un manager de contracte cu experiență și o echipă de gestionare a contractelor care este capabilă să identifice date indirecte, să le interpreteze și să aplice acțiuni de control eficiente.

### **Tabelul 7: Tip de informații colectate**

- **Directe: date cuantificabile și măsurabile** disponibile, care pot fi comparate cu performanțe sau niveluri de referință anterioare; și
- **Indirecte: date calitative** care nu sunt imediat cuantificabile. Monitorizarea datelor indirecte necesită competențele, instruire și experiența Managerului de contract. Pot fi obținute din sondaje în rândul utilizatorilor finali, angajaților și părților interesate.

## ***7.5.5.2. Raportare pe durata etapei de livrare a serviciilor FM***

Responsabilitățile managerului de contract și ale echipei de gestionare a contractelor includ, de asemenea, raportări către Comitetul Director și, eventual, cercul mai larg al părților interesate din sectorul public. Raportarea va include:

### **Tabelul 8: Monitorizarea performanței în faza de prestare a serviciilor**

- **Rapoarte periodice după** fiecare raportare a performanței Partenerului privat și a programului de plată;
- **Rapoarte anuale** care rezumă performanța anuală a Partenerului privat;
- **Rapoarte ad-hoc** cu informații specifice legate de apariția unor evenimente semnificative.

În timp ce rapoartele partenerului privat către Concedent vor conține în mod necesar un set mare de informații detaliate, rapoartele Managerului de Contract către Comitetul Director trebuie să includă informații clare și concise cu privire la progresul proiectului, evidențiind problemele cheie pentru soluționarea acestora în timp util.

Următorul tabel prezintă sugestii de conținut pentru un raport adresat periodic Comitetului Director, care se referă la fiecare raportare a performanței și plată a Partenerului privat.

### **Tabelul 9: Conținutul raportului periodic**

<b>Context</b>	Informații privind scopul raportului și un rezumat al aprobărilor solicitate, inclusiv intervalul de timp în care este necesară orice acțiune.
<b>Performanță a proiectului</b>	Informații pe scurt privind atingerea obiectivelor generale legate de serviciile din proiectul SRU Brașov, cu accent pe îndeplinirea de către proiect a indicatorilor de performanță.
<b>Performanță a prestării serviciilor</b>	Informații pe scurt despre performanța Partenerului privat în raport cu indicatorii de performanță sau cu cerințele de servicii în perioada relevantă de prestare a acestora. Informațiile trebuie să fie concise, dar suficiente pentru a permite Comitetului Director să înțeleagă orice problemă cu impact material la nivel de performanță, în special în cazurile cu impact potențial asupra plăților sau când performanța slabă poate atrage viitoare incidente de neplată în cadrul Contractului. Un sistem de codificare de tip culori „semafor” poate fi un instrument vizual util de ilustrare a progresului / performanței.
<b>Tendințe de performanță</b>	Informații privind tendințele în raport cu indicatorii de performanță. Perioada adecvată în care trebuie examinate tendințele în performanță depinde de specificul Proiectului și va fi influențată de factori precum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durata în care proiectul s-a aflat în faza de furnizare a serviciilor;</li> <li>• Performanța anterioară; și</li> </ul> Probleme emergente (de exemplu, o creștere semnificativă recentă a cererii pentru infrastructură poate impune nevoia de concentrare asupra tendințelor în perioada ulterioară acestei creșteri).
<b>Riscuri suportate de partea publică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informații privind gestionarea riscurilor alocate Concedentului;</li> <li>• Informații privind orice riscuri noi materiale sau modificări materiale semnificative noi, în cazul producerii de consecințe ale riscurilor alocate Concedentului.</li> </ul>
<b>Calculul plăților</b>	O explicație a modului de calcul al plății în cauză și confirmarea că aceasta respectă cerințele Contractului PPP. Justificarea va include de obicei următoarele componente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disponibilitatea și plata serviciilor:</b> suma de bază plătită conform Contractului PPP pentru perioada relevantă;</li> <li>• <b>Indexare:</b> o explicație a modului în care a fost aplicat orice regim de indexare relevant asupra bazei de plăți conform Contractului;</li> <li>• <b>Deduceri:</b> o descriere a eventualelor deduceri în perioada relevantă și modul de calcul al acestora. Acestea trebuie analizate luând în considerare performanța prestării serviciilor;</li> </ul> <b>Ajustări:</b> o explicație a tuturor ajustărilor aduse plăților, cum ar fi eventualele costuri transferate către Concedent conform Contractului PPP.
<b>Consultări</b>	Informații privind consultarea cu alte părți în legătură cu aspectele discutate în raport.
<b>Recomandări</b>	Dacă este necesar, Comitetul Director poate adopta recomandări pentru diverse măsuri. De exemplu, o recomandare de aprobare a unei plăți relevante.

### 7.5.5.3. Gestionarea și monitorizarea extinsă a performanței Contractului

Managerul de Contract, pe lângă monitorizarea periodică, trebuie să revizuiască Proiectul dintr-o perspectivă mai largă, prin identificarea riscurilor și problemelor emergente cu posibil impact asupra livrării serviciilor, înțelegând modul în care aceste riscuri și probleme pot fi atenuate și identificând și avansând metode de menținere sau îmbunătățire a rezultatelor raportului calitate-preț.

**Tabelul 10: Cadrul pentru o monitorizare mai largă a performanței**

- **Pasul 1:** Înțelegerea activității și motivațiilor Partenerului privat - factorii care influențează strategia părții

private și performanța la nivel de Proiect;

- **Pasul 2:** Analiza calității de bază a Proiectului, măsurată în termeni de:
  - situația financiară a activității economice din cadrul Proiectului;
  - calitatea managementului;
  - relația Concedentului cu Partenerul privat;
  - tendințele de performanță ale serviciilor; și
  - cerințele de întreținere ale activelor Proiectului.
- **Pasul 3:** Se determină cerințele de raportare pentru Proiect, inclusiv datele cantitative și datele calitative. Sursele acestor date trebuie identificate.

Acești pași trebuie parcurși la începutul fazei de achiziții publice pentru a permite includerea cerințelor de raportare în varianta inițială a Contractului PPP furnizat ofertanților în documentația de licitație. După cum s-a arătat mai sus, nu toate datele de interes pentru Managerul Contractului sunt furnizate de Partenerul privat conform Contractului PPP. Echipa de gestionare a Contractului trebuie, de asemenea, să colecteze unele date din alte surse (în special date indirecte precum sondaje de satisfacție a utilizatorilor).

Managerul de Contract trebuie, de asemenea, să se concentreze pe atingerea obiectivelor mai largi ale proiectului.

#### **Tabelul 11: Cadrul pentru management de proiect extins**

- **Identificarea oportunităților de îmbunătățire a raportului calitate-preț** conform Acordului PPP; și
- **Propunerea unor schimbări majore**, precum modificarea cerințelor de servicii contractuale în Contractul PPP în urma unei creșteri a cererii sau a unei modificări legislative, și implementarea acestora în măsura în care sunt aprobate.

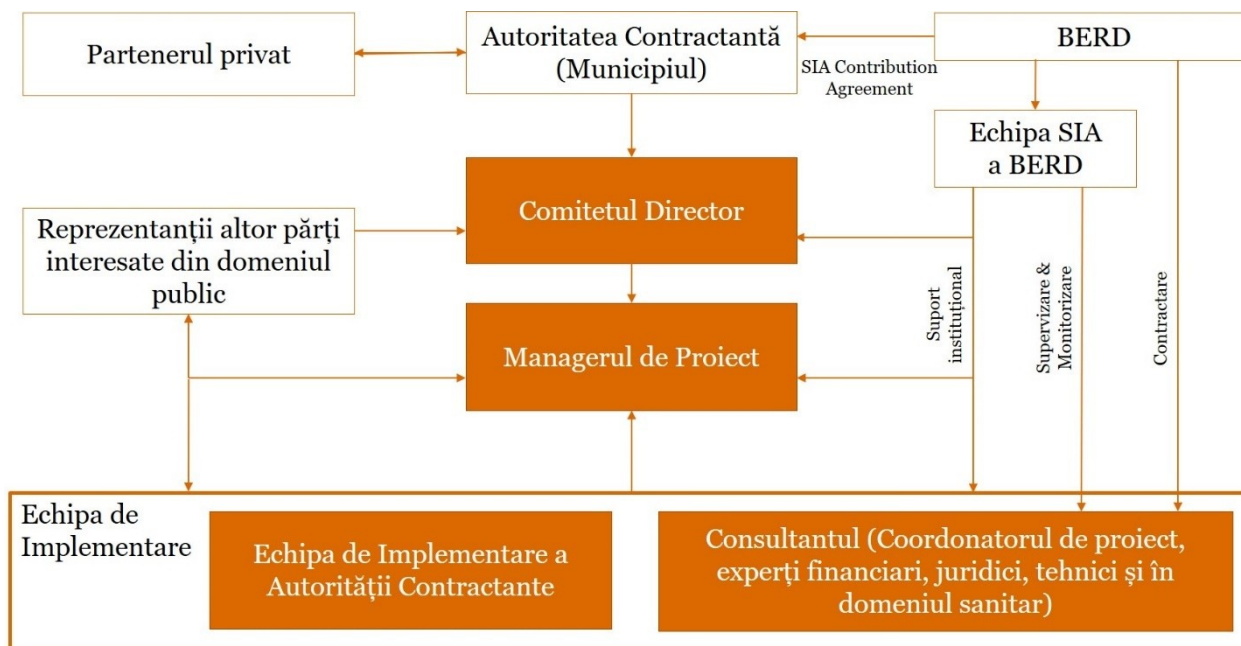
Echipa de gestionare a Contractului are nevoie de flexibilitate în obținerea resurselor și competențelor care permit alocarea unor resurse suficiente pentru aceste obiective generale, precum și pentru desfășurarea activităților zilnice de gestionare a Contractului.

## **7.6. Structura de conducere recomandată pentru asigurarea capacității manageriale și instituționale a Concedentului / Autorității contractante**

Pentru a asigura gestionarea adecvată a pregătirii Proiectului, este important, conform celor mai bune practici internaționale, stabilirea unei structuri adecvate de conducere a Proiectului, cu competențe și obligații clar stabilite pentru fiecare parte. În plus, în conformitate cu OUG 39/2018 cu privire la PPP, autoritățile publice care doresc implementarea PPP trebuie să înființeze unități pentru implementarea proiectului (UIP) PPP. UIP trebuie organizată în cadrul autorității contractante a proiectului, ca structură internă care se ocupă de pregătirea, atribuirea și implementarea contractului PPP. Legislația nu menționează nici o indicație specifică cu privire la componența UIP. Cu toate acestea, OUG 39/2018 specifică faptul că, în cadrul UIP, pot fi numiți consilieri tehnici, financiari și juridici, dacă este cazul.

Schema de mai jos prezintă componentele cheie ale structurii de conducere recomandate (UIP Concedent/Autoritate Contractantă) pentru Proiect.

Figura 7.30 Structura de conducere recomandată pentru Proiect



**Organele de guvernare ale Proiectului (UIP ale Autorității Contractante), care ar trebui înființate pentru pregătirea și implementarea proiectului sunt:**

- **Comitetul Director** – funcționează ca platformă decizională la nivelul conducerii superioare a autorității contractante. Comitetul director este responsabil de supravegherea evoluției proiectului și conduce eficient pregătirea proiectului pentru a îndeplini obiectivele proiectului PPP.
- **Managerul de Proiect** – este persoana responsabilă de gestionarea eficientă a întregului proces de pregătire a proiectului PPP. Managerul de proiect controlează zilnic pregătirea proiectelor PPP prin intermediul echipei de proiect.
- **Echipa de Implementare** – susține managerul de Proiect în pregătirea și implementarea Proiectului. Echipa de implementare este formată din echipa consultantului, echipa de implementare a autorității contractante și expertul PR.

### Comitetul director

Comitetul director este organismul de conducere al proiectului și are rolul de a lua decizii cu privire la pregătirea și implementarea Proiectului.

De aceea, autoritatea contractantă trebuie să nominalizeze în Comitetul Director membrii cu autoritate decizională. Recomandarea este deciziile în Comitetul director să fie luate pe bază de vot, este luarea deciziilor prin vot, o decizie finală fiind luată de președintele Comitetului Director, care este persoana responsabilă față de autoritatea contractantă.

Comitetul director este format din cel puțin:

- **un reprezentant desemnat de Autoritatea contractantă (Concedent)**, care este o persoană autorizată să acționeze în numele autorității contractante cu privire la proiect
- **alți doi reprezentanți** desemnați de Autoritatea contractantă.

Propunem și implicarea reprezentanților altor părți interesate din sectorul public în Comitetul Director, cum ar fi:

- Ministerul Sănătății
- Universitatea Transilvania
- Județul Brașov
- SCJU Brașov
- Direcția de Sănătate Publică Brașov

Numărul minim de membri în Comitetul Director este trei. Nu există o limită specificată cu privire la numărul maxim, dar nu se recomandă un număr mai mare de nouă membri. Propunem menținerea numărului de membri la cinci sau șapte.

#### Comitetul Director:

- a) desemnează și demite Managerul de Proiect, membrii echipei de implementare și expertul PR. Alege președintele și vicepreședintele Comitetului Director, precum și secretarul Comitetului director,
- b) aprobă sarcinile cheie și programul de lucru al Managerului de Proiect și al Echipei de Proiect și verifică periodic executarea acestor sarcini,
- c) aprobă modificările calendarului pentru pregătirea și implementarea proiectului (pentru fiecare etapă individuală),
- d) aprobă scopul proiectului și modificările acestuia, aprobă suspendarea sau încheierea proiectului,
- e) aprobă măsurile de evitare a riscurilor referitor la pregătirea proiectului,
- f) aprobă strategia de comunicare a proiectului
- g) aprobă livrabile transmise de Consultant,
- h) ia decizii cu privire la anunțul de participare la procedura competitivă și cerințele de calificare,
- i) decide semnarea documentației contractuale a proiectului,
- j) decide în privința altor aspecte cheie cu privire la proiect.

Prima întâlnire a Comitetului Director va fi convocată de Autoritate Contractantă. La prima întâlnire, Comitetul Director trebuie să aleagă propriul președinte, care este, de obicei, un reprezentant al autorității contractante sau o persoană cu competențele necesare pentru a lua decizii în numele autorității contractante. Președintele va conduce ședințele următoare ale Comitetului director. La prima întâlnire, se alege, de asemenea, vicepreședintele Comitetului Director, care aprobă regulile privind derularea Proiectului, și un Manager de Proiect, ale cărui atribuții vor fi stabilite ulterior.

Președintele are obligația de a-l informa proactiv și la timp pe reprezentantul legal al autorității contractante (dacă nu este aceeași persoană) cu privire la riscurile și problemele apărute în derularea Proiectului (precum și cu riscurile și problemele asociate dincolo de scopul Proiectului).

Nu este necesară întâlnirea periodică a Comitetului Director; cu toate acestea, acesta trebuie să se întrunească dacă un eveniment sau o situație specială impun acest lucru (nu mai târziu de 6 luni de la precedenta ședință). Dacă Proiectul se desfășoară conform planului, nu există nici un motiv de convocare a unei întâlniri a Comitetului Director. Președintele va convoca o întâlnire numai dacă este necesară luarea unei decizii cu privire la un aspect important din derularea Proiectului.

Membrii Comitetului Director și Managerul de Proiect au dreptul de a solicita Președintelui convocarea unei întâlniri extraordinare a Comitetului. Președintele trebuie să convoace această întâlnire extraordinară în termen de 2 săptămâni de la solicitare.

Se recomandă ca Comitetul Director să poată lua decizii chiar dacă doar 2/3 dintre membri sunt prezenți. În cazul luării unor decizii cheie, este recomandabil ca toți membrii Comitetului director și alte persoane autorizate să fie prezente.

Este recomandabil ca deciziile cheie să fie agreate unanim de către toți membrii Comitetului director (și de persoanele autorizate).

#### Deciziile cheie sunt:

- a) aprobarea livrabilelor trimise de Consultant, inclusiv aprobarea Studiului de Fezabilitate, Studiului de Fundamentare, documentației procedurii competitive și contractului PPP.
- b) decizia de a semna documentația contractuală a proiectului (inclusiv contractul PPP).

Înainte de o ședință, toți membrii Comitetului Director trebuie să primească materialele de lucru privind subiectele ce vor fi discutate într-un interval de timp rezonabil, care să le permită să se familiarizeze cu tematica și să ia decizii în cunoștință de cauză.

Minutele ședințelor Comitetului Director sunt pregătite de secretar, care este ales de Comitetul director în sesiunea inaugurală.

Secretarul participă la fiecare întâlnire a Comitetului Director și ia notițe pentru crearea documentației necesare. Secretarul trimite apoi conținutul notițelor fiecărui membru al Comitetului Director pentru a fi aprobate - per rollam. Se recomandă ca secretarul să fie, de asemenea, o persoană responsabilă cu biroul de proiect.

La întâlnirea Comitetului Director pot fi prezenți Managerul de Proiect, reprezentanți ai Consultantului și alte persoane invitate (fără drept de vot), dacă președintele este de acord cu participarea acestora.

Toți membrii Comitetului Director sunt obligate să păstreze confidențialitatea cu privire la cele aflate la întâlnirea Comitetului Director. Confidențialitatea rămâne în vigoare până atunci când subiectul discutat devine public.

Comitetul Director reprezintă întregul proiect și este responsabil de informarea publicului cu privire la evoluția proiectului (cu asistență din partea expertului PR).

### **Managerul de proiect**

Comitetul Director desemnează Managerul de Proiect, care gestionează activitatea zilnică a Proiectului (cu asistență din partea echipei de Proiect). Managerul de Proiect coordonează și conduce membrii echipei de proiect în derularea Proiectului. Managerul de Proiect este principala persoană de contact pentru echipa Consultantului.

Se recomandă ca Managerul de Proiect să fie un angajat al autorității contractante, cu abilități de management de proiect. Este, de asemenea, important ca această persoană să fie familiarizată cu procedurile interne ale autorității contractante.

Managerul de Proiect nu poate fi membru al Comitetului Director, deoarece îndatorirea sa este de îndeplinire a sarcinilor impuse de Comitetul Director. Managerul de Proiect nu poate fi nici membru al echipei Consultantului, deoarece acest lucru ar conduce la un conflict de interese.

Managerul de Proiect asigură realizarea sarcinilor trasate de deciziile Comitetului Director. În particular, Managerul de proiect:

- **Gestionează derularea proiectului, acționează ca principală persoană de contact principală coordonator al proiectului** – el sau ea este coordonatorul echipei de proiect și transmite periodic un raport Comitetului Director cu privire la evoluția proiectului. Managerul de Proiect este responsabil de calitatea livrabilelor dezvoltate de Echipa de Implementare. După verificarea livrabilelor de către Managerul de Proiect, acesta le transmite spre aprobare Comitetului Director. Managerul de Proiect este, de asemenea, persoana responsabilă pentru planificarea proiectului și asigură execuția corectă a sarcinilor în calendar stabilit.
- **Pregătirea programului de lucru al Echipei de Implementare pentru fiecare etapă a proiectului PPP** - o condiție prealabilă pentru gestionarea eficientă a echipei de implementare este întocmirea unui program de lucru realist, adaptat diferitelor etape ale derulării proiectului și termenelor de livrare privind transmitere a documentelor și a celorlalte rezultate livrate de echipa Consultantului.
- **Comunică echipei Consultantului toate modificările relevante cu privire la proiect** – Managerul de Proiect asigură comunicarea eficientă și la timp între autoritatea contractantă și Consultant. Dacă există decizii luate de autoritatea contractantă care pot avea impact asupra proiectului, aceste informații trebuie comunicate consultantului, inclusiv implicațiile posibile pentru activitatea acestuia.
- **Facilitează comunicarea cu alte părți interesate din sectorul public** – Pe acest segment, Managerul de Proiect este susținut de Coordonatorul de Proiect al Consultantului. Managerul de Proiect și Coordonatorul de Proiect al Consultantului se află în legătură zilnică pentru coordonarea activităților proiectului și comunicarea cu părțile interesate din sectorul public.
- **Monitorizează activitatea echipei Consultantului** – el sau ea supraveghează activitatea echipei Consultantului în conformitate cu termenii de referință ai mandatului Consultantului și monitorizează conformitatea cu calendarul Proiectului.

### **Echipe de implementare a proiectului**

Echipe de implementare îndeplinesc sarcinile impuse de Managerul de Proiect, care supraveghează Echipa de Implementare. Echipa de implementare este formată din:

- Consultant (experți financiari, juridici, tehnici și în domeniul sanitar și coordonatorul de Proiect) și
- Echipa de implementare a autorității contractante.

**Consultantul** efectuează servicii de consiliere pentru autoritate contractantă cu privire la pregătirea și implementarea proiectului. Consultantul oferă servicii în etapa de analiză diagnostic, în etapa de fezabilitate, în etapa de achiziție și în etapa post - închidere financiară a proiectului. Membrii echipei Consultantului sunt experți consultanți financiari, juridici, în domeniul sanitar și tehnici, precum și coordonatorul de proiect al Consultantului. Coordonatorul de proiect al consultantului acordă asistență Managerului de Proiect pentru coordonarea activităților referitoare la proiect și la comunicarea cu părțile interesate din sectorul public.

### **Echipe de implementare a autorității contractante**

Membrii echipei de implementare a autorității contractante trebuie să fie angajații autorității contractante, având competență în următoarele domenii:



- Departament bugetar
- Departament de investiții
- Departament tehnic
- Achiziții publice
- Departament juridic
- Departamentul de implementare și dezvoltare a proiectelor
- PR și comunicații.

Acești membri vor oferi asistență Consultantului (e.g. oferă date și alte informații) pentru dezvoltarea etapelor specifice ale proiectului.

Echipa proiectului poate fi schimbată în funcție de îndeplinirea sarcinilor în anumite etape ale proiectului. Rolul echipei proiectului este de a asigura pregătirea profesională a proiectului. Membrii echipei autorității contractante se pot schimba în timpul Proiectului.

Dimensiunea echipei de proiect ar trebui limitată la numărul minim de persoane necesare pentru asigurarea expertizei și capacității cerute de sarcinile Proiectului.