

# **Plan de îmbunătățire a activității laboratorului de microbiologie din cadrul Spitalului Municipal Brad**

Candidat:

Dr Poptelecan Patricia

Brad

2024

## Cuprins

I. Prezentare și analiză de situație .....	3
1. Tipul, profilul și amplasarea laboratorului.....	3
2. Activitatea laboratorului .....	3
3. Situația dotărilor laboratorului .....	4
4. Analiza SWOT.....	4
5. Probleme prioritare .....	6
II. Plan de îmbunătățire a activității laboratorului de microbiologie.....	6
1. Scopul proiectului.....	6
2. Obiectivele (SMART) .....	6
3. Activitățile necesare atingerii obiectivelor .....	7
4. Graficul Gantt .....	10
5. Rezultate așteptate .....	10
6. Concluzii.....	12

## **I. Prezentare și analiză de situație**

### **1. Tipul, profilul și amplasarea laboratorului**

Laboratorul de analize medicale al Spitalului Municipal Brad este parte integrantă a acestei unități medicale și oferă servicii de diagnostic și investigare. Acesta deservește atât pacienții internați, cât și pe cei care au nevoie de consultații și investigații în ambulatoriu.

Laboratorul de analize medicale este amplasat la nivelul etajului al III-lea din clădirea ambulatoriului de specialitate, dar dispune și de un cabinet de recoltare a analizelor localizat la parterul clădirii. Acest cabinet este destinat pacienților care se prezintă pentru investigații biologice cu bilet de trimitere din ambulatoriu sau la cerere.

Spitalul Municipal Brad este o unitate sanitară de categoria a IV-a, cu un număr de 145 de paturi destinate spitalizării continue și 15 paturi pentru spitalizarea de zi, situată în municipiul Brad, nordul județului Hunedoara, România. Spitalul are un profil de îngrijire generalist, prin care se asigură atât servicii de urgență, cât și îngrijiri medicale planificate pentru diferite afecțiuni, precum și servicii în ambulatoriu, deservind în principal populația locală și zonele adiacente.

Fiind o unitate sanitară aflată în subordinea Consiliului Local al Municipiului Brad, structura organizatorică a Spitalului Municipal Brad este determinată de legislația în vigoare și de reglementările locale, stabilite prin hotărâre a Consiliului Local.

Spitalul Municipal Brad este format din 8 structuri pavilionare, după cum urmează:

- Pavilionul compartimentului de pediatrie, cel al secției de medicină internă (include compartimentul de cardiologie), pavilionul secției de chirurgie generală (cuprinde sălile de operaie, compartimentul de urologie, ortopedie, ORL, ATI), pavilionul compartimentului de obstetrică-ginecologie (include și compartimentul de neonatologie), pavilionul compartimentului de boli infecțioase și al compartimentului de Reumatologie, Medicina fizică și de recuperare
- Centrul de primiri urgențe, aflat împreună cu laboratorul de radiologie, laboratorul de analize medicale și farmacia în clădirea ambulatoriului de specialitate;
- Clădirea administrativă, bucătărie, spălătorie, morga, ateliere, garaje;
- Clădirea birourilor de informatică și statistică;

Organigrama Spitalului Municipal Brad cuprinde un număr de 319,5 posturi, dintre care: 3 posturi comitet director, 12 posturi personal de conducere, 296,5 posturi personal de execuție și 8 posturi rezidenți. Din totalul de 319,5 posturi disponibile, în prezent sunt ocupate 276,5 posturi și 43 de posturi sunt vacante.

### **2. Activitatea laboratorului de analize medicale**

Laboratorul de Analize Medicale al Spitalului Municipal Brad este acreditat RENAR pentru activitatea de analize medicale conform SR EN ISO 15189/2013.

- Indicatorii de utilizare a serviciilor laboratorului de analize medicale, esențiali pentru evaluarea eficienței și performanței laboratorului, ajută la monitorizarea activității și identificarea oportunităților de îmbunătățire:
- Numărul total de pacienți: creșterea cu 14% (în 2022), și respectiv 18% (în 2023) a numărului de pacienți care s-au prezentat pentru analize cu trimitere din ambulatoriu. De asemenea a crescut adresabilitatea pentru investigații contracost, de la 3277 la 3434 (5%).

- Timpul de la recepția probelor până la raportarea rezultatelor: între 30 minute și 4 ore în cazul probelor de hematologie și biochimie, respectiv 24 până la 96 ore în cazul probelor de bacteriologie).
- Timpul de răspuns pentru testele considerate urgente sau de prioritate ridicată este de maximum 30 de minute.
- 81% din investigațiile de microbiologie se efectuează prin metode manuale: timp pentru prelucrare, consum de antibiotice empirice până la obținerea antibiogramelor, și ocazional probe neconforme de microbiologie (prin contaminare).
- Procentul testelor care trebuie să fie repetate din cauza problemelor tehnice sau a erorilor în procesare este de circa 3-8% anual.
- Gradul de satisfacție al pacienților: calitatea serviciilor, timpul de așteptare și precizia rezultatelor (chestionare de satisfacție).
- Timpul de așteptare pentru programări este prelungit doar în situația în care pacienții dețin trimitere pentru investigații și laboratorul a epuizat fondul lunar contractat de la CAS.
- Analiza performanței personalului prin numărul de teste per operator: personalul laboratorului este calificat și face față cererii populației, în ciuda echipamentelor învechite.
- Rezultatele auditurilor interne și externe, precum și inspecțiile de conformitate (certificare RENAR anuală).
- Indicatorii de performanță financiară cuprind analiza veniturilor generate de serviciile de laborator comparativ cu cheltuielile de operare, dar și a profitabilității (marja de profit asociată cu serviciile de laborator).

### 3. Situația dotărilor laboratorului

Printre echipamentele și aparatura laboratorului de analize medicale se numără: 2 analizoare de hematologie (2018, 2023), 2 analizoare pentru biochimie (2020), 1 aparat pentru testele imunologice, enzime cardiace și ASTRUP (2011), 2 sisteme pentru investigarea probelor de coagulare (2006, respectiv prin contract de comodat din 2011), 1 analizor pentru examenul sumar de urină (2011) și 1 kit pentru bandetele urinare, 1 autoclav (2022), 1 centrifugă cu 12 sloturi (2005), 1 hotă (2023) și 1 microscop optic (2007).

Din enumerarea de mai sus se poate observa faptul că majoritatea aparatelor sunt în număr dublu, fapt ce asigură un back-up în caz de apariție a unei defecțiuni.

În ceea ce privește aparatura IT, laboratorul de analize medicale este dotat cu 4 unități PC cu imprimante sau xerox, și sistemul informatic "Spital" care permite accesarea în timp real de către secția a rezultatelor investigațiilor de laborator.

Clădirea ambulatoriului de specialitate, care găzduiește laboratorul de analize medicale, se află în proces de licitație privind renovarea și reabilitarea energetică.

### 4. Analiza SWOT

#### a) Puncte tari:

- Personal medical calificat și cu experiență format din 2 medici, 2 biologi, angajații laboratorului sunt bine pregătiți și certificați, asigurând o calitate ridicată a analizelor.
- Accesibilitate: laboratorul este parte integrantă a Spitalului Municipal Brad, facilitând accesul rapid la servicii pentru pacienții internați și pentru cei care vin din ambulatoriu.
- Adresabilitate mare datorită localizării geografice a spitalului.
- Cerere crescută pentru investigații de laborator în ambulatoriu (suma contractată prin CJAS a crescut de la 25.000 lei în 2023 la 71.000 lei în 2024)

- Satisfacția pacienților privind calitatea îngrijirilor acordate conform investigațiilor.
- Sistem informatic funcțional: colaborarea cu secțiile spitalului și cu CPU permite vizualizarea în timp real a rezultatelor analizelor.
- Proiect de reabilitare și modernizare a clădirii - aflat în stadiul de licitație.
- Acreditarea RENAR (2023) reprezintă confirmarea oficială a faptului că laboratorul respectă standardele de calitate.
- Acreditare ANMCS (2023).
- Contract cu CJAS Hunedoara

**b) Puncte slabe:**

- Laboratorul este echipat cu aparatura mai veche de 5 ani, sau care a depășit perioada de garanție, care necesită reactivi scumpi sau dificil de achiziționat, întreținere frecventă și reparații costisitoare;
- Timpuri de așteptare mai lungi pentru rezultate, în caz de apariție a unei defecțiuni, risc crescut de erori în diagnostic și o capacitate limitată de a detecta rapid și precis o gamă largă de agenți patogeni, fapte ce duc la prelungirea duratei de spitalizare.
- Incapacitatea laboratorului de a implementa noi metode de testare care sunt esențiale în lupta împotriva infecțiilor emergente și a rezistenței antimicrobiene.
- Aparatura insuficientă și veche limitează capacitatea laboratorului de a se adapta rapid la noile descoperiri și tehnici din domeniul microbiologiei și al medicinei de laborator.
- Posibilități financiare și bugetare limitate care pot afecta achiziția de echipamente noi sau modernizarea celor existente .
- Dependență de spital: laboratorul este limitat la resursele și politica spitalului, ceea ce poate influența flexibilitatea și inovația.
- Veniturile generate de serviciile de laborator comparativ cu cheltuielile de operare.

**c) Oportunități:**

- Investiții în tehnologie: posibilitatea de a atrage fonduri pentru achiziționarea de echipamente de ultimă generație care pot îmbunătăți calitatea și eficiența analizelor.
- Extinderea gamei de investigații de laborator prin achiziționarea de aparatură modernă atrage un număr mai mare de pacienți și de specialiști în domeniul sănătății
- Colaborări externe: stabilirea de parteneriate cu alte unități sanitare, laboratoare sau instituții de cercetare pentru îmbunătățirea procedurilor și diversificarea testelor în cazul bolilor endocrine rare.
- Colaborarea cu alte laboratoare de analize medicale private din oraș sau regiune ar îmbunătăți calitatea serviciilor medicale oferite pacienților spitalului
- Acces la programe de finanțare europeană în domeniul sănătății ("Proiectul pentru investiții în infrastructura laboratoarelor de microbiologie din cadrul unităților sanitare publice")

**d) Amenințări:**

- Concurența prin apariția altor laboratoare sau clinici private în zonă, care pot deține aparatură modernă și pot oferi servicii similare, dar cu timp de așteptare mai scurt și posibilități suplimentare.
- Modificările în reglementările legale și de sănătate pot afecta modul în care laboratorul funcționează sau necesită ajustări costisitoare.
- Creșterea cheltuielilor cu personalul medical, scumpirea reactivilor și a reparațiilor, oscilațiile bugetare, duc la o presiune financiară asupra unității sanitare.
- Potențiala suprasolicitare a personalului medical, având număr mic de medici, aparatura veche, reactivi insuficienți, număr crescut de pacienți.
- Migrarea forței de muncă din lipsa unor condiții adecvate de desfășurare a activității.
- Riscul de uzura accelerată a echipamentelor medicale datorită utilizării excesive.

- Dificultăți în accesarea de fonduri europene.

## 5. Probleme prioritare

- Capacitatea limitată de a asigura activitatea spitalului,
- Paleta limitată de analize de bacteriologie (nu acoperă nevoile pacienților și solicitările medicilor),
- Timpuri de așteptare prelungite până la obținerea rezultatelor, ceea ce înseamnă creșterea duratei de spitalizare, tratament antibiotic empiric prelungit,
- Timpuri prelungite de prelucrare a probelor manuale, comparativ cu cele prelucrate automat, risc de contaminare a probelor
- Aparatura uzată moral nu asigură un mediu de lucru sigur pentru cadrele medicale din laborator (hota, autoclav)
- Pierderea de timp din cauza aprovizionării greoaie cu reactivi sau materiale consumabile
- Pierderea de timp din cauza reparațiilor sau lucrărilor de mentenanță
- Cheltuieli prin consumul de materiale/echipamente de protecție, necesare, datorită lipsei unui autoclav eficient

## II. Plan de îmbunătățire a activității laboratorului de microbiologie din cadrul Spitalului Municipal Brad

1. **Scop:** Creșterea performanței sectorului de microbiologie al laboratorului de analize medicale și adaptarea la nevoile pacienților și profesioniștilor
2. **Obiective**

### Obiectivul 1 : Modernizarea compartimentului de microbiologie al laboratorului

**Justificare:** Pentru a sublinia importanța și beneficiile modernizării compartimentului de microbiologie al Spitalului Municipal Brad, atât pentru spital, cât și pentru comunitate, vom lua în considerare următoarele argumente:

- Îmbunătățirea diagnosticării: teste de laborator mai rapide și mai precise,
- Creșterea eficienței: flux de lucru optimizat, reducând timpul de așteptare și îmbunătățind managementul cazurilor cu infecții moderate sau severe.
- Răspuns rapid în caz de epidemii și/sau infecții emergente
- Formarea personalului: infrastructura modernă va facilita instruirea personalului medical și va spori competențele acestora, contribuind astfel la un act medical de calitate.
- Siguranță și conformitate: prin respectarea standardelor internaționale de siguranță
- Reducerea costurilor pe termen lung: dotarea cu echipamente moderne va duce la economii pe termen lung prin reducerea erorilor de diagnosticare, a spitalizărilor prelungite inutile și a costurilor asociate cu tratamentele ineficiente.
- Impactul asupra sănătății publice: îmbunătățirea capacității de diagnosticare și tratament, reducând incidența și răspândirea bolilor infecțioase.

Un prim pas spre modernizarea compartimentului de microbiologie al laboratorului constă în identificarea aparaturii necesare. Lista de echipamente necesare pentru modernizare cuprinde:

- un aparat pentru hemocultură
- un sistem automat de identificare și antibiogramă

- un echipament automat de determinare a sensibilității la antibiotice prin concentrația minimă inhibitorie (CMI)
- un analizor pentru identificare microbiană prin spectrometrie de masă MALDI TOF
- 2 seturi de echipamente de evidențiere a microorganismelor și leucocitelor în frotiul colorat Gram
- un sistem de prelevare aeromicrofloră
- un echipament automat pentru evaluarea încărcăturii microbiologice de pe suprafețe
- un nebulizator
- un microscop binocular
- un incubator reglabil cu CO<sub>2</sub>
- o centrifugă
- un densitometru de turbiditate
- un agitator magnetic
- o balanță analitică
- un bec de gaz cu senzor infraroșu
- un cititor automat
- o lampa cu ultraviolete
- un vortex

## **Obiectivul 2 : Extinderea gamei de investigații de laborator**

**Justificare:** Prin implementarea acestui proiect, compartimentul de microbiologie va putea să folosească metode avansate de detectare a agenților patogeni, detaliu esențial în contextul actual al creșterii rezistenței antimicrobiene și al apariției de noi agenți patogeni.

Anual, la Spitalul Municipal Brad sunt tratați peste 1000 de pacienți cu patologie infecțioasă. Dintre aceștia, aproximativ 16% au evoluție nefavorabilă și ajung să fie transferați în secțiile de terapie intensivă din spitalele de rang superior (Deva, Timișoara, Cluj).

### **3. a) Activitățile necesare pentru atingerea obiectivului 1:**

#### **Modernizarea compartimentului de microbiologie al laboratorului**

1. Evaluarea necesităților laboratorului și scrierea proiectului:

- Durata: 2 luni
- Cost estimat: 125.000 lei (suma cuprinde cheltuielile pentru scrierea unui proiect prin PNRR: 20.000 lei, consultanță privind achizițiile publice: 20.000 lei, consultanță pentru managementul de proiect: 60.000 lei, valoare pentru audit: 25.000 lei).
- Surse de finanțare: bugetul propriu al spitalului, Consiliul Local Brad.
- Subactivități: consultarea cu medicii de laborator privind echipamentele necesare pentru modernizare, identificarea analizelor suplimentare necesare fiecărei secții în funcție de adresabilitate, întocmirea unui proiect și a unei note de fundamentare .

Un prim pas spre modernizarea compartimentului de microbiologie al laboratorului constă în identificarea aparaturii necesare. În această perspectivă s-a depus o propunere de proiect în cadrul Programului Național de Redresare și Reziliență, denumit *„Investiții în infrastructura laboratorului de microbiologie din cadrul*

*Spitalului Municipal Brad*". Prin acest program sunt finanțate investiții pentru dotarea cu echipamente a laboratoarelor de microbiologie din unitățile sanitare publice situate în regiunile mai puțin dezvoltate.

Dacă acest proiect va fi aprobat, fondurile nerambursabile vor acoperi 98% din cheltuielile eligibile, iar diferența de 2% va fi asigurată de către Consiliul Local Brad. Valoarea totală a proiectului este de aproximativ 4,035,428 lei (fără TVA), iar selecția echipamentelor va fi realizată în cadrul bugetului disponibil.

Evaluarea preliminară realizată în cadrul auditului pentru propunerea de proiect prin PNRR a relevat faptul ca Spitalul Municipal Brad a atins 97 din 100 de puncte.

## 2. Achiziția de echipamente moderne:

- Durata: 6 luni
- Cost estimat: valoarea echipamentelor: 3,795,427.88 lei
- Sursa de finanțare: 98% fonduri nerambursabile și 2% cu sprijinul Consiliului Local Brad
- Descrierea activității: solicitarea și analiza ofertelor de la furnizorii de aparatură medicală, organizarea licitațiilor.

## 3. Implementarea unui sistem informatizat integrat:

- Durata: 4 luni
- Cost estimat: inclus în valoarea echipamentelor (3,795,427.88 lei)
- Sursa de finanțare: 98% fonduri nerambursabile și 2% cu sprijinul Consiliului Local Brad
- Descrierea activității: implementarea unui sistem informatic integrat pentru gestionarea probelor, rezultatelor și a fluxului de muncă, cu accesibilitate online pentru personalul medical al spitalului.

## 4. Formarea și certificarea personalului:

- Durata: 3 luni
- Cost estimat pentru cursuri și certificări: 20.000 lei (inclus în valoarea echipamentelor)
- Sursa de finanțare: 98% fonduri nerambursabile și 2% cu sprijinul Consiliului Local Brad
- Descrierea activității: instruirea va asigura utilizarea corectă și eficientă a echipamentelor.

## 5. Optimizarea fluxului de lucru și reducerea timpului de răspuns:

- Durata: 3 luni
- Descrierea activității: punerea în funcțiune a noilor dotări. Astfel, va putea fi comparat intervalul de timp pentru procesare înainte și după implementarea optimizărilor.

## 6. Implementarea unui sistem de control al calității:

- Durata: 2 luni
- Cost estimat: 8000 lei
- Sursa de finanțare: buget propriu
- Descrierea activității: dezvoltarea și implementarea unui sistem de control al calității pentru monitorizarea și asigurarea acurateții testelor, evaluări lunare și rapoarte.

## 7. Obținerea certificărilor necesare:



- Durata: 12 luni
- Cost estimat: 50.000 lei
- Surse de finanțare: buget propriu
- Descrierea activității: controlul din partea organismelor de certificare pentru obținerea certificării ISO 15189, care va asigura conformitatea cu standardele internaționale.

### **3.b) Activitățile necesare pentru atingerea obiectivului 2:**

#### **Extinderea gamei de investigații de laborator:**

##### 1. Evaluarea nevoilor de investigații :

- Durata: 1 lună
- Cost estimat: 30.000 lei
- Surse de finanțare: buget propriu
- Descrierea activității: patologiile cele mai frecvente, tipologia agenților patogeni întâlniți, provocările întâmpinate în realizarea testelor, colaborarea cu Direcția de Sănătate Publică pentru tendințele de infecție și necesitățile de diagnosticare.

Odata cu punerea în funcție a analizorului BioFire Film Array, care utilizează tehnologia de amplificare a ADN-ului, se pot efectua o mulțime de investigații noi. Printre cele mai utile pentru populația deservită de Spitalul Municipal Brad se numără:

- Teste PCR pentru virusuri hepatitice, virus Epstein-Barr, CMV, virusuri gripale, virus herpetic),
- Teste PCR pentru infecțiile bacteriene (*Borrelia burgdorferi*, *Streptococcus pneumoniae* și *pyogenes*, *Neisseria gonorrhoea* și *meningitidis*, bacil Koch, *Chlamydia trachomatis* și *psittaci*).
- Teste PCR pentru infecțiile fungice (*Aspergillus sp.*, *Candida sp.*),
- Teste PCR pentru infecțiile parazitare (*Toxoplasma gondii*, *Plasmodium falciparum*).

Identificarea rapidă a agentului bacterian este vitală în cazurile severe sau cu risc de agravare. Menționăm că în 2019, din 1256 de pacienți cu infecții tratate la Spitalul Municipal Brad, 218 (17%) au avut forme severe care au necesitat transfer în spitale de rang superior. Dintre aceștia, 122 (55%) au decedat în secțiile de terapie intensivă.

##### 2. Includerea noilor analize în portofoliul laboratorului :

- Durata: 2 luni
- Cost estimat: 15.000 lei
- Descrierea activităților: crearea unui plan detaliat pentru implementarea noilor teste, instruirea personalului și achiziția de noi echipamente și consumabile.

##### 3. Contractarea cu CAS Hunedoara, pentru acoperirea unui număr cât mai mare de analize;

- Durata: 1 lună
- Cost estimat: 0 lei

##### 4. Stabilirea unor tarife proprii astfel încât să poată fi plătite direct de pacient:

- Durata: 1 lună
- Cost estimat: 0 lei

- Descrierea activității: evaluarea tuturor costurilor implicate, analiza prețurilor practicate de alte laboratoare private din zonă. Crearea de pachete de analize sau discounturi pentru pacienții care necesită monitorizare periodică.

#### 5. Promovarea laboratorului:

- Durata: 2 luni
- Cost estimat: 2000 lei
- Surse de finanțare: buget propriu
- Descrierea activității: promovarea: pliante, afișe și anunțuri în ziare locale sau reviste de specialitate, organizarea de mese rotunde cu medici și clinici pentru a obține recomandări de investigații și pachete de analize personalizate. Promovarea de servicii, oferte speciale și articole informative prin intermediul platformelor sociale.

#### 4. Graficul Gantt de planificare în timp a activităților propuse

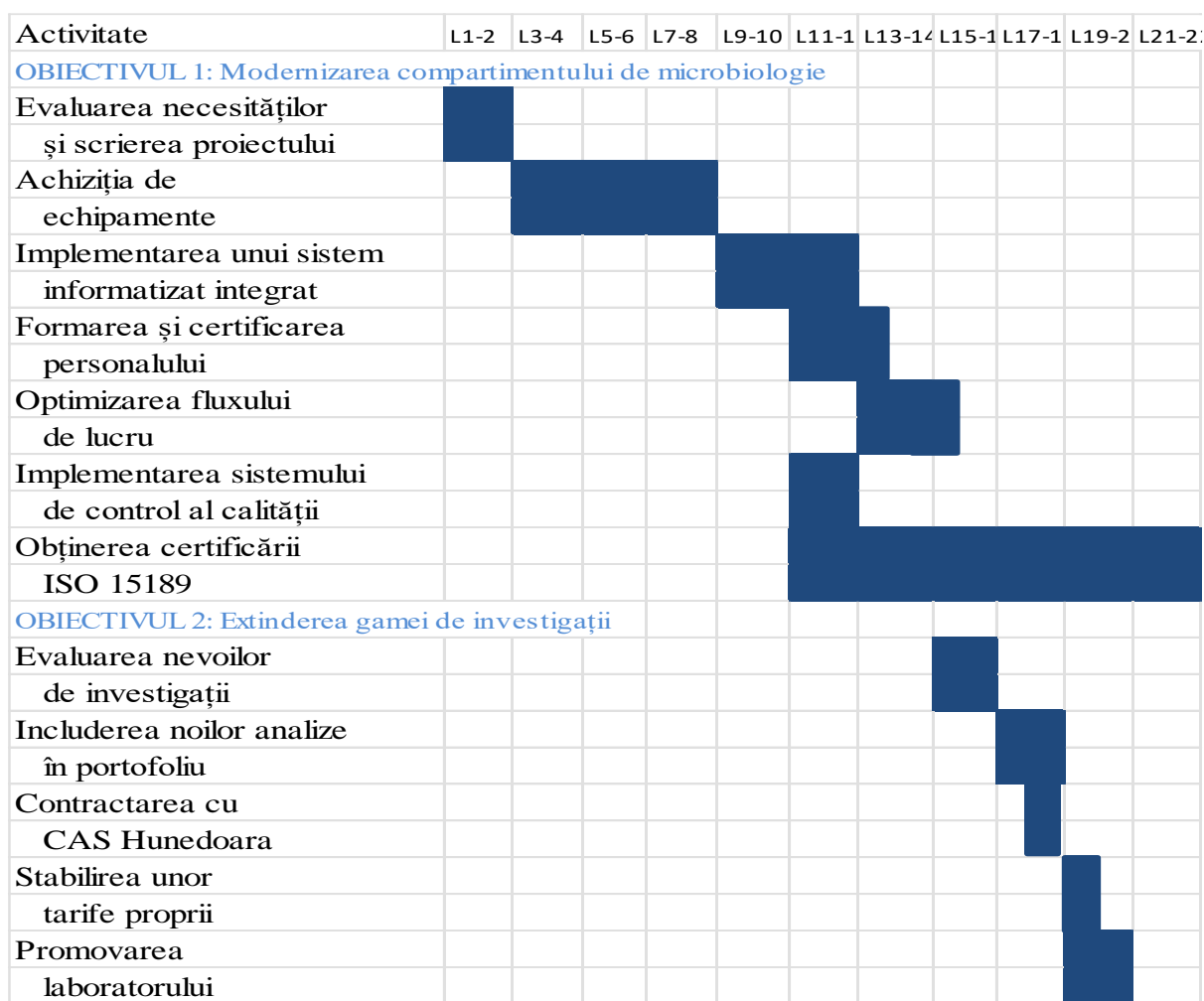


Figura 1. Graficul Gantt

### 5. Rezultate așteptate

#### 5.1. Venituri estimate prin reducerea cheltuielilor actuale anuale

În anii 2022 și 2023, laboratorul de analize medicale a înregistrat pierderi de 9.642 de lei, respectiv 16.112 lei, prin cheltuielile cu reactivii, echipamentele consumabile și mentenanța aparatelor, dar și prin asigurarea salariilor cadrelor medicale de laborator.

Aceste pierderi ar putea fi eliminate prin trecerea de la prelucrarea manuală la metodele automate prin intermediul noilor echipamente, după cum urmează:

a) 81% din probele de microbiologie se efectuează prin metode manuale, fapt ce duce la pierderi prin :

-folosirea de consumabile (anse, pipete, plăci cu medii de cultură, ser de aglutinare, recipiente, tampoane, manuşii, etc): între 29 și 91 lei/proba prelucrată (~60lei)

-dacă 81% din probe sunt manuale, iar în 2023 s-au efectuat 2441 de investigații de microbiologie (figura 12), atunci  $81\% \times 2441 = 1977$  de probe de microbiologie prelucrate manual în 2023.

-luând în calcul costul mediu al consumabilelor în valoare de 60 de lei pentru fiecare din cele 1977 probe prelucrate manual, atunci  $60 \times 1977 \text{ lei} = \mathbf{118.620 \text{ lei}}$ , sumă care reprezintă prețul mediu plătit de spital **pentru toate probele de microbiologie prelucrate manual** în anul 2023

b) Consumul de antibiotice cu spectru extins administrate pacientului până la identificarea agentului microbial atinge valoarea de 1.332 lei pentru ~3 zile (pierderi din bugetul secției)

-3 zile x 2g Vancomicina/zi (tratament empiric pentru stafilococi)=552 lei	} Total 1.332 lei
-3 zile x 3g Meropenem/zi (tratament empiric pentru streptococi)= 675 lei	
-3 zile x 200mg Fluconazol/zi (tratament empiric pentru fungi)= 105 lei	

Prin intermediul noilor echipamente automate, eliberarea rezultatului se face în 4, maximum 24 de ore, ceea ce înseamnă o medie de 444 de lei ( $1.332 \text{ lei} \div 3 = 444 \text{ lei}$  pentru o zi de tratament empiric), fapt ce ar permite o economie de 888 lei/caz.

Pentru 170 de pacienți cu forme severe de infecții/an x 888 lei/caz va rezulta o reducere a pierderilor determinate de **administrarea empirică de antibiotice** de circa **150.960 lei/an**.

c) Probele neconforme de microbiologie (recoltări la ore nepotrivite, produse biologice insuficiente, transport întârziat sau în condiții improprie)

Numărul de probe neconforme în 2023:  $\sim 5.5\% \times 2441 \text{ probe} = \sim 134/\text{an}$  (între 3-8% din totalul probelor). Printre acestea se numără:

Testarea toxinelor pentru Clostridium difficile la pacienții fără indicație:  $\sim 6 \text{ cazuri/lună}$ , ( $70/\text{an} \times 100\text{lei/test} = 7000\text{lei/an}$ )

Probele de urocultură contaminate la recoltare:  $\sim 5 \text{ cazuri/lună}$  ( $60/\text{an} \times 45\text{lei/test} = 2700\text{lei/an}$ )

Exudatele faringiene, linguale sau nazale cu rezultat fals negativ (recoltate cu dificultate la pacienții pediatrici necooperanți):  $\sim 3 \text{ cazuri/lună}$  ( $30/\text{an} \times 50\text{lei} = 1500\text{lei/an}$ )

În cazul secrețiilor din plăgi cu floră bacteriană polimorfă, care necesită reînsămânțarea pentru cultură pură:  $\sim 4 \text{ cazuri/lună}$  ( $\sim 50/\text{an} \times 50 \text{ lei} = 2500\text{lei/an}$ )

Din aceste date, rezultă suma medie de **13.700 lei** care reprezintă totalul de pierderi prin **probe neconforme** ( $7.000 + 2.700 + 1.500 + 2.500 = 13.700$ )

**5.2. Venituri estimate prin investigațiile suplimentare** ce pot fi efectuate în ambulatoriu (contract cu CAS Hunedoara) sau la cerere, contracost:

Prin creșterea cu 8-10% a numărului de probe de microbiologie, de la 2441 la 2661 (220 probe suplimentare în primul an).

Calculând 100 lei (cost mediu) x 220 (probe suplimentare)=22.000 lei /an

Reducând 30% datorită cheltuielilor pentru consumabile, va rezulta suma de **15.400 lei/an**

#### **venituri suplimentare.**

Odată cu punerea în funcție a aparatului destinat analizelor imunologice, va crește adresabilitatea pentru testul TORCH în rândul femeilor însărcinate. Trebuie reținut faptul că în compartimentul de obsterică-ginecologie nasc anual între 300 și 350 de femei. Dacă aceste teste se efectuează în laboratorul spitalului, CAS va deconta suma de 733lei pentru fiecare spitalizare de zi aferentă acestui screening. Calculând o medie de 325 de paciente x 733 lei = 236.026 lei în primul an doar pentru screeningul primului trimestru.

Reducând 30% datorită cheltuielilor pentru consumabile, va rezulta suma de **165.218 lei/an**

**care se adaugă la veniturile suplimentare.**

**Total venituri obținute: 463.898 lei/an** (venituri ale laboratorului și secțiilor), după cum urmează :

- prin reducerea pierderilor: 283.280 lei/an
- prin teste suplimentare: 15.400 lei/primul an
- prin testele efectuate gravidelor luate în evidență: 165.218

**Resurse financiare suplimentare necesare în primul an: 187.620 lei**

- cheltuieli unice: 183.000 lei, din care :
  - 125.000 lei pentru scrierea proiectului,
  - 8.000 lei pentru implementarea unui sistem de control al calității
  - 50.000 lei pentru certificarea ISO 15189
- cheltuieli permanente:
  - consumabile (suplimentare, pentru noile analize): 77.407 lei (6.600 + 70.807 lei în primul an, estimând costul unei probe ca fiind de 30% din 22.000lei (~220 investigații suplimentare/an), respectiv din 236.026 (consumabile pentru testele TORCH/an).

## **6. Concluzii**

diagnosticul prompt și eficient al infecțiilor este esențial pentru tratamentul eficient și reducerea duratei de spitalizare a pacienților.

Reducând erorile și îmbunătățind rezultatele clinice, vor scădea costurile cu pacienții prin reducerea duratei de spitalizare; are loc reducerea costurilor pentru investigații efectuate în laboratoare private, și va crește complexitatea cazurilor tratate în spital, crescând calitatea și eficiența actului medical.

Prin actualizarea infrastructurii, laboratorul va putea monitoriza și controla mai eficient infecțiile nosocomiale, reducând astfel riscul de răspândire a acestora.

De asemenea, investițiile vor asigura adaptarea infrastructurii la noile tehnologii necesare pentru diagnosticarea și tratamentul infecțiilor.

Diversificarea paletei de investigații va atrage un număr mare de pacienți. Tarifele pentru investigațiile de microbiologie sunt competitive și pot aduce venituri suplimentare.