

Subiect: Nota Fundamentare Victor Babes Craiova

de la: georgiana.grecu@vbabes-cv.ro

Data: 15.11.2022, 12:27

Către: Implementare <implementare@primariacraiova.ro>

CC: Mihaela Nicolae <mihaela.nicolae@vbabes-cv.ro>



Buna ziua,

In atas se gaseste nota de fundamentare a proiectului PNRR/2022.

Atașamente:

nota de fundamentare.pdf

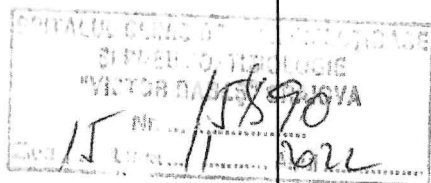
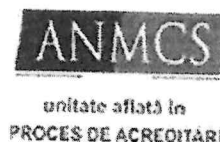
15,6 MB

*Dna. Nicolae
18.11.2022*

*Dna. Ghita
18.11.2022*



SPITALUL CLINIC DE BOLI INFECTIOASE
PNEUMOPTIZIOLOGIE
„VICTOR BABES” CRAIOVA
Adresa: str. Calea București, nr.64
Tel: +40251-542.333, Fax: +40251-543157
Web: www.vbabes-cv.ro, E-mail: spital@vbabes-cv.ro



APROBAT,
MANAGER
Sef Lucrari Dr.Turcu Adina Andreea
DIRECTOR MEDICAL
Dr.Nicolosu Dragos

DIRECTOR FINANCIAR-CONTABIL
Ec.Vasiluta Cosmin

NOTA DE FUNDAMENTARE

Titlul proiectului :PNRR/2022/C12/MS/12.4 – 12.4. Echipamente si materiale destinate reducerii riscului de infectii nosocomiale din cadrul Spitalului Clinic de Boli Infectioase si Pneumoftiziologie “Victor Babes “Craiova.

Motivul emiterii notei de fundamentare

Descrierea situației actuale

I. Date generale

- Denumirea: *Spitalului Clinic de Boli Infectioase si Pneumoftiziologie “Victor Babes “Craiova.*
- Adresa: str. Calea Bucuresti nr.64 (fost 126)
- Telefon: 0251/542333 ; 0251/543106 ; Fax. 542157
- Amplasament: Spitalul este amplasat la intersectia strazilor Calea Bucuresti si Sararilor cu linia sudica str. Mircesti.
- Profilul de activitate: Spitalul Clinic de Boli Infectioase si P.N.F.- V.Babes-Craiova
- Forma de proprietate: proprietate de stat
- Regimul de lucru: 24 de ore/zi, 7 zile pe saptamana, 365 zile/an

II. Date specifice activitatii

Spitalului Clinic de Boli Infectioase si Pneumoftiziologie “Victor Babes “Craiova asigura servicii de ocrotire si ingrijire a sanatatii populatiei din Municipiul Craiova si din teritoriul arondat. Se asigura consultatii, tratamente in saloane specifice fiecarei boli, dispensarizare, educatie sanitara.

In incinta spitalului se afla mai multe cladiri cu destinatii diferite dupa cum urmeaza:

- *Cladirea Clinicilor de Boli Infectioase adulti si copii* – cu o suprafata construita de 1355 m.p. si o suprafata utila de 5190 m.p., cu 6 etaje + parter. In aceasta cladire functioneaza 3 clinici de B.I., Laboratorul de analize medicale, Laboratorul de microbiologie, Compartimentul de Radiologie, Cabinet O.R.L., Cabinet de Cardiologie, Serviciul de Primire adulti si copii, Cabinete medicale, Sectia de zi HIV/SIDA (Stationar de zi HIV/SIDA, Cabinet consultatii, Registratura) (corp I).

- **Cladirea Clinicii P.N.F.-Pediatrie** – cu o suprafata construita de 611,4 m.p. si o suprafata utila de 1222,8m.p., cu un etaj si parter. In aceasta cladire functioneaza clinica P.N.F.-copii la etaj, la parter functioneaza Compartiment H.I.V-SIDA, Compartiment de Prevenire si Control a Infectiilor Nosocomiale, Cabinet medical (corpII).

- **Cladirea Ambulatoriului de Pneumoftiziologie** cu o suprafata construita de 691m.p. si o suprafata utila de 1382m.p., are parter si etaj. La parter functioneaza Ambulatoriul de Pneumoftiziologie, Laboratorul de Pneumoftiziologie, iar la etaj sunt saloane ce apartin Clinicilor I si II de Pneumoftiziologie adulti, cabinete medicale (corp IIIA).

- **Clinicile I si II Pneumoftiziologie adulti** ocupa 2 cladiri cu parter si un etaj cu o suprafata construita de 501m.p. si cu o suprafata utila de 1002m.p. (corp IIIB+ corpIV).

- **Cladirea Blocului Alimentar Central si a Spalatoriei** are parter si etaj cu o suprafata construita de 470m.p. si o suprafata utila de 940m.p. La parter functioneaza Spalatoria iar la etaj functioneaza Blocul Alimentar Central (corpV).

- **Cladirea Spalatoriei si a Statiei de Clorinare a apelor reziduale** are o suprafata construita de 320m.p. Vechea Spalatorie este scoasa din uz, iar Statia de Clorinare a apelor reziduale functioneaza in parametrii normali (corp VIII).

- **Cladirea Farmaciei si Serviciului de Aprovizionare** are o suprafata construita de 250m.p. (corp VII).

- **Cladirea in care functioneaza Serviciul Prosectura** are o suprafata construita de 77m.p (corp XIV).

- **Cladirea in care a functionat Crematoriul** are o suprafata construita de 19,6m.p. (corp XIII). Aici se afla in prezent spatiul de depozitare temporara a Deseurilor periculoase.

- **Cladire cabinete**(corp XVI) : cabinet fiziokinetoterapie, cabinet recuperare respiratorie, cabinet medici si cabinet asistenti sefi.

Componenta A: reabilitarea/modernizarea infrastructurii existente în vederea organizării în unitățile medicale de spitalizare continuă a unor structuri funcționale de boli infecțioase pentru izolarea /gruparea și tratarea pacienților cu IAAM determinate de microorganisme MDR și cu infecții cu Clostridium difficile

Infecțiile Asociate Asistenței Medicale (IAAM) fac parte dintre problemele prioritare de sănătate publică prin consecințele pe care le generează, ca urmare a morbidității, mortalității specifice, dar și prin crearea premiselor pentru manifestarea fenomenului de urgență a microorganismelor **multiplurezistente (MDR)**.

Prin caracteristica lor de asociere la îngrijirile medicale aceste infecții sunt frecvent abordate între problemele care vizează etica profesiei și a activităților medicale, fiind la granița dintre progresul atât de necesar în medicină și consecințele posibile negative pe care le pot genera biotehnologiile și polipragmazia. În acest sens asigurarea unui sistem de prevenire și supraveghere eficient reprezintă unul din elementele care sprijină furnizarea de date pentru o evaluare justă a problemelor.

O infecție asociată asistenței medicale reprezintă orice infecție care apare pe parcursul internării sau ulterior acesteia, ca urmare a procedurilor și tratamentelor aplicate în cadrul asistenței medicale.

O infecție asociată spitalizării actuale este definită ca o infecție care corespunde uneia dintre

definițiile de caz de supraveghere europene (conform **DECIZIEI Comisiei Europene (UE) 2018/945**) : - pacientul se prezintă cu o infecție și a fost reinternat la mai puțin de 48 ore de la o internare anterioară; sau pacientul a fost internat (sau îi apar simptome în primele 2 zile), pentru infecție cu *Clostridium difficile* la mai puțin de 28 de zile de la o externare anterioară dintr-o unitate sanitară.

Supravegherea reprezintă procedura continuă de colectare sistematică de informații, prelucrarea, analiza și interpretarea acestor informații în vederea stabilirii și aplicării unor măsuri specifice de prevenire și limitare. Mediul din spital joacă un rol important în apariția infecțiilor asociate asistenței medicale.

Spitalele reprezintă medii complexe, respectiv suma tuturor elementelor care ar trebui să asigure desfășurarea unei activități sigure pentru pacient. Aceste elemente sunt diferite dar interconectate de la aspecte ale arhitecturii, asigurării circuitelor funcționale, prestarea serviciilor medicale de orice tip, profilul pacienților, personalul medico-sanitar, echipamentele, curățenia, dezinfecția și sterilizarea, calitatea aerului, aprovizionarea cu apă, s.a.

Menținerea unui mediu sigur precum și identificarea precoce a **microorganismelor multidrog rezistente (MDR)** ce pot genera apariția **Infecțiilor Asociate Asistenței Medicale (IAAM)** reflectă un nivel bun de asistență medicală necesar pentru siguranța pacientului.

În acest context, igiena mediului de spital joacă un rol important în strategiile aplicate în vederea limitării apariției și transmiterii infecțiilor asociate asistenței medicale. Există mulți factori care au impact semnificativ asupra mediului spitalicesc. Aceștia pot fi grupați în **factori interni**: de ex. gestionarea deșeurilor, zgomotul și controlul infecțiilor (prin activitățile de curățenie, dezinfecție și sterilizare, activități care se adresează în principal suprafețelor, echipamentelor și instrumentarului utilizat în spital) și **factori externi**: sursele de apă (tratarea apei, eliminarea apelor uzate) calitatea aerului din spital. Mediul spitalicesc contaminat joacă un rol important în transmiterea microorganismelor multidrog rezistente, inclusiv *Clostridium difficile*, *Staphylococcus aureus* rezistent la metilicilină (MRSA), bacteriile Gramnegative (BGN) MDR și *Enterococci* rezistenți la vancomicină (VRE). Prin urmare, igiena adecvată a suprafețelor și a echipamentelor pe care pacienții și personalul medical le ating/utilizează este esențială pentru a reduce riscul de expunere (spitalul rezervor important pentru mulți agenți patogeni care există pe suprafețe, echipamente medicale, în sistemul de apă sau în sistemul de climatizare).

Solicitam prin acest proiect achiziționarea următoarelor echipamente:

Nr. crt	Denumire echipament	Nr. buc	Pret estimat Ron(fara TVA) Oferta 1		Pret estimate Ron(fara TVA) Oferta 2	
			PU	Val	PU	Val

					totala		totala
1	Masina de spalat si dezinfectat mopuri si lavete	12	29.605,2	355.262,4	27.138,1	325.657,2	
2	Sterilizator cu plasma	2	518.091	1.036.182	320.723	641.446	
3	Echipament pentru monitorizarea igienei de pe suprafete	4	17.269,7	69.078,8	9.621,69	38.486,76	
4	Set teste compatibile cu echipamentul pentru monitorizarea igienei de pe suprafete (set 100 buc)	4	2.467,1	9.868,4	1.652,95	6.611,82	
5	Usi medicale.	15	28.248,29	423.724,42	21.167,71	317.515,77	
6	Carucior cu 4 rafturi	2	16.282,86	32.565,72	24.819,026	49.638,05	
7	Echipament pentru spalarea si sterilizarea aparatelor pentru investigatii endoscopice si bronhoscopice.	2	298.519,1	597.038,2	249.177,1	498.354,2	
8	Unitate –o zona de izolare eficienta	2	348.354,52	696.709,04	286.183,6	572.367,2	
9	Statie centrala de monitorizare cu 10 posturi Monitor de functii vitale	1	880.754,7	880.754,7	407.071,5	407.071,5	
10	Statie de andocare pentru injectomate si infuzomate Statie de andocare cu 6 posturi	10	111.019,5	1.110.195	49.919,30	499.193,01	
11	Sistem de management tintit al temperaturii	10	190.953,54	1.909.535,4	190.460,12	1.904.601,2	
12	Sistem de incalzit sange si fluide	10	16.282,86	162.828,6	7.154,59	71.545,9	
13	Rampe de oxigen	10	61.677,5	616.775	2.575,65	25.756,5	
14	Trusa intubatie dificila Configuratie de livrare: Monitor color cu platforma software – 1 buc; Trolu de transport – 1 buc; Monitor mobil – 2 buc; Maner videolaringoscop – 1 buc; Endoscop rigid – 1 buc; Endoscop flexibil – 1 buc Endoscop flexibil cu canal de lucru – 1 buc; Lame pentru video larinmgoscop – 8 buc; Accesorii .	5	229.440,3	1.147.201,5	55.687,38	278.436,9	
15	Echipamente pentru spalarea si dezinfectarea instrumentarului	1	37.006,5	37.006,5	48.108,45	48.108,45	

	amplasat in Terapie intensiva					
16	Echipament dezinfectat instrumentar cu ultrasunete	1	13.519,70	13.519,70	11.249,97	11.249,97
17	Mixer aer si oxigen pentru ventilatie non invaziva, terapie cu oxigen cu flux inalt Mixer de aer si de oxigen prevazut cu turbina si umidificator integrat	10	14.205,56	142.055,6	23.309,16	233.091,6
18	Sistem de incalzire pacient	2	51.315,68	102.631,36	39.473,6	78.947,2
19	Lavuar spalare medici cu doua posturi din inox cu sistem de prefiltrare apa	2	33.552,56	67.105,12	6907,88	13.815,76
20	Trolu de urgenta tip crash-cart Trolu urgente sa aiba minim 705 x 415 x 1015 mm (L x A x H); Trolu urgente sa fie prevazut cu: - Sistem de inchidere centralizat pentru sertare - Suport pentru defibrilator cu curele de prindere. Acesta sa poata fi rotit la 360 grade - 1 sertar cu dimensiunea minima de: 600x400x63 mm, capacitate minim 5 kg - 3 sertare cu dimensiunea minima de 600x400x138 mm, capacitate minim 10 kg - 1 sertar cu dimensiunea minima de 600x400x216 mm, capacitate minim 15 kg - Sertarele sa aiba marcaje de culori diferite pentru identificarea produselor din interior (ex: rosu pentru medicamente) - Stativ perfuzie reglabil cu 2 carlige, capacitate minim 2 kg/carlig. - Placa pentru resuscitare - 2 sine ajustabile in inaltime pe partea laterala a trolului (una pe stanga si una pe dreapta) - Suport universal pentru recipiente cu obiecte ascutite - Suport butelie oxigen, capacitate minim 13 kg	3	19.243,38	57.730,14	18.749,96	56.249,88

	- Bara de protectie pentru blatul superior cu suport pentru sticle/flacoane - Cosuri de gunoi duble de minim 10L cu capace detasabile - 4 roti (minim 2 cu frana) cu diametru de min. 125 mm, rulment din otel inoxidabil					
21	Spalator instrumentar cu doua cuve	1	5.921,04	5.921,04	5.427,62	5.427,62
22	Echipament pentru spalarea si dezinfectarea biberoanelor	1	143.091,8	143.091,8	134.703,66	134.703,66
23	Echipament pentru sterilizarea aparatelor pentru investigatii endoscopice+Dulap uscare si pastrare endoscoape si bronhoscoape	2	183.552,24	367.104,48	249.177,2	498.354,4
24	Echipamente pentru aspirarea, spalarea si dezinfectia pavimentelor	4	67.943,9	271.775,7	72.088,66	288.354,64
25	Tehnologii pentru prelevarea de probe de aer in vederea efectuarii de teste microbiologice cu cititor de cod de bare	2	45.034,4	90.068,8	46.381,48	92.762,96
26	Masini de spalat cu bariera igienica	4	197.368	789.472	380.426,82	1.521.707,28
27	Scanner pentru evaluarea calitatii igienizarii mainilor (metoda Semmelweis) cu system informatic, software si imprimanta	5	22.524,6	112.623	24.671	123.355
28	Carucioare de curatenie complete echipate	20	14.013,12	280.262	18.947,32	378.946,4
29	Sistem de tratare si neutralizare a apelor uzate rezultate din activitatea medicala	1	3.540.026	3.540.026	1.346.143,50	1.346.143,50
30	Sistem PC all in one cu licenta	10	6.035,9	60.359	5.166,1	51.661
31	Sistem de sterilizare echipamente protectie personal	1	58.248,23	58.248,23	128.555,64	128.555,64
32	Unitate mobila de transport cu incinta frigorifica	1	162.951,95	162.951,95	159.636,17	159.636,17
	TOTAL Componenta A			15.349.671,6		11.007.353,14

Masina de spalat si dezinfectat mopuri si lavete, are numeroase programe standard speciale pentru curatarea si dezinfectarea lavetelor si mopurilor cu programe speciale de dezinfectare. Acestea vor fi amplasate in Laboratorul de Microbiologie, Terapie Intensiva, fiecare sectie de boli infectioase si pneumoftiziologie.

Sterilizator cuplasma, la temperatura joasa, capacitate aprox. 110 L, cu sistem achizitie date si generare rapoarte pentru sterilizare, amplasate in Terapie Intensiva si Bronhoscopie.

Echipament pentru monitorizarea igienei de pe suprafete, este un test ATP pentru verificarea igienei suprafetelor, contine un tampon pre-umezit pentru o recuperare optima a probelor, cel mai sensibil si durabil sistem datorita tehnologiei avansate de fotodioda, functioneaza ca un smartphone si se configureaza dupa nevoile compartimentului sanitar, va fi amplasat in : Laboratorul de Microbiologie, Terapie Intensiva si Compartiment Infectii Nosocomiale.

Set teste compatibile cu echipamentul pentru monitorizarea igienei de pe suprafete (set 100 buc).

Usi medicale, special pentru prevenirea infectiilor, fara risc de contaminare cu agenti patogeni de pe clante sau manere, pentru siguranta pacientilor si cadrelor medicale, sunt dotate cu kick plate si push plate pentru a se deschide fara atingere, sunt amplasate in Terapie Intensiva.

Carucior cu 4 rafturi, special proiectat pentru optimizarea transportului bronhoscopului, amplasate la Terapie Intensiva si Serviciul de bronhoscopie.

Echipament pentru spalarea si sterilizarea aparatelor pentru investigatii endoscopice si bronhoscopice. Endoscoapele si bronhoscoapele au componente reutilizabile care trebuie sterilizate rapid pentru a elimina

riscul de contaminare prin agenti patogeni atat a personalului cat si a pacientilor si aparitie a Infectiilor Nosocomiale in randul acestora, amplasat in Terapie intensive si Serviciul de Bronhoscopie.

Unitate = o zona de izolare eficienta si dispune de flexibilitatea de a o muta oriunde, cu design revolutionar si constructie robusta, are sistem de filtrare a aerului cu filtru HEPA si Carbon, filtreaza majoritatea din particulele din aerul infectat. Va fi amplasata in Terapie Intensiva.

Statie central de monitorizare cu 10 posturi Monitor de functii vitale

Vor fi amplasate in Terapie Intensiva. Supravegherea permanenta a pacientilor fara a exista riscul de contaminare a lor si a personalului medical prin evitarea contactului direct dintre acestia, astfel reducandu-se aparitia infectiilor nosocomiale.

Statie de andocare pentru injectomate si infuzomate

Statie de andocare cu 6 posturi

Diferite moduri de operare: perfuzie constanta sau intermitenta, perfuzie cu etape.

Sa permita montarea in statii de andocare, fara montarea, respectiv demontarea vreunui accesoriu;

Sa poata fi utilizat impreuna cu o statie de andocare cu sistem de prindere cu sina si conexiune in unul sau mai multi poli;

Vor fi amplasate in Terapie Intensiva

Aceste echipamente creeaza spatiu de lucru organizat, au detectie automata a seringii, utilizeaza seringi/seturi de perfuzie de la orice fabricant, au alarme acustice si vizuale cu descriere intuitiva grafica evitand contactul direct exagerat intre pacient si personal, astfel reducandu-se aparitia IN.

Sistem de management tintit al temperaturii

Sistem noninvasiv care permite controlul termic al pacientilor, in sensul incalzirii sau racirii acestora, destinat pentru monitorizarea si administrarea temperaturii corporale a pacientilor de orice varsta. Sistemul sa utilizeze accesorii noninvasive pentru incalzirea sau racirea pacientului, cu aplicare pe tegument, contribuind astfel la reducerea riscurilor pentru infectii nosocomiale. Va fi amplasat in Terapie Intensiva.

Sistem de incalzit sange si fluide-Dispozitiv rapid de incalzire a sangelui si fluidelor cu administrare intravenoasa la 40°C. Protectie impotriva contaminarii personalului utilizator precum si a pacientilor prin utilizarea unor cartuse, sterile (cu raza gama), de unica folosinta. Vor fi amplasate in Terapie Intensiva. Se evita contactul direct exagerat intre pacient si personal, astfel reducandu-se aparitia IN.

Rampe de oxigen - amplasate in Terapie Intensiva. Oferă toate functiile necesare atat personalului medical cat si pacientilor. Are butoane pentru chemarea cadrelor medicale, are prize pentru telefon, monitor si date. Datorita acestor caracteristici personalul medical evita contactul exagerat cu posibilele surse de agenti patogeni, reducandu-se riscul de infectii nosocomiale.

Trusa intubatie dificila-Ghidare intubatie pentru pacienti critici; Asistare perioperatorie pentru cancer de plamani si extensia inciziilor; Inlaturare corpi straini din trahee si bronhii; Diagnostic si tratament afectiuni

ale cavitatii pleurale; Aspiratie traheala si bronsica; Vor fi amplasate in Terapie Intensiva. Aceasta trusa ajuta medicul curant in punerea unui diagnostic rapid (numar de zile de spitalizare mai putine, inceperea unui tratament antibiotic tintit) cu evitarea aparitiei episoadelor de infectii nosocomiale

Mixer aer si oxygen pentru ventilatie non invaziva, terapie cu oxygen cu flux inalt

Mixer de aer si de oxigen prevazut cu turbina si umidificator integrat

Sa permita urmatoarele tipuri de ventilatie noninvaziva: terapie cu oxigen cu flux inalt, CPAP si bi-level. Sa fie prevazut cu ecran TFT LCD, color, tactil. Sa permita blocarea ecranului Vor fi amplasate in Terapie Intensiva. Acest echipament medical este noninvaziv pentru administrarea fara interventia manuala a personalului medical a gazelor respiratorii (gaz mixt imbogatit cu oxygen) reducand riscul de aparitie a infectiilor nosocomiale.

Sistem de incalzire pacient -Sistem pentru incalzirea pacientilor adulti si copii, destinat prevenirii sau tratarii hipotermiei .Sistemul sa fie destinat utilizarii in spitale si centre chirurgicale, inclusiv, in sali de operatie, sali de recuperare, sali de urgenta si pe alte etaje medicale/chirurgicale. Sistemul de incalzire sa fie compus din unitate de control care sa permita incalzirea simultana pana la 5 accesorii reutilizabile de incalzire: patru paturi si o saltea .Sistemul sa contina: o unitate de control, o patura si o saltea. Vor fi amplasate in Terapie Intensiva. Se evita contactul direct exagerat intre pacient si personal , astfel reducandu-se aparitia infectiilor nosocomiale.

Lavoar spalare medici cu doua posturi din inox cu sistem de prefiltrare apa

Trolu de urgenta tip crash-cary

Trolu urgente sa aiba minim 705 x 415 x 1015 mm (L x A x H);

Trolu urgente sa fie prevazut cu:

- Sistem de inchidere centralizat pentru sertare
 - Suport pentru defibrilator cu curele de prindere. Acesta sa poata fi rotit la 360 grade
 - 1 sertar cu dimensiunea minima de: 600x400x63 mm, capacitate minim 5 kg
 - 3 sertare cu dimensiunea minima de 600x400x138 mm, capacitate minim 10 kg
 - 1 sertar cu dimensiunea minima de 600x400x216 mm, capacitate minim 15 kg
 - Sertarele sa aiba marcaje de culori diferite pentru identificarea produselor din interior (ex: rosu pentru medicamente)
 - Stativ perfuzie reglabil cu 2 carlige, capacitate minim 2 kg/carlig
 - Placa pentru resuscitare
 - 2 sine ajustabile in inaltime pe partea laterala a trolului (una pe stanga si una pe dreapta)
 - Suport universal pentru recipiente cu obiecte ascutite
 - Suport butelie oxigen, capacitate minim 13 kg
 - Bara de protectie pentru blatul superior cu suport pentru sticle/flacoane
 - Cosuri de gunoi duble de minim 10L cu capace detasabile
 - 4 roti (minim 2 cu frana) cu diametru de min. 125 mm, rulment din otel inoxidabil
- Vor fi amplasate in Terapie Intensiva. Pacientul din terapie intensiva are o stare generala critica, grava, apartine unui grup de risc ridicat de aparitie a infectiilor nosocomiale nu mai este deplasat cu targa sau cu ambulanta catre alte compartimente

1. Spalator instrumental cu doua cuve.

Este recomandat ca solutie optima pentru spalarea/clatirea instrumentarului medical precum si pentru spalarea chirurgicala a mainilor. Suprafata finisata satinat asigura conditii optime de igiena fiind foarte usor de curatat, reducand astfel aparitia unor infectii nosocomiale.

2. Echipament pentru spalarea si dezinfectarea biberoanelor

Sterilizarea este singura metoda care ajuta la distrugerea majoritatii virusurilor, bacteriilor, toxinelor si

microorganismelor parasite, ce ar putea afecta organismul nepregătit al unui nou născut sau bebeluș. Achiziționarea acestui echipament reduce considerabil rata de apariție a unui episod de infecție nosocomială.

3. Echipamente pentru aspirarea, spălarea și dezinfectia pavimentelor.

Conține un sistem inteligent de dozare detergent și dezinfectant pentru echipamentele de curățat pavimente și un cârucior profesional pentru curățenie, tratat antibacterian, utilizat pentru curățenia/dezinfecția umedă cu mopuri preimpregnate și pentru colectarea deșeurilor. Robust, dur, ergonomic, modular, ușor de curățat și asamblat este ideal pentru curățenia și dezinfecția în spital reducând riscul apariției IAAM (infecții nosocomiale).

4. Tehnologii pentru prelevarea de probe de aer în vederea efectuării de teste microbiologice cu cititor de cod de bare

Sistem portabil pentru monitorizare și recoltare microorganism aer, ușor de utilizat pentru a colecta contaminanți microbiologici și bacterieni. Util pentru activitatea de igienă de spital în vederea monitorizării calității aerului și implicit reducerea de infecții nosocomiale.

5. Masini de spalat cu bariera igienica in spital.

Acestea oferă soluția perfectă pentru a preveni contaminarea încrucișată între lenjeria murdară și cea curată. Acest sistem respectă strict standardul RABC în cele mai bune condiții de lucru posibile, oferind operatorilor o siguranță, un confort, o ergonomie și o economie de spațiu.

Componenta B: Dezvoltarea laboratorului de microbiologie

Pentru prevenirea și limitarea IAAM rolul laboratorului de microbiologie consta în:-diagnosticarea microbiologică de rutină, supravegherea rezistenței bacteriilor la terapie antimicrobiană și controlul infecțiilor asociate asistenței medicale prin efectuarea screeningului pentru detectarea portajului de bacterii multirezistente (MDR), identificarea bacilului *Clostridium Difficile* și controlul microbiologic al mediului intraspitalicesc.

Situația IAAM în cadrul Spitalului Clinic de Boli Infecțioase și Pneumoftiziologie "Victor Babes" Craiova.

Spitalului Clinic de Boli Infecțioase și Pneumoftiziologie "Victor Babes" Craiova dispune de :

-Laborator de Microbiologie (Atasam Autorizatie Sanitara de Functionare de la DSP Dolj in care este nominalizat si Laboratorul de Microbiologie)

-Laborator de Analize Medicale cu urmatoarele compartimente: Hematologie, Biochimie, Imunologie, Virusologie si Genetica.

Acestea asigura investigațiile de laborator pentru pacienții internați în cadrul secțiilor și compartimentelor spitalului (435 paturi) astfel:

Secția Clinică **Boli Infecțioase Adulti I** - 65 paturi

Secția Clinică **Boli Infecțioase Adulti II** - 65 paturi

Secția Clinică **Boli Infecțioase Pediatrie** - 65 paturi

Terapie Intensiva – 10 paturi

Compartiment HIV/SIDA – 15 paturi

Clinicile de Pneumoftiziologie Adulti I si II – 150 paturi

Sectia Pneumoftiziologie Pediatrie -45 paturi

Spitalului Clinic de Boli Infectioase si Pneumoftiziologie "Victor Babes" Craiova are in structura si

Compartiment de Prevenire si Control A Inectiilor Asociate Asistentei Medicale (CPCIAAM).

In anul 2021 au fost depistate si declarate 32 de cazuri (Infectii Nosocomiale) Infectii Asociate Asistentei Medicale:

NUMAR TOTAL IAAM (Infectii Nosocomiale) semestrul I 2021

SEMESTRUL I 2021						
BI I	BI II	BI Ped.	PNF I	PNF II	PNF Ped.	TI
3	1	1	0	1	0	3

Numar total IAAM semestrul I 2021 = 9 cazuri

Rata Inectiilor Nosocomiale pe semestrul I 2021 a fost de : 0,349 %

SEMESTRUL II 2021						
BI I	BI II	BI Ped.	PNF I	PNF II	PNF Ped.	TI
10	3	1	4	1	0	4

Numar total IAAM semestrul II 2021 = 23 cazuri

Rata Inectiilor Nosocomiale pe semestrul II 2021 a fost de : 0,686 %

Numar total IAAM anul 2021 = 32 cazuri

Rata Inectiilor Nosocomiale anul 2021 : 0,389 %

Observam ca pe parcursul anului 2021 numarul Inectiilor asociate asistente medicale a fost mai mare in semestrul II fata de semestrul I .

(**=Atasez ca dovada a acestor calcule Registrul electronic al declararii Inectiilor Asociate Asistentei Medicale, aceasta declarare se face saptamanal in fiecare zi de luni)

In cursul anului 2021 rata infectiilor Clostridium Difficile a fost de 22,65 % (numar total de teste pozitive pentru Clostridium Difficile a fost de 128 ,dintre acestea 29 au fost declarate Infectii Nosocomiale cu Clostridium Difficile).

(*** = Atasez ca dovada FISA UNITATII SANITARE privitoare la calculul ratei infectiilor cu Clostridium Difficile pentru anul 2021)

In perioada 2019 - oct. 2022 in cadrul Laboratorului de Analize Medicale Compartimentul de Microbiologie s-au efectuat un numar total de 20 925 probe biologice :

Nr. crt.	Perioada	Numar total probe biologice
1	2019	11635
2	2020	2604
3	2021	2651
4	2022 (01.01 – 16.10.2022	4035

Datele prezentate au fost inregistrate in contextul pandemiei de COVID 19 (2020, 2021 si inceputul anului 2022) , dar se observa clar numarul mare de probe biologice lucrate in Laboratorul Clinic in

Compartimentul de Microbiologie anterior pandemiei, în anul 2019 și tendința de creștere în anul 2022. În perioada pandemiei infecției cu virusului SARS CoV 2 spitalul nostru a fost spital de gradul I/ confirmați și suspecti COVID 19.

Numarul total de probe biologice lucrate pe fiecare tip de investigatie a fost:

Nr. crt.	Tip proba	Anul			
		2019	2020	2021	2022(01.01-16.10)
1	Aspirat bronsic	52	15	6	5
2	Coprocultura	2607	365	375	691
3	Examen LCR	154	28	32	51
4	Examen lichid ascita	6	2	7	4
5	Examen lichid pleural	258	70	87	112
6	Examen secretii purulente	16	2	3	6
7	Examen secretii uretrale	5	3	1	0
8	Examen plaga	90	12	8	15
9	Examen sputa	2375	613	403	908
10	Exudat faringian	1506	356	161	268
11	Exudat lingual	107	33	60	147
12	Exudat nazal portaj	205	31	31	88
13	Hemocultura	944	374	596	709
14	Secretie vaginala	20	9	2	1
15	Secretie otica	30	3	4	3
16	Urocultura	3246	738	873	1289
17	Varsatura	9	0	0	7
Total		11638	2604	2651	4035
TOTAL		20925 probe lucrate			

Rata infectiilor microorganisme MDR :

-Pentru anul 2020=32,58%

-Pentru anul 2021=25,16%

-Pentru anul 2022(ianuarie-septembrie)=34,46%

****=Analiza comparativa 2020-2021-2022 a rezistentei la antibiotice a tulpinilor bacteriene identificate în compartimentul de Bacteriologie al Laboratorului de Analize Medicale.

Gradul de ocupare al unitatii sanitare, în anul 2021 = 44,2 %, an în care am fost spital COVID – 19 de gradul I.

Capacitatea spitalului la finalul implementarii proiectului va fi de :

2022 = 6000 persoane/an

2023 = 7000 persoane / an

2024= 8000 persoane / an

Pentru a fi eficient ,laboratorul de microbiologie trebuie sa dispuna de cateva caracteristici minimele:

-sa fie situat în incinta spitalului

-sa aiba capacitatea de diagnostic microbiologic pentru sange,LCR,urina,materii fecale,secretii de plaga,exudate,sputa.

-sa aiba capacitatea sa identifice bacteriile/fungi la nivel de specie: *E. Coli, Salmonella, Shigella, Klebsiella, Campylobacter, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter-baumii, Staphylococcus, Streptococcus* (grup A, B; *S. pneumoniae*), *Enterococcus, Neiseria, Haemophilus, Candida*

-sa aiba capacitatea de a testa susceptibilitatea bacteriilor izolate la antibiotic, folosind un standard de referinta (EUCAST) actualizat. In prezent pentru efectuarea antibiogrammei se foloseste metoda Kirby-Bauer care nu furnizeaza valori MIC, ci diametre ale zonelor de inhibitie. Sistemele automatizate permit obtinerea concentratiei minime inhibitorii (MIC), care este cea mai mica concentratie de antibiotic care este capabil sa inhibe cresterea in vitro a microorganismului dupa 18-24 de ore de incubatie.

Obiectivele utilizarii EUCAST

1. Standardizarea metodologiilor de testare a sensibilitatii microorganismelor la antimicrobiene;
2. Utilizarea seturilor unice de antibiotice pentru fiecare specie de microorganism;
3. Utilizarea mediilor, reactivilor, discurilor cu antibiotice de la acelasi producator.
4. Armonizarea punctelor de ruptura a agentilor antimicrobieni pentru fiecare specie de agenti patogeni, ceea ce ne permit in final sa analizam datele obtinute la nivel de tara sau regiune.

III. Obiectivul primordial al acestei investitii îl constituie **ocrotirea sănătății populației prin intermediul unui act medical sigur**, steril realizat în cele mai bune condiții de calitate cu aparatura medicala de ultima generatie, minim invazivă.

Pacienții au dreptul la îngrijiri medicale de cea mai înaltă calitate de care societatea dispune, în conformitate cu resursele umane, financiare și materiale

Obiectivul specific al investitiei îl constituie promovarea sănătății pacienților din cadrul Spitalului Clinic de Boli Infectioase si Pneumoftizioogie V. Babes Craiova prin dotarea cu aparatura medicală de ultimă generație necesară creeri unei structuri unitare, integrate și performante care să asigure nevoile pacienților, astfel ne propunem achizitia urmatoarelor echipamente:

Nr. crt	Denumire echipament	Nr. buc	Pret estimat Ron(fara TVA) Oferta 1		Pret estimat Ron(fara TVA) Oferta 2	
			PU	Val totala	PU	Val totala
1	Autoclav80- 85l	2	57.550	115.100	49.789,11	99.578,22
2	Analizor pentru identificare microbiană prin spectrometrie de masă MALDI-TOF	1	1.480.260	1.480.260	2.120.000	2.120.000
3	Un sistem automat de identificare și antibiogramă prin CMI	1	231.908	231.908	492.000	492.000
4	Aparat hemoculturi-sistem automat de cultivare	1	167.763	167.763	439.000	439.000
5	Sistem integrat PCR multiplex care sa efectueze pe o unitate extragerea, detectarea si analiza tintelor fara interventia utilizatorului care sa testeze o gama larga de paneluri pentru identificarea de bacterii, virusuri, fungi si gene de rezistenta microbiana	1	246.710	246.710	550.000	550.000

6	Echipament automat rapid pentru antibiogramme hemoculturi	1	789.472	789.472	990.000	990.000
7	Hota laborator clasa II , cu bec de gaz	1	61.549,82	61.549,82	29.640	29.640
8	Hota cu flux laminar vertical	1	54.666,41	54.666,41	28.940	28.940
9	Incubator cu termostat	2	22.862,35	45.724,7	19.200	38.400
10	Incubator cu CO2 cu usi interne separate	1	60.985,61	60.985,61	82.000	82.000
11	Microscop trinocular cu 4 obiective plan acromatice cu tub foto	1	173.066,02	173.066,02	35.484,19	35.484,19
12	Microscop de rutina	4	18.667,44	74.669,76	15.300	61.200
13	Frigider medical	6	21.846,24	131.077,44	17.668,16	106.608,96
14	Combine frigorifice domeniul medical	4	34.039,49	136.157,96	34.800	139.200
15	Centrifuga cu racire	1	67.443,92	67.443,92	18.832,36	18.832,36
16	Centrifuga laborator	1	4.870,80	4.870,80	11.220,13	11.220,13
17	Ultracongelator	1	88.909,13	88.909,13	73.014	73.014
18	Plita termostata/aparat uscat lame (65-70 grd C) pt uscare lame, cu pozitie inclinata	1	5.023,10	5.023,10	3.700	3.700
19	Agitator reactivi	1	2.540,26	2.540,26	857,79	857,79
20	Centrifuga tuburi eppendorf	1	13.843,70	13.873,70	15.836,67	15.836,67
21	Pipete automate cu suport, cu urmatoarele volume 0.5-10microl 100-1000microl, 0.5-5 ml, 1-10 ml 0.5-10microl , 10-100 microl, 20-200microl	3 3 3	3.708,78 3.708,78 3.708,78	11.126,34 11.126,34 11.126,34	4.468,75	13.406,25
22	Pipete automate cu 8 canale, cu urmatoarele volume : 0.5-10 microl 10-100 microl 30-300 microl	2 2 2	4.194,07 4.194,07 4.194,07	8.388,14 8.388,14 8.388,14	22.500,63	45.001,26
23	Stereomicroscop	2	36.987,77	73.975,54	59.500	119.000
24	Densitometru	1	4.293,04	4.293,04	3.823,40	3.823,40
25	Aparat apa ultrapura	1	22.869,61	22.869,61	36.000	36.000
26	Balanta analitica	1	6.103,64	6.103,64	6.935,09	6.935,09
27	Sistem All-in-One	10	5.021,99	50.219,9	4.600,80	46.008
28	UPS minim 3000VA	10	10.046,20	100.462	8.107,04	81.070,4
29	Sistem de filtrare și tratare aer hepa-ozon	2	28.500	57.000	10.500	21.000
30	Aparat automat de colorat Gram	1	90.100	90.100	84.575	84.575
31	Imprimanta	10	1.226,67	12.226,7	1.393,19	2.900
32	Reactivi si consumabile compatibili cu analizor ul pentru identificare microbiană	1	493.420	493.420	493.420	493.420

	prin spectrometrie de masă MALDI-TOF					
33	Reactivi si consumabile compatibili cu sistemul automat de identificare și antibiogramă prin CMI		493.420	493.420	493.420	493.420
34	Reactivi si consumabile compatibili cu aparatul de hemoculturi-sistem automat de cultivare	1	493.420	493.420	493.420	493.420
35	Reactivi si consumabile compatibil cu Sistemul integrat PCR multiplex	1	493.420	493.420	493.420	493.420
36	Reactivi si consumabile compatibil cu Echipamentul automat rapid pentru antibiograme hemoculturi	1	493.420	493.420	493.420	493.420
37	Reactivi si consumabile compatibili cu Aparatul automat de colorat Gram	1	49.342	49.342	49.342	49.342
38	Sistem de evidentiarea incarcaturii microbiologice in aer si suprafete	1	34.800	34.800	31.550	31.550
39	Imprimanta multifunctionala	2	10.143,53	20.287,26	9.072	18.144
40	Scaun rotativ	15	546,75	8201,25	2.320,50	34.807,50
41	Scaun birou	8	699,99	5.599,92	1.029,99	8.339,92
42	Birou	8	1.603	12.824	999,99	7.999,92
43	Laptop	2	6.499,99	12.999,98	5.184	10.368
	Componenta B -Total			7.038.719,71		8.422.879,06

Dotări pentru dezvoltarea laboratorului de microbiologie

Apariția rezistenței microbiene la antibiotice reprezintă o amenințare serioasă la adresa sistemului de sănătate și a populației, fiind responsabilă de un număr semnificativ de decese ce pot fi prevenite și costuri suplimentare asociate asistenței medicale. Utilizarea excesivă și neadecvată a antibioticelor a favorizat apariția fenomenului de rezistență, fiind necesare măsuri urgente de combatere.

Se estimează că 700.000 de oameni mor în fiecare an, din cauza infecțiilor cu bacterii multirezistente, dintre care 33.000 în Uniunea Europeană. Organizația Mondială a Sănătății estimează că, până în 2030, consumul uman global de antibiotice va crește cu peste 30%. Cele mai pesimiste estimări arată o creștere chiar de 200% dacă ratele actuale de consum vor continua să crească

În Europa, se estimează că rezistența la antimicrobiene a fost corelată cu un cost de peste 9 miliarde de euro pe an. Conform Centrului de Control și Prevenție (CDC) din Statele Unite ale Americii, rezistența la antimicrobiene adaugă un cost suplimentar de 20 de miliarde de dolari la costurile asociate sistemului de sănătate

România este pe primul loc în UE în privința mai multor specii de bacterii rezistente la antibiotice, arată datele celui mai recent raport al Centrului European pentru Controlul Bolilor (ECDC), publicat în contextul Săptămânii Mondiale de Informare asupra Antibioticelor. Ca urmare a acestor date alarmante, lupta împotriva rezistenței microbiene este o prioritate de sănătate publică, principalele strategii constând în utilizarea rațională a antibioticelor și utilizarea de metode de detectie și identificare rapida a bacteriilor incriminate în patologia clinică.

În plus, Laboratoarele de diagnostic clinic se confruntă cu unele provocări critice: creșterea volumului de lucru, eliberarea rezultatelor în cel mai scurt timp posibil și utilizarea eficientă a resurselor de personal. Medicii și pacienții contează pe noi în fața acestor provocări.

De asemenea, se impune:

- Controlul Infecțiilor asociate actului medical (infecții nosocomiale);
- Creșterea capacității de testare și diagnostic în laboratorul de microbiologie
- Scaderea costurilor asociate actului medical în sistemul de sănătate (scaderea costurilor de spitalizare / utilizare nejustificată a antibioticelor),
- Detectia precoce a bacteriilor multirezistente

Laboratorul de Microbiologie are următoarea organizare :

1. Camera recepție probe /registratura
2. Camera de gardă cu grup sanitar
3. Cabinet șef laborator/ birou responsabil cu Managementul Calității
4. Grup sanitar dedicat personalului Laboratorului de Microbiologie
5. Vestiar pentru personal
6. Oficiu
7. Camera procesare / prelucrare probe/antibiograme/microscopie
8. Depozit deseuri medicale
9. Depozit reactivi și consumabile

Flux de lucru laborator microbiologie

Laboratorul de microbiologie își desfășoară activitatea la etajul 2 al spitalului. Accesul se face printr-o scară și 2 lifturi de personal, este strict controlat, existând cartele de acces deținute doar de personalul autorizat.

Probele de microbiologie care vin în laborator provin de la :

- pacienții internați în spital,
- pacienți internați în alte spitale care solicită consult interclinic,
- probe solicitate de compartimentul CPIAAM pentru microaeroflora și sanitație.

Toate probele de microbiologie au trei faze de lucru:

1. Faza preanalitică (înregistrare probe, pregătire probe),
2. Faza analitică (de examinare propriu zisă),
3. Faza postanalitică (eliberare rezultate, inactivare și îndepărtare probe biologice). În toate aceste faze trebuie să existe un executant de analiză (asistent medical, biolog) și un responsabil de analiză (medic de laborator, microbiolog).

Faza preanalitică

La nivelul laboratorului probele sunt primite în spațiul de recepție de către asistentul medical care le verifică pentru a fi conforme și le înregistrează. Spațiul trebuie dotat cu mese de lucru, cu un calculator conectat la rețeaua informatică a spitalului, o imprimantă multifuncțională, o centrifugă pentru stabilirea eventualelor neconformități ale probelor.

Tot în faza preanalitică se pregătesc reactivii de lucru, mediile de cultură, care se scot din spațiile de depozitare (frigidere medicale, combine frigorifice sau ultracongelator) pentru a ajunge la temperatura camerei.

Faza analitică

Pentru asigurarea condițiilor de funcționare ale laboratorului de microbiologie în conf. cu ordinul 1608/14.06.2022 cu privire la diagnosticul microbiologic în sindroamele infecțioase, screeningul bacteriologic pentru portajul unor bacterii MDR (MRSA, ESBL, CRE, VRE), testarea sensibilității față de antibiotice prin metoda CMI (obligatorie) și asigurarea calității actului medical conform CLSI și EUCAST, avem nevoie de tipurile de analizoare automate descrise mai jos fără de care nu am putea duce la îndeplinire cerințele ordinului.

Din spațiul de recepție probele merg în încăperile de lucru pentru a intra în faza analitică.

În încăperile de lucru probele sunt procesate conform procedurilor specifice de lucru: - sunt divizate cu ajutorul pipetelor, sunt omogenizate cu ajutorul agitatorului de reactivi, li se stabilește densitatea cu ajutorul densitometrului, sunt cântărite cu balanța analitică, sunt centrifugate.

Toate probele se însămânțează în hotele bacteriologice, pe medii de cultura specifice fiecărei bacterii suspiciate. Probele sunt apoi incubate în cele trei termostate tot în funcție de bacteria pe care o suspectăm (ex: hemoculturi, aspirate din cavitati închise incubare în atmosfera de CO₂). După 24-48 ore incubare probele pozitive se vor identifica prin metode MALDI TOF (rapid) sau prin alte metode (analizor pentru identificare și antibiograma). Totodată pentru toate probele pozitive se vor efectua antibiograme (analizor pentru identificare și antibiograma), pentru testarea sensibilității la antibiotic și pentru stabilirea unui tratament țintit. În cazul hemoculturilor avem nevoie de un analizor automat hemoculturi pentru semnalizarea hemoculturilor pozitive, iar după semnalizarea lor probelor probele vor fi prelucrate cu ajutorul analizorului rapid pentru antibiograme hemoculturi.

În etapa de identificare probele sunt supuse și examenului direct între lama și lamela folosind microscopul de rutină.

Din cultura este necesar să efectuăm froturi colorate cu ajutorul aparatului de colorat Gram, lame care apoi vor fi uscate pe plită termostată, pentru a scurta timpul diagnosticului fiind citite la stereomicroscop și microscopul trinocular.

Analizoarele de tip PCR rapid - din probele de sange proaspăt recoltat se extrage acidul nucleic fără a mai fi nevoie de cele trei camere ca în cazul analizorului de biologie moleculară ducând la identificare rapidă în 4-5 ore a bacteriilor sau virusurilor. Pentru păstrarea timp îndelungat a unor tulpini în vederea secvențierii, în cadrul compartimentului de biologie moleculară, se utilizează ultracongelatorul.

În fiecare încăpere de lucru trebuie să existe imprimanta cu cod de bară pentru etichetarea probelor în fazele intermediare, pentru asigurarea trasabilității.

Etapa postanalitică

Toate rezultatele obținute în urma analizei probelor trebuie introduse în softul laboratorului. La nivelul laboratorului trebuie să existe o rețea informatică, parte integrantă a rețelei spitalului. Fiecare camera de lucru trebuie dotată cu unități PC și imprimante, în funcție de mesele de lucru stabilite.

Această fază cuprinde:

- validarea rezultatelor (responsabil de analiză),
- eliberarea rezultatelor,
- îndepărtarea deșeurilor (autoclavare).

Pentru a realiza aceste deziderate, dorim dotarea Laboratorului de Microbiologie cu:

Analizor pentru identificare microbială prin spectrometrie de masă MALDI-TOF care să permită identificarea rapidă, în doar câteva minute a bacteriilor și levurilor din culturi de prelevate umane, prin metoda spectrometriei de masă MALDI-TOF, tehnologie de ultimă generație, echipamentul permite scăderea dramatică a timpului necesar pentru a se emite un rezultat.

Prin soluția software a echipamentului permite integrarea rezultatelor din laboratorul de microbiologie pentru a se obține date și rapoarte consolidate care ajută la gestionarea infecțiilor, în special a celor nosocomiale.

Echipamentul trebuie să utilizeze timpul de zbor cu ionizare prin desorbție laser asistată de o matrice și timp de zbor (MALDI-TOF) pentru identificarea microorganismelor (bacterii, levuri și mușcăiuri) din culturi de prelevate umane.

Să fie dispozitiv de diagnosticare in vitro (IVD). Sistemul să permită obținerea de rezultate ale identificării microorganismelor în cazul bacteriilor (inclusiv a Mycobacterium), a fungilor și levurilor și să poată fi utilizat împreună cu rezultatele testării sensibilității la agenți antimicrobieni, cu scopul de a stabili sau adapta tratamentul pacientului și de a monitoriza modelele epidemiologice.

Sistemul să ofere caracteristici care să permită respectarea cerințelor standardului 21 CFR 11 și ale Health Insurance Portability and Accountability Act (HIPAA - Legea privind responsabilitatea și portabilitatea asigurărilor medicale).

Să permită utilizatorului prioritizarea probelor urgente, să permită încărcarea și procesarea continuă, sistemul să aibă capacitatea efectuării de minim 700 de identificări, fără a aștepta încărcarea de lame suplimentare după procesarea lamei curente din sistem, să poată efectua ajutarea fină automată (automatic fine-tuning) cu posibilitatea generării de rapoarte PDF care pot fi descărcate și salvate, să fie dotat cu sursă UPS care să asigure funcționarea acestuia timp de minim o oră de la întreruperea alimentării cu energie electrică. Software - ul sistemului să fie o aplicație web utilizată pentru verificarea și aprobarea rezultatelor de identificare, accesul să se efectueze printr-o conexiune securizată HTTPS.

Software - ul sistemului să conțină o aplicație middleware care asigure interfața cu utilizatorul pentru evaluarea și aprobarea rezultatelor, să poată transfera rezultatele identificărilor către sistemul informatic al laboratorului (LIS –protocolul HL7) și către un analizor compatibil pentru efectuarea antibiogramelor, să poată gestiona fluxul de lucru din laboratorul de microbiologie de la primirea rezultatelor până la transmiterea acestora. Software-ul sistemului să poată fi accesat de către utilizator de la distanță prin intermediul unui computer conectat în mod direct la rețeaua laboratorului sau la internet. Aplicația middleware să poată asigura interconectarea analizatoarelor compatibile din laboratorul de microbiologie : identificare, testarea sensibilității la substanțe antimicrobiene, hemoculturi, să poată semnala automat posibilitatea de contaminare a hemoculturilor. Rapoartele privind izolatele să furnizeze informații privind trasabilitatea pentru toate rezultatele revizuite dintr-o zi selectată. Toate rapoartele privind izolatele să fie generate în format PDF și să poată fi descărcate și salvate. Opțional, să existe posibilitatea instalării în aplicația software middleware a unui modul de statistică care să permită gestionarea rapoartelor statistice, ca de exemplu:

- ✓ Raport antibiogramă (procentajul microorganismelor rezistente și sensibile la antibioticele testate),
- ✓ Raport contaminare hemoculturi (rata contaminării),
- ✓ Raport Cumulativ prin interpretare pentru sensibilitatea unui microorganism selectat la antibiotice testate ,
- ✓ Raport Cumulativ privind emergența rezistenței bacteriene prin monitorizarea valorilor concentrațiilor minime inhibitorii ,
- ✓ Raport MDRO per pacient (pentru microorganismele multidrogrezistente),
- ✓ Raport Apariție Microorganisme (numărul și procentul de microorganisme izolate dintr-o locație selectată și/sau sursă selectată în timp),
- ✓ Raport rată rezultate pozitive pentru hemoculturi
- ✓ Raport timp până la detectare pentru hemoculturi
- ✓ Raportul privind volumul de probă recoltat pentru hemoculturi
- ✓ Raportul de activitate globală (culturi pozitive versus culturi negative)
- ✓ Raportul Infecții asociate asistenței medicale - IAAM
- ✓ Raportul MDRO pentru microorganismele rezistente
- ✓ Raportul apariția fenotipului
- ✓ Raportul volum de lucru (teste efectuate într-un anumit interval de date calendaristice pentru identificări , antibiogramă, hemoculturi)

Opțional, să existe posibilitatea instalării unui pachet software pentru cercetare (RUO) în vederea analizei rezultatelor neidentificate

Specificațiile laserului: Clasa 4, lungimea de undă 349nm, energie pulsată maximă 60 μJ, Putere maximă la ieșire: 1 Watt, nivelul de zgomot să nu depășească 70 dB,

sistemul să prezinte declarație de conformitate CE.

Este necesară dotarea Laboratorului de microbiologie cu un sistem automat pentru identificarea microorganismelor din culturi de prelevate umane, prin metoda spectrometriei de masă MALDI-TOF, pentru următoarele considerente :

Compatibilitate de interconectare cu analizorul (sistem automat pentru identificare pe baza caracterelor biochimice și testarea sensibilității la antibiotice pentru bacterii și levuri din culturi de prelevate umane, prin metoda CMI (concentrație minimă inhibitoare). Analizorul automat oferă soluția completă, automată, pentru diagnostic în laboratorul de microbiologie, pentru a avea rezultate rapide, sigure, de înaltă acuratețe, pentru identificarea microorganismelor din culturi de prelevate umane, în doar câteva minute. Prin identificarea rapidă a microorganismelor, oferă posibilitatea medicilor clinicieni de a aplica terapia cu antibiotice de spectru larg, în funcție de microorganismul identificat. Raportul preț-calitate este foarte avantajos, reducând semnificativ costurile. Analizorul este compatibil și poate fi interconectat prin aplicația software cu analizorul, oferind astfel trasabilitatea completă a rezultatelor, de la probă la rezultat. Oferă o bază de date extinsă pentru microorganismele ce pot fi identificate, completând astfel baza de date a analizorului. Oferă posibilitatea transferului rapid a rezultatului identificării microorganismului către analizorul și alegerea optimă a cardului specific pentru efectuarea antibiogramei, ceea ce deduce la îmbunătățirea fluxului de lucru. Posibilitatea efectuării de statistici , spre exemplu:

Raport antibiogramă (procentajul microorganismelor rezistente și sensibile la antibioticele testate), raport contaminare hemoculturi (rata contaminării), raport Cumulativ prin interpretare pentru sensibilitatea unui

microorganism selectat la antibiotice testate , raport Cumulativ privind emergența rezistenței bacteriene prin monitorizarea valorilor concentrațiilor minime inhibitorii ,raport MDRO per pacient (pentru microorganismele multidrogrezistente), raport Apariție Microorganisme (numărul și procentul de microorganisme izolate dintr-o locație selectată și/sau sursă selectată în timp), raport rată rezultate pozitive pentru hemoculturi,raportul privind volumul de probă recoltat pentru hemoculturi,aportul de activitate globală (culturi pozitive versus culturi negative),raportul Infecții asociate asistenței medicale - IAAM,raportul MDRO pentru microorganismele rezistente,raportul apariția fenotipului,raportul volum de lucru (teste efectuate într-un anumit interval de date calendaristice pentru identificări , antibiograme, hemoculturi).Indicele de complexitate medicală crește :Prin identificarea rapidă, în doar câteva minute a bacteriilor și levurilor din culturi de prelevate umane, prin metoda spectrometriei de masă MALDI-TOF, tehnologie de ultimă generație.

Soluția completă, automată, pentru diagnostic în laboratorul de microbiologie, pentru a avea rezultate rapide, sigure, de înaltă acuratețe, ducând astfel la îmbunătățirea calității actului medical prin tratamentul ținut, rapid instituit și la prevenirea apariției de mecanisme noi de rezistență bacteriană la antibiotice

Un software unic pentru consolidarea datelor de microbiologie de la analizoarele de identificare si antibiogramă pentru a produce rapoarte care ajută la gestionarea infecțiilor.Raport preț- calitate foarte avantajos pentru identificarea microorganismelor.Trasabilitate optimă a rezultatelor, vizualizarea centralizată a rezultatelor și posibilitatea efectuării de statistici.Compatibilitate cu analizorul pentru identificare si antibiograma.

Un sistem automat de identificare și antibiogramă prin CMI 1 , pe următoarele considerente :

Numărul de analize care sunt direcționate către acest compartiment, depășește cifra de 350-400 / lună, din care aproximativ un număr de peste 70 % analize sunt pozitive și la care trebuie să efectuăm antibiograma.Dorim să precizăm că, la aproximativ 30-40 % din aceste analize pozitive sunt identificate bacterii care necesită condiții speciale de cultivare și teste multiple pentru identificare(pneumococi, hemofili, anaerobi), dar și care necesită o perioadă lungă de incubare, deci un răspuns la identificare de 4-5 zile. Desigur, în cazul identificării, prin teste de laborator clasice (așa cum se efectuează la ora actuală în cadrul laboratorului), la o serie de organisme anaerobe, sau chiar în cazul fungilor, acest interval de timp, poate ajunge chiar la 7 zile.Aplicarea metodologiei clasice de diagnostic implică un consum relativ ridicat de materiale, de genul : sticlărie, medii de cultură, anse de însămânțare, dar și un consum ridicat de alte utilități, respectiv curent electric, gaze naturale (necesare procesului de autoclavare a produselor sterile, dar și a materialului utilizat în laborator).Normativele CLSI și EUCAST fac trimitere la citirea rezultatului pentru antibiogramă prin C.M.I (concentrație minimă inhibitorie), dar aplicarea acestor cerințe prin metodologia clasică , implică mari costuri. Dorim să vă informăm că, la ora actuală, prin metoda clasică (aplicabilă la noi) rezultatul citirii rezultatului antibiogramei prin C.M.I se poate face prin metoda diluției (consum foarte mare de medii, sticlărie, utilități) sau prin achiziția benzilor ETEST (prețuri foarte ridicate) Interpretarea unor eventuale mecanisme de rezistență, implică un studiu de caz de lungă durată, acesta fiind greu de realizat.

Este necesara dotarea laboratorului de microbiologie cu un analizor automat de identificare și antibiogramă CMI și care să se încadreze într-un minim de caracteristici tehnice solicitate de laborator:număr mare de analize care să poată să fie efectuate pe zi ,să fie rapid - timp redus de aproximativ 24-48 de ore până la furnizarea completă a rezultatului (numai 2-8 ore pe aparat),rezultatul testării la antibiotice exprimat în concentrație minimă inhibitorie CMI conform normelor CLSI sau EUCAST,siguranță, trasabilitate, rezultat complet (identificare bacterii Gram pozitive, Gram negative, Neisseria, Haemophilus, bacterii anaerobe, bacili, fungi pe baza caracterelor biochimice), inocularea să fie efectuată automat, în incinta sistemului, prevenind riscul de contaminare al operatorului, cât și al aparatului,să ofere rezultate precise (atât prin standardizarea inoculului, cât și prin automatizarea întregului proces (de la inocularea suspensiei bacteriene în incinta sistemului, până la furnizarea rezultatelor,interpretare automată a rezultatului antibiogramei prin studiu de fenotip (detecția mecanismelor de rezistență la antibiotice). Indicele de complexitate medicală crește :prin identificarea rapidă a bacteriilor și fungilor pe baza caracterelor biochimice,prin determinarea rapidă a testarii sensibilității la antibiotice prin CMI ,prin identificarea fenotipurilor de rezistență (producere de beta-lactamaze, MRSA etc.

Aparat hemoculturi- sistem automat de cultivare-ANALIZOR AUTOMAT HEMOCULTURĂ-Analizorul automat de hemocultura permite detectarea unei probe pozitive mai rapid datorita algoritmilor specifici fiecui tip de flacon. Echipamentul citește automat in dinamica probele inoculate permitand pozitivarea unei probe intr-un timp foarte scurt de minim 2 ore reducand astfel dramatic timpul necesar diagnosticarii unui caz de

septicemie. Sistem de detecție microbiană automat capabil să incubeze, să agite și să monitorizeze continuu (pe bază de lumina reflectată) mediile aerobe și anaerobe inoculate cu prelevate provenite de la pacienți suspecti de bacteriemie, fungemie și /sau micobacteriemie. Să poată fi utilizate următoarele tipuri de probe: Sânge, Lichide biologice considerate în mod normal sterile.

Principiul detecției:

Flacoanele de unică folosință pentru culturi să conțină un senzor de emulsie lichidă care să fie monitorizat în permanență cu ajutorul fotodetectorilor solide.

Sistemul de detectare să utilizeze un senzor colorimetric și un detector de reflexie pentru a stabili nivelul dioxidului de carbon din flacon.

Dacă în proba testată există microorganisme, se degajă dioxid de carbon (CO_2), întrucât microorganismele metabolizează substraturile din mediul de cultură. Când

cultura de microorganisme degajă CO_2 , culoarea senzorului din partea de jos a fiecărui flacon de cultură se modifică din închis în deschis.

O diodă luminescentă (LED) proiectează lumină pe senzor. Lumina reflectată este măsurată de un fotodetector.

Pe măsură ce emisiile de CO_2 cresc, se intensifică și lumina reflectată. Aparatul monitorizează nivelul de lumină reflectată de la senzor și schimbarea gradului de reflexie pe măsură ce microorganismele produc CO_2 .

Dacă există un conținut inițial ridicat de CO_2 , o generare neobișnuit de mare de CO_2 și/sau o emisie susținută de CO_2 , proba este declarată pozitivă. Sistemul să permită introducerea întârziată a flacoanelor de până la 24 de

ore, fără afectarea performanțelor, caracteristicile de performanță fiind menționate în insertul tehnic al flacoanelor. Sistemul să includă: Un modul de combinare - care să conțină într-un singur aparat: panoul de

comandă care să includă un ecran tactil, 2 sertare de flacoane, cu o capacitate mare de flacoane de cultură și o unitate de siguranță ZIP /USB - ce permite efectuarea copiilor de siguranță; tastatura externă; imprimanta

externă; cititor de coduri de bare extern; UPS, port modem pentru conectarea unui modem extern la aparat, care să permită diagnosticarea la distanță. Modulul de combinare să poată controla până la 3 module de incubare

suplimentare opționale fiecare, capacitatea totală de procesare fiind astfel de aproximativ 900 de flacoane. Modulul de combinare să includă un termometru de referință pentru reglarea sau calibrarea temperaturii. Ecranul

tactil al panoului de comandă să poată permite utilizarea interfeței fără text în vederea introducerii și a preluării rapide a probelor și accesarea de către utilizator a tuturor funcțiilor aparatului. Operațiile de selecție și alte tipuri

de operații să poată fi efectuate prin simpla atingere a panoului de comandă. Culoarea de fundal a ecranului principal să se schimbe atunci când este detectat un flacon pozitiv și când a survenit o eroare la aparat. Sertarele

să poată fi configurate pentru micobacterii (MB) sau non-MB. Configurarea pentru MB permite ca toate cele trei rafturi din interiorul incubatorului să rămână imobile. Instrumentul să supravegheze citirea senzorilor și să

conțină minim 8 tipuri de algoritmi specifici flaconului utilizat, de luare a deciziilor în vederea determinării stării prelevatelor - pozitive sau negative. Controlul de calitate al celulelor în care sunt introduse flacoanele să se

efectueze automat. Analizorul să necesite șabloane standard pentru calibrarea celulelor, calibrare ce se poate efectua folosind o scală de calibrare în 4 trepte (4 standarde de referință)

Varianta de soft să fie compatibilă cu 21 CFR Partea 11 și cu cerințele stipulate în Legea privind Responsabilitatea și Portabilitatea Asigurărilor Medicale (HIPAA)

Softul să permită vizualizarea curbei de creștere bacteriană monitorizată pe toată perioada incubării, prelungirea perioadei de incubare pentru flacon (dacă este nevoie).

Să fie posibilă imprimarea graficelor de creștere și toate informațiile legate de fiecare tip de flacon (data introducerii flacoanelor, data pozitivării flacoanelor, starea flacoanelor, celulele în care se află poziționate flacoanele)

Să nu existe limită minimă a volumului probei de sânge pentru flacoanele utilizate pentru adulți și copii, putându-se utiliza și volume foarte mici de probă de sânge.

Analizorul să poată semnala un flacon ca fiind pozitiv după un timp cât mai scurt de la introducerea flaconului în aparat

Capacitate minimă : 120 de celule

Cerințe de alimentare cu energie electrică: 220/240 Volți (50/60 Hz)

Emisia de sunete: maxim 56 dB

Analizorul să necesite șabloane standard pentru calibrarea celulelor, calibrare ce se poate efectua folosind o scală de calibrare în 4 trepte (4 standarde de referință)
 Varianta de soft sa fie compatibilă cu 21 CFR Partea 11 și cu cerințele stipulate în Legea privind Responsabilitatea și Portabilitatea Asigurărilor Medicale (HIPAA)
 Softul să permită vizualizarea curbei de creștere bacteriană monitorizată pe toată perioada incubării, prelungirea perioadei de incubare pentru flacon (dacă este nevoie).
 Să fie posibilă imprimarea graficelor de creștere și toate informațiile legate de fiecare tip de flacon (data introducerii flacoanelor, data pozitivării flacoanelor, starea flacoanelor, celulele în care se află poziționate flacoanele)
 Să nu existe limită minimă a volumului probei de sânge pentru flacoanele utilizate pentru adulți și copii, putându-se utiliza și volume foarte mici de probă de sânge.
 Analizorul să poată semnala un flacon ca fiind pozitiv după un timp cat mai scurt de la introducerea flaconului în aparat
 Capacitate minimă : 120 de celule
 Cerințe de alimentare cu energie electrică: 220/240 Volți (50/60 Hz)
 Emisia de sunete: maxim 56 dB

Sistem integrat PCR multiplex care să efectueze pe o unitate extragerea, detectarea și analiza tintelor fără intervenția utilizatorului care să testeze o gama largă de paneluri pentru identificarea de bacterii, virusuri, fungi și gene de rezistență microbiană.

Echipament automat rapid pentru antibiogramme hemoculturi

Prin posibilitatea de a obține o antibiogramă cu rezultat fenotipic și MIC (concentrație minim inhibitoare) în maxim 5,5 ore direct din hemocultura pozitivă fără a mai fi nevoie să se efectueze o cultura care în mod normal dura cel puțin 24 de ore acest analizor reduce timpul până la rezultat de la zile la ore. Echipamentul trebuie să permită obținerea de antibiogramme direct din hemoculturi pozitive fără să fie nevoie de o subcultura. Echipamentul trebuie să permită obținerea rezultatelor cu valori CMI pentru minim 20 de antibiotice. Echipamentul trebuie să fie modular având opțiunea de a se adăuga module ulterior în funcție de necesarul laboratorului.

Sistemul să poată monitoriza în timp real valorile CMI ale probei analizate.

Sistemul să se poată conecta bidirecțional la LIS și să aibă opțiunea de a se conecta la alte softuri middleware care pot centraliza datele din laboratorul de microbiologie pentru a genera rapoarte și statistici.

Furnizorul să ofere minim 24 de luni garanție.

Hotă laborator clasa II, cu bec de gaz

Hotă microbiologică de clasa a II – a, care asigură cel mai înalt nivel de protecție pentru operator, produs și mediu, reducând la minimum riscurile inerente lucrului cu agenți patogeni cu nivele de biosecuritate 1, 2 și 3. Asigură protecția operatorului prin fluxul de aer, protecția produsului prin fluxul laminar descendent filtrat printr-un filtru HEPA în zona de lucru (30% exhaustare și 70% recirculare) și protecția mediului prin aer exhaustat, filtrat cu ajutorul unui filtru HEPA. Proiectată pentru cercetări microbiologice cu agenți biologici (de exemplu, bacterii, virusi, etc.) și alergeni. Luminozitatea: ≥ 1.000 Lux, nivelul de zgomot: ≤ 58 dB, Vibrație: < 0.005 mm RMS Tensiunea de alimentare: 220-230 V, Frecvență: 50 Hz, Prefiltru G3, Filtru HEPA pentru flux descendent: de tip H14, Filtru HEPA pentru exhaustare: de tip H14. Prefiltrul G3 previne praful, murdăria și particulele care intră în filtrele HEPA, crescând treptat durata de viață a filtrului HEPA. Hotă controlată cu ajutorul unui microprocesor.

Hotă cu flux laminar vertical - Hotă concepută pentru a lucra în spitale, farmacii, centre FIV, controlul produselor alimentare, culturi in vitro și, de asemenea, în electronică, optică, micromecanică, industria plastică. Are un flux de aer laminar vertical, filtru HEPA H14, prefiltru G3, ventilator EC cu eficiență mare de centrifugare.

Incubator cu termostat - în laboratorul de bacteriologie sunt necesare două termostate, de diverse capacități, pentru stabilirea condițiilor de creștere a bacteriilor și fungilor patogeni. În funcție de temperaturile de

dezvoltare ale acestora se stabilesc condiții specifice de incubare (de exemplu 42°C pentru *Campilobacter*, 37 °C pentru majoritate bacteriilor, atmosfera de CO₂ pentru bacteriile anaerobe, etc.).

Incubator cu CO₂ cu usi interne separate-Domeniu de control al temperaturii și fluctuație ° C Temperatura atmosferică +5 ~ +50, ± 0,1°C, Sa prezinte lampa UV, Sa prezinte sistem de decontaminare cu H₂O₂

Microscop trinocular cu 4 obiective plan acromatice cu tub foto

Microscop de rutina - cu camera pentru capturi de ecran, cu softwaere care sa permita imbinarea dinamica a mai multor imagini, cu obiective de cel puțin x20,x40,x100, pentru vizualizarea preparatelor directe și a celor colorate, necesare în fiecare camera de lucru. Microscoapele sunt necesare si pentru verificarea analizorului de urina (imagini vizuale, sediment urinar) si al celui de prelucrare a probelor de materii fecale (oua chisturi, fragmente paraziti, etc). Primul examen în bacteriologie este examenul direct între lamă și lamelă însă pentru diagnosticul eficient de laborator al unei infecții, examenul microscopic este parte integranta a acestuia. Pentru a doua opinie, imaginile surprinse cu ajutorul camerei si procesate, datorita softului microscopului, pot fi stocate si analizate ulterior si de alt personal specializat, ducand la un rezultat solid.

Frigider medical-Interval de reglare a temperaturii +2 până la +14 ° C

Controler cu microprocesor cu memorie nevolatilă

Afișaj digital (grafic alb OLED), 1 ° C (increment de 0,1).Senzor de temperatura de tip termistor.Metoda de răcire: circulație forțată a aerului.Metoda dezghețării: dezghețare ciclică + dezghețare forțată.Agent frigorific: HC .Lumina interioara de tip LED,Alarmer.

Combine frigorifice domeniul medical-Modul de răcire sa fie : Ventilator circulare forțata a aerului (frigider) / Răcire directă (congelator),Modul de dezghețare sa fie: Dezghețarea ciclică (frigider) / Manual (congelator),Agentii frigorifici sa fie naturali : R-600a (frigider)/ R-290 (congelator),Material izolator sa fie:

PUF,Frigiderul sa aiba iluminare interioara,Sa aiba port USB,Nivel de zgomot scazut, maxim 40 db (A) .

Centrifuga laborator,racire si eppendorf- necesare in compartimentul de primiri probe si in camerele de lucru. Trebuie sa fie prevazute cu rotoare care sa permita centrifugarea mai multor tipurilor de eprubete, inculsiv tuburi eppendorf (conform ordinului de functionare al laboratoarelor de microbiologie).

Ultracongelator- care să permită obținerea și menținerea unei temperaturi de -80°C, pentru păstrarea antibioticelor, a tulpinilor de referință precum și a tulpinilor bacteriene sau fungice care necesită secvențiere, pentru un timp indelungat (până la 6 luni).

Plita termostata (65-70 grd C) pt uscarea lamelor colorate, cu pozitie inclinata folosita in diagnosticul microbiologic, pentru a scurta timpul de analiza a frotiului microbial.

Agitator reactivi -este proiectat pentru amestecarea usoara sau intensiva a reactivilor in tuburi de plastic de diferite dimensiuni si tipuri (de 0,2 pana la 50 ml), Este conceput pentru functionarea in laboratoarele de stiinte ale vietii care lucreaza in domeniile biochimiei, biologiei celulare si moleculare

Pipete automate cu suport, cu urmatoarele volume : un set contine : 0.5-10microl, 0.5-5ml, 1-10 ml,10-100microl,20-200micro, 100-1000micro,0.5-10 ml.Pipeta trebuie sa fie usor de folosit si sa prezinte o operare intuitiva; sa aiba o greutate mica, de maxim 80 de grame; butonul de control sa necesite o forta redusa de operare la aspirarea si dozarea lichidului, la ejectarea varfului, care trebuie sa fie mici, de maxim 3.6 N.Sa aiba con de incarcare a varfurilor flexibil, pe arc, pentru a preintampina decalibrarea , uzura conului de incarcare si o a crea o etanseitate maxima a conului cu varful de unica folosinta..Sa aiba buton separat pentru ejectarea varfului si buton separat pentru pipetare..Sa aiba inel de reglare a volumului separat de orice alt buton pentru a preveni schimbarea accidentala..Sa aiba afisajul volumului din 4 cifre, dispus frontal pentru o setare si citire a volumului usoara ,pentru ajustarea volumului sa fie necesare doar cateva rotiri pentru a seta volumul dorit butonul de control sa necesite o forta redusa de operare, si sa aiba cod de culoare care indica volumul pipetei si sa fie pozitionat pentru o ergonomie perfecta;sa aiba ejector separat pentru indepartarea varfului ce necesita o forta foarte redusa de apasare (numai 3,6 N in functie de marimea varfului si de forta utilizata pentru a fixa varful) si sa fie pozitionat perfect ergonomic;sa aiba piston foarte usor confectionat dintr-un polimer organic ,sa aiba afisaj pentru calibrare si orificiu pentru ajustare: sa permita calibrarea pipetei pentru un lichid si volum specific;operarea sa se poata efectua cu ajutorul unei singure maini;

Pipete automate cu 8 canale, cu urmatoarele volume :

0.5-10 microl,10-100 microl,30-300 microl

Pipete multicanal cu 8 canale cu volum cuprins între 0.5 -10 µL, 10-100 µl, 30-300 µl. Pipeta trebuie să fie ușor de folosit și să prezinte o operare intuitivă; Butonul de control să necesite o forță redusă de operare la aspirarea și dozarea lichidului, la ejectarea varfului, care trebuie să fie mică, de maxim 3.6 N. Să aibă con de încărcare a varfurilor flexibil, pe arc, pentru a preîntâmpina decalibrarea, uzura conului de încărcare și a crea o etanșeitate maximă a conului cu varful de unică folosință. Să aibă buton separat pentru ejectarea varfului și buton separat pentru pipetare. Să aibă inel de reglare a volumului separat de orice alt buton pentru a preveni schimbarea accidentală. Să aibă afișajul volumului din 4 cifre, dispus frontal pentru o setare și citire a volumului ușoară, pentru ajustarea volumului să fie necesare doar câteva rotiri pentru a seta volumul dorit butonul de control să necesite o forță redusă de operare, și să aibă cod de culoare care indică volumul pipetei și să fie poziționat pentru o ergonomie perfectă; să aibă ejector separat pentru îndepărtarea varfului ce necesită o forță foarte redusă de apăsare (numai 3.6 N în funcție de mărimea varfului și de forța utilizată pentru a fixa varful) și să fie poziționat perfect ergonomic; să aibă piston foarte ușor confecționat dintr-un polimer organic cu o foarte bună rezistență termică, rezistență chimică la acizi și baze, să aibă afișaj pentru calibrare și orificiu pentru ajustare: să permită calibrarea pipetei pentru un lichid și volum specific;

Stereomicroscop- Să fie prevăzut cu stand – Plan

Densitometru- Densitometru utilizat pentru măsurarea concentrației celulare (celule bacteriene, celule de drojdie) în timpul procesului de fermentație, determinarea sensibilității microorganismelor la antibiotice, identificarea microorganismelor utilizând diferite sisteme de testare, măsurarea absorbției la lungimea de undă definită, precum și estimarea cantitativă a concentrației soluției de culoare, absorbția verde.

Aparat apă ultrapură- Se vor livra cu certificat de garanție și certificat de conformitate/declarație de conformitate a calității.

Balanta electronica- Balanta LP LCD cu calibrare internă automată

Funcțiile includ cântărirea suspendată, numărarea pieselor, cântărirea procentuală, cântărirea de verificare, determinarea densității, totalizarea și funcția statistică.

Sistem All-in-One

UPS –minim 3000VA

Sistem de filtrare și tratare aer hepa-ozon -Filtru HEPA + OZON (Oxygen activ) pentru încăperi de max 45 mp, ce poate filtra aproximativ 150m³/h. Bactericid amovibil, virucid și pre-filtru acaricid. Bacterii, virusuri, acarieni de praf, polen, praf, Mirosuri, gaze, COV (formaldehidă, benzen, etc) Filtru de carbon activ.

Preturile afișate sunt în Ron fara TVA

Valoare medie Componenta A=13.178.712,37

Valoare medie Componenta B=7.730.799,38

Valoare medie totală proiect=20.909.511,75

AVIZAT,

MEDIC SEF LABORATOR ANALIZE MEDICALE
DR.GUTA CAMELIA DANIELA 

INTOCMIT,

SEF CIIAM
DR.GRECU GEORGIANA 

LABORATORUL DE MICROBIOLOGIE
COORDONATOR :
DR.PUIU SIMONA 