

Punct de lucru: Calea Văcărești nr.342

sector 4, București
Tel.: 021-330 11 16
Fax: 021-301 85 80
Mobil 0726 68 86 91
0726 68 86 92

www.ecosimplexnova.ro
e – mail: office@ecosimplexnova.ro
ecosimplexnova@yahoo.com

**RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A
IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI
PROIECT
„CONSTRUIRE FABRICĂ DE VACCINURI,
REAGENȚI ȘI KITURI DE DIAGNOSTIC ÎN
MEDICINA VETERINARĂ”**

S.C. PASTEUR FILIALA FILIPEȘTI S.R.L.
PUNCT DE LUCRU: CALEA GIULEȘTI, NR.333, SECTOR 6, BUCUREȘTI
– februarie 2018 -

BENEFICIAR
S.C. PASTEUR FILIALA FILIPEȘTI BUCUREȘTI S.R.L.

COLECTIV ELABORARE

expert de mediu Georgeta Stela Capră

ing. chim. Corina Maria Cață

expert de mediu ing. Maria Țandrău

consilier ecolog ing. Mirel Daniel Bangău

geolog Vivi Ionescu

DIRECTOR

Augustin Viorel Capră

DIRECTOR TEHNIC

Corina Maria Cață

CUPRINS

1. INFORMAȚII GENERALE	7
1.1. Descrierea proiectului	8
1.2. Descrierea etapelor de realizare a proiectului.....	12
1.2.1. Faza de construire	12
1.2.2. Faza de functionare.....	18
1.3. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției.....	20
1.4. Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice	21
1.5. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă.....	22
2.PROCESE TEHNOLOGICE.....	30
2.1. Procese tehnologice de producție.....	30
2.2. Activități de dezafectare	54
3.DEȘEURI	54
4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA.....	56
4.1. Apa.....	56
4.2. Aer	61
4.3. Solul	78
4.4. Geologia subsolului	80
4.5. Biodiversitatea	81
4.6. Peisajul.....	82
4.7. Mediul social și economic.....	82
4.8. Condiții culturale.....	82
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	83
6. MONITORIZAREA	85
7. SITUAȚII DE RISC.....	86
8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	87
9. REZUMAT FĂRĂ CHARACTER TEHNIC.....	87
10. DOCUMENTE ANEXATE.....	88

LISTA TABELE

Tabelul nr. 1 Indici și indicatori urbansitici raportați la suprafața măsurată a terenului:.....	10
Tabelul nr. 2. Informații privind producția și necesarul resurselor energetice	20
Tabelul nr. 3 Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice	21
Tabelul nr. 4 Informații despre poluarea fizică generată de activitate	22
Tabelul nr. 5 Clasificarea agenților biologici	24
Tabelul nr. 6 Nr. de microorganisme supravieuitoare după diferite intervale de timp la temperatura de 100°C (după Frobisher):	26
Tabelul nr. 7 Timpul (în minute) necesar pentru distrugerea unor agenți patogeni la diferite temperaturi:	26
Tabelul nr. 8 Valorile limita ale parametrilor relevanți (consum de apă și energie, poluanți în aer și apă, generarea deșeurilor atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile	50
Tabelul nr. 9 Categoriile deșeurilor rezultate în etapa de exploatare	54
Tabelul nr. 10 Indicatori de calitate apă uzată evacuată	59
Tabelul nr. 11 Frecvența vântului pe direcții (%).....	61
Tabelul nr. 12 Frecvența vântului pe clase de viteze (%).....	61
Tabelul nr. 13 Viteza anuală a vântului pe direcții	61
Tabelul nr. 14 V.L.E. – emisii procese de combustie	63
Tabelul nr. 15 Nivel emisii – estimat.....	63
Tabelul nr. 16 VALORI ORIENTATIVE PENTRU INCARCAREA BACTERIOLOGICA A AERULUI DIN SPATII INCHISE (Igiena, Sergiu Manescu, Ed. Medicala, 1996, pag. 61):.....	67
Tabelul nr. 17NORME DE CONTINUT AL AERULUI IN <i>STREPTOCOCI VIRIDANS SI HEMOLITICI</i> PENTRU <i>LOCUINTE</i> – după A.I. Safir (Microbiologie Sanitara, Sergiu Manescu, Ed. Medicala, 1989, pag. 26):.....	67
Tabelul nr. 18 NORME ORIENTATIVE PENTRU INCARCAREA <i>FUNGICA</i> A AERULUI DIN INCAPERI:.....	67
Tabelul nr. 19 Surse staționare dirijate	71
Tabelul nr. 20 Dioxid de sulf – SO ₂	72
Tabelul nr. 21 Oxizi de azot – NO ₂ , NO _x	73
Tabelul nr. 22 Monoxid de carbon - CO.....	73
Tabelul nr. 23 Pulberi în suspensie – PM ₁₀	73
Tabelul nr. 24 Concentrații Maxime Admisibile (CMA) - STAS 12574/87	74
Tabelul nr. 25 Nivel maxim emisii – rezultat din modele.....	75

LISTĂ ABREVIERI

APMB – Agenția pentru Protecția Mediului BUCUREȘTI
ANPM – Agenția Națională pentru Protecția Mediului
CO - Monoxid de carbon
NO_x (NO₂) – Oxizi de azot (dioxid de azot)
SO₂ – Dioxid de sulf
PM₁₀, PM_{2,5} – Particule în suspensie
VL – Valoare limită
VT – Valoare țintă
NCA – Nivel critic anual
PA – prag de alertă
PIE – Prag inferior de evaluare
PSE – Prag superior de evaluare
IPPC – Prevenirea și Controlul Integrat al Poluării
EMEP/EEA – Air pollutant emission inventory guidebook
GN – Gaze natural

GLOSAR DE TERMENI

- ❖ **accord de mediu** - actul administrative emis de către autoritatea competentă pentru protecția mediului prin care sunt stabilite condițiile și după caz, măsurile pentru protecția mediului, care trebuie respectate în cazul realizării unui proiect;
- ❖ **aprobare de dezvoltare** – decizia autorității sau autorităților competente, care dă dreptul titularului proiectului să realizeze proiectul; acestea se concretizează în:
(i) autorizația de construire, pentru proiectele prevăzute în anexa 1 și cele prevăzute în anexa 2 pct 1 lit.a), c), e), f) și pct 2 -13;
- ❖ **proiect** – executarea lucrărilor de construcții sau a altor instalații ori lucrări; altele intervenții asupra cadrului natural și peisajului, inclusive cele care implică exploatarea resurselor minerale;
- ❖ **public**- una sau mai multe persoane fizice sau juridice și, în concordanță cu legislația ori cu practica națională, asociațiile, organizațiile sau grupurile acestora;
- ❖ **public interesat** – publicul afectat sau potențial afectat de procedura prevăzută la art.4 ori care are un interes în cadrul respectivei proceduri; în sensul acestei definiții, organizațiile neguvernamentale care promovează protecția mediului și care îndeplinesc condițiile legale sunt considerate ca având un interes;
- ❖ **raport privind impactul asupra mediului** – documentul care conține informațiile furnizate de titularul proiectului potrivit prevederilor art.11 alin(1) și (4) și ale art.13.
- ❖ titularul proiectului - solicitantul aprobării de dezvoltare pentru un proiect privat sau autoritatea publică care inițiază un proiect.
- ❖ **Aer înconjurător** - aerul din troposferă, cu excepția celui de la locurile de muncă, astfel cum sunt definite prin Hotărârea Guvernului nr. 1.091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă, unde publicul nu are de regulă acces și pentru care se aplică dispozițiile privind sănătatea și siguranța la locul de muncă (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Poluant** - orice substanță prezentă în aerul înconjurător și care poate avea efecte dăunătoare asupra sănătății umane și/sau a mediului ca întreg (Legea 104/2011 privind calitatea aerului)
- ❖ **Nivel** - concentrația unui poluant în aerul înconjurător sau depunerea acestuia pe suprafețe într-o perioadă de timp dată (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Evaluare** - orice metodă utilizată pentru a măsura, calcula, previziona sau estima niveluri (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Valoare-limită** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, în scopul evitării și prevenirii

producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care se atinge într-o perioadă dată și care nu trebuie depășit odată ce a fost atins (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)

- ❖ **Nivel critic** - nivelul stabilit pe baza cunoștințelor științifice, care dacă este depășit se pot produce efecte adverse directe asupra anumitor receptori, cum ar fi copaci, plante sau ecosisteme naturale, dar nu și asupra oamenilor (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Marjă de toleranță** - procentul din valoarea-limită cu care poate fi depășită acea valoare, conform condițiilor stabilite în prezenta lege (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Valoare-țintă** - nivelul stabilit, în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și a mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Prag de alertă** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată a populației, în general, și la care trebuie să se acționeze imediat (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Prag de informare** - nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată pentru categorii ale populației deosebit de sensibile și pentru care este necesară informarea imediată și adecvată (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Prag superior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurări fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Prag inferior de evaluare** - nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **PM10** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM10, SR EN 12341, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 10 micrometri (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **PM2,5** - particule în suspensie care trec printr-un orificiu de selectare a dimensiunii, astfel cum este definit de metoda de referință pentru prelevarea și măsurarea PM2,5; SR EN 14907, cu un randament de separare de 50% pentru un diametru aerodinamic de 2,5 micrometri (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Oxizi de azot** - suma concentrațiilor volumice (ppbv) de monoxid de azot (oxid nitric) și de dioxid de azot, exprimată în unități de concentrație masică a dioxidului de azot (micrograme/mc) (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Emisii fugitive** - emisii nedirijate, eliberate în aerul înconjurător prin ferestre, uși și alte orificii, sisteme de ventilare sau deschidere, care nu intră în mod normal în categoria surselor dirijate de poluare (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Emisii din surse fixe** - emisii eliberate în aerul înconjurător de utilaje, instalații, inclusiv de ventilație, din activitățile de construcții, din alte lucrări fixe care produc sau prin intermediul cărora se evacuează substanțe poluante (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Emisii din surse mobile de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător de mijloacele de transport rutiere, feroviare, navale și aeriene, echipamente mobile nerutiere echipate cu motoare cu ardere internă (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)
- ❖ **Emisii din surse difuze de poluare** - emisii eliberate în aerul înconjurător din surse de emisii nedirijate de poluanți atmosferici, cum sunt sursele de emisii fugitive, sursele naturale de emisii și alte surse care nu au fost definite specific (Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător)

1. INFORMAȚII GENERALE

Titularul proiectului	S.C PASTEUR FILIALA FILIPEȘTI S.R.L sediul social : Filipeștii de Pădure, Str. Principală, nr. 944, jud. Prahova punct de lucru: București, Calea Giulești, nr. 333, sector 6 înregistrată la Registrul Comerțului nr. J29/501/1999, Cod Unic 11928947 Telefon: Fax: Persoana de contact: dr.Gabriel Paul Duicu
Autorul studiului	ECO SIMPLEX NOVA S.R.L sediul social : București, Aleea Lunca Cernei, nr.2, sector 6 punct de lucru: București, Calea Vacaresti, nr.342, sector 4 Tel.:021 330 11 16, Fax: 021 301 85 80, mobil: 0726 68 86 92 <i>Certificat de Inregistrare în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr.391 pentru RM, RIM, BM, RA, EA – valabil până la data de 20.05.2021</i> <i>Certificat de Inregistrare în Registrul Național al Elaboratorilor de studii pentru protecția mediului la poziția nr.391 pentru RS – valabil până la data de 01.07.2022</i> Persoană de contact: ing. chim. Corina Cață
Denumirea proiectului	<i>„Construire fabrică de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară”</i> , propus a fi amplasat în Calea Giulești, nr.333, sector 6, București
Proiectant general	S.C. ROMRAZ CONSULTING S.R.L.
Perioada estimată de finalizare a investiției și începe re a producției	48 luni

*

* *

Raportul la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului - a fost întocmit în conformitate cu HG 445/2010 și cu prevederile Ordinului nr.135/76/84/1284/2010- privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private, respectând conținutul – cadru recomandat în Ghidul metodologic privind etapa de

definire a domeniului evaluării și de realizare a raportului la studiul de evaluare, aprobat prin Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului nr. 83/2002, având la bază:

Documentațiile (proiectele tehnice), puse la dispoziție de către proiectant S.C ROMRAZ CONSULTING S.R.L.

Documentații (informații) privind procesele tehnologice, alte studii de specialitate puse la dispoziție de către titularul investiției, S.C PASTEUR FILALA FILIPEȘTI S.R.L

Informații din baza de date a societății ECO SIMPLEX NOVA S.R.L

Proiectul „**Construire fabrică de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară**”, propus a fi amplasat în Calea Giulești , nr.333, sector 6, București, întră sub incidența Hotărârii Guvernului nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat **în anexa nr. 1, la pct.6.e)**, și se supune procedurii de evaluare a impactului asupra mediului.

1.1. Descrierea proiectului

Prin investiția propusă, titularul proiectului S.C. PASTEUR FILIALA FILIPEȘTI S.R.L. dorește construirea unei *fabrici de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară modern*, care să respecte atât normele GMP (good manufacture production) de producție a produselor farmaceutice veterinare la nivel European, cât și prevederile BAT (Best available techniques) pentru instalațiile IPPC.

Prin proiectul propus se urmărește construirea unei clădiri, cu regim de înălțime Parter și Etaj parțial, cu funcțiunea de producție vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară și cu funcțiunea secundară de spații administrative și birouri.

În scopul elaborării documentației de urbanism (P.U.D) și obținerii Autorizației de construire pentru „*Fabrică de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară*” pentru imobilul teren și / sau construcții situate în municipiul bucurești, sector 6, Calea Giulești , nr. 333 a fost emis Certificatul de Urbansim nr.252/26G din 17.03.2017 de către Primăria sectorului 6.

Conform Certificatului de Urbanism nr 252/2G/2017 se certifică:

Regimul juridic:

Imobilul (teren și construcții) este situat în intravilan. Conform Extras de carte funciară nr.31659 din 17.05.2017, imobilul este intabulat în Cartea Funciară cu nr. 214378 și are suprafață de 78501 mp (în acte) și 78499 mp (măsurată).

Regimul economic:

Existent : construcții și teren în suprafață de 78501 mp (în acte) – suprafață măsurată de 78499 mp.

Se solicită: construire fabrică de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară.

Destinație: Conform PUZ Coordonator Sector 6 imobilul este situat:

- **Parțial în zona M2** – subzona mixtă situată în afara limitelor zonei protejate, având regim de construire continuu sau discontinuu și înălțimi maxime de P + 14 niveluri cu accente înalte;
- **POT maxim = 70 %**, cu posibilitatea acoperirii restului curții în proporție de 75% cu clădiri cu maxim 2 niveluri (8 metri) pentru activități comerciale, săli de spectacole, garaje, etc; pentru funcțiunile publice se vor respecta normele specific sau tema beneficiarului.
- **CUT maxim = 3,0 mp ADC/mp teren**

- **Parțial în subzona V4** – spații verzi pentru protecția cursurilor de apă ;
- **POT maxim** cu construcții, platforme, circulații carosabile și pietonale = 15 %
- **CUT maxim = 0,2 mp ADC/mp teren**

Imobilul este situat în zona fiscală B.

Regimul tehnic:

Terenul este afectat de circulațiile propuse prin PUZ Coordonator Sector 6, gradul de afectare urmând a fi stabilit prin avizul Comisiei Tehnice de Circulație – P.M.B., corelat cu studii topografice pentru delimitarea terenului.

Se permite construirea unei fabrici în baza elaborării unui Plan Urbanistic de Detaliu (P.U.D.), care va detalia cel puțin: modul specific de construire în raport cu funcționarea zonei și cu identitatea arhitecturală a acesteia, în baza unui studiu de specialitate, retragerile față de limitele laterale și posterioară ale parcelei, procentul de ocupare al terenului și modul de ocupare, accesul pietonale, conformarea arhitectural – volumetrică, conformarea spațiilor publice.

După aprobarea Planului Urbanistic de Detaliu (P.U.D.) se solicită documentația pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții, în vederea obținerii autorizației de construire.

În incintă se vor realiza:- organizarea de șantier și scurgerea apelor pluviale

Parcarea și gararea se vor realiza conform prevederilor H.C.G.M.B. nr.66/2006.

Prin Planul Urbanistic de Detaliu, întocmit de S.C GRN STUDIO DESIGN SRL, s-a urmărit reglementarea terenului în suprafață măsurată 78499 mp din punct de vedere urbanistic, în vederea determinării posibilităților de construire a unei *fabrici de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară*.

Tabelul nr. 1 Indici și indicatori urbanistici raportați la suprafața măsurată a terenului:

INDICI ȘI INDICATORI URBANISTICI	VALORI UM
SUPRAFAȚA TEREN (mp)	78499,24 mp
Suprafața teren afectată de circulații	7277,48 mp
Suprafața teren ZONA V4 (mp)- zona aflată la peste 160 m de construcția propusă	2738,0 mp
Suprafață spațiu verde zona UTR V4 (mp)	2738,09 mp
Suprafața teren ZONA M2 (mp)	68483,67 mp
Suprafață construită existentă (mp)	9027,00 mp
Locuri de parcare propuse 103 x 12,5 mp	1287,50 mp
Suprafață spațiu verde plantat zona M2 (mp)	22200,25 mp
Zona protecție C107(include spații verzi și circulații cu regim restricționat)	338,60 mp
Zona stație epurare	1219,00 mp
Zona stație sterilizare apă	315,63 mp
Zona protecție bîboza (include spații verzi și circulații cu regim restricționat)	9931,00 mp
Zona construire fabrica de vaccinuri	6338,69 mp
Zona liberă de protecție între clădiri existente (include spații verzi și circulații cu regim restricționat)	17826,00 mp
POT max. raportat la suprafața zonei M2	32
CUT max (mp ADC/mp teren)	0,28
Suprafața construită nouă P+1E parțial	5328,70 (mp)
Sc desfășurată construcție nouă	9403,00 (mp)
H coamă construcție nouă	12,60 (m)
Suprafața construită propusă (total)	14355,70 (mp)
POT existent raportat la suprafața zonei M2	13,18%
POT propus raportat la suprafața zonei M2	20,96%
CUT (mp ADC/mp teren) propus raportat suprafața zonei M2	0,27

Retragerile minime față de limitele de proprietate și față de aliniament (față de limita trotuarului):

Amplasarea noii construcții față de construcțiile existente pe teren:

- Sud: min. 7,00 m față de C78 (post trafo), C79 (magazine), C80 și C81 (cabina poarta);
- Vest: min. 7,00 față de C83 (deposit), C84 (hala producție);
- Nord: min. 5,50 m față de C76 (bazin);
- Est; față de limita trotuar propus - min. 21,0 m.

Împrejmui;

Împrejmuirile spre stradă vor avea înălțimea de maxim 2,00 metri, din care un soclu opac de 0,60 metri și o parte transparent dublată cu gard viu. Spre trotuare și circulații pietonale, nu sunt obligatorii garduri dar se poate propune marcarea apartenenței spațiului prin diferențe de pavaje, bordure, garduri vii, terase etc.

Împrejmuirile spre limitele laterale și spate ale parcelelor vor fi opace cu înălțimi de maxim 2,50 metri.

Accesul carosabil în incintă se va face din strada Pomilor care va avea un prospect propus conform PUZ Coordonator Sector 6 de 10,0 m: carosabil 7,0 m și trotuare de 1,5 m fiecare.

Planul urbanistic de detaliu „Calea Giulesti nr 333, sector 6, pentru construire imobil cu funcțiunea de fabrică de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicină veterinară pe un teren de 78499 mp, proprietate privată, persoană juridică” a fost aprobat prin Hotărârea Consiliului Local Sector 6 nr.201 din 31.08.2017.

Caracteristicile construcției proiectate:

În conformitatea cu Legea 10/1995, HG 766/1994 de aprobare a regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, construcția se încadrează în categoria C – importanță normal.

Dimensiuni caracteristice:

Deschiderea	D= 54,49 m;
Lungimea	L ₁ =96,49 m;
Înălțime la streșină	H _{st1} =9,40m; H _{st2} =10,00 m;
Înălțime la coamă	H _c =12,43 m;
Pantă acoperiș	α=5,78 (10%).

1.2. Descrierea etapelor de realizare a proiectului

1.2.1. Faza de construire

Pentru obținerea datelor geotehnice necesare proiectării fabricii de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară, s-a realizat un studiul geotehnic de către S.C. GEO VIP PROIECT SRL), prin executarea a trei foraje geotehnice cu adâncimea de investigare de 6,00 m (FG1, FG2, FG3) (pentru stabilirea coloanei litologice și prelevarea de probe), determinarea parametrilor geotehnici pentru pământurile întâlnite în amplasament. S-a efectuat analiză de specialitate privind condițiile geologo-structurale și geotehnice ale zonei unde este situat amplasamentul, precum și condițiile seismologice ale zonei investigate.

Din punct de vedere **geomorfologic**, arealul în care este amplasat perimetrul studiat, aparține reliefului de câmpie, fiind parte integrantă din Câmpia Română și ocupând partea central sudică a acesteia, cunoscută sub numele Câmpia Vlăsiei.

Din punct de vedere **geologic**, amplasamentul se află în preimetrul mării unități denumită „Platforma Moesică” care reprezintă fundamental cutat aflat sub 2000 m adâncime peste care s-au depus depozitele argilo-nisipoase și loessoide ce alcătuiesc „cuvertura sedimentară”.

Din punct de vedere **hidrogeologic** amplasamentul este situat într-o regiune cu ape subterane în roci poroase permeabile, cu strate acvifere locale în roci cu granulație grosieră – pietrișuri și nisipuri ”Pietrișuri de Colentina”. În forajele geotehnice executate pe amplasament nivelul apei a fost interceptat la cca 4,1 m, apa urcând ascensional până la 3,40m , unde s-a stabilizat.

Conform zonării **topoclimatice**, amplasamentul se încadrează într-un sector de climă continental cu nuanțe de excesivitate ce aparține etajului climatic de câmpie (0...200m), cu caracter moderat, topoclimatic complex de câmpie, district clima de silvostepă. Topoclimatul complex specific zonei se caracterizează prin următoarele elemente specifice:

- Temperatură medie anuală: 10...11°C,
- Temperatură medie în ianuarie (februarie) -3...-4°C, iulie (august) >22°C,
- Amplitudine medie anuală 25...26°C
- Zile cu îngheț <100 >
- Zile tropicale <50>
- Perioadă fără îngheț <200> zile
- Precipitații medii anuale 500...600 mm
- Zile cu strat de zăpadă >50
- Umiditate relativă în iulie <56%
- Zile senine 60...70
- Direcția dominantă a vânturilor locale este NE-SV (vânturi calde și reci).

Incadrarea seismologică a amplasamentului

Amplasamentul situat în Calea Giulesti, nr.333, sector 6, București este încadrat în zona de macroseismicitate $I=8_1$, pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani), conform SR 11100/1-93.

Dupa Normativul P100-1/2013 aflat în vigoare, amplasamentul se află situat într-o zonă caracterizată de următoarele valori:

- Accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (valoare de vârf PGA): $a_g=0,24$ g, pentru un interval mediu de recurență $IMR = 100$ ani;
- Perioada de control (colț) la spectrul de răspuns: $T_c= 1,60$ s;
- Accelerația orizontală a terenului pentru proiectare (valoarea de vârf PGA): $a_g=0,30$ g, pentru un interval mediu de recurență $IMR=225$ ani

Structura de rezistență a halei este solicitată la acțiunea greutății proprii, a sarcinilor climatice de vânt și zăpadă, precum și la acțiunea seismică.

La nivelul planșeului intermediar a fost considerată o încărcare permanentă uniform distribuită cu valoarea normal de $1\text{kN}/\text{mp}$, respectiv o încărcare utilă uniform distribuită cu valoarea normal de $4\text{kN}/\text{mp}$.

Încadrarea terenului de fundare în **categoriile geotehnice**, s-a făcut în concordanță cu Normativul GT-035-2002, respective Normativul NP-074-2014, acesta făcând parte din categoria terenurilor medii de fundare, amplasamentul prezentând **un risc geotehnic moderat categoria geotehnică 2**.

În cadrul **conceptului de proiectare seismică disipativă (DCM)** se ia în considerare existența unor părți ale structurii capabile de a rezista acțiunii seismice printr-o comportare neelastică.

Zone capabile de disipare a energiei:

- Comportamentul terenului sub fundația continuă;
- Contravântuiri dispuse în formă de X;
- Capetele grinzilor de cadru – zone de potențial plastic;
- Bare disipative (link-uri)

Îmbinările elementelor structurale vor fi proiectate să lucreze în totalitate în domeniul elastic pentru a preveni riscul cedărilor casante.

În vederea construirii clădirii cu regim de înălțime Parter și etaj parțial, **soluția constructivă aleasă este folosirea cadrelor transversale rigide, încastrate la bază**. Închiderile laterale vor fi realizate cu panouri de poliuretan cu grosimea de 120 mm. Structura metalică este contravântuită pe direcția longitudinală și transversală a halei.

Pentru a se optimiza consumul de material, s-au prevăzut vute la imbinarea dintre grinzile principale (de acoperiș sau de planșeu) și stâlpii de cadru, astfel încât secțiunile să urmărească variația momentului încovoietor.

Structura metalică este regulată, fără concentrări de mase și fără goluri importante în acoperiș sau la nivelul planșeului. Zona de planșeu este prezentă în cadrul structurii astfel:

- Între axele A- D pe o lungime de 64,27 m, începând din ax 3 până în ax 14;
- Între axele D- F pe toată lungimea halei (axele 1 - 18).

Cota etajului parțial este la +6,00 m față de cota $\pm 0,00$.

S-au prevăzut portale transversale din țevă rectangulară, dispuse în formă de X, în cadrele de capăt. Pe zona de planșeu, s-au prevăzut portale transversale și longitudinale în formă de X, realizate din europrofile HEA.

Stâlpii cadrelor sunt din europrofile HEA, cu prindere încastrată la bază, iar stâlpii de fronton sunt din europrofile IPE, cu prindere articulară. Bulonele de ancoraj sunt grup a 4.6.

Grinzile de acoperiș, și cele din planșeu (principale și secundare) sunt realizate din europrofile. Prinderea este încastrată pe stâlpi.

Panele de acoperiș sunt realizate din europrofile IPE, iar pe reazem s-a majorat secțiunea acestora pentru un consum optim de material.

Sistemul este static.

Verificarea de rezistență și stabilitate se realizează în domeniul elastic pentru elemente de clasa 3 și în plastic pentru clasele 1 și 2.

Panale de acoperiș sunt realizate din europrofile cu secțiunea IPE 140S2375JR. Pentru un consum eficient de material, pe zona de reazem s-a majorat secțiunea acestora pe o distanță de 0,5 m de fiecare parte. Majorarea secțiunii pe zonele de reazem s-a realizat prin sudarea unor platbande metalice la nivelul tălpilor, pentru a crește valoarea modului de rezistență (W_y).

Dimensionarea panelor de acoperiș s-a realizat în gruparea fundamentală, din acțiunea greutatei proprii, a zăpezii și panourilor.

Panourile pentru închiderile laterale și pentru acoperiș

Panourile de perete sunt realizate din poliuretan cu grosimea miezului de 120 mm, fiind montate orizontal pe structura metalică. Din punct de vedere al rezistenței mecanice și al stabilității acestea se dimensionează după cum urmează: lungimea panourilor este egală cu lungimea halei. Rezemarea și fixarea pe stâlpii de închidere se face în regim de grindă continuă cu deschiderea egală cu distanța dintre stâlpi. Presiunea (sucțiunea) de calcul este egală cu 180 daN/mp.

Panourile de acoperiș sunt realizate din poliuretan, cu grosime de 120 mm. Din punct de vedere al rezistenței mecanice și al stabilității se dimensionează respectând schema: lungimea panourilor este egală cu lungimea halei. Rezemarea și fixarea pe pane se face în regim de grindă continuă cu deschiderea egală cu distanța dintre pane. Presiunea (sucțiunea) de calcul este egală cu 200 daN/mp.

Planseul intermediar

Pe zona halei delimitată de axele 3 – 14, respective A-D și axele 1-18, respective D-F este prezent un planșeu colaborant, din beton și tablă cutată amprentată.

Cutele tablei reazemă pe o rețea de grinzi secundare, dispuse la o distanță interax de 1,80 m.

Grinzile principale au rolul de a prelua încărcarea de la nivelul plăcii și de a o transmite la grinzile principale de la nivelul planșeului.

Grinzile principale de la nivelul planșeelor de nivel sunt dispuse în axele principale ale clădirii.

Pentru preluarea momentelor negative, planșeul este armat la partea superioară cu plase de diametru $\phi 6$ mm, cu ochiuri de 150 x 150 mm. Momentele pozitive care apar în câmp sunt preluate de table cutată.

Cota pardoselii finite este +6,00 m.

Contravântuirile din acoperiș sunt din bară rotundă cu diametrul $\phi=16$ mm S235JR. Acestea au rolul de a asigura conlucrarea spațială a cadrelor transversale. Contravântuirile din bară rotundă sunt considerate ca bare întinse (solicitare numai la întindere axială). Acestea au rolul de a prelua acțiunea vântului și a seismului. Sunt dimensionate la întindere centrică.

Contravântuirile verticale din cadrele de capăt sunt din țevă pătrată TCAR 120 x 120 x 5 S235JR TCAR 100 x 100 x 5 S235JR, TCAR 120 x 120 x 6,3 S235JR. Contravântuirile verticale dispuse în zona planșeului, atât longitudinal cât și transversal, în funcție de poziția și nivelul solicitărilor, sunt realizate din europrofile: HEA220, HEA240, HEA280 și HEA300. Calitatea materialului este S275JR. Acestea au rolul de a prelua acțiunea vântului și, în principal pe cea a seismului. Sunt dimensionate la compresiune și întindere centrică.

Stâlpii de fronton sunt realizați din europrofile IPE220 S275JR. Dimensionarea acestora s-a realizat în grupare afundamentală, din acțiunea vântului și a greutateii proprii. Baza stâlpilor de fronton este articulată.

Dimensionarea stâlpilor metalici

Proiectarea structurală a avut în vedere dimensionarea elementelor halei cu un consum minim de oțel. Secțiunea stâlpilor halei variază în funcție de nivelul solicitărilor.

Stâlpii halei din zona liberă de planșeu sunt europrofile HEA 240, S275JR.

Stâlpii halei din axele A, D și F din zona planșeului sunt europrofile HEA 300, S275JR, cu excepția stâlpilor halei din axele 1-,D/F,14-A/B/C, 18-D/F, aceștia din urmă fiind din europrofile HEA 240, S275JR.

Stâlpii halei din axele B,C și E din zona planșeului sunt europrofile HEA280,S275JR.

Prinderea la nivelul fundațiilor este încastrată.

Dimensionarea link-urilor

Link-urile reprezintă bare (sau segmente de bare) concepute să disipeze energia seismică prin forfecarea și /sau încovoierea acestora. În cadrul structurii , link-urile sunt prezente în axul 3, între axele B_C_HEA280, respective în axul 12, între axele C-D=HEA 300.Calitatea oțelului este S275JR.

Grinzi de acoperiș

În axele din fronton grinziile cadrelor transversale ale halei sunt realizate din europrofile IPE220, S275JR

Grinzile de cadru din axele curente sunt realizate din europrofile IPE300, S275JR. Toate grinziile sunt vutate la îmbinarea cu stâlpii de cadru pentru a putea realiza îmbinarea cu stâlpul.

Grinzi principale de planșeu

Pentru zona de planșeu (cota +6,00m), **grinzile principale marginale** sunt realizate din europrofile IPE 300, iar **grinzile principale curente dintre axele A-B, C-D, și E-F** sunt realizate din europrofile IPE 450, iar **grinzile principale curente dintre axele B – C și D-E** sunt realizate din europrofile IPE 400. Toate grinziile sunt vutate la îmbinarea cu stâlpii de cadru pentru a putea realiza îmbinarea cu stâlpul.

Grinzile secundare de planșeu sunt realizate din europrofile IPE.S-a avut în vedere eficientizarea consumului de material. Secțiunea grinzii secundare din zona reazemului este mai mare decât secțiunea din camp. Grinda secundară se compune din două tronsoane de europrofile IPE240 de lungime de 0,90 m, în zona de reazem și un tronson din europrofil IPE200 în zona din camp. Distanța dintre grinziile secundare este de 1,80 m. Calitatea materialului este S275JR.

Calitatea materialului este S275JR.

Sistemul de fundare ales este alcătuit din blocuri de fundare izolate cu cuzineți din beton armat sub stâlpii metalici, rigidizați cu grinzi de fundare, dispuse conform planului de fundații.

Date privind terenul de fundare

0,00 – 0,80 m	Umpluturi mai vechi de 2 ani, formate din amestec de fragmente de cărămizi cu argilă colmatată și nisip transportat, punji de plastic;
0,80 – 1,80 m	Argilă brună și brun cafenie, slab nisipoasă, plastic

1,80 (2,80) – 2,40m (FG2); 3,20m (FG1); 4,10 m (FG3)	vârtoasă, cu plasticitate mesie; Argilă cafenie nisipoasă, plastic vârtoasă umedă la saturată
2,40 (FG2); 3,20 (FG1) 4,10 (FG3) – 6 ,00m	Adâncimea finală a forajelor – nisip în amestec cu pietriș, saturat cu apă.

Fundarea construcției se face direct, începând cu adâncimea de fundare, depășind-se astfel adâncimea maximă de îngheț, cu următoarele condiții:

Stratul de sol vegetal de la suprafață este impropriu fundării, trebuind să fie excavat până la epuizare și evacuate în totalitate în afara amplasamentului.

Înainte de începerea lucrărilor de săpături, se va investiga dacă pe amplasament există eventuale conducte subterane purtătoare de apă- canal, agent termic, gaze, electricitate, și, după caz, acestea se vor dezafecta și/sau devia cu avizul autorităților și furnizorilor respective.

La execuția săpăturilor vor fi depășite orice zone accidentale de umpluturi, hrube, canale, foste pivnițe, resturi de fundații vechi, foste conducte dezafectate, rădăcini de arbori, etc. Care ar putea fi întâlnite eventual până la cota de fundare. Rădăcinile se vor extrage în totalitate iar zonele accidentale se vor excava și se vor curăța total până la terenul natural bun de fundare, golurile rezultate urmând a fi umplute (plombate) cu beton simplu de completare de clasa C6/7.5.

Săpăturile pentru fundațiile construcției noi se pot executa mecanizat sau manual. Săpătura se poate realiza cu taluze înclinate având pante 2: 1, protejate în perioadele cu precipitații cu sprijiniri din dulapi de lemn sau metalici.

Depozitarea pământului excavat sau a materialelor de construcții se va face la distanțe mai mari de 1,50 m de la marginea săpăturii generale.

Se va evita orice tendință de sporire a umidității pământului pe durata lucrărilor de săpătură și fundații. Bazele săpăturilor vor fi prevăzute cu pante de scurgere către baze de colectare și evacuare rapidă a eventualelor ape din precipitații. Săpăturile nu se vor lăsa deschise timp îndelungat pentru a nu fi expuse mai multe zile căldurii solare și/sau precipitațiilor (pentru a se conserva starea de umiditate naturală din teren). În acest scop, ultimul strat de săpătură în grosime de 20 cm se va îndepărta manual numai cu puțin timp înainte de turnarea betonului de egalizare.

La cota de fundare terenul va fi îmbunătățit prin compactare cu maiul mecanic sau manual.

La proiectare și execuție se vor lua măsuri pentru: evitarea umezirii terenului de fundare; evitarea stagnării apelor superficiale în jurul clădirii și a infiltrării în teren a apelor din precipitații; evitarea umezirii terenului cu ape din rețelele exterioare și instalațiile interioare, etc.

În cazul în care pe parcursul lucrărilor de excavații și săpături se întâlnesc situații neprevăzute, diferite de condițiile considerate în proiect, executantul lucrărilor de construcții va anunța inginerul geotehnician și proiectantul de rezistență pentru luarea măsurilor corespunzătoare.

Condițiile pentru dimensionarea fundațiilor sunt $p_{ef} < p_{conv}$ pentru gruparea fundamental de încărcări, respective $p_{ef} < 1,2 p_{conv}$ pentru gruparea specială

Pentru dimensionarea fundațiilor construcției se poate considera o presiune convențională de bază = 220 kPa, pentru sarcini din gruparea fundamental de calcul fără spor de presiune cu adâncimea. Valoarea presiunii convenționale corespunde pentru fundații având lățimea tălpii $B=1,00$ m și adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f=2,00$ m. Pentru alte lățimi ale tălpii sau alte adâncimi de fundare presiunea convențională se corectează în funcție de coeficientul de corecție de lățime – c_B , respective de coeficientul de corecție de adâncime – c_d .

Din punct de vedere geotehnic, construcția proiectată se poate funda direct gropile de fundare se vor executa la o adâncime adecvată, până la intrarea în terenul bu de fundare – argilă brun cafenie întâlnită sub adâncimea de 1,00 m.

Proiectarea și realizarea fundațiilor vor respecta prescripțiile din Normativul pentru proiectarea structurilor de fundare direct NP112-04 și criteriile privind calculul terenului la stări limită STAS 3300/2 -85.

1.2.2. Faza de functionare

În faza de functionare ai fabricii noi de de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinara, activitatea de producție se va desfășura în cadrul a cinci sectii de producție:

- Vaccinuri antibacteriene;
- Vaccin antibacterian viu liofilizat
- Vaccin viral viu aviar liofilizat;
- Vaccin viral inactivat;
- Vaccin liofilizat viral viu mamifere.

Clădirea fabricii este o construcție cu regim de înălțime Parter și Etaj parțial, fiind structurată din punct de vedere al funcționalității după cum urmează:

PARTER: Activitățile propuse a se desfășura sunt:

Recepție materiale, materii prime și auxiliare și virusologie,

Depozit ambalaje, sticla, chimicale, materiale,

Depozit chimicale, virusologie mamifere,

Camera depozit frigorific,

Spalatorie virusologie, formulare farmaceutica produse biologice, preparare hidroxid de aluminiu (adjuvant),

- Sectie productie vaccinuri antibacteriene,
- Sectie productie medii de cultura,
- Sectie productie vaccinuri pentru pasari preparate pe oua embrionate,
- Sectie productie vaccin Antravac /Tuberculine/Brucella si Reagenti diagnostic,
- Spatiu frigorific carantina,
- Depozit frigorific produse finite,

- Spalatorie flacoane, sterilizare flacoane, camera distributie,
- Conditionare lichida Linia 1, conditionare lichida Linia 2, camera umplere Linia 3,
- Liofilizare, spatiu tehnic liofilizare, sectie etichetare si ambalare secundara, camera frigorifica 28°C,
- Vestiare personal,
- Banca de tulpini,
- Laborator cercetare-dezvoltare,
- Spatiu microproductie,
- Laborator control interfazic si produse finite,
- Sala de conferinte,
- Depozit produse finite,
- Spatiu livrare produse finite,
- Birouri,
- Spatiu tehnic

SPAȚIUL TEHNIC: deservește unităților de instalații interioare și va avea acces restricționat prin două noduri de circulație dispuse pe laturile scurte ale clădirii.

ETAJ 1: Sectie productie vaccinuri, kituri de diagnostic si reagenti si spatii conexe, laboratoare de cercetare-dezvoltare si control intern.

Personalul destinat sectiilor de productie este format din specialisti cu studii superioare si medii cu calificare corespunzatoare pentru industria farmaceutica in general si pentru fabricarea produselor biologice in special (preparatori seruri-vaccinuri, medici veterinari, biologi, biochimisti, biotehnologi, etc).

Pentru deservirea sectiilor de productie se preconizeaza un **numar de 60 - 65 de persoane** cu responsabilitati si atributii specifice in fabricarea si controlul produselor biologice de uz veterinar.

Spatiile de productie existente, in care se desfasoara in prezent activitatea de fabricatie pentru produsele biologice de uz veterinar, sunt preconizate a fi utilizate pentru activitati de cercetare-dezvoltare in domeniul medical veterinar si al industriei farmaceutice veterinare (dezvoltare de produse noi, formule farmaceutice noi, metode de fabricatie, etc), microproductie si obtinerea de serii experimentale pentru inregistrarea de produse noi.

Unele secții de productie din spatiile existente vor fi trecute in conservare pentru utilizare ulterioara a acestora, in diferite situatii.

Caracteristicile rețelei stradale proiectate:

Se propune asigurarea necesarului de spatii amenajate pentru parcare in conformitate cu prevederile H.C.G.M.B NR.66/2006 prin realizarea parcajului la nivelul terenului amenajat, adiacent construcției proiectate, pentru a asigura necesarul de 1 loc de parcare pentru fiecare 100

mp ai construcției proiectare și un număr suplimentar de 30% pentru vehiculele vizitatorilor, angajaților, conform cerințelor HCGMB NR66/2006.

Se propune extinderea și modernizarea drumurilor din incinta pentru asigurarea profilului transversal specific strazilor de categoria a 3, de importanța locală, cu lățimea zonei carosabile de 7.00 m, încadrată de trotuare cu lățimea minimă de 1.50 m.

Se propune păstrarea profilului transversal al străzii Dudului la 7.00 m și realizarea accesului la limita estică a strazii prin racordarea simplă și semnalizarea rutieră indicată în planul de reglementare a circulației.

Profilul transversal al drumurilor interioare asigură lățimea minimă a 7.00 m zona carosabilă pentru circulația în dublu sens și minim 5.00 m pentru circulația sens unic.

Se propune păstrarea acceselor existente:

Se menține nemodificat acces 1 realizat prin racordarea simplă la carosabilul străzii Dudului, adiacente laturii sudice a terenului, pe sectorul cu lățimea de 7.00 m, asigurând circulația reglementată în ambele sensuri, cu restricționarea vitezei la 5 km/h în incinta și cedarea priorității la ieșirea din incinta.

Se menține ne modificat acces 2 realizat prin racordarea simplă la carosabilul drumului de incinta Pasteur, adiacente laturii estice a terenului, pe sectorul cu lățimea de 7.00 m, asigurând circulația reglementată în ambele sensuri, cu restricționarea vitezei la 5 km/h în incinta și cedarea priorității la ieșirea din incinta.

Durata de funcționare a fabricii de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară este nedeterminată.

1.3. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Tabelul nr. 2. Informații privind producția și necesarul resurselor energetice

Producția		Resurse folosite în scopul asigurării producției		
Denumirea	Cantitatea anuală	Denumirea	Cantitatea anuală	Furnizor
Activități de producție vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară	1.000.000.000 de flacoane (de diferite capacități), cu diferite dozaje	Alimentare gaze naturale	-	DISTRIGAZ SUD REȚELE
		Energie termică	-	CT proprie (gaz metan)
		Energie electrică	-	E-Distribuție Muntenia
Activități administrative și birouri	-	Alimentare gaze naturale	-	DISTRIGAZ SUD REȚELE

1.4. Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase – în perioada de santier

Substanțele și preparatele clasificate ca periculoase utilizate pe perioada lucrărilor de amenajare sunt următoarele:

- substanțe și preparate inflamabile – substanțe și preparate lichide cu un punct de aprindere scăzut – combustibili
- substanțe și preparate periculoase pentru mediu – substanțele și preparatele care, folosite în mediu, ar putea prezenta un risc imediat ori întârziat pentru unul sau mai multe componente ale mediului.

Depozitarea substanțelor, preparatelor periculoase se va face în incinte închise, asigurate, cu acces limitat doar la personalul cu atribuții de servicii.

Incintele de depozitare vor fi semnalate corespunzător. Se vor asigura condițiile de temperatură și ventilare ale spațiilor de depozitare.

Personalul va fi instruit pentru manipularea în condiții de securitate a acestor substanțe.

Gospodarirea substantelor toxice si periculoase – în perioada de funcționare

În cadrul proiectului se vor desfășura activități de producție vaccinuri produse farmaceutice de uz veterinar.

Societatea folosește în procesul de producție diverse tipuri de substanțe și preparate chimice și agenți biologici (bacterii, virusi, etc.)

Tabelul nr. 3 Informații despre materiile prime și despre substanțele sau preparatele chimice

Denumire materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Cantitatea anuală existentă în stoc (t)	Clasificarea și etichetarea substanțelor sau a preparatelor chimice *)		
		Categorie Periculoase-P/ Nepericuloase-N	Periculozitate **)	Faze de risc*)
Alcool metilic absolut	-	P	H225, H 301, H311	F, T,R11-23/24/25, - 39/23/24/25
Acid clorhidric 37%	-	P	H314, H335, H290	C,Xi,R34,R37
Acid sulfuric 96 -98 %	-	P	H290, H314, H318	C,R35
Èter etilic	-	P		F+,Xn, R12-19-22-66-67
Sulfat de zinc PA	-	P	H302, H318,H400, H410	Xn, N, R22,R41,R50-53
Acid acetic	-	P	H226, H290, H314, H318	C, R10,R35
Iod	-	P		Xn, R20/21, N,R20
Hidroxid de potasiu	-	P	H290, H314, H302	Xn, C R22-35, S26-36/37/39-45
Èter de petrol	-	P	-	F,T,R 11-45-46
Sulfat de sodium	-	P	-	-

Acid PERACETIC	-	P	-	XnO,C,N,R7-10-20/21/22-35-50 S3/7-14-26-36/37/39-45-61
Acid oxalic			H318, H302,H312	Xn, N, R21/22 XiR41
AMONIUM MONOVANADATE			-	C,R35, S26-30-45-37/39

*) Conform OUG nr.200/2000 aprobata si modificata prin Legea 451/2001 si HG nr.490/2002

***) Conform art.7 din OUG nr.200/2000, aprobata si modificata prin Legea 451/2001.

Cantitatile utilizate nu se cunosc inca exact. Aceste produse vor sosi ambalate si marcate corespunzator si vor fi depozitate in spatii acoperite, inchise.

In cadrul unitatii se va face instruirea angajatilor cu privire la manipularea acestor produse si vor exista truse de prim ajutor ce vor contine si materialele necesare acordarii primului ajutor in cazul unui accident ce implica aceste tipuri de produse.

1.5. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă

Tabelul nr. 4 Informații despre poluarea fizică generată de activitate

Perioada poluării	Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluarea calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare /reducere			Măsuri de eliminare/r educere a poluării	
						Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferentă obiectivului conf.legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerație a polării de fond		
								Fără măsuri de eliminare/reducere a poluării		Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării

<i>Perioada de funcționare</i>	<i>Perioada de funcționare</i>	<i>Perioada de construire - amenajare</i>
Emisii în aer	<i>Zgomot- caracter discontinuu</i>	<i>Zgomot- caracter discontinuu</i>
Gaze de ardere rezultate din CT	Echipamente și utilaje folosite în procesul de producție	Autoutiliare folosite la construcția obiectivului
1		escavator – 20 zile – 8h/zi autobasculanta – 20 zile – 8h/zi betonieră – 5 zile – 4h/zi automacara – 120 zile – 4 h/zi
Cf. VLE Legii 278/2013 Cf. prag alerta Ord. 756/97	65dB(A) curba Cz 60	65dB(A) curba Cz 60
-	40 dB	40 dB
-	65 ÷ 70 dB (STAS nr. 10009/1988)	65 ÷ 70 dB (STAS nr. 10009/1988)
	60	60
	-	-
	-	-
Sisteme de filtrare si neutralizare adecvate fiecei surse de emisie	Izolarea fonică a clădirii	Utilizarea autoutiliarelor pe o perioadă de timp cât mai redusă

Informatii despre poluarea biologica posibil a fi generata de catre activitate

Agenții biologici folosiți în procesele tehnologice de fabricare a vaccinurilor, reagenților și kiturilor de diagnostic în medicina veterinara sunt **clasificati in 4 grupe de risc**, in functie de efectele pe care acestia le pot exercita asupra sanatatii personalului, conform HG 1092/2006 *privind protectia muncitorilor fata de riscul asociat expunerii la agenti biologici la locul de munca.*

Agenții biologici folosiți în procesele tehnologice, de către SC PASTEUR FILIALA FILIPEȘTI SRL se încadrează în grupele de risc 1, 2 și 3. Activitatea de producție se realizează în atmosferă controlată, fără a avea contact direct cu exteriorul.

Tabelul nr. 5 Clasificarea agenților biologici

Grupa Risc	Clasificare	Exemple de agenti, tesuturi si proceduri in cadrul Grupei de risc	Cerinte de manipulare
1	Agenti biologici care nu sunt susceptibili sa provoace o boala la om	AGENTI BIOLOGICI: Escherichia coli-K12, Bacillus subtilis, bacteriofagi, virusuri cu risc oncologic scazut (SV40, virusul tumorii mamare la soareci), adenovirusuri asociate tip 1- 4	In general, Nivel de Biosecuritate 1 (BSL1) , dar poate fi ajustat la Nivel de securitate 2 (BSL2) pentru concentratii crescute, cresterea potentialului patogen sau producerea de aerosoli in timpul manevrarii
2	Agenti biologici care pot provoca o boala omului si constituie un pericol pentru lucratori ; propagarea lor in colectivitate este improbabila ; exista , in general, o profilaxie sau un tratament eficace	AGENTI BIOLOGICI: specii de Salmonella si Legionella, specii enteropatogene de E. coli , specii de Streptococcus AGENTI BIOLOGICI: <i>Bordetella bronchiseptica, Bordetella parapertussis, Bordetella pertussis, Haemophilus spp., Pasteurella spp., Staphylococcus aureus,</i> Notă : Exista in colectia de tulpini , momentan nu intra in productie ,ci numai in situatii aparitiei bolilor (epidemii)	In general, Nivel de Biosecuritate 2 (BSL2) , dar poate fi ajustat in sensul cresterii sau descresterii nivelului de biosecuritate in functie de conditiile specifice de utilizare. Riscuri majore in cazul autoinocularii, ingerare sau expunerii mucoaselor.
3	Agenti biologici care pot provoca imbolnaviri grave la om si constituie un pericol serios pentru lucratori ; ei pot prezenta un risc de propagare in colectivitate, dar exista in general profilaxie sau un tratament eficace	AGENTI BIOLOGICI: Mycobacterium bovis, Mycobacterium avium	In general, Nivel de Biosecuritate 3 (BSL3) , dar poate fi ajustat in sensul cresterii sau descresterii nivelului de biosecuritate in functie de conditiile specifice de utilizare. Riscuri majore in cazul transmiterii prin aerosoli.

Rezistența microorganismelor la acțiunea temperaturilor maxime

În general, microorganismele suportă mai greu temperaturile supra-maximale decât cele subliminale, în sensul că temperaturile ridicate, dincolo de anumite limite, omoră majoritatea microorganismelor. Sensibilitatea acestora față de efectul letal al temperaturilor ridicate, variabilă de la o specie la alta, este apreciată prin 2 indici:

a. **Punctul termic mortal** – care reprezintă *temperatura la care sunt omorate în 10 minute toate celulele unei specii* - se determină prin expunerea bacteriilor la diferite temperaturi, timpul rămânând constant. Inexact ca terminologie, deoarece nu toate celulele expuse mor după 10 minute, acest indice exprimă de fapt *temperatura la care moare ultimul supraviețuitor dintre celulele al căror număr a scăzut continuu în cursul perioadei de expunere*.

b. **Timpul termic mortal** – reprezintă *durata de expunere necesară pentru a omora toate bacteriile* la o temperatură dată - se determină prin expuneri de durate variabile la o anumită temperatură constantă.

Mecanismul prin care se produce *moartea microorganismelor sub influența temperaturii* a primit diferite explicații, teoria cea mai admisă fiind cea a *denaturării proteinelor celulare, inclusiv a enzimelor (coagularea substanțelor proteice celulare)*. Curba logaritmică a morții bacteriilor sub acțiunea căldurii și coeficientul ridicat de celule moarte la temperaturii înalte constituie argumentele principale ale acestei teorii, deoarece ar reflecta procesul de denaturare a proteinelor care se produce ca o reacție de ordin monomolecular, progresând în acord cu legea acțiunii masei.

Factorii care influențează sensibilitatea microorganismelor la căldură

Cu excepția unor temperaturi foarte ridicate, moartea bacteriilor prin încălzire nu survine brusc, ci se produce treptat. Pe de altă parte, sensibilitatea celulelor la căldură este în relație și cu alți factori, ca: specia, timpul de expunere, gradul de umiditate, reacția mediului (acidă sau alcalină), compoziția mediului de cultură, etc.

În general, este suficient ca temperatura maximă de dezvoltare a unei specii bacteriene să fie depășită cu 10 – 15°C, pentru ca organismul să fie omorât.

Specia. În primul rând, sensibilitatea față de căldură variază în funcție de specie. În cadrul aceleiași specii, sensibilitatea față de căldură este mai mare la celulele tinere (în fază de creștere logaritmică) decât la cele bătrâne; formele vegetative ale speciilor sporogene sunt mai sensibile decât spori.

Gradul de hidratare a celulelor. Microorganismele sunt în general *mai sensibile la căldură umedă*, deoarece hidratarea celulelor ușurează coagularea proteinelor.

Numărul inițial de germeni și durata expunerii. Moartea bacteriilor este în funcție de relația inversă dintre timp și temperatură: **cu cât temperatura este mai ridicată, cu atât durata expunerii cu efect letal este mai mică și invers**. Dar, deoarece acțiunea căldurii (care nu afectează simultan pe toți indivizii unei populații bacteriene) este un proces continuu, durata expunerii este în relație și cu numărul inițial de germeni: **cu cât acest număr este mai mare cu atât factorul termic trebuie să acționeze mai îndelungat pentru a determina moartea tuturor germenilor**.

Tabelul nr. 6 Nr. de microorganisme supravietuitoare dupa diferite intervale de timp la temperatura de 100⁰C (dupa Frobisher):

Durata expunerii (min.)	Nr. microorganisme supravietuitoare/ml
-	90.000.000
5	22.000.000
7	8.000.000
9	5.000.000
11	3.000.000
15	1.000.000
20	200.000
25	20.000
30	-

In general formele vegetative ale bacteriilor patogene sunt omorate la 50 – 70⁰C in cateva minute, numai cele termofile mai putandu-se multiplica inca la 80⁰C. Un factor deosebit in rezistenta marita a speciei microbiene este prezenta sporilor endocelulari. Sporii care germineaza fara o crestere mare in volum inainte de ruperea invelisului celular sunt cei mai rezistenti.

Rezistenta sporilor este influentata si de compozitia chimica a mediului. Sporii de *Bacillus anthracis* sunt omorati in apa in 1-12 minute, in aer cald, la 140⁰C in 3 ore. Bacteriile supuse aerului cald, deshidratandu-se puternic, rezista mai mult la actiunea caldurii. Transmiterea caldurii se realizeaza mai bine prin apa sau aerul umed, deoarece acestea prezinta o conductibilitate calorica superioara. Caldura uscata obtinuta in instalatii speciale de sterilizare este mai putin eficace, ca urmare a faptului ca acesta are o capacitate de patrundere si conductibilitate mai slaba. Moartea bacteriilor in aerul incalzit este in parte un proces oxidativ.

Reactia mediului (pH-ul). Devierile de la pH-ul neutru, mai ales in sensul cresterii aciditatii, maresc foarte mult sensibilitatea bacteriilor fata de actiunea letala a caldurii. La randul ei caldura intensifica disocierea H⁺ si mareste eficienta acestor cationi in procesul de omorare a microorganismelor.

Compozitia mediului. Mediile de cultura complexe sunt mai avantajoase pentru termorezistenta bacteriilor decat cele care satisfac numai nevoile lor minime de hrana.

Tabelul nr. 7 Timpul (in minute) necesar pentru distrugerea unor agenti patogeni la diferite temperaturi:

Agent patogen	Timpul (in minute) necesar pentru distrugerea agentului patogen							
	50 ⁰ C	55 ⁰ C	60 ⁰ C	65 ⁰ C	70 ⁰ C	85 ⁰ C	90 ⁰ C	98 ⁰ C
BACTERII								
<i>Salmonella typhi</i>			30		4			
<i>Salmonella sp.</i>		60	15-20					
<i>E. coli</i>			60		5			
<i>Proteus sp.</i>			60					
<i>Staphylococcus aureus</i>	10							
<i>Staphylococcus sp.</i>			60					

<i>Streptococcus sp.</i>			60					
VIRUSURI								
<i>Virusuri</i>					25			

Nota: Aceste corelatii temperatura – timp de distrugere, corespund **procedeelor de sterilizare prin caldura umeda** (valorile sunt preluate din diverse lucrari/publicatii de specialitate).

Ca o regula generala, **procedeele de sterilizare prin caldura uscata**, utilizeaza temperaturi si timpi de expunere mai ridicate decat procedeele de sterilizare prin caldura umeda, depinzand de proprietatile si dimensiunile materialelor supuse sterilizarii.

Pericole potentiale (in special microbiologic) ale deseurile medicale asupra factorului uman, animalelor si mediului

Factorul uman

Factorul uman cu cea mai mare expunere la potentiale imbolnaviri (contaminari) este reprezentat de personalul care deserveste instalatia, apoi persoanele din zonele invecinate instalatiei si de asemenea persoanele care pot veni in contact cu acestea.

Culturile concentrate de agenti biologici si obiectele taietoare-intepatoare contaminate (in special acele hipodermice) reprezinta probabil deseurile infectioase cu cel mai important potential de risc, receptorul cel mai expus fiind constituit de personalul din laboratoare, personalul auxiliar (personalul de serviciu si de intretinere) si personalul care manipuleaza deseuri (colectare, transport, tratare deseuri).

In cadrul proceselor tehnologice de productie a vaccinurilor, echipamentele care prezinta un grad mai ridicat de pericol microbiologic sunt reprezentate de :

- transportul si depozitarea temporara a recipientilor cu virusi vii sau bacterii până la intrarea lor in procesul de productie (in cazul pierderii etanseitatii ambalajelor)
- deseuri netratate (in cazul pierderii etanseitatii ambalajelor deseurilor, cu scurgeri de lichide sau pierderi de deseuri);

Contaminarea *personalului* ce deserveste instalatia se poate realiza prin:

- contact direct cu materia prima folosita in procesul de fabricatie (agenti biologici – bacterii, virusi) sau cu deseurile nesterilizate/necorespunzator sterilizate, accidental sau ca urmare a unei neglijente/operare necorespunzatoare;
- contact direct cu echipamente/materiale/suprafete expuse la randul lor contactului direct cu materia prima folosita in procesul de fabricatie (agenti biologici – bacterii, virusi) sau cu deseurile nesterilizate/necorespunzator sterilizate, accidental sau ca urmare a unei neglijente/operare necorespunzatoare;

- inhalarea pulberilor si/sau aerosolilor evacuatii prin eventuale neetanseitati si in cazul neutilizarii unor echipamente adecvate de protectie ; pulberile si aerosoli pot constitui un mediu suport pentru unele microorganisme care pot fi transmise pe cale aerogena (difteria, gripa, scarlatina, tuberculoza, etc);
- contactul direct cu diverse obiecte intepatoare-taietoare (ace seringa, pipete, lame bisturiu, etc).

Contaminarea cu agenti patogeni a *populatiei* din zonele invecinate instalatiei se poate realiza datorita:

- evacuarii in atmosfera de particule continand microorganisme, prin cosul de evacuare in atmosfera a aerului aspirat din sectiile de productie, respectiv unitatea de sterilizare in cazul functionarii necorespunzatoare/defectiunii sistemului de filtrare, sau prin eventuale neetanseitati ale halei in care este amplasata Sectia de productie (Vaccin contra antraxului, tuberculozei);
- depunerii pulberilor si aerosolilor contaminati pe sol si corpuri de apa;
- ingestia/contactul cu surse de apa potential contaminate, ca urmare a unei eventuale neetanseitati pe traseul de evacuare a apelor uzate rezultate din instalatie;
- contactul direct cu personalul mai sus mentionat, potential contaminat.

Totusi, pentru declansarea unei infectii in cadrul personalului ce deserveste instalatia sau a populatiei din zona invecinata, este necesar ca, pe langa sursa de infectie si *cai favorabile de transmitere*, sa existe si *persoane receptive*, a caror capacitate de aparare nu rezista la agresiunea agentului patogen. Gradul de receptivitate al unei populatii depinde de mai multi factori: rezistenta naturala la infectie, varsta, alimentatie, profesie, nivel cultural, conditii igienico-sanitare, etc.

Contaminarea si infectarea unui organism receptiv se poate realiza:

- *direct*: prin inhalarea de particule, pe cale cutanata sau prin mucoase;
- *indirect* prin intermediul:
 - aerului (difteria, gripa, scarlatina, tuberculoza, etc)
 - apei (febrele tifo-paratifoide, dizenteria, holera, hepatita A, poliomielita etc)
 - solului (tetanos, poliomielita, salmoneloze, tuberculoza, etc)
 - diverse obiecte (salmoneloze, tuberculoza, hepatita A, parazitoze)
 - alimente (trichineloză, tuberculoza, antrax, bruceloză, salmoneloze, etc)

Ca urmare, cele 5 elemente ale procesului ce determina aparitia unei infectii si care conditioneaza in mod obligatoriu aparitia si raspandirea unei boli sunt:

- prezenta unui agent patogen – sursa de infectie;

- prezenta agentului patogen intr-o concentratie care sa poate determina o infectie (doza infectanta) – variaza de la o specie la alta in functie de virulenta acestora. De asemenea, doza infectanta poate varia in functie de calea de patrundere in organism a agentului patogen (de exemplu, pentru bacilul tuberculozei doza infectanta este reprezentata de 1-2 germeni pe cale intrapulmonara, circa 800 pe cale subcutanata si cateva mii pe cale digestiva);
- o modalitate de transmitere a agentului patogen catre receptor;
- un receptor (gazda) susceptibila la infectii;
- o poarta de intrare a agentului patogen in organismul receptor.

Animale

Contaminarea animalelor este posibila in situatia depunerii pe sol sau in surse de apa a aerosolilor continand microorganisme care pot determina boli comune la om si animale (de exemplu: antraxul) sau pentru care animalele pot constitui gazde intermediare (in special parazitoze).

2.PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Procese tehnologice de producție

Prin **proiectul propus** se urmărește construirea unei fabrici noi de de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară, modern. Activitatea de producție se va desfășura în cadrul a cinci secții de producție:

- Vaccinuri antibacteriene;
- Vaccin antibacterian viu liofilizat
- Vaccin viral viu aviar liofilizat;
- Vaccin viral inactivat;
- Vaccin liofilizat viral viu mamifere.

Fluxurile de fabricație sunt concepute liniar, fără existența intersecțiilor de flux pentru evitarea contaminărilor încrucișate între produse. Pe tot parcursul fabricației există etape de control al produselor intermediare pentru certificarea parametrilor calitativi. De asemenea, produsele finite sunt stocate în carantina până la eliberarea buletinelor de analiză finale după care sunt trecute în secțiile de etichetare-ambalare finală și apoi depozitate în depozitul de produse finite (la temperaturi controlate de 4-8°C) până la livrarea către beneficiar.

Spatiile de producție sunt proiectate pe diferite clase de curățenie, controlate conform GMP în funcție de etapele tehnologice specifice. Pentru respectarea claselor de curățenie sunt prevăzute soluții constructive specifice pentru industria farmaceutică (pereti, podele, tavane ușor igienizabile și dezinfectabile, rezistente la soluțiile utilizate pentru igienizare).

Aerul din spațiile de producție este controlat, fiind distribuit prin sisteme de tubulatură pornite de la centrale de aer HVAC – prevăzute cu filtre HEPA (grad de filtrare de 99,9%). Prin acest sistem, aerul este distribuit în încăperile de producție tratat (filtrat, încălzit-răcit) pentru a realiza condițiile de microclimat corespunzătoare cerințelor clasei de curățenie specifice la o rată de schimb controlată. Din spațiile de producție, aerul este preluat prin tubulatură și evacuat la exterior prin instalații prevăzute cu filtre.

Alimentarea cu apă se va realiza din surse proprii – din cele două foraje existente de mare adâncime (160 m, 190 m). Apa va fi utilizată în scopuri igienico - menajere și tehnologice. În incinta fabricii este prevăzută o instalație pentru producerea de apă purificată utilizată pentru formularea vaccinurilor și pentru producerea de abur pur (utilizat la igienizarea și sterilizarea echipamentelor și instalațiilor de fabricație). Producerea și distribuția apei pure și a aburului pur se va realiza în circuit închis (loop) pentru reducerea la maxim a consumurilor de energie.

Evacuarea apei uzate provenite din spațiile tehnologice se va face printr-un sistem separat, după decontaminare/sterilizare. Apa uzată menajera și apa uzată tehnologic este colectată prin rețeaua de canalizare interioară cu dirijare în stația de preepurare mecano – biologică (prevăzută cu instalație de clorinare) și apoi evacuată în sistemul public (existând obligația de verificare periodică a apelor evacuate pentru certificarea calității).

Fluxurile tehnologice pentru fabricarea produselor biologice de uz veterinar includ etape pentru:

- prepararea materiilor prime – in acest caz cultivarea microorganismelor (bacterii sau virusuri) pe diferite substraturi (medii de cultura lichide, solide, culturi de linii celulare, oua embrionate),
- etape de crestere a microorganismelor,
- inactivare (dupa caz),
- formulare farmaceutica si transferul produselor in recipienti destinati comercializarii (recipientul final).
- Unele produse necesita si etapa de liofilizare dupa transferul in recipientul final – uscarea produsului la temperaturi negative in conditii de vid, prin sublimare.

Principalele echipamente si instalatii de productie sunt realizate din materiale GMP (materiale rezistente la diferite solutii de igienizare si dezinfectare specifice industriei farmaceutice, la presiuni si temperaturi conform solicitarilor in diferite etape tehnologice, care nu transfera particule produsului cu care vin in contact si care nu altereaza proprietatile produselor – materiale certificate pentru industria farmaceutica).

Echipamente de productie :

- tancuri de procesare,
- pompe peristaltice,
- linie de inoculare a oualor,
- linie de recoltare a embrionilor de gaina,
- centrifugi pentru concentrarea produselor,
- agitatoare magnetice/electrice,
- unitati de filtrare/sterilizare a produselor,
- hote sterile cu flux laminar de aer (clasa de curatenie A/B) pentru insamantarea diferitelor substraturi nutritive,
- unitati frigorifice (depozitarea temporara a produselor intermediare),
- congelatoare pentru stocarea tulpinilor de microorganisme si linii celulare (-80°C),
- unitati de crioconservare cu azot lichid,
- termostate (cultivarea tulpinilor de microorganisme),
- liofilizatoare (pompe de vid, unitati de transfer de caldura, etc),
- linii de fiolare a produselor in recipienti finali (flacoane de diferite capacitati).

Laboratoarele de cercetare-dezvoltare si controlul produselor vor fi dotate cu:

- microscopie optice/cu fluorescenta,
- termostate,
- centrifugi,
- agitatoare,
- unitati de microfiltrare,
- frigidere,
- unitati pentru congelarea la temperaturi de -80°C a diferitelor tulpini de microorganisme si linii celulare,
- spectrofotometre,
- echipamente pentru biologie moleculara si determinari genetice,

- reactivi chimici,
- sticlărie de laborator, etc.

Pentru fabricația de produse medicinale sterile pot fi diferențiate patru **clase de curățenie**:

Clasa A: Punct de lucru pentru operații cu înalt grad de risc, ca de exemplu zona de umplere, zona de aplicare a dopurilor, fiole și flacoane deschise, realizarea conexiunilor aseptice. În mod normal, aceste condiții sunt asigurate printr-o boxă cu flux de aer laminar. Sistemele cu flux de aer laminar trebuie să asigure o viteză omogenă a aerului de 0,36 - 0,54 m/s (valoare orientativă) la punctul de lucru, într-o cameră curată deschisă. Menținerea laminarității trebuie demonstrată și validată. Pot fi folosite un flux de aer unidirecțional și viteze mai mici în cazul izolatoarelor închise și al izolatoarelor cu mănuși.

Clasa B: Pentru prepararea și umplerea aseptică, clasa B reprezintă mediul înconjurător pentru zona de clasă A.

Clasa C/D: Zone curate pentru efectuarea etapelor mai puțin critice, în fabricația produselor sterile.

Camerele curate și dispozitivele pentru aer curat trebuie clasificate în acord cu EN ISO 14644 – 1. Clasificarea trebuie clar diferențiată de monitorizarea mediului în timpul desfășurării procesului. Numărul maxim permis de particule pentru fiecare clasă este prezentat în tabelul următor:

Clasa	Număr maxim admis de particule/ m ³ egal cu sau mai mare			
	Stare de repaus		Stare de operare	
	0,5 μm	5 μm	0,5 μm	5 μm
A	3 520	20	3 520	20
B	3 520	29	352 000	2 900
C	352 000	2 900	3 520 000	29 000
D	3 520 000	29 000	nedefinit	nedefinit

Pentru clasificarea zonelor de clasă A, pentru fiecare loc de prelevare trebuie luată o probă de aer cu un volum de minim 1 m³. Pentru clasa A, clasificarea particulelor este ISO 4.8 determinată de limita particulelor $\geq 5,0 \mu\text{m}$. Pentru clasa B (în stare de repaus), clasificarea particulelor este ISO 5 pentru ambele mărimi de particule luate în considerare. Pentru clasa C (în stare de repaus și de operare), clasificarea particulelor este ISO 7 și respectiv ISO 8. Pentru clasa D (în stare de repaus), clasificarea particulelor este ISO 8. În scopul clasificării, metodologia EN ISO 14644-1 definește atât numărul minim de locuri de prelevare cât și mărimea probei pe baza limitei clasei pentru cea mai mare dimensiune a particulelor luate în considerare și pe baza metodei de evaluare a datelor colectate.

Fluxurile tehnologice și echipamentele necesare preparării vaccinurilor sunt prezentate în continuare:

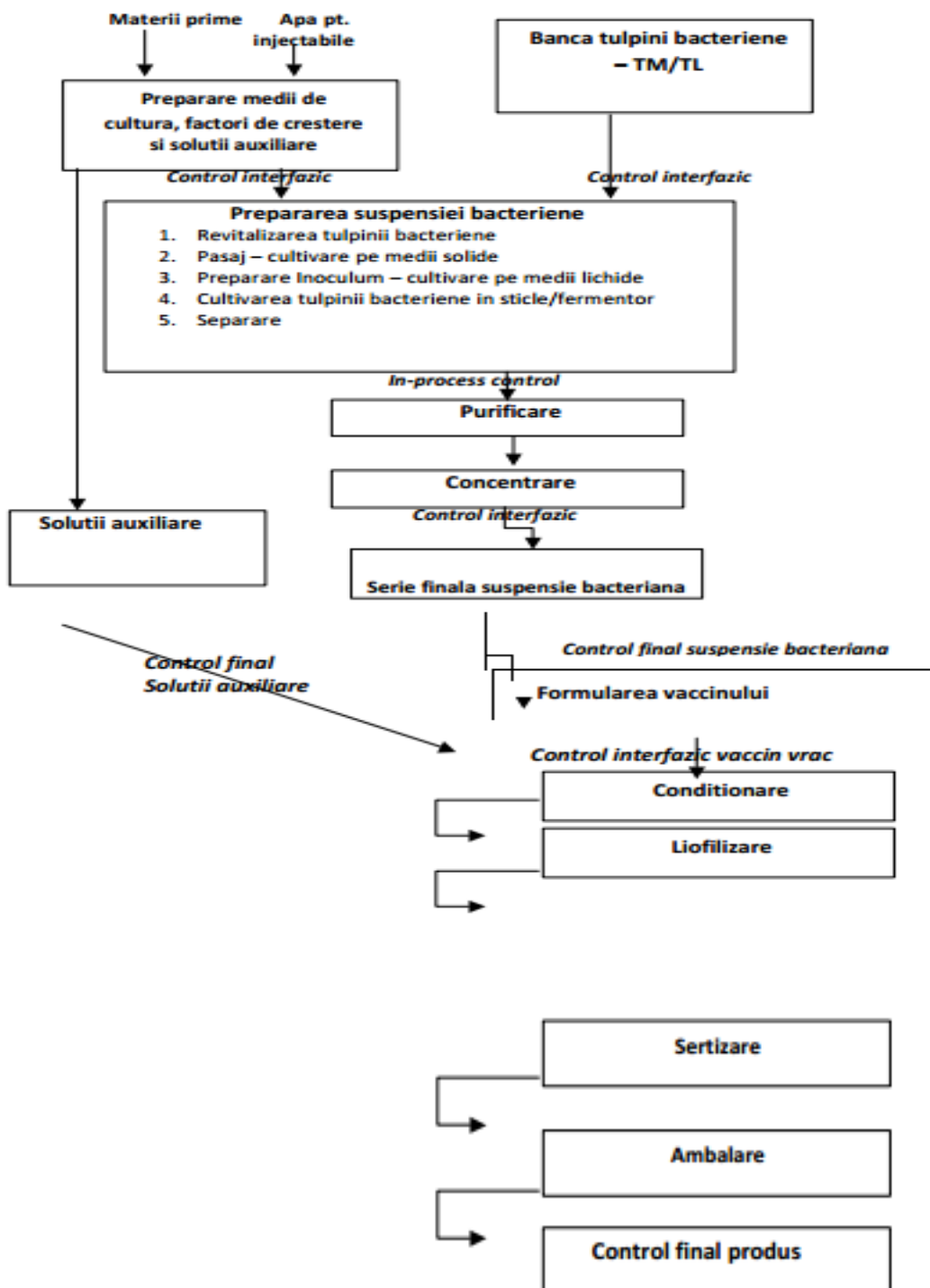
Produs		Vaccinuri antibacteriene - AGAVAC	
Aria de producție	Clasa cameră curată	Descriere proces	Echipeamente
1) Spatii necontaminate			
Camera cantarire	C	Cântărirea materiilor prime	Balante analitice
Preparare API, medii si solutii, adjuvantii, spalatorie/pregatire materiale	C A/B (cutii)		Masini de spalat, uscatoare, agitatoare magnetice, heating plate, tancuri pentru prepararea mediilor si adjuvantilor, poma peristaltica, tanc pentru procesarea suspensiilor inactivate, centrifuga cu racire, autoclav, unitate / sistem de filtrare, testarea filtrarii, pHmetru, centrifuga/decantor, hota cu flux laminar
Spalatorie	C		Masina de spalat, uscator, welder, autoclav, Hota cu flux laminar pentru ambalarea echipamentelor
Formulara vaccinului	A/B		fermentoare, pompa peristaltica
Formulara vaciinurilor alternativ, cu izolare	D		
Pregatire – Ambalare primara (produs medical)	D		Masina de spalat flacoane, tunell de depirogenare, autoclav, hota cu flux laminar pentru ambalare, Aparat sudura folie termostabila
Conditionare	A/B		Masina de conditionat, inclusiv adaugare dop si sertizare
Condiționare alternativă cu izolare	D		
Ambalare secundara	K		Echipeament de etichetare si ambalare, imprimanta etichete, camera frigorifica, container de siguranta
2) Aria contaminata			
Stocarea tulpinii bacteriene (colectie)	C		termostat CO ₂ , liofilizator de laborator, vault/safety box, microscop, frigider, congelator, densitometru/spectrofotometru, echipament pentru decontaminare prin sterilizare (autoclav)
Cultivare	C A (cutii-		thermostat CO ₂ , agitator cu CO ₂ , fermentoare, pompa peristaltica, microscop, frigider, tancuri, densitometru/spectrofotometru, centrifuga cu

	biohazard)		racire/microfiltrare, termostat pentru detoxifiere, echipament pentru decontaminare prin sterilizare (autoclav)
Inactivare	A/B/C		
Depozitare și carantină Controlul inactivării			
3) Depozitare			
Stocare	K		Stocare separata pentru: materii prime, API, adjuvanti, medii si solutii auxiliare / produs medicinal final controlat, produs medicinal final in carantina/ produse pentru dezinfectie si sanitizare, spalatorie, sticlaria de laborator si accesorii, ambalaje primare, ambalaje secundare
4) Control			
Controlul materiilor prime, produselor semi-finite, substantelor active, produs final/ monitorizarea curateniei camerelor si mediului			
Laborator analitic	K		
Control biologic si microbiologic	C,B/A –cutii biohazard		Hota flux laminar, biohazard

Produs			
Vaccin liofilizat anti bacterian viu - RUVAC			
Aria de producție	Clasa cameră curată	Descriere proces	Echipeamente
1) Spații necontaminate			
Camera cântărire	C	Cântărirea materiilor prime	Balante analitice
Preparare API, medii și soluții, adjuvanți, spălătorie/pregătire materiale	C A/B (cutii)		Mășini de spălat, uscătoare, agitatoare magnetice, plite electrice, tancuri pentru prepararea mediilor și soluțiilor auxiliare, autoclav, etuva/pupinel, pompa peristaltică, unitate de filtrare, test control filtrare, pHmetri, hota flux laminar pentru ambalarea accesoriilor
Spălătorie echipamente	C		Mășina de spălat, uscător, autoclav/sterilizator cu abur; hota flux laminar pentru ambalare echipamente
Pregătire – ambalaj primar	D		Mășina spălat flacoane, tunel depirogenare, sterilizator cu abur/autoclav, hota flux laminar pentru ambalare
Ambalare secundară	K		Echipament de etichetare și ambalare, imprimanta etichete, camera frigorifică, container de siguranță
2) Aria contaminată			
Banca tulpini bacteriene (TM/TL)	C		termostat CO ₂ , liofilizator de laborator, microscop, frigider, congelator, densitometru / spectrofotometru, sistem decontaminare prin sterilizare
Cultivare	C A (cutii-biohazard)		termostat CO ₂ , agitator CO ₂ , fermentoare, pompa peristaltică, microscop, frigider, tancuri, densitometru /spectrofotometru, centrifuga cu racire/microfiltrare, sistem de decontaminare prin sterilizare
Formulare vaccin	A/B		Tancuri pentru formulare, pompa peristaltică
Condiționarea vaccinului/diluantului, Liofilizarea vaccinului	A/B		Linie de condiționare, liofilizator, echipament de sertizare
3) Depozitare			
Depozitare	K		Depozitare separată pentru: materii prime, API, adjuvanți, medii și soluții auxiliare / produs medicinal final controlat, produs medicinal final în carantină/ produse pentru dezinfectie și sanitizare, spălătorie, sticlărie de laborator și accesorii, ambalaje primare,

			ambalaje secundare
4) Control			
Controlul materiilor prime, produselor semi-fin ite, substantelor active, produs final/ monitorizarea curateniei camerelor si mediului			
Laborator analitic	K		
Control biologic si microbiologic alternativ	C/A –cutii biohazard D- cu izolare		Hota flux laminar, biohazard

Vaccin liofilizat antibacterian viu – Flux tehnologic



Produs	Vaccin viral aviar viu liofilizat		
Aria de producție	Clasa cameră curată	Descriere proces	Echipeamente
1) Spatii necontaminate			
Camera cantarire	C	Cântărirea materiilor prime	Balante analitice
Incubarea oualor	C		Termostat sau camera termostata (37 ⁰ C, umiditate 70 - 75 %), sistem intoarcere oua, baie pentru dezinfectie sau incinta pentru fumigare, sistem exhaustare, ovoscop, container pentru eliminarea deseurilor
Prepararea- productia diluantului, sterilizare, spalatorie	C(A/B-cutii)		Agitator magnetic, plita electrica, tanc de inox pentru solutii au xiliare, pompa peristaltica, autoclav, etuva / pupinel, sistem de filtrare, test control filtrare, pHmetru, hota flux laminar, masina de spalat vase, uscator
Pregatire – ambalaj primar MP (produs medical)	D		Masina de spalat, uscator, autoclav, hota flux laminar pentru ambalarea echipamentelor
Spalatorie echipamente	C	spalare, uscare, ambalare si sterilizare echipamente de lucru	Masina de spalat flacoane, tunel depirogenare, autoclav
Ambalare secundara	K		Masina pentru etichetat si ambalat, imprimanta etichete, frigider, container de siguranta, autoclav
2) Aria contaminata			
Banca tulpini bacteriene (colectie TM/TL)	C		termostat CO ₂ , liofilizator de laborator, microscop, frigider, congelator, densitometru / spectrofotometru, sistem decontaminare prin sterilizare
Prepararea lichidului alantoidian	C/(A/B cutii)		Masina pentru perforarea, inocularea si sigilarea oualor sau proceduri manuale (mese, scaune, perforator/freza stomatologica), termostat camera termostata, frigider
Depozitare intermediara	C		Frigider sau camera frigorifica
Formulara vaccinului	A/B		Tancuri pentru formulare, pompa peristaltica
Condiționarea	A/B		Echipeament de conditionare, liofilizator, Echipament de

vaccinului/diluantului, Liofilizarea vaccinului			sertizare
3) Depozitare			
Depozitare	K		Depozitare separata pentru: materii prime, API, adjuvanti, medii si solutii auxiliare / produs medicinal final controlat, produs medicinal final in carantina/ produse pentru dezinfectie si sanitizare, spalatorie, sticlaria de laborator si accesorii, ambalaje primare, ambalaje secundare
4) Control			
Controlul materiilor prime, produselor semi-finite, substantelor active, produs final/ monitorizarea curateniei camerelor si mediului			
Laborator analitic	K		
Control biologic, microbiologic si virusologic	C,B/A –cutii biohazard		Hota flux laminar, biohazard

Vaccin viral viu aviar liofilizat – Flux tehnologic

Principiul producției:

Tulpina de virus este cultivată pe ouă SPF embrionate. Înainte de utilizare, ouăle sunt dezinfectate (fumigare, alcool etilic ...). După 9-10 zile de incubare a ouălor (la 37° C, umiditate 70 - 75%), se verifica viabilitatea embrionilor prin ovoscopie.

In urmatoarea etapa se realizeaza perforarea ouălor, inocularea și sigilarea găurilor.

Ouăle inoculate cu virus sunt incubate timp de 4 - 5 zile (la 35 ° - 41° C) și controlate zilnic.

Dupa multiplicarea virala, se refrigereaza embrionii viabili prin menținerea lor la 4°C, timp de 15 - 18 ore.

Urmeaza procesarea embrionilor refrigerati si recoltarea lichidului alantoidian (ce contine virus).

Fluidul alantoidian poate fi depozitat in scopul unei prelucrari ulterioare, 4 până la 10 zile la 4° C.

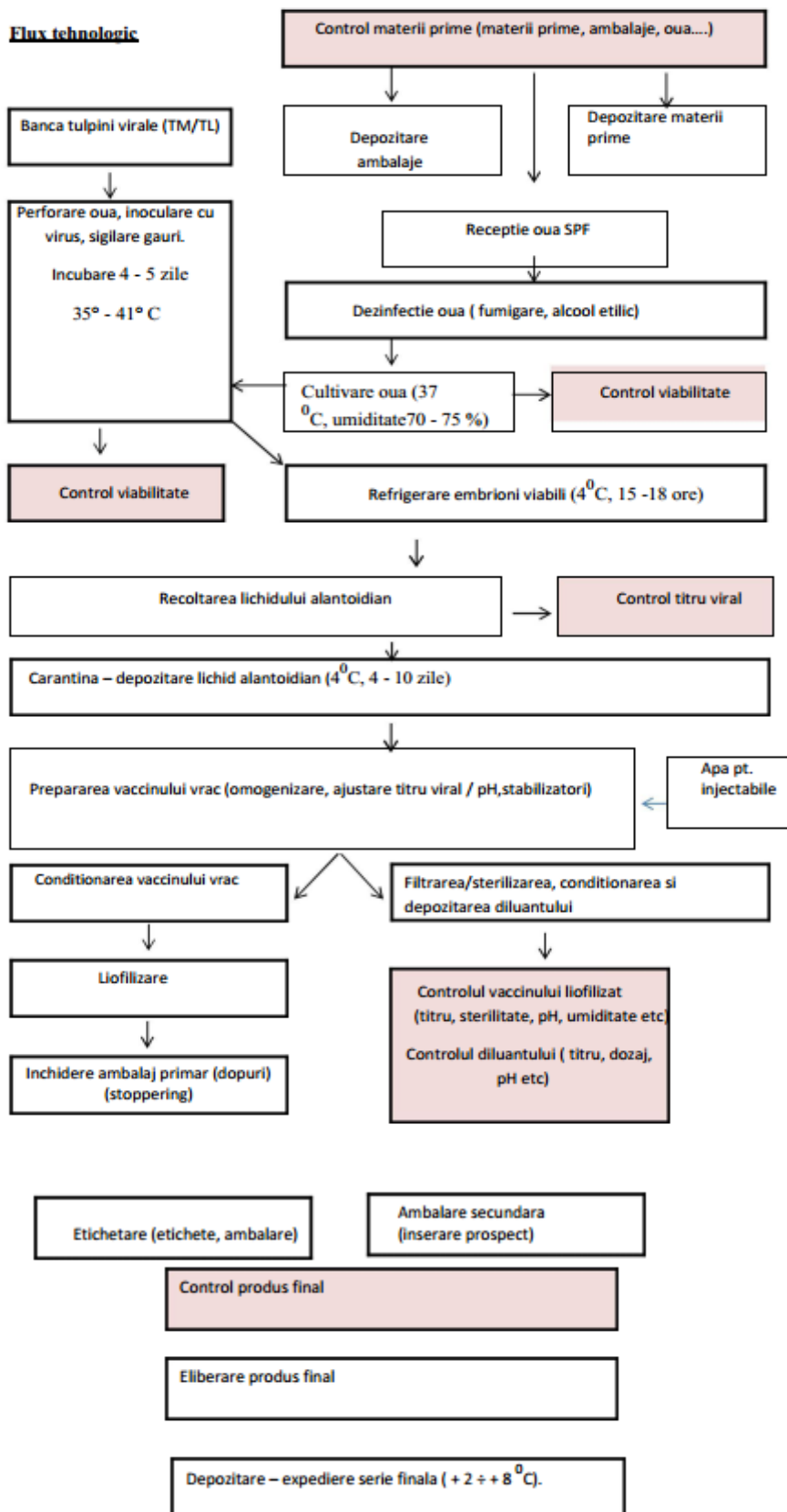
Fluidul alantoidian este procesat la forma de vaccin vrac prin omogenizare cu stabilizatori, diluat pentru a se obtine titrul viral adecvat ($10^{6.5} - 10^7$ EID₅₀/doza), ajustare pH.

Vaccinul vrac este conditionat in ambalajul primar si pastrat la 4°C pana va fi liofilizat.

Dupa liofilizare, flacoanele ce contin vaccinul liofilizat se inchid cu dopuri de cauciuc si se sigileaza cu capse (sertizare). Urmeaza controlul vaccinului astfel formulat si pastrarea lui in carantina (4°C).

Odata ce vaccinul a fost formulat, se prepara diluantul – solutie auxiliara (tampon fosfat salin) ce se utilizează pentru rehidratarea vaccinului liofilizat.

După terminarea testării, produsul este ambalat în ambalaj secundar. Produsul final este păstrat la 2-8° C.



<i>Produs</i>	<i>Vaccinuri virale inactivate</i>		
Aria de productie	Clasa cameră curată	Descriere proces	Echipamente
1) Aria necontaminată			Masina spalata sticlărie, uscator
Spalatorie	<i>C</i>		Balante analitice
Camera cântărire	<i>C</i>		Agitator magnetic, heating plate, tanc de inox pentru solutii au xiliare, pompa peristaltica, autoclav, etuva/pupinel, sistem de filtrare, test control filtrare, pHmetru, hota flux laminar
Pregătire-Sterilizare	<i>C/(A/B-cutii)</i>		Masina spalata echipamente, uscator, autoclav, hota flux laminar pentru ambalare echipamente
Spalatorie echipamente	<i>C</i>		
Dezinfectie oua			baie cu etanol, container pentru eliminarea deseurilor
Incubare oua (noninfectios)			Termostat sau camera termostata (37 ^o C, 70-75 % umiditate, sistem intoarcere oua, ovoscop, container deseuri
Pregătire - Ambalaj primar	<i>C</i>		Masina spalare flacoane, dopuri, capse/ autoclav, etuva, hota flux laminar
Preparare adjuvant uleios	<i>A/B</i>		tancuri/ vase cu incalzire/incalzite, autoclav
Conditionare	<i>A/B</i>		Echipament de conditionare, inclusiv sertizare, vas de omogenizare cu agitare
Ambalaj secundar	<i>K</i>		Masina de ambalare si etichetare, imprimanta etichete, camera frigorifica, container de siguranta
Carantina	<i>C</i>		Frigider sau camera frigorifica (4 C, 4 - 10 zile)
2) Aria contaminata			
Banca tulpini virale (colectie)	<i>C/(A/B-cutii)</i>		Termostat CO ₂ , liofilizator de laborator, microscop, frigider, congelator, echipament pentru decontaminare (autoclav)
Prepararea lichidului alantoidian	<i>C/(A/B-cutii)</i>		Masina pentru perforare oua, inoculare virus si sigilare gauri sau proceduri manuale (mese, scaune, perforator/freza stomatologica)

Incubarea oualor inoculate	<i>C</i>		Termostat sau camera termostata (37 ⁰ C, umiditate 70-75%)
Refrigerarea embrionilor viabili	<i>C</i>		Frigider
Recoltarea lichidului alantoidian	<i>A/B</i>		Utilizand masina de recoltare sau manual (mese, scaune, perforator)
Inactivarea suspensiei virale, control si carantina	<i>A/B</i>		
3) Depozitare			
Depozitare	<i>K</i>		Depozitare separata pentru: materii prime, API, adjuvanti, medii si solutii auxiliare / produs medicinal final controlat, produs medicinal final in carantina/ produse pentru dezinfectie si sanitizare, spalatorie, sticlaria de laborator si accesorii, ambalaje primare, ambalaje secundare
4) Control			
<i>Controlul materiilor prime, produselor semi-finite, oualor, substantelor active, produs final/ monitorizarea curateniei camerelor si mediului</i>			
Laborator de analize	<i>K</i>		
Control biologic, microbiologic si virusologic	<i>C/A –cutii biohazard</i> <i>D-cu izolare</i>		Hota flux laminar

Vaccin viral inactivat – Flux tehnologic

Principiul producției:

Tulpina de virus este cultivată pe ouă SPF embrionate. Înainte de utilizare, ouăle sunt dezinfectate (fumigare, alcool etilic etc). După 9-10 zile de incubare a ouălor (la 37° C, umiditate 70 - 75%), se verifica viabilitatea embrionilor prin ovoscopie.

In urmatoarea etapa se realizeaza perforarea ouălor, inocularea și sigilarea găurilor.

Ouăle inoculate cu virus sunt incubate timp de 4 - 5 zile (la 35 ° - 41° C) și controlate zilnic.

Dupa multiplicarea virala, se refrigereaza embrionii viabili prin menținerea lor la 4°C, timp de 15 - 18 ore.

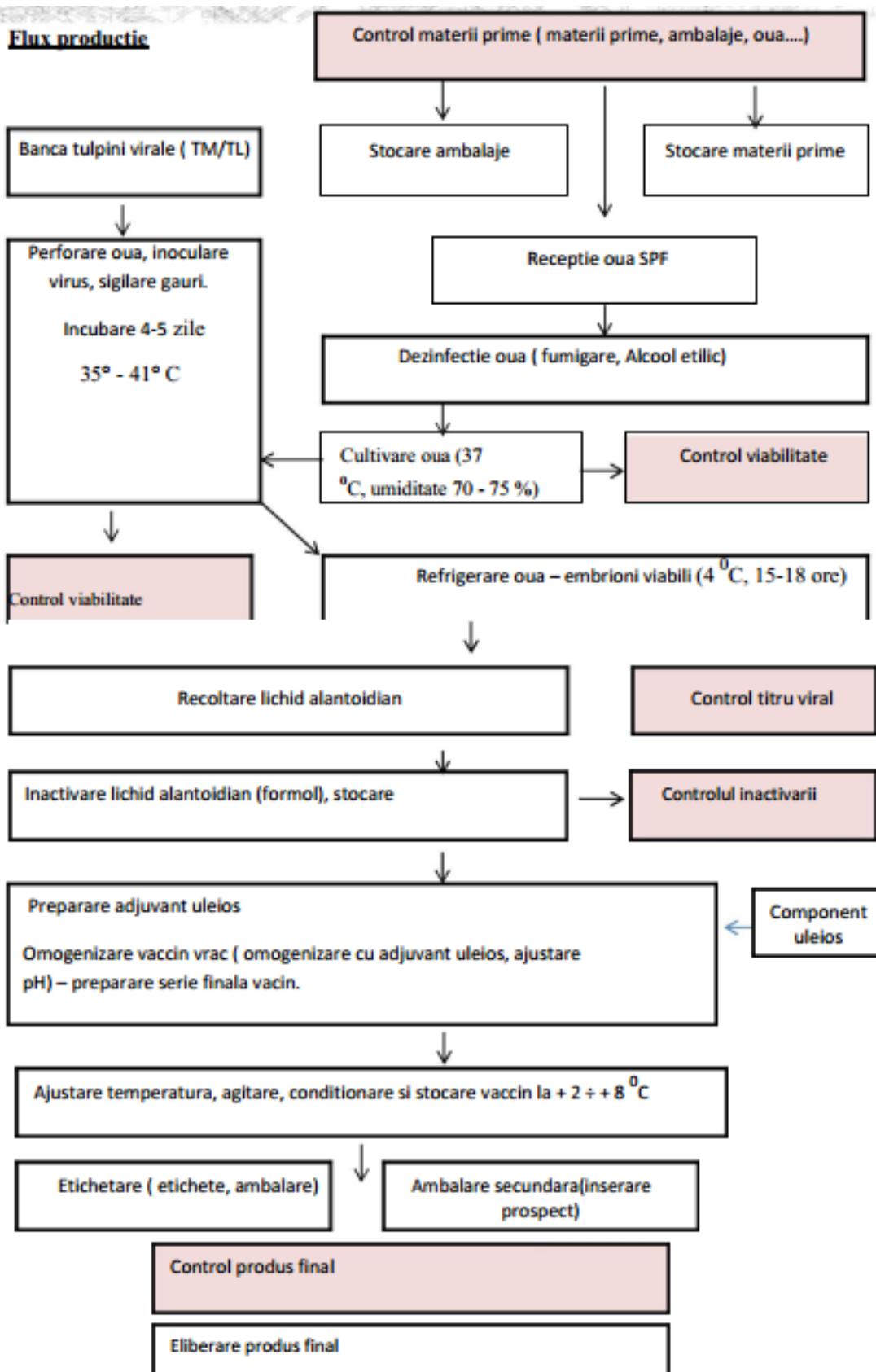
Urmeaza procesarea embrionilor refrigerati si recoltarea lichidului alantoidian (ce contine virus).

Fluidul alantoidian poate fi depozitat in scopul unei prelucrari ulterioare, 4 până la 10 zile la 4° C.

Următoarea etapă este reprezentata de inactivarea fluidului alantoic (cu formaldehidă sau prin căldură). Fluidul inactivat poate fi depozitat înainte de utilizarea ulterioară.

Vaccinul inactivat este omogenizat cu adjuvantul uleios (se ajusteaza pH-ul daca este necesar. Înainte de omogenizare, adjuvantul uleios este încălzit. Vaccinul vrac astfel preparat este gata pentru conditionarea produsului final.

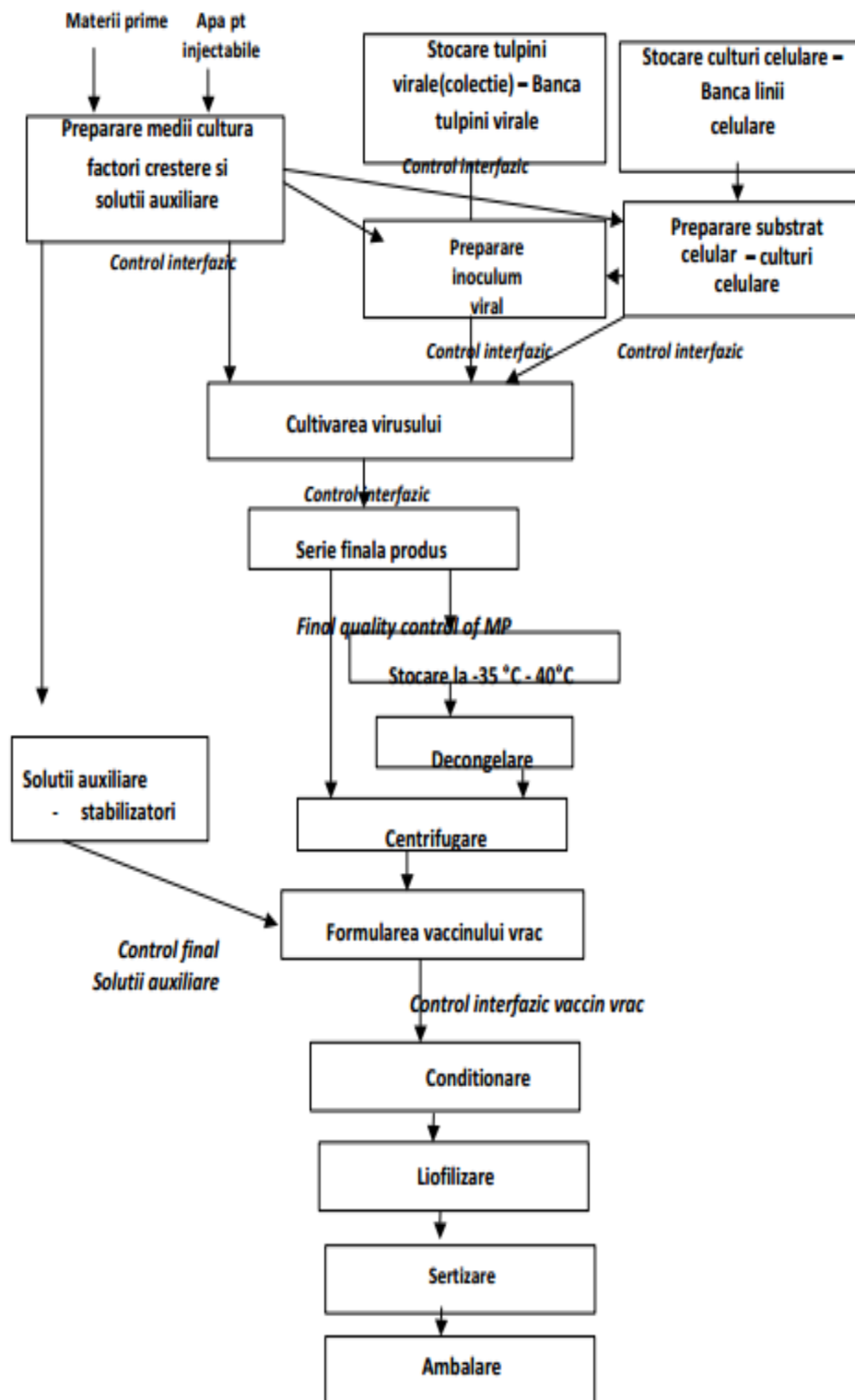
Vaccinul vrac este conditionat în ambalajul primar. Flacoanele cu vaccinul conditionat se eticheteaza, se introduc in ambalajul secundar si se depoziteaza la 2 - 8 °C înainte ca seria finala sa fie eliberata.



<i>Produs</i>	Vaccin liofilizat viral viu mamifere		
Aria de productie	Clasa cameră curată	Descriere proces	Echipamente
1) Aria necontaminata			
Camera cantarire	<i>C</i>		Balante analitice
Preparare medii si solutii auxiliare, stabilizatori, spalatorie	<i>C</i> <i>A/B(cutii)</i>		Masini de spalat, uscatoare, agitatoare magnetice, heating plate, tancuri pentru prepararea mediilor si adjuvantilor, pompa peristaltica, tanc pentru procesarea suspensiilor inactivate, centrifuga cu racire, autoclav, unitate / sistem de filtrare, testarea filtrarii, pHmetru, centrifuga/decantor, hota cu flux laminar pentru amablarea accesoriilor
Spalatorie	<i>C</i>		Masina de spalat, uscator, autoclav, Hota cu flux laminar pentru ambalarea echipamentelor
Pregatire – Ambalaj primar	<i>D</i>		Masina pentru spalarea flacoanelor, tunel depirogenare, autoclav, hota flux laminar pentru Ambalare
Ambalare secundara	<i>K</i>		Masina etichetare si ambalare, imprimanta etichete, camera frigorifica, container de siguranta
Stocare culturi celulare	<i>K</i>		termostat CO ₂ , congelator, frigider, microscop
Preparare substrat celular	<i>C/(A/B)cutii</i>		
2) Aria contaminata			
Stocare tulpini virale	<i>C/(A/B) cutii biohazard</i>		termostat CO ₂ , microscop, frigider, congelator, echipament decontaminare congelator, flacoane crio, sistem crioconservare N ₂ lq
Banca tulpini (colectie)	<i>K</i>		termostat CO ₂ , agitator CO ₂ , fermentoare, pompa peristaltica,

			microscop, frigider, tancuri, densitometer/spectrophotometer, centrifuga racire/microfiltrare, termostat pentru detoxifiere,
Cultivare	C <i>A-cutii biohazard</i>		autoclav
Stocare	C		congelator
Centrifugare	<i>C/(A/B) cutii biohazard</i>		centrifuga cu racire, baie de apa, balante
Formulare vaccin	<i>A/B</i>		tancuri pentru formulare, pompa peristaltica
Conditionare vaccin, Liofilizare vaccin	<i>A/B</i>		linie de conditionare, liofilizator, sistem de inchidere cu dop / sertizare
3) Stocare			
Stocare	K		Stocare separata pentru: materii prime, API, adjuvanti, medii si solutii auxiliare / produs medicinal final controlat, produs medicinal final in carantina/ produse pentru dezinfectie si sanitizare, spalatorie, sticlaria de laborator si accesorii, ambalaje primare, ambalaje secundare
4) Control			
<i>Control materii prime, produse semi-finite, substante active, produs final/ monitorizarea curateniei camerelor si mediului</i>			
Laborator analitic	K		
Control biologic si microbiologic	<i>C/A cutii biohazard</i> <i>D- cu izolare</i>		Hota flux laminar

Vaccin liofilizat viral viu mamifere- Flux tehnologic



Tabelul nr. 8 Valorile limita ale parametrilor relevanți (consum de apă și energie, poluanți în aer și apă, generarea deșeurilor atinși prin tehnicile propuse și prin cele mai bune tehnici disponibile

Parametru (unitatea de măsură)*	Valori limită		
	Tehnici alternative proapse de titular	Prin cele mai bune tehnici disponibile**	Conform celor mai bune practici de mediu***
Reducerea emisiilor în atmosfera	Nu sunt generate emisii în atmosferă.	- utilizarea de echipamente izolate și etanșe;	
	- echipamentele sunt izolate și etanșe; - spațiile destinate producției sunt închise	- spațiile destinate producției trebuie să fie închise și ventilate mecanic; - după caz trebuie utilizate gaze inerte de protecție pentru echipamentele de proces în care sunt vehiculați compuși organici volatili;	
	- încărcarea vaselor de reacție, sau adăugarea de lichide se recomandă a fi efectuată pe la partea inferioară a acestora sau trebuie utilizate conduce cu descărcare la fundul vasului sau direcționate în apropierea peretelui pentru reducerea încărcării aerului dislocuit cu COV (reducere de până la 10 sau 100 ori, comparativ cu sistemul de încărcare prin partea superioară);	- încărcarea vaselor de reacție, sau adăugarea de lichide este efectuată pe la partea inferioară a acestora sau sunt utilizate conduce cu descărcare la fundul vasului sau direcționate în apropierea peretelui;	
		- se recomandă conectarea reactoarelor la unul sau mai multe condensatoare de recuperare a solvenților; - separarea produselor solide sau a intermediarilor din solvent în sisteme	

		<p>închise, prin aplicarea uscării filtrelor sau menținerea sistemelor închise la descărcarea produsului (turtei) umed pentru operațiile ulterioare;</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimizarea procedurilor de curățare a echipamentelor și conductelor. - <i>prepararea inoculum</i> : tulpinile de lucru (TL) sunt decongelate (cele lichide) sau reconstituite (cele pastrate sub forma liofilizata). Sunt însămânțate pe medii lichide care sunt stocate în vase de diferite volume și introduse în termostat o perioadă de câteva ore la temperatură specifică Tulpinii, timp în care cultura se dezvoltă - inoculumul obținut este însămânțat pe mediile de cultura pregătite conform specificațiilor de produs (<i>medii lichide sau solide</i>) - cultivarea se face în baloane de sticlă sau biofermentatoare cu volume cuprinse între 50 – 600 l, în funcție de cantitatea de cultură utilizată. - fermentarea are loc fie în atmosfera cu O₂ pentru culturi aerobe sau în atmosferă de gaz inert pentru culturi anaerobe - - separarea produselor solide sau a intermediarilor din solvent în sisteme închise, prin ultrafiltrare și uscarea filtrelor sau menținerea sistemelor închise la descărcarea produsului (turtei) umed pentru operațiile 	
--	--	--	--

		<p>ulterioare;</p> <ul style="list-style-type: none"> - optimizarea procedurilor de curățare a echipamentelor și conductelor. <p>În cadrul proceselor de biosinteză se utilizează bacterii, virusi din diferite surse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - culturi de colectie achizitionate de la furnizori specializati; - tulpini izolate si caracterizate, aflate in conservare in colectia Pasteur Filiala Filipesti SRL: - <i>Culturile fac parte din clasele de biohazard A si B si nu sunt patogene.</i> 	
<p>Reducerea volumului și încărcăturii apelor uzate generate</p>	<p>- Pentru evitarea formării soluțiilor mumă cu conținut salin ridicat, conform principiul chimiei verzi sunt utilizate, după caz, tehnici alternative, și condiții de reacție alternative la procesele existente conform BAT.</p> <p>Soluțiile mumă, deseuri nepericuloase, sunt cele provenite din experiențe de laborator, igienizarea vaselor de lucru și sticlăriei, sunt preluate în rețeaua de canalizare ape uzate (diluție primară cu apele igienico sanitare) și sunt direcționate la Stația de epurare ape uzate – <i>capacitate</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • recuperarea internă prin distilare sau rectificare a solvenților utilizați ca mediu de reacție, agenți de extracție a unor principii active, medii de precipitate, soluție de spălare sau de îndepărtarea apei . • evitarea formării de soluții mumă cu conținut salin ridicat prin: <ul style="list-style-type: none"> - îmbunătățirea tehnologiei de proces pentru a încorpora la maxim toate materialele de intrare utilizate în produsul final; - utilizarea de substanțe ce prezintă un minim, sau deloc potențial toxic pentru sănătatea umană sau mediu . Substanțele sunt alese 	

	<p>100mc/h - cu două trepte, mecanică și epurare biologică (reactor biologic cu membrane de ultrafiltrare. Reactorul biologic asigură dezinfectarea apei prin dozarea hipocloritului de clor).</p> <p>Apele uzate tratate în STA de pe amplasament respectă condițiile de calitate impuse prin NTPA 002/2005 și HG 351/2005 modificată și completată de HG 1038/2010.</p>	<p>în scopul reducerii potențialului de accidente, de degajări emisii nocive, de explozii și incendiu;</p> <ul style="list-style-type: none"> - se evită utilizarea de substanțe auxiliare (ex. solvenți, agenți de separare, etc) ori de câte ori este posibil; - sunt utilizate materii prime regenerabile în locul celor epuizabile, ori de câte ori este tehnic și economic posibil; - se evită pe cât posibil folosirea derivațiilor ce nu sunt necesare (ex. grupuri de blocare sau protecție), oricând este posibil; - se utilizează reactivi catalitici, care de regulă sunt superiori celor stoechiometrici; - sunt utilizate materii prime de mare puritate, pentru minimizarea reziduiilor. 	
<p>Managementul deșeurilor solide specifice:</p>	<p>Modul de minimizare a deșeurilor la Pasteur Filiala Filipești SRL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sunt selectate materiale și reactivi de puritate maximă; - îmbunătățirea/optimizarea tehnologiei de proces pentru a încorpora la maxim toate materialele de intrare utilizate în produsul final. <p>Biomasa și/sau fluidele de proces sunt întotdeauna inactivate termic.</p> <p>Deșeurile sunt inactivate și sunt colectate ca deșeurii menajere</p>	<ul style="list-style-type: none"> - reducerea formării de deșeurii solide prin utilizarea de materii prime și reactivi de înaltă puritate; <p>Modul de minimizare a deșeurilor + prevederi BAT -</p> <p>Minimizarea deșeurilor generate într-o instalație cu multiple utilizări prin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efectuarea unei analize a procesului pentru identificarea și caracterizarea surselor de generare a deșeurilor; - se stabilește modul de gestionare a deșeurilor; <p>informațiile obținute sunt utilizate pentru optimizarea procesului</p>	

Eficiența energetică	<p>În activitățile Pasteur Filiala Filipești SRL:</p> <p>se urmărește reducerea necesarului de energie asociat cu impactul pozitiv asupra mediului și implicit reducerea cheltuielilor.</p> <p>La achiziționarea aparaturii se iau în considerație consumurile energetice (clasa aparatului).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluarea și optimizarea consumului de energie 	
-----------------------------	---	--	--

2.2. Activități de dezafectare

Amplasamentul propus pentru construirea fabricii de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară este liber de clădiri.

Nu sunt necesare operațiuni de dezafectare clădiri.

3. DEȘEURI

➤ Etapa de organizare santier

În această fază deșeurile vor încadra în tipul:

Cod 17.01.07 – amestecuri de beton, cărămizi, țigle, materiale ceramice

Cod 17.02.01 – lemn

Cod 17.02.02 – sticlă

Cod 17.05.08 – resturi de balast

Aceste deșuri se vor colecta în incinta de santier de unde vor fi preluate și transportate de un operator autorizat; eliminarea deșeurilor se va realiza pe baza unui contract ferm care va fi însoțit de o programare, responsabil cu această operație fiind constructorul, organizator de santier.

➤ Etapa de exploatare a fabricii

Deșeurile rezultate din etapa de exploatare a fabricii se încadrează în categoriile:

Tabelul nr. 9 Categoriile deșuri rezultate în etapa de exploatare

Cod deșeu	Denumire deșeu	Mod de stocare	Operațiune valorificare / eliminare
20 01 01	deșuri din hârtie și carton	Pubele/platformă depozitare deșuri	Valorificare prin agent economic autorizat
20 01 39	deșuri de material plastic	Pubele/platformă depozitare deșuri	Valorificare prin agent economic autorizat

02 01 02	deșeuri din țesuturi animale	Saci plastic/spații de refrigerare sau congelare speciale	Eliminare prin agent economic autorizat
18 02 02*	deșeuri care fac obiectul unor măsuri speciale	Saci material plastic	Dupa autoclavare se elimină prin agent economic autorizat
15 01 07	deșeuri din sticlă	Pubela/platforma depozitare deseuri	Valorificare prin agent economic autorizat
15 01 03	deșeuri paleți lemn	Platformă de depozitare deșeuri	Valorificare prin agent economic autorizat
16 01 18	alu min iu	Pubela/platforma depozitare deseuri	Valorificare prin agent economic autorizat
20 01 40	otel	Platformă de depozitare deșeuri	Valorificare prin agent economic autorizat

Gestionarea tuturor categoriilor de deșeuri se va realiza cu respectarea strictă a prevederilor Legea nr. 211/2010 privind regimul deșeurilor. Deșeurile vor fi colectate și depozitate temporar pe tipuri și categorii, fără a se amesteca.

Deșeurile industriale recuperabile: hârtie, ambalaje PET, metale uzate, uleiuri uzate, baterii - vor fi colectate separat și valorificate în conformitate cu legislația în vigoare:

- HG. 166/2004 modificată și completată cu HG 989/2005 privind aprobarea proiectului „Dezvoltarea sistemului de colectare a deșeurilor de ambalaje PET postconsum în vederea reciclării”;
- HG. 170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, cu modificările și completările ulterioare;
- HG. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, modificată și completată prin HG 1872/2006 și HG 247/2011;
- HG 235/2007 privind gestionarea uleiurilor uzate
- HG. 1132/2008 privind regimul bateriilor și acumulatorilor și a deșeurilor de baterii și acumulatori cu modificările și completările ulterioare.

4. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERĂ, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA

Construirea și funcționarea obiectivului *nu implică un impact transfrontier* asupra componentelor mediului.

Clădirea va fi racordată la utilități prin bransament local: energie electrică, gaze naturale, apă, canalizare.

4.1. Apa

Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Apa subterană și calitatea apei

Obiectivul analizat este amplasat într-o zonă cu potențial hidrogeologic ridicat.

În subsolul zonei sunt prezente acvifere de mică, medie și mare adâncime.

În zonă, după modul de alimentare și dezvoltare pe verticală, stratele acvifere se împart:

Strate acvifere freatice (cu nivel liber) - care se dezvoltă în Pietrișurile de Colentina.

În forajele executate în zonă, apa a fost interceptată la adâncimi de 4,00-5,00m.

În aceste strate, acviferul este alimentat de la suprafață prin apele meteorice infiltrate, ceea ce conduce la variații hidrostatice în funcție de precipitații.

Din punct de vedere chimic, apa prezintă dese depășiri ale limitelor prevăzute în STAS-ul de potabilitate.

Strate acvifere de medie adâncime, bine dezvoltate în orizonturile acvifere de Mostiștea (Strate de Mostiștea), la adâncimi de 40-60 m.

Din punct de vedere chimic, apa prezintă mici depășiri ale limitelor prevăzute în STAS, numai la unii indicatori.

Strate acvifere de mare adâncime - cantonate în Stratele de Frățești la adâncimi de 150-300 m.

Apa de suprafață

Apa de suprafață este reprezentată de Lacul Morii.

Suprafața = 240 ha

Volum ≈ 20 mil. mc apă

Este cel mai mare lac de acumulare, creat artificial, din capitală.

Albia lui este regularizată, malurile betonate și înălțate la 5 m deasupra apei.

Debitul este regularizat prin barajul din zona Crângași - Semănătoarea.

Alimentarea cu apă

Modul de alimentare cu apă și evacuare a apelor uzate și pluviale este reglementat prin Autorizația de Gospodărire a Apelor Nr. 23/B / 30.01.2017, valabilă 2 ani, eliberată de

Administrația Națională Apele Române, Administrația Bazinală de Apă Argeș - Vedea, SISTEMUL DE GOSPODĂRIRE A APELOR ILFOV – BUCUREȘTI.

Necesarul de apă pe amplasament este asigurat din subteran prin intermediul a doua foraje de mare adâncime, F6 și F9. cu următoarele caracteristici :

- F6- cu adâncime de 160,00 m și $Q_{exp} = 3,14$ l/s;
- F9- cu adâncime de 190,00 m și $Q_{exp} = 4,30$ l/s.

Utilizarea apei

Apa va fi folosită atât în scop potabil și igienico-sanitar, cât și în scop tehnologic, datorită specificului activității.

Alimentarea cu apă a investiției se va face din rețeaua publică de apă existentă în zonă, prin intermediul unei Gospodării de apă amplasată subteran la limita de proprietate.

BREVIAR DE CALCUL

Determinarea debitelor de apă potabilă s-a făcut în conformitate cu:

STAS 1343/1-2006 – Alimentări cu apă, Determinarea cantităților de apă pentru centre populate;

STAS 1478/1990 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;

Nevoi igienico-sanitare:

Formula de calcul pentru necesarul de apă potabilă este următoarea:

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$Q_1 = n_1 \times 75 \text{ l/oră/zi}$$

$$Q_2 = n_2 \times 85 \text{ l/oră/zi}$$

În care: Q_1 -debit de apă necesar pentru personalul TESA, personal depozite produse finite și materii prime, personal intretinere.

Q_2 -debit de apă necesar pentru personalul direct productiv

n_1 -personal TESA, personal depozite produse finite și materii prime, personal intretinere.

n_2 -personal direct productiv

Structura personalului care va deservi Biofabrica, pe perioada funcționării este următoarea:

$$n_1 = 2$$

$$n_2 = 63$$

Necesar de apă potabilă în scopuri menajere

$$Q_1 = 2 \times 75 = 150 \text{ l/zi} = 0,15 \text{ mc/zi}$$

$$Q_2 = 63 \times 85 = 5355 \text{ l/zi} = 5,355 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{n \text{ yi med men}} = 0,15 + 5,355 = 5,505 \text{ mc/zi} = 0,688 \text{ mc/h}$$

Necesarul de apă potabilă este:

$$Q_{\text{mediu}} = 5,505 \text{ mc/zi} = 0,688 \text{ mc/h}$$

$$Q_{\text{maxim}} = Q_{\text{mediu}} \times 1,2 = 1,2 \times 5,505 \text{ mc/zi} = 6,606 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{\text{minim}} = Q_{\text{mediu}} \times 0,8 = 0,8 \times 5,505 \text{ mc/zi} = 4,404 \text{ mc/zi}$$

II. Necesarul de apă industrială

1. Uzina tehnologica

Statia de tratare apa - are scopul sa pregateasca si sa furnizeze urmatoarele tipuri de ape :
- apa pura tratata – 2 m³/h – incalzita ulterior si utilizata pentru prepararea medicamentelor ;

Cantitatea de apă consumată pe zi, va fi:

$$Q_1 = 16 \text{ mc/zi}$$

Necesarul de apă industrială este:

$$Q_{zi \text{ med.}} = 16 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 1,2 \times Q_{zi \text{ med}} = 1,2 \times 16 = 19,2 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{zi \text{ min}} = 0,8 \times Q_{zi \text{ med}} = 0,8 \times 16 = 12,8 \text{ mc/zi}$$

Cantitatea de apă potabilă și industrială consumată este:

$$Q_{\text{consumat}} = Q_{\text{apă potabilă}} + Q_2 + Q_{\text{apă ind.}}$$

$$Q_{\text{consumat}} = 5,505 \text{ mc/zi} + 16 \text{ mc/zi} = 21,505 \text{ mc/zi} = 2,688 \text{ mc/h}$$

$$Q_{\text{max.consumat}} = 1,2 \times 21,505 = 25,806 \text{ mc/zi} = 3,225 \text{ mc/h}$$

In vederea obținerii autorizației de construire execuția lucrărilor de construire *fabrica de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară*, APA NOVA BUCUREȘTI a emis *Avizul pentru construire fabric de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară nr.91711490 din 26.10.2017* condiționat de respectarea tuturor clauzelor înscrise în Declarația Angajament autentificată notarial cu nr.4699 din 20.10.2017.

Evacuarea apelor uzate

Apele uzate menajere împreună cu apele uzate tehnologice rezulate din activități specifice, precum și apele pluviale provenite din incinta amplasamentului, sunt trecute printr-o stație de epurare mecano-biologică și apoi evacuate în rețeaua de canalizare oraseneasca, prin intermediul unui racord cu Dn=300 mm, pozat în str. Dudului.

Din cadrul obiectivului se vor evacua în rețeaua de canalizare exterioara existenta în incinta, urmatoarele categorii de ape uzate:

Ape uzate menajere provenite din functionarea tuturor obiectelor sanitare inclusiv a WC-urilor

Reteaua interioara de canalizare se va racorda la rețeaua exterioara de canalizare ape uzate, prin caminele prevazute la partea de rețele exterioare.

Ape pluviale, provenite de pe cladire.

Apele pluviale de pe cladire sunt preluate de un sistem de conducte si apoi evacuate prin coloane verticale la caminele exterioare

Ape uzate tehnologic, provenite de procesele tehnologice si de fabricatie.

Aceste ape uzaate tehnologice sunt evacuate din incinta si sunt provenite din procesele tehnologice si de fabricatie.

Aceasta categorie de ape sunt segregate, preepurate local iar apoi tratate într-o stație de epurare mecano-biologică existenta.

Instalații de preepurare a apelor uzate

Separatorul de Hidrocarburi

Tinând cont de complexitatea instalației și gradul de importanță al obiectivului în cauză se impune prevederea unui separator de hidrocarburi.

Separatorul de hidrocarburi are ca prim rol preluarea apelor uzate pluviale provenite de pe platforme drumuri și parcarile auto până la nivelul limita de acceptabilitate conform NTPA 001/05, respectiv HG 352/2005

Stafia de epurare mecano-biologica

O categorie importantă de ape evacuate din incintă, o reprezintă apele uzate provenite din procesele tehnologice și de fabricație.

Această categorie de ape sunt segregate, preepurate local iar apoi tratate în stația de epurare mecano-biologică existentă.

Surse de poluare

Apele uzate tehnologice și cele menajere din cadrul noii fabrici și din toate clădirile funcționale de pe amplasament sunt tratate inițial local prin sterilizare și apoi evacuate în stația de preepurare a societății, unde are loc o epurare mecanică și chimică.

Ape pluviale – se încarcă din procesele de spălare a acoperișurilor, platformelor betonate cu: materii în suspensie (natură organică și anorganică), eventual produse petroliere (din zona parcajelor).

Indicatori de calitate

Apele uzate de tip menajere din procesul de fabricație

Indicatorii de calitate specifici acestor tipuri de ape se vor încadra în NTPA 002/2005, situându-se sub pragurile de alertă, conform Ordin 756/97 și nu vor constitui surse de poluare zonală.

Apele uzate preepurate evacuate în canalizarea orașenească vor respecta valorile prevăzute în ACORDUL DE PRELUARE nr. 23/B din 2913/ 21.10.2016. Nici o emisie nu trebuie să depășească valorile limită de emisie stabilite.

Tabelul nr. 10 Indicatori de calitate apă uzată evacuată

<i>Indicator de calitate</i>	<i>UM</i>	<i>Valoare limită admisibilă NTPA-002/2005</i>	<i>Prag alertă Ordin 756/97</i>
Conc. ionilor de hidrogen (pH)	unit. pH	6,5-8,5	-
Materii în suspensie	mg/l	300	210
Consum biochimic de oxigen (CBO ₅)	mgO ₂ /l	300	210
Consum chimic de oxigen (CCO-Cr)	mgO ₂ /l	500	350
Substanțe extractibile cu eter de petrol	mg/l	30	21

Agenti de suprafață anionici (Detergenți sintetici anion-activi biodegradabili)	mg/l	25	217,5
---	------	----	-------

Concluzii

Se estimează că valorile indicatorilor de calitate ai apelor menajere uzate, se vor încadra în limitele NTPA 002/2005 și sub pragurile de alertă corespunzătoare – Ord 756/97.

Ape meteorice

Apele pluviale colectate de pe acoperișurile clădirilor vor fi direcționate prin burlane în rețeaua interioară de canalizare și evacuate în rețeaua orășenească existentă în zonă.

Apele pluviale de pe suprafețele betonate vor fi colectate, prin guri de scurgere, în rețeaua interioară de canalizare de unde vor fi evacuate în rețeaua orășenească existentă în zonă după trecerea prin decantor –separator de grăsimi.

Evidențierea unor indicatori microbiologici și a unor limite privind încărcarea microbiologică a apelor uzate evacuate din instalație

În prezent, în România nu sunt stabilite valori limita privind încărcarea microbiologică a apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare, dar în Normativul NTPA-002 privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare”, art. 6., al. 1, se stipulează ca “Apele uzate provenite de la unitățile medicale și veterinare, curative sau profilactice, de la laboratoarele și institutele de cercetare medicală și veterinară, întreprinderi și instituții care prin specificul activității lor pot produce contaminarea cu agenți patogeni – microbi, virusuri, oua de paraziți – se descarcă în rețelele de canalizare ale localităților și în stațiile de epurare numai în condițiile în care s-au luat toate măsurile de dezinfectie/sterilizare prevăzute de legislația sanitară în vigoare”.

Măsuri pentru reducerea impactului

- prevederea unei mod de tratare a apelor tehnologice potențial impurificat microbiologic;
- utilizarea unor substanțe dezinfectante cu biodegradabilitate ridicată și toxicitate scăzută pentru om și mediu, în concentrațiile corecte.
- prevederea unui program de monitorizare privind calitatea apelor uzate deversate la rețeaua de canalizare;

Prognoza impactului

Din estimarea nivelului de încărcare și a măsurilor prevăzute, rezultă că indicatorii de calitate ai apelor uzate și pluviale se vor încadra în limitele impuse prin Normativul NTPA – 002 și se vor situa sub pragurile de alertă specifice Ordinului 756/97.

Activitatea obiectivului, în condiții normale de funcționare, nu generează un impact semnificativ asupra calității apelor de suprafață și subterane, și nu va afecta buna funcționare a stației de epurare municipale.

4.2. Aer

Informații meteo climatice ale zonei

Zona analizată se caracterizează printr-un climat temperat continental, influențat de caracteristicile zonei de contact a maselor continentale estice cu cele vestice

Din punct de vedere climatic zona este specifică climatului Câmpiei Bărăganului cu caracteristici microclimatice bine definite.

Principalii parametrii meteorologici cu acțiune în procesul de dispersie, de diluție sau acumulare a poluanților sunt: temperatura, turbulența, umiditatea (regimul nefic, ceața), precipitațiile și vântul prin cei doi parametri, viteză și direcție.

Viteza și direcția vântului

Tabelul nr. 11 Frecvența vântului pe direcții (%)

Direcția		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
Frecvența (%)		5,7	6,2	8,0	4,3	7,4	2,6	2,4	2,2
Direcția	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	Calm
Frecvența (%)	1,3	1,2	8,2	4,0	4,0	2,5	2,9	3,2	33,9

Tabelul nr. 12 Frecvența vântului pe clase de viteze (%)

Clasa de viteză (m/s)	Lunile anului												Anual
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0-1	9	7	6	3	3,3	3,8	4,5	8,1	6,2	3,7	3,4	5	5,8
1,1-2	42	39	50	58	56	55,5	50	51	48	50	56	54	50,8
2,1-5	37,6	39,8	21,4	23,7	32,6	34,5	40,4	35,9	39,5	34,3	26	27	32,7
6-12	10,2	11,4	21,6	15,3	8,1	6,2	5,1	4,4	6,3	12	14,6	12,8	10,7
13	1,2	2,8	1,0	-	-	-	-	0,6	-	-	-	1,2	0,6

Tabelul nr. 13 Viteza anuală a vântului pe direcții

Direcția	N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
Viteza (m/s)	2,6	3,2	3,8	2,4	2,2	3,1	3,4	2,3

Frecvența vântului pe clase de viteze indică persistența vitezelor medii între 1,1-2 m/s, urmate de cele între 2,1-5 m/s.

Vântul cu viteze între 6-12 m/s se semnalează în special iarna și în sezoanele de tranziție (toamna și primăvara).

Vitezele de peste 13 m/s sunt specifice anotimpului rece (iarna) și au o frecvență redusă.

Calmul atmosferic conduce prin durata sa la creșterea fondului de impurificare atmosferică prin frânarea procesului de dispersie care permite cumulara și menținerea poluanților în apropierea surselor.

În zona luată în discuție, calmul atmosferic are o frecvență de 35% și o persistență (durata neîntreruptă în timp variabilă de la 1-3 ore în anotimpul de tranziție până la maximum 24 ore în anotimpul rece).

Condiții de dispersie

Factorii care caracterizează condițiile de dispersie sunt vântul ca direcție și viteză, și stratificarea termică a aerului.

Direcțiile dominante ale vântului sunt din sectoarele NE și E cu frecvențe medii de 22,4% și respectiv 19,7%, urmate de cele din sectorul SV, V cu frecvențe anuale de 14,8-13,8%.

Viteza vântului se încadrează în proporție de 56% sub 2 m/s, în proporție de 32% între 3-5 m/s și în proporție de 10% peste 6 m/s.

Situațiile de calm atmosferic (viteze ale vântului mai mici de 1 m/s) au o frecvență medie plurianuală de 29% și sunt caracteristicile sezonului cald.

Stratificarea aerului este preponderent neutră cu o frecvență plurianuală de 30,54%, stratificația puțin instabilă 28,94% și foarte instabilă 11,85%.

Cele mai slabe condiții de dispersie în special pentru sursele de joasă înălțime și emisiile necontrolate în apropierea suprafeței active (nivelul solului) se realizează în condiții de stratificare stabilă și foarte stabilă care prezintă o frecvență de 15,97%. Pentru zona luată în discuție în procesul de dispersie a poluanților la înălțime mică va acționa circulația locală generată de prezența suprafețelor înierbate și a celei lacustre (Lacul Morii).

Emisii din procese de combustie și măsuri de protecție în faza de exploatare :

În această categorie se încadrează: - centrala termică;

- Ordinul 462/1993 al MAPM – Anexa 2 – stabilește valorile limită la emisie (VLE);
- Ordinul 756/1997 al MAPM - „Reglementarea privind evaluarea poluării mediului” stabilește:
 - prag de intervenție: depășirea concentrațiilor maxime admise;
 - prag alertă: reprezintă 70% din VLE (prag de intervenție).
- Când concentrațiile unuia sau mai multor poluanți din emisiile atmosferice depășesc pragurile de intervenție, se consideră că exercită **impact** asupra aerului;
- Când concentrațiile unuia sau mai multor poluanți depășesc pragurile de alertă, dar se situează sub pragurile de intervenție, se consideră că există **impact potențial** asupra aerului.

Pentru instalațiile de ardere, normele de limitare ale emisiilor, conform Ordinului MAPPM 462/93 și 756/97, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

Tabelul nr. 14 V.L.E. – emisii procese de combustie

<i>Tip combustibil</i>	<i>Indicatori</i>	<i>U. M.</i>	<i>V.L.E. - Ordin 462/93 (mg/Nmc)</i>	<i>Prag de alertă Ordin 756/97 (mg/Nmc)</i>
Gaze naturale	Pulberi	mg/Nmc	5	3,5
	Monoxid de carbon	mg/Nmc	100	70
	Oxizi de sulf exprimați în SO ₂	mg/Nmc	35	24,5
	Oxizi de sulf exprimați în NO ₂	mg/Nmc	350	245

În vederea stabilirii nivelului emisiilor și încadrarea acestora în legislație, s-au făcut estimări conform metodologiilor OMS “Evaluarea surselor de poluare “ și EMEP/EEA - 2016– Factori de emisie aer .

Încadrarea valorilor obținute s-a făcut conform VLE (valori limită la emisii) – Ordin 462/93 al MAPPM și Ordin 756/97 .

Surse emisii și poluanți de interes

Principala sursă de emisie este centrala termică.

Poluanții de interes sunt : oxizi de sulf , oxizi de azot , monoxid de carbon , pulberi în suspensie.

Încadrarea în V.L.E. Ordin 462/93 și Ordin 756/97

Tabelul nr. 15 Nivel emisii – estimat

<i>Poluant</i>	<i>UM</i>	<i>Conc.</i>	<i>VLE – Ord.462/93</i>	<i>Prag alerta Ord.756/97</i>
SO ₂	mg/Nmc	0,91	35	24,5
NO ₂	mg/Nmc	181,54	350	245
CO	mg/Nmc	28,97	100	70
Pulberi	mg/Nmc	2,54	5	3,5

Nivelul estimat al concentrațiilor maxime de poluanți se situează:

- sub VLE – Ordin 462/93 al MAPPM
- sub pragurile de alertă – Ordin 756/97

Emisii rezultate din arderea carburanților

Parcari

În cadrul investiției sunt prevăzute parcaje pentru angajați și aprovizionare.

Emisii

Din procesul de ardere al carburanților – benzine/motorine, rezultă monoxid de carbon, oxizi de azot, oxizi de sulf, aldehide, hidrocarburi nearse, pulberi.

- Carburant- motorina, benzină.
- Distanța parcursă pe amplasament: cca. 300 m
- Frecvența trafic maxim: 3 autoturisme /ora
- Modalități de manevrare:
- viteza de rulare : 5km/h

Poluanți de interes: oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi în suspensie, compusi organici volatili.

Nivelul emisiilor de poluanți depinde de o serie de factori:

- tipul motorului
- regim de funcționare;
- distanța parcursă pe amplasament;
- timp de deplasare și manevre.

Aplicând factorii de emisie – Metodologia OMS și EMEP/EEA -2016, pentru autovehicule, rezultă o emisie cu următoarele debite masice.

Nivel emisii poluanți – estimare

- ardere carburant – motoare autovehicule-

Poluant	Debit masic (g/h)
Pulberi totale în suspensie	2,1
Monoxid de carbon	350
Oxizi de azot (exprimați în NO ₂)	27,5
Oxizi de sulf (exprimați în SO ₂)	3,1
Compuși organici volatili	24,5

NOTĂ:

Pentru emisiile rezultate din arderea combustibililor în motoarele autovehiculelor, nu sunt prevăzute VLE în Ordin 462/93.

Surse de emisii și măsuri de protejare a factorului de mediu aer

Faza de execuție

În această fază sursele principale de poluare sunt reprezentate de activitățile specifice organizării de șantier, iar impactul se manifestă în special asupra factorilor de mediu aer, sol, populație.

Prin aplicarea pe toată durata execuției obiectivelor din program a unor măsuri obligatorii de protejare a factorilor de mediu, cumulat cu specificul de dispersie a emisiilor în teritoriu, va rezulta un nivel de poluare/impurificare mai redus care va conduce la efecte minore, încadrate în tipul

“efecte nedecelabile cazuistic”.

Printre masurile de protejare a factorului de mediu aer mentionam:

- masuri de reducere a nivelului incarcarii atmosferice cu pulberi in suspensie sedimentabile;
- materialele de constructii pulverulente se vor manipula in asa fel incat sa se reduca la minim nivelul particulelor ce pot fi antrenate de curentii atmosferici;
- masuri pentru evitarea disparitii de pamant si materiale de constructii pe carosabilul drumurilor de acces;
- se interzice depozitarea de pamant excavat sau materiale de constructii in afara amplasamentului obiectivelor si in locuri neautorizate;
- pamantul excavat va putea fi folosit pentru reamenajare, restaurarea terenului.

Faza de exploatare a obiectivului propus

- Pentru evitarea situatiilor de crestere a concentratiilor de poluanti atmosferici se va asigura controlul si verificarea tehnica periodica a centralelor termice si instalatiilor anexe, suprainsalatarea cosurilor de evacuare a gazelor arse fata de cladirile din jur, optimizarea programului de desfasurare a proceselor de ardere;
- Crearea de perdele de protectie in jurul surselor cu potential de emisie

Controlul microbiologic al aerului

Analiza bacteriologica a aerului nu se practica decat in mod exceptional in scop de diagnostic epidemiologic (respectiv punerea in evidenta a agentului patogen in aer in caz de epidemii), deoarece nu prezinta semnificatie deosebita. Aplicatia practica a acestei analize este de ordin sanitar, permitand caracterizarea din punct de vedere igienic a potentialului pe care il are ambianta de a permite transmiterea aerogena a infectiilor. Cum *densitatea germenilor de provenienta umana sau animal este foarte redusa in atmosfera exterioara*, metoda isi are domeniul de aplicatie in special pentru aprecierea conditiilor sanitare din incaperi.

Deoarece se urmareste stabilirea *potentialului de transmitere aerogena a germenilor patogeni si conditionat patogeni*, analiza bacteriologica a aerului nu urmareste punerea in evidenta a unui anumit **microorganism patogen**, ci **masura in care aerul este incarcat cu microflora de origine umana sau animala**. Se recurge in felul acesta la numiti **indicatori bacteriologici de contaminare a aerului**. Principalii indicatori folositi sunt urmatoarii:

Numarul total de germeni din aer care se dezvoltă la 37⁰ (flora mezofila din aer). Semnificatia acestui indicator consta in faptul ca permite aprecierea masurii in care aerul este incarcat cu flora de origine umana sau animala, deoarece la temperatura de incubare de 37⁰ se dezvoltă cu precadere aceasta flora. Indicatia, desi foarte globala permite a face aprecieri asupra conditiilor sanitare dintr-o incapere (aglomerare, ventilatie, stare de curatenie) care influenteaza transmiterea infectiilor pe calea aerului. Prezinta dezavantajul ca temperatura de 37⁰ nu selectioneaza numai flora mezofila, existand un numar suficient de mare de germeni psihrofili care se pot dezvoltă la aceasta temperatura. Prin simplitatea determinarii, ramane indicatorul cel mai curent utilizat.

Streptococii hemolitici (β -hemolitici) si viridans (α -hemolitici). Acest grup de germeni este un indicator de contaminare a aerului cu flora nazofaringiana si bucala. Semnificatia prezentei

acestor germeni in aer este data de faptul ca majoritatea infectiilor aerogene sunt provocate de agenti patogeni care se elimina prin picaturi de sectie nasofaringiana, salivara si bronsica. Deoarece streptococii viridans (α -hemolitici) se gasesc la majoritatea persoanelor in faringe si cavitatea bucala (cu exceptia unor tulpini de enterococi, care ajung rareori in aer) constituie indicatori de contaminare a aerului pe aceasta cale. Streptococii hemolitici (β -hemolitici) se gasesc mai putin frecvent in faringele oamenilor, fiind agenti patogeni. In cazul cand se gasesc in aer au, pe langa semnificatie sanitara, si semnificatie epidemiologica, semnaland prezenta unui bolnav sau purtatori de germeni.

Stafilococii. Acesti germeni sunt prezenti atat in caile respiratorii superioare, cat si pe suprafata cutanata a omului. Majoritatea tulpinilor sunt nepatogene, o parte sunt conditionat patogene si foarte putine sunt patogene. Rezistenta lor in aer fiind relativ mare, contamineaza constant mediul de viata al omului. Semnificatia este apropiata de cea pe care o au microorganismele mezofile, indicand inasa mai precis originea umana sau animala a contaminarii aerului.

In ceea ce priveste prezenta *stafilococilor* in aer se considera ca: cu cat proportia lor este mai mare, cu atat este mai certa contaminarea de origine umana. Semnificatia stafilococilor creste daca se iau in considerare stafilococii care au unul sau doua caractere de patogenitate, in special indeosebi stafilococii aurii si/sau hemolitici.

Germenii din grupul coliform. Prezenta in aer a germenilor din grupul coliform traduce un grad ridicat de insalubritate a mediului. Acest indicator se preteaza atat pentru aprecierea salubritatii locuintei cat si pentru caracterizarea conditiilor sanitare din spitale, in special din spitalele de pediatrie.

Norme sanitare aplicate in tara noastra (proponeri de norme)

Pentru **continutul bacterian al aerului nu exista pana in prezent standarde**. Pe baza unor cercetari s-au facut inasa **proponeri de norme**, cu ajutorul carora sa se poata aprecia gradul de contaminare a aerului.

Analiza bacteriologica a aerului se practica in mod deosebit in incaperile in care transmiterea aerogena a infectiilor trebuie sa fie evitata in mod deosebit, constituind in aceste cazuri un mijloc de control al conditiilor sanitare (test de salubritate).

Institutiile unde controlul bacteriologic este indicat sunt urmatoarele:

- spitalele, in scopul aplicarii masurilor de profilaxie a infectiilor intraspitalicesti;
- institutii de copii (crese, camine, scoli);
- industria alimentara cu scopul evitarii contaminarii si degradarii produselor si unitatile de alimentatie publica;
- laboratoarele de microbiologie;
- industria de medicamente si produse biologice in vederea evitarii contaminarii acestor produse.

De asemenea, controlul bacteriologic al aerului se poate efectua si in sali publice sau chiar in locuinte cu scopul caracterizarii sanitare a acestora, precum si pentru controlul eficientei dezinfectiei aerului dintr-o incapere.

Tabelul nr. 16 VALORI ORIENTATIVE PENTRU INCARCAREA BACTERIOLOGICA A AERULUI DIN SPATII INCHISE (Igiena, Sergiu Manescu, Ed. Medicala, 1996, pag. 61):

	Numar total de germeni mezofili (UFC/mc)	Streptococi hemolitici (UFC/mc)	Coliformi (UFC/mc)
Incaperi	sub 2500	1% (max. 2%) din nr. total de germeni	Absent
Industria alimentara	Sub 600	-	Absent
Institutiile de copii	Sub 1500 (exceptional 2000)	-	Absent
Sali de operatii	300	Absent	Absent
Sali operatii neurochirurgicale, transplanturi, arsuri	35 –70		
Sali speciale (terapie intensiva, pansamente, copii prematuri, sali nastere, pregatire solutii perfuzabile, biberonarii, etc)	500	Absent	Absent
Saloane de bolnavi si alte incaperi	600	Absent	Absent
Saloane cu bolnavi in deficit imunitar	<40	Absent	Absent

Tabelul nr. 17 NORME DE CONTINUT AL AERULUI IN *STREPTOCOCI VIRIDANS SI HEMOLITICI* PENTRU *LOCUINTE* – dupa A.I. Safir (Microbiologie Sanitara, Sergiu Manescu, Ed. Medicala, 1989, pag. 26):

	Streptococi viridans si hemolitic (UFC*/mc)	Streptococi viridans si hemolitic (UFC/mc)
	Vara	Iarna
Curat	16	36
Impurificat	36	124

*UFC = unitati formatoare de colonii (eng. CFU=colony forming units)

Tabelul nr. 18 NORME ORIENTATIVE PENTRU INCARCAREA *FUNGICA* A AERULUI DIN INCAPERI:

	FUNGI - UFC/mc aer Conform Microbiologie Sanitara, Sergiu Manescu, Ed. Medicala, 1989 (pag. 36)
Valori normale	pana la 500
Contaminare medie	550 - 700
Contaminare maxima	peste 700

FUNGI UFC/mc aer	Semnificatie conform Appendix B – Indoor Air Quality in Office Buildings: A technical Guide, Health Canada, 1993 (pag. 48-49)
Peste 50	Prezinta risc potential; sunt necesare investigatii suplimentare in cazul in care sunt prezente alte specii in afara de <i>Cladosporium</i> sau <i>Alternaria</i>
Pana la 150	Valoare acceptabila pentru un amestec de specii care reflecta prezenta sporilor din mediul ambiant; depasirea acestei valori indica probleme cu sistemele de filtrare a aerului sau alte probleme
Pana la 500	Valoare acceptabila vara daca speciile predominante sunt reprezentate de <i>Cladosporium</i> sau alti fungi specifici copacilor si frunzelor; depasirea acestei valori indica probleme cu sistemele de filtrare a aerului sau contaminarea cladirilor

In prezent, in Romania si Europa nu exista reglementari care sa prevada indicatori microbiologici si limite pentru acestia, in vederea evaluarii incarcarii microbiologice a efluentilor gazosi rezultati de la unitatile de tratare a deseurilor medicale.

In Volumul 1:M17: Principii, ghid si strategie – Monitoringul pulberilor in aerul ambiant din zona unitatilor de tratare/eliminare a deseurilor (Principles, guidance and strategy - Monitoring of particulate matter in ambient air around waste facilities - 2014) de pe site-ul Agentiei de Mediu din Marea Britanie, se mentioneaza ca *nu sunt stabilite in mod oficial limite pentru bioaerosolii* din zona unitatilor de tratare a deseurilor. In practica se utilizeaza urmasorii indicatori microbiologici si valori limita aferente pentru caracterizarea din punct de vedere microbiologic a aerului din zona unitatilor de tratare/eliminare a deseurilor:

Indicator microbiologic	Concentratie (UFC/mc)	Timp de mediere	Observatii
Bacterii totale	1000	Media pe 8 ore	Valori normale. Se considera ca valorile mai mari de 10^3 UFC/mc sunt anormale.
Bacterii gram-negative	300	-	Concentratie acceptabila. Se considera ca valori mai mari de 10^6 UFC/mc pot conduce la sensibilizari
Fungi	1000	-	-

In general, pentru evaluarea impactului microbiologic asupra mediului, generat de o anumita unitate de tratare/eliminare a deseurilor, se iau in considerare concentratiile de fond ale zonei respective. Literatura de specialitate indica faptul ca valorile concentratiilor de fond pentru bioaerosoli pot ajunge pana la 10^3 CFU/mc.

Conform aceluiasi document, in prezent, nu exista la nivel european metode standardizate pentru prelevarea bioaerosolilor din zona unitatilor de tratare/eliminare a deseurilor, Agentia de Mediu din Marea Britanie preferand metoda de recoltare a probelor de aer prin impact pe mediu solid utilizand prelevatoare Andersen sau cu fanta sau metoda de aspiratie prin barbotare in vase de tip impinger.

Composting Association din Marea Britanie, asociatie care incearca standardizarea procedurilor pentru prelevarea probelor de aer in scopul determinarii incarcarii microbiologice in zona unitatilor de compostare a publicat un ghid in acest sens. Ghidul recomanda utilizarea in paralel a doua prelevatoare Andersen cu o singura treapta, puncte de prelevare la distante fata de locul de compostare de 25 m contra-directiei vantului si la 200 m pe directia vantului si un timp de prelevare de 20-30 minute. Pentru determinarea numarului de germeni se recomanda inocularea probelor pe diferite medii de cultura specifice.

Directiva Consiliului Europei 54/2000/EEC din 18 Septembrie 2000 privind protectia muncitorilor fata de riscul asociat expunerii la agenti biologici la locul de munca, desi ia in considerare necesitatea reducerii riscului fata de agenti biologici, nu prevede valori limita pentru indicatorii microbiologici in aerul locurilor de munca.

In raportul "Studiul teoretic pentru evaluarea riscului datorita expunerii la bioaerosoli generati de la compostarea deseurilor" realizat de CAREPS (Centre Rhones-Alpes d'Epidemiologie et de Prevention Sanitaire) in martie 2002, se precizeaza ca, pe baza unor cercetari, unii autori au propus valori limita pentru *indicatorii microbiologici din aer la locurile de munca*:

Indicator microbiologic	Valoare limita propusa in aerul locurilor de munca	Referinta
Bacterii totale	<10.000 UFC/mc	Poulsen, 1995; Malmros, 1992
Bacterii gram-negative	<1.000 UFC/mc	Rylander, 1983
Fungi	<10.000 UFC/mc – total; 500 UFC/mc – fiecare specie cu potential patogen	Heida, 1995
Bacterii totale	<10.000 UFC/mc – total; 500 UFC/mc – fiecare specie cu potential patogen	

Luand in considerare :

- norme orientative din tara noastra pentru incarcarea microbiana a aerului din incaperi
- microorgansimele patogene potential prezente in deseurile medicale si caracteristicile de rezistenta ale acestora la procesul de tratare si in diferite conditii de mediu
- indicatorul si limita impuse de Agentia de Mediu locala pentru o instalatie similara din Newcastle, Marea Britanie (bacterii gram negative: 1000 UFC/mc in efluentul gazos)
- date de literatura (concentratii de fond, indicatori microbiologici si valori limita orientative din Volumul 1:M17:Principii, ghid si strategie – Monitoringul pulberilor in aerul ambiant din zona unitatilor de tratare/eliminare a deseurilor, indicatori microbiologici si valori limita orientative din ”Studiul teoretic pentru evaluarea riscului datorita expunerii la bioaerosoli generati de la compostarea deseurilor” - CAREPS martie 2002), pentru monitorizarea din punct de vedere microbiologic a *efluentilor gazosi evacuati din instalatie* se propun urmatoorii indicatori microbiologici si limite ale acestora:

Indicator microbiologic propus	Valori limita propuse la emisii UFC/mc
Nr. total de bacterii	10.000
Bacterii gram negative	1.000
Streptococi hemolitici si viridans	50
Stafilococi	1.000
Fungi	1.000

Pentru monitorizarea din punct de vedere microbiologic a aerului din interiorul halei se propun urmatoorii indicatori microbiologici si limite ale acestora:

Indicator microbiologic propus	Valori limita propuse UFC/mc
Bacterii totale	<10.000 UFC/mc
Bacterii gram-negative	<1.000 UFC/mc
Fungi	<10.000 UFC/mc – total; 500 UFC/mc – fiecare specie cu potential patogen
Streptococi hemolitici si viridans	50
Coliformi	Absent

Pentru monitorizarea din punct de vedere microbiologic a aerului atmosferic din zona invecinata (*chiar zona locuita*) se propun urmatoorii indicatori microbiologici si limite ale acestora:

Indicator microbiologic propus	Valori limita propuse UFC/mc
---------------------------------------	---

Bacterii totale	1000
Bacterii gram-negative	300
Fungi	1000

Pentru obtinerea unor date suplimentare privind contaminarea microbiologica a aerului se recomanda si analiza acestor indicatori microbiologici de pe *suprafetele utilajelor*.

Inventarul emisiilor de poluanți atmosferici

Tabelul nr. 19 Surse staționare dirijate

Denumirea sursei	Poluant	Debit masic (g/h)	Concentrația în emisie (mg/Nm ³) (mg/m ³)	Prag de alertă (mg/Nm ³) (mg/m ³)	Limita la emisie (mg/Nm ³) (mg/m ³)
1	2	3	5	6	7
-emisii din procesul de combustie gaz naturala	Pulberi	2,08	2,57	70% din limita	5
	CO	21.3	28.97		100
	SO2	0.96	0.91		35
	NO2	106.8	181,54		350

○ *Faza de executie*

In aceasta faza sursele principale de poluare sunt reprezentate de activitatile specifice organizarii de santier, iar impactul se manifesta in special asupra factorilor de mediu aer, sol, populatie.

Prin aplicarea pe toata durata executiei obiectivelor din program a unor masuri obligatorii de protejare a factorilor de mediu, cumulat cu specificul de dispersie a emisiilor in teritoriu, va rezulta un nivel de poluare/impurificare mai redus care va conduce la efecte minore, incadrate in tipul "efecte nedecelabile cazuistic".

Printre masurile de protejare a factorului de mediu aer mentionam:

- masuri de reducere a nivelului incarcarii atmosferice cu pulberi in suspensie sedimentabile;
- materialele de constructii pulverulente se vor manipula in asa fel incat sa se reduca la minim nivelul particulelor ce pot fi antrenate de curentii atmosferici;
- masuri pentru evitarea disparii de pamant si materiale de constructii pe carosabilul drumurilor de acces;
- se interzice depozitarea de pamant excavat sau materiale de constructii in afara amplasamentului obiectivelor si in locuri neautorizate;
- pamantul excavat va putea fi folosit pentru reamenajare, restaurarea terenului.

○ *Faza de exploatare a obiectivului propus*

- Pentru evitarea situatiilor de crestere a concentratiilor de poluanti atmosferici se va asigura controlul si verificarea tehnica periodica a centralelor termice si instalatiilor anexe,

suprainaltarea cosurilor de evacuare a gazelor arse fata de cladirile din jur, optimizarea programului de desfasurare a proceselor de ardere;

- Crearea de perdele de protectie in jurul surselor cu potential de emisie

Prognozarea poluării aerului

Dispersia atmosferica caracterizeaza evolutia, in timp si spatiu, a unui ansamblu de particule (aerosoli, timp si spatiu) emise in atmosfera. Fenomenul de dispersie atmosferica este influentat de conditiile atmosferice, parametrii solului si valorile emisiilor.

Modelul de dispersie atmosferica reprezinta simularea matematica a modului de imprastiere a poluantilor in atmosfera. Modelele de dispersie atmosferica sunt folosite pentru estimarea concentratiei poluantilor atmosferici emisi in urma activitatii industriale sau a traficului auto in directia vantului.

Pentru modelarea dispersiei poluantilor in aer a fost utilizat programul AERMOD View dezvoltat de firma Canadiană Lakes Environmental. Programul conține un pachet complet de modelare a dispersiilor care încorporează într-o singură interfață modele: ISCST3, ISC-PRIME și AERMOD, utilizate pe scară largă în evaluarea concentrațiilor poluanților și depunerilor provenite de la diverse surse.

Pentru calculul concentrațiilor de poluanți (imisii) s-a utilizat modelarea matematică a dispersiei poluanților.

Nivelul *emisilor* rezultati din procese de combustie s-a calculat pentru:

- ardere gaze natuarale in centrala termica

Pentru modelarea *dispersiei* s-a utilizat un model de calcul în care s-a ținut cont de:

- valorile emisiilor la surse, în fazele amintite;
- masa moleculară;
- viteza vântului
- corespondenta dintre gradele de stratificare, energia de stabilitate – înstabilitate și condiții de difuzie;

coeficienții de rugozitate

Pentru evaluarea concentrațiilor indicatorilor de calitate ai aerului menționați, Legea 104 stabilește valori limită și valori țintă, prezentate sintetic sub formă de tabele.

Tabelul nr. 20 Dioxid de sulf – SO₂

Dioxid de sulf – SO ₂	
valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 24 de ori într-un an calendaristic)	350μg/m ³

valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 3 de ori într-un an calendaristic)	125 μg/m ³
pragul de alertă – măsurat de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100km ² sau pentru o întreagă zona sau aglomerare	500 μg/m ³
nivelul critic pentru protecția vegetației – an calendaristic și iarna (1 octombrie – 31 martie)	20 μg/m ³
pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (60% din valoarea limită zilnică)- (a nu se depăși de peste 3 de ori într-un an calendaristic)	75 μg/m ³
pragul superior de evaluare pentru protecția vegetației – (60% din nivelul critic pentru perioada de iarna)	12 μg/m ³
pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane - (40% din valoarea limită pe 24h)- (a nu se depăși de peste 3 de ori într-un an calendaristic)	50 μg/m ³
pragul inferior de evaluare pentru protecția vegetației– (40% din nivelul critic pentru perioada de iarna)	8 μg/m ³

Tabelul nr. 21 Oxizi de azot – NO₂ , NO_x

Oxizi de azot – NO₂ , NO_x	
valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)	200 μg/m ³
valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane	40 μg/m ³
pragul de alertă – măsurat de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafață de cel puțin 100km ² sau pentru o întreagă zona sau aglomerare	400 μg/m ³
nivelul critic pentru protecția vegetației – valoarea limită anuală	30 μg/m ³
pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (70% din valoarea limită orară pentru NO ₂)- (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)	140 μg/m ³
pragul superior de evaluare pentru protecția sănătății umane – (80% din valoarea limită anuală pentru NO ₂)	32 μg/m ³
pragul superior de evaluare pentru protecția vegetației – (80% din nivelul critic pentru NO _x)	24 μg/m ³
pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane - (50% din valoarea limită orară pentru NO ₂)- (a nu se depăși de peste 18 de ori într-un an calendaristic)	100 μg/m ³
pragul inferior de evaluare pentru protecția sănătății umane - (65% din valoarea limită anuală pentru NO ₂)	26 μg/m ³
pragul inferior de evaluare pentru protecția vegetației– (65% din nivelul critic pentru NO _x)	19,5 μg/m ³

Tabelul nr. 22 Monoxid de carbon - CO

Monoxid de carbon - CO	
valoarea limită pentru protecția sănătății umane – valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore	10 mg/m ³
pragul superior de evaluare – 70 % din valoarea limită	7 mg/m ³
pragul inferior de evaluare – 50 % din valoarea limită	5 mg/m ³

Tabelul nr. 23 Pulberi în suspensie – PM₁₀

Pulberi în suspensie – PM₁₀	
valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane- a nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic	50 μg/m ³
valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane	40 μg/m ³
pragul superior de evaluare – 70 % din valoarea limită zilnică, a nu se depăși de peste 35 ori într-un an calendaristic	35 μg/m ³
pragul superior de evaluare – 70 % din valoarea limită anuală	28 μg/m ³

pragul inferior de evaluare - 50 % din valoarea limită zilnică , a nu se depăși de peste 35 de ori într-un an calendaristic	25 µg/m ³
pragul inferior de evaluare – 50% din valoarea limită anuală	20 µg/m ³

STAS 12574/87 – Aer din zonele protejate – condiții de calitate

Conform capitolului 1 Generalitati pct.1.1.

Standardul se refera la aerul atmosferic si stabileste concentratiile maxime admise ale unor substante poluante in aerul zonelor protejate.

Concentratiile maxime admise (CMA) prevazute in standard sunt stabilite astfel incat prin respectarea lor sa se asigure populatia neprotejata impotriva efectelor nocive ale acestor substante.

Standardul nu se refera la calitatea aerului din atmosfera zonei de munca.

Concentratiile maxime admisibile ale sunstantelor chimice poluante din aerul zonelor protejate nu trebuie sa depaseasca valorile din tabel.

Tabelul nr. 24 Concentrații Maxime Admisibile (CMA) - STAS 12574/87

Substanța	Concentrația maximă admisibilă		
	Medie de scurtă durată (30 min) mg/mc	Medie de lungă durată mg/mc	
		zilnică	anuală
Pulberi în suspensie	0,5	0,15	0,075
Dioxid de azot (NO ₂)	0,3	0,1	0,01
Dioxid de sulf (SO ₂)	0,75	0,25	0,06
Oxid de carbon	6,0	2,0	-

Ordin 756/97 - prevede:

- **pragul de intervenție**- depășirea concentrațiilor maxime admise, înscrise în reglementările în vigoare;

- **pragul de alertă**- reprezintă 70% din valoarea pragurilor de intervenție (CMA).

Prezentare rezultate

Tabelul nr. 25 Nivel maxim imisii – rezultat din modelare

INDICATOR	Perioada de mediere	UM	Sursa staționară Centrala Termica	Valoare limita Legea 104/2011	Valoare tinta	Prag de alerta
SO ₂	1 ora	μg/m ³	0.00015	350	-	500
	24 ore	μg/m ³	0.00005	125	-	-
	1 an	μg/m ³	0,00001	20	-	-
NO ₂	1 ora	μg/m ³	28.49623	200	-	400
	1 an	μg/m ³	1.41843	40	-	-
PM ₁₀	24 ore	μg/m ³	0.12383	50	-	-
	1 an	μg/m ³	0.01992	40	-	-
CO	8 ore	mg/m ³	0,00294295	10	-	-

Încadrare în legislația în vigoare: STAS 12574 / 87; Ordin 756 / 97. Legea 114/2011.

Nivelul calitativ al aerului este pus în evidență prin concentrații maxime anuale cu valori:

- situate în totalitate sub valorile limită pentru indicatorii SO₂, NO₂/NO_x, PM₁₀, CO
- Concentrațiile medii de scurtă durată se situează mult sub CMA și sub prag de alertă

Prognozarea impactului

După acțiunea asupra organismului uman, poluanții specifici zonei luați în discuție se încadrează în grupele:

- poluanți iritanți - SO₂, NO₂, pulberi suspensie;
- poluanți toxici asfixianți - CO;
- poluanți toxici sistemici - Pb și compușii săi;
- poluanți patogeni

Efectele poluanților asupra organismului sunt:

- imediate (acute) care apar la scurt timp după expunere și care se manifestă prin modificări patologice;
- tardive (cronice) care apar la expunerea timp îndelungat și care se manifestă prin modificări funcționale urmate de alterări morfologice.

Conform studiilor de specialitate, **efectele cronice** pot apare la expuneri timp îndelungat în condiții de poluare a atmosferei cu concentrații de:

- peste 2 mg/mc - SO₂;
- peste 1 mg/mc - NO₂ și pulberi în suspensie;
- peste 12 mg/mc - CO.

Efectele acute pot apare la expuneri în condiții de poluare a atmosferei cu concentrații de:

- 4 mg/mc - SO₂;
- 1,5 mg/mc - pulberi totale în suspensie;
- 1,7 mg/mc - NO₂;
- 29 mg/mc - CO.

Supraviețuirea și comportarea microorganismelor patogene în atmosfera

Atmosfera, deși nu dispune de o microflora proprie, care să crească și să se dezvolte în aer - conține permanent microorganisme: virusuri, bacterii, actinomicete, levuri și fungi. Marea majoritate a acestor microorganisme provin de pe sol, suprafețe de apă și vegetație.

Structura și densitatea florei microbiene din aer se schimbă în zonele în care există colectivități omenești. Pe lângă germeni din natură apar și germeni adaptați parazitismului uman și animal (microflora poluantă), densitatea lor în aer crescând în funcție de densitatea populației și activitățile desfășurate în zona respectivă. De asemenea, raportul dintre flora din natură și flora de origine umană se schimbă, aceasta din urmă putând deveni predominantă în condiții de încălzire, când există insalubritate, aglomerație și/sau ventilație deficitară.

Microorganismele de origine umană sau animală pot fi grupate în saprofite, condiționat patogene și strict patogene. Cele saprofite nu joacă nici un rol în patogenia infecțioasă, în timp ce germeni condiționat patogeni în deosebi cei patogeni pot provoca îmbolnăviri specifice, aerul în acest caz constituind o cale de transmitere a acestor boli.

Aerul joacă un rol epidemiologic important, constituind calea de transmitere pentru un număr mare de agenți patogeni. Bolile infecțioase care se transmit pe calea aerului sunt în număr de aproximativ 20 din bolile infecțioase, dar se găsesc pe primul loc, ca frecvență, cel puțin în zona temperată a globului terestru: bolile infecțioase ale copilăriei (rujeolă, rujeolă, scarlatina, varicelă, infecția urliantă, etc.), gripa și celelalte viroze respiratorii, microplazmoza, difteria, variola, tuberculoza, pneumonia, psittacoza, legionelloza, diferite micoze respiratorii (coccidioidomicoza, aspergiloza și altele mai puțin frecvente) produse de o serie de fungi, etc. Există boli care, pe lângă alte căi de transmitere, se pot răspândi și pe cale aerogenă, cum ar fi poliomielita, tularemia sau și mai rar carbunele, etc. De asemenea, flora patogenă sau condiționat patogenă din aer poate provoca infectarea plagilor sau a arsurilor.

Supraviețuirea în aer a germenilor patogeni sau condiționat patogeni, depinde de o serie de factori. În general aerul nu oferă condiții de dezvoltare a microflorei de origine umană, supraviețuirea lor fiind limitată de existența unor condiții defavorabile. Astfel, temperatura aerului suferă mari variații și numai întâmplător corespunde condițiilor optime pentru metabolismul florei mezofile (35-40⁰). Nici umiditatea aerului nu îndeplinește cerințele bacteriilor din acest grup, atât prin valoarea în general scăzută a umidității relative, cât și prin oscilațiile permanente pe care le prezintă. Formele vegetative ale bacteriilor supuse procesului natural al uscării, mor în câteva ore (pneumococul) sau în câteva zile (bacilul tuberculozei). Forma vegetativă a unei bacterii care

supravietuiește procesului uscării și poate păstra viabilitatea un timp îndelungat. Endosporii fiind foarte rezistenți la uscare, supravietuiesc în diferite medii naturale, timp îndelungat.

În aer lipsește orice suport nutritiv pentru microorganismele care parazitează organisme umane sau animale. La acești factori nefavorabili se adaugă existența unor agenți cu acțiune bactericidă sau bacteriostatică, cel mai important fiind radiația ultravioletă. În aceste împrejurări nu poate fi vorba de dezvoltarea acestor microorganisme, ci numai de un *potential mai mare sau mai mic de rezistență*.

Din aceste punct de vedere microorganismele se deosebesc foarte mult între ele, caracteristicile lor biologice determinând capacitatea de supraviețuire în mediul extern. În linii generale putem considera că sporii de ciuperci microscopice și bacteriile sporulate au rezistența cea mai mare.

Bacteriile nesporulate și virusurile prezintă mari diferențe de la specie la specie:

- rezistență relativ mare: bacilul Koch, *Legionella*, bacilul difteric,unii piococi, etc
- rezistență mai mică: virusul gripal, pneumococul, etc.,
- rezistență foarte mică de la câteva minute la cel mult câteva ore: virusul rujeolei.

Microorganismele care pot produce îmbolnăviri nu se găsesc în aer sub formă de corpi microbieni izolați, ci, în general, aderente de un anumit substrat (stropi de secreție, scaune, fibre vegetale, praf). În funcție de acest substrat sunt distribuite în aer 3 forme: picături Flugge, nucleii de picături Wells, praful bacterian (pulberea bacterifora).

Praful bacterian (pulberea bacterifora) - este constituit din particule de praf pe care adera microorganismele de origine umană sau animală. Particule de praf de dimensiuni mai mari se depun rapid, în timp ce cele de dimensiuni mai mici rămân un timp mai îndelungat în suspensie în aer. Praful depus poate fi din nou adus în suspensie datorită curenților de aer, traficului, iar în încăperii și în timpul curățeniei (se recomandă spălarea și aspirarea). Prin intermediul prafului bacterian se transmit în special acele afecțiuni ai căror agenți patogeni au o rezistență mai mare în mediul extern.

Praful bacterian poate contribui, în măsura importantă la răspândirea unor infecții de piococi, a scarlatinei, difteriei, tuberculozei, etc. De asemenea, există posibilitatea ca unele viroze, ai căror agenți patogeni sunt mai rezistenți în mediul extern, să fie transmise și prin intermediul prafului bacterian.

- *picături Flugge* - picăturile de secreție nazală, buco-faringiană sau bronșică. Acestea sunt particule de dimensiuni mai mari de 100 μm, sedimentând foarte rapid după eliminare și depunându-se până la 1,5-2,5 m de cel care le elimină;

- *nucleii de picături Wells*. Particulele de secreție nazofaringiană, salivă și bronșică de dimensiuni mici au o stabilitate mai mare în aer și există posibilitatea ca, înainte de a sedimenta, să piardă complet apă și să rămână un rest de substanță organică și eventual microorganismul aderent. În acest mod dimensiunea scade și mai mult, iar stabilitatea în atmosferă crește. Aceste formațiuni

isi pierde structura de picatura si devin “nuclei de picaturi”. Teoretic acesti nuclei de picaturi ar sedimenta in atmosfera complet linistita cu o viteza de 30-60 cm/ora, insa in curenti de aer, stabilitatea lor devine si mai mare, putand ramane in atmosfera ore intregi si sa fie transportati de curentii de aer. Datorita nucleilor de picaturi, distanta de raspandire pe calea aerului a infectiilor respiratorii creste mult.

Puterea infectanta a picaturilor Flugge este mult mai mare decat a nucleilor de picaturi, deoarece practic toate picaturile sunt contaminate cu microbii din gura si caile respiratorii, in timp ce dintre nucleii de picaturi numai un numar de circa 50% contin germeni.

Indiferent de formele sub care se gasesc in aer, microorganismele patogene si conditionat patogene pot provoca imbolnavirea organismelor expuse in primul rand prin inhalarea suspensiilor contaminate (picaturi, nuclei de picaturi, praf), provocand boli ale aparatului respirator sau unele boli infectioase, care cunosc drept poarta de intrare aparatul respirator; de aseme nea, prin depunerea lor pe plagi sau arsuri, pot provoca aparitia supuratiilor. In special, in salile de operatii existenta unei incarcari mari bacteriene a aerului poate reprezenta un factor important in aparitia supuratiei, plagilor operatorii. Contaminarea obiectelor, alimentelor sau mainilor poate favoriza ingestia microorganismelor patogene din aer.

Masuri de diminuare a impactului

- prevederea existentei unor sisteme performante de filtrarea aerului;
- prevederea unui program strict de monitorizare;

Concluzii:

Din analiza nivelului imisiilor, rezultă valori situate sub concentrațiile la care pot apărea efecte acute sau cronice la expuneri de lungă durată, pentru populația aflată în tranzit și pentru populația din zonă.

Nu sunt necesare masuri suplimentare pentru reducerea nivelului emisiilor rezultate prin combustia gazelor naturale.

Prin modul de filtrare propus pentru efluentii gazosi rezultati din instalatie, extrem de eficient prin retinerea particulelor extrem de fine, modul principal de propagare a agentilor biologici, se estimeaza ca nivelul emisiilor se va situa sub limita propusa, ceea ce va duce la o concentratie in aerul inconjurator in limitele propuse pentru protectia sanatatii populatiei din zona si a celorlalti factori de mediu.

4.3. Solul

Terenul este amplasat în lunca Dâmboviței într-un golf ce pătrunde spre nord, nord-est în adâncul terasei. In acest gref s-a construit amplasamentul pentru “Lacul Morii” - de natură antropică, ceea ce a condus la schimbarea microclimatului zonei.

Obiectivul este amplasat pe marginea terasei, în apropierea frunții de terasă (ce face legătura cu lunca). În majoritatea suprafeței ei, fruntea de terasă a fost nivelată astfel că abruptul dinspre lunca a dispărut aproape complet.

În zona construcției de pe aliniamentul Căii Giulești, antropizarea teritoriului este extremă, pe când, în sectorul dinspre lunca este mai redus.

La est de institut (în zona cimitirului) se întâlnește de asemenea o antropizare mai redusă.

Din punct de vedere geologic zona face parte din unitatea structurală Platforma Moesică, depozitele aparținând Cuaternarului (Pleistocen și Holocen).

Solurile investigate în perimetrul PASTEUR fac parte din clasa solurilor neevoluate, trunchiate sau desfundate.

Sunt soluri pe al căror profil, până la 50 cm adâncime, nu se pot identifica orizonturi diagnostice datorită faptului că intervenția antropică a fost deosebit de intensă și de lungă durată.

Textura este lutoasă - lutoargiloasă cu un conținut redus de pietriș. Pe profilul de sol se întâlnesc diferite resturi antropice. Faptul că inițial solul a aparținut tipului brun roșcat face ca și actualele profile de sol să fie lipsite de carbonați care sunt levigați în profunzime.

Formula de sol este Ao-Btd-Cca în care:

- Orizontul Ao - cuprinde parte din orizontul A inițial, material din orizontul AB și partea superioară a orizontului Bt la adâncimea de 60- 75 cm.
- Orizontul Cca - se întâlnește între 90-120 cm făcând everscență în masă și prezentând CaCO_3 sub formă de concrețiuni. Profilele sunt reduse ca grosime, putând fi considerate ca protosoluri leptice.

Supraviețuirea și comportarea microorganismelor patogene în sol

Contaminarea omului prin intermediul solului este caracteristică mai ales pentru germeni din genurile *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia*, *Vibrio*, *Micobacterium*, micrococi, streptococi ca și pentru enterovirusuri, virusul hepatitei A, poliovirusurilor, adenovirusurilor, reovirusurilor, rotavirusurilor sau a unor germeni condiționat patogeni.

Toți germenii din această categorie au rezistență redusă în sol astfel, enterobacteriile au o viabilitate medie de la 10-30 de zile, iar enterovirusurile de la 5 la 6 săptămâni. În general, viabilitatea este mai mare în solurile umede. În același timp transmiterea bolii prin contactul direct cu solul este foarte rar întâlnită (ex: epidemie de holera izbucnită în primul război mondial în armatele austro-ungare, ca urmare a săpării unor tranșee într-un sol contaminat cu vibrioni holerici).

De cele mai multe ori însă, germenii caracteristici contaminării om-sol-om se transmit pe o cale indirectă, prin intermediul apei sau alimentelor care se contaminatează de pe sol.

O categorie speciala de boli care pot fi transmise prin intermediul solului sunt *parazitozele* (paraziti intestinali).

Rezistenta pe sol a acestor paraziti, eliminati din organismul uman sub forma de oua este foarte mare, putand depasi un an si chiar mai mult.

Pentru a se dezvolta si a ajunge in faza infestanta, ouale geohelminților, trebuie sa intalneasca conditii favorabile care sunt reprezentate de o temperatura in jur de 16-18⁰C, umiditate in jur de 60-80% si lipsa **radiatiilor solare directe** care **le usuca si le distrug**. Cel mai frecvent aceste conditii se intalnesc in gradinile de zarzavat, de aceea de cele mai multe ori transmiterea lor se face prin intermediul legumelor sau zarzavaturilor care se consuma crude. Tot atat de bine se pot transmite insa si prin intermediul altor alimente (fructe), ale apei sau alte diverselor obiecte care vin in contact cu solul infestat cu paraziti. Foarte frecvent insa, transmiterea afectiunilor se realizeaza prin contactul direct cu solul, mai ales in cazul copiilor mici care se joaca pe jos, in praf sau introduc in gura mainile murdare cu sol contaminat cu ouale acestor helminti.

Prognostarea impactului

În timpul funcționării:

Sursele potientiale de poluanți pentru sol și subsol sunt scurgerile accidentale de ape uzate tehnologice si de lichide din deseurile ce fac obiectul depozitarii., precum si depunerea pe sol ca urmare a emisiilor in aer rezultate din functionarea instalatiei.

Măsurile de protecție a solului și subsolului

Existenta platformelor betonate, a drumurilor si aleilor pietonale, care sa confere posibilitati optime de scurgere a apelor pluviale incarcate cu diversi poluanti (produse petroliere) precum si colectarea si evacuarea periodica a deseurilor si reziduurilor provenite din activitatea investitiei, reduce la minimum posibilitatile de poluare a solului.

Se vor sistematiza platformele betonate, pentru realizarea unor pante optime de scurgere a apelor pluviale si a celor de spalare.

Se va realiza executia corectă a rețelelor de evacuare a apelor uzate în vederea evitării pierderilor accidentale pe sol și în subsol.

Fata de cele de mai sus se apreciaza ca impactul investitiei analizate asupra solului si subsolului (inclusiv asupra panzei freatice) este neglijabil.

4.4. Geologia subsolului

Date privind litologia terenului propus pentru constructia fabricii de vaccinuri

0,00 – 0,80 m	Umpluturi mai vechi de 2 ani, formate din amestec de fragmente de cărămizi cu argilă colmatată și nisip transportat, pungi de plastic;
0,80 – 1,80 m	Argilă brună și brun cafenie, slab nisipoasă, plastic vârtoasă, cu plasticitate mesie;

1,80 (2,80) – 2,40m (FG2); 3,20m (FG1); 4,10 m (FG3)	Argilă cafenie nisipoasă, plastic vârtoasă umedă la saturată
2,40 (FG2); 3,20 (FG1) 4,10 (FG3) – 6 ,00m	Adâncimea finală a forajelor – nisip în amestec cu pietriș, saturat cu apă.

4.5. Biodiversitatea

VEGETATIA

În mare parte, habitatele naturale ce se aflau în zona studiată, au fost antropizate prin construirea locuințelor

FAUNA

În zona studiată fauna este reprezentată de aquafauna existentă în Lacul Morii.

În vecinătatea amplasamentului societății există zona de protecție sanitară a Lacului Morii.

Prognozarea impactului

Zona studiată nu este populată de specii protejate (faună, floră). Obiectivul este amplasat în cadrul S.C. Pasteur Filiala Filipești SRL, zona urbană – intens antropizată, fără existența unor habitate sensibile sau protejate aflate în zona de influență directă.

Utilizarea produselor chimice în condiții controlate și în cantități variabile nu are efecte semnificative asupra sistemului acvatic, neexistând posibilitatea de a ajunge direct în receptori naturali de suprafață.

În rezolvarea proiectului s-a ținut cont de respectarea condițiilor care să asigure un confort optim conform standardelor europene.

În proiect s-au prevăzut materiale de construcții și finisaje care prin caracteristicile fizico-chimice ale componentelor să nu afecteze sănătatea oamenilor.

Pentru protecția mediului s-au prevăzut în incintă parcaje ecologice și spații verzi, arbuști ornamentali.

Măsuri de protecție împotriva riscurilor naturale

Riscurile naturale privind asigurarea construcțiilor pentru un răspuns cât mai bun în cazul seismelor sunt avute în vedere prin:

- prevederi cuprinse în Regulamentul Local de Urbanism;
- respectarea proiectării clădirilor conform normativelor în vigoare

Măsuri de protecție împotriva riscurilor antropice

Pentru combaterea parțială a zgomotului produs de traficul pe caile rutiere limitrofe amplasamentului, se recomandă construirea gardurilor vii ce cuprind toate palierele de înălțime și cu frunze mari. Aportul adus de vegetație în stoparea zgomotului este relativ slab, dar ajută la diminuarea poluanților din aer și are un efect psihologic major.

Activitatea din cadrul investiției nu va genera poluanți care să exercite efecte directe sau indirecte asupra vegetației, faunei și florei.

4.6. Peisajul

Zona afectată de amplasarea obiectivului se situează în perimetre deja construite, cu funcțiuni industriale și servicii.

S-au ales terenuri cu construcții existente, ce pot fi modificate și finisate.

Aspectul este caracteristic mediului urban, cu artere de circulație, cu loturi pe care se afla locuințe individuale sau construcții industriale.

Organizarea terenului și construcțiile vor respecta restricțiile din Certificatul de Urbanism.

4.7. Mediul social și economic

Amplasamentul terenului, în suprafața totală de 78499,24 mp, pe care își desfășoară activitatea PASTEUR FILIALA FILIPEȘTI SRL - SUCURSALA BUCUREȘTI este situat în partea de NV a orașului București, pe platforma Giulești. Coordonatele amplasamentului sunt: latitudine N 44,4667 / longitudine E 26,05.

Vecinatati:

- pe direcție N - Calea Giulești
 - Lot 4 aservire, lot 3, lot 1
- pe direcție V - Proprietăți particulare
- pe direcție E-NE- lot 2
- pe direcție S - domeniu public
- Lacul Morii - cca 180 m

Căi de acces:

- Sos. Giulești – Lot 4 aservire – drum de acces auto și pietonal
- **Zone protejate**

Zona cu funcțiune de locuit este amplasată la limita funcțională a societății pe direcțiile: Vest și Sud - locuințe tip parter.

4.8. Condiții culturale

➤ Obiective de interes public și de agrement

- Lacul Morii – pe direcție S
- Cimitirul Adormirea Maicii Domnului – pe direcție NV.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

În analiza alternativelor s-a luat în calcul posibilitatea amplasării instalației în alta locație. Pentru a ușura modul de comparare a acestor posibilități, s-a ales posibilitatea exprimării cantitative, prin intermediul unei matrici, a unor elemente considerate semnificative:

- impactul asupra componentelor mediului și sănătății populației;
- accesul în zonă;
- costurile necesare investiției și timpul de realizare a investiției

Pentru evaluarea impactului asupra mediului și a celorlalte aspecte s-a utilizat metoda matricii, bazată pe relația cauză-efect.

În cadrul metodei matricii de evaluare:

- fiecare factor de mediu în parte
- fiecare tip de sursă
- fiecare poluant;
- aspecte economico-financiare;

se încadrează pe o scară de bonitare, exprimată prin note de la 1 la 10, în care:

10 - reprezintă starea naturală neafectată de activitatea umană (sau starea optimă pentru alți factori luați în considerare);

1 - reprezintă o situație ireversibilă de deteriorare a factorului de mediu analizat (sau starea cea mai defavorabilă pentru alți componente luați în calcul).

În funcție de notele obținute, se poate face aprecierea gradului de afectare pentru fiecare factor de mediu luat în calcul.

Acordarea notelor pe scara de bonitare s-a făcut ținând cont de limitele maxime admisibile stabilite prin legislația în vigoare și de efectele toxicologice asupra factorilor de mediu.

Pentru calcularea indicelui de poluare globală (calculat la Total 1) s-a folosit metoda în care, notele obținute pentru fiecare component al mediului, se transpun pe o scară de bonitare separată, care este împărțită în 6 clase, cu valori între 1 și 6 și în care:

- clasa 1 - reprezintă mediul natural neafectat de activitatea umană;
- clasa 6 - reprezintă mediul de gradat, impropriu formelor de viață.

Valoarea indicelui de poluare s-a calculat pentru:

- componentele mediului - aer
 - apa
 - sol-vegetație
- igiena urbană - deșeuri
- zgomot
- stare de sănătate a populației.

Componentele mediului	Cauza: Activitate desfasurata pe amplasament cumulata cu activitatile existente								TOTAL
	NOTE PE SCARA DE BONITARE								
	1	2	3	4	5	6	7		
1 – AER	SO ₂								8,5
	NO ₂								8,5
	CO								8,5
	Pulberi								8,0
	Emisii microorganisme								8,5
2 – APA	Ph								8
	Substanțe extractibile cu solvenți organici								8,5
	Materii în suspensie								8,0
	CBO ₅								8,0
	CCO								8,0
	Detergenți și substanțe dezinfectante								7,5
3 – SOL VEGETATIE									9,0
4 – ZGOMOT									8,5
5 – DESEURI									8,5
6-POPULATIE									8,5
7.PERSONAL									8,0
8. IMPACT IN CAZURI DE ACCIDENTE (SITUATII DE RISC)									7,5
TOTAL 1	8,4	8,0	9,0	8,5	8,5	8,5	8,0	7,5	8,3

IPG = 1,7

MEDIU SUPUS EFECTULUI UMAN IN LIMITELE ADMISIBILE

Aspecte de fezabilitate a proiectului	1	2	
1. Acces pe amplasament	1	2	9,0
2. Aspecte economice			9,0
TOTAL 2	9,0	9,0	9,0

TOTAL 1	1	2	8,3
TOTAL 2			9,0
TOTAL			8,65

6. MONITORIZAREA

Construcția cladirilor se va face controlat și cu respectarea strictă a proiectului. Obligatoriu se va face împrejmuirea provizorie a santierului, înainte de începerea oricărei lucrări de construcție, și se vor lua toate măsurile pentru protecția factorilor de mediu.

Monitorizarea funcționării la parametrii normali, în conformitate cu limitele Ord. nr. 462/93, pentru emisiile de poluanți de la toate sursele de emisie.

Monitorizarea indicatorilor de calitate a apelor uzate evacuate, pentru încadrarea lor în limitele admise de HG nr. 188/2002, modificată și completată prin HG nr. 352/2005, respective NTPA 002/2005

Monitorizarea nivelului de zgomot produs de utilaje, pentru încadrarea în limitele impuse prin STAS 10009/88 și ordin 536/97 - Norme de igienă privind mediul de viață al populației.

Utilajele utilizate în construcții, vor fi verificate periodic pentru a se evita scurgerile de uleiuri sau carburant.

În cazul investiției de față, instalațiile de încălzire beneficiază de control automat care reglează debitul de combustibil, funcție de necesarul real, ceea ce face ca emisiile să fie minimizate și să asigure exploatarea ecologică.

Autoritatea de Mediu va decide, dacă este necesar, monitorizarea nivelului emisiilor și imisiilor rezultate în urma activităților de construcție și în urma activităților desfășurate în faza de exploatare din cadrul obiectivului, măsuratori care se vor efectua de către o instituție autorizată în acest sens.

7. SITUAȚII DE RISC

Riscuri naturale și antropice

Apa de suprafață

În imediata apropiere a amplasamentului propus nu există cursuri de apă ce pot produce inundații.

Alunecări de teren

Terenul pe care se situează investiția este perfect plan, neexistând riscul producerii alunecărilor de teren.

Alte riscuri naturale

Dintre riscurile climatice menționăm ploile torențiale care se produc frecvent în sezonul cald și generează scurgeri cu caracter torențial și o spălare activă în suprafață.

Zonarea seismică încadrează teritoriul în zona E cu $K_s=0,12$.

Explozii și incendii

Obiectivul prezintă risc moderat de incendiu.

Pe lângă măsurile specifice de prevenire și luptă împotriva incendiilor (sistem de avertizare, hidranți, alte dotări PSI) sunt prevăzute următoarele:

- oprirea instalației, decuplarea de la sistemele de alimentare cu gaz și electric;
- în cazul afectării instalației de către incendiu, după stingerea acestuia o echipă de intervenție corespunzător echipată va asigura: colectarea deșeurilor aflate pe amplasament și transportul către o altă facilități de tratare, dezinfectia amplasamentului și utilajelor.

Accidentul produs unui vehicul de transport și împrăștierea deșeurilor

În acest caz se propun următoarele măsuri:

- anunțarea de urgență a autorităților (Poliție, Agenția de Mediu, Direcția Sanitară);
- îndepărtarea populației din zonă;
- intervenția unei echipe special echipate ce va strânge deșeurile împrăștiate, le va transporta în vederea tratării, și va dezinfecta zona cu soluții specifice.

Se propune dotarea autovehiculelor cu mici recipiente de soluții dezinfectante, pentru o primă intervenție până la sosirea echipei specializate.

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

- Lipsa hărților topografice a făcut imposibilă stabilirea coordonatelor de amplasare a obiectivului și definirea coordonatelor aferente surselor de emisie.
- Nu au existat date privind poluarea atmosferică de fond a zonelor.
- Au existat dificultăți în stabilirea unor limite în privința modului de control al impactului microbiologic al procesului, datorită lacunelor legislative în acest domeniu.

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

Intenția S.C PASTEUR FILIALA FILIPEȘTI SRL este de a construi o „**Fabrică de vaccinuri, reagenți și kituri de diagnostic în medicina veterinară**”, modernă, la standarde internaționale, pe amplasamentul situat în Calea Giulești, nr.333, sector 6, București.

Prin implementarea acestui proiect, se creează noi locuri de muncă și se asigură:

- o producție a vaccinurilor, reagenților și kiturilor de diagnostic în medicina veterinară la standarde internaționale,
- posibilitatea de a ieși cu produsele pe piața internațională,
- cercetarea și dezvoltarea de noi produse la standarde înalte și promovarea lor pe piață

Tehnologia aleasă este la nivelul celor mai moderne tehnologii, fiind importată din Uniunea Europeană. Această tehnologie este considerată ca fiind prietenoasă pentru om și mediu.

Se propune amplasarea fabricii pe amplasamentul din Calea Giulești nr.333, pe locul unei foste clădiri dezafectate, în apropierea stației de epurare a apelor uzate.

Prin măsurile luate pentru buna desfășurare a activității:

- respectarea cu strictețe a procedurilor de fabricație și control al producției, al fluxurilor de materiale, materii prime, intermediare și finite
- sistemul de filtrare a efluenților gazoși și de dezinfecție a apelor uzate
- monitorizarea parametrilor de funcționare și a posibilelor emisii rezultate din activitatea desfășurată pe amplasament
- instruirea și dotarea corespunzătoare a personalului, cu respectarea strict a regulilor de protecția muncii
- restricționarea accesului pe amplasament,
- refacerea și întinerirea zonei de protecție sanitare prin plantarea de perdele noi de copaci, după terminarea construirii fabricii

nu se vor produce efecte negative asupra stării de sănătate a populației din zonă și asupra factorilor de mediu.

10. DOCUMENTE ANEXATE

- Certificat de Inregistrare;
- Certificat de Urbanism (Jilava)
- Certificat constatator din 12.12.2013 emis de ORC pentru punctul de lucru din Bucuresti Calea Giulesti nr.333, sector 6, Cladirile C84- Productie, C85- Productie, C91- Cercetare
- Act Constitutiv – SC PASTEUR FILIALA FILIPESTI SRL
- Extras De Carte Funciara Nr 214378 12.11.2015
- Act dezmembrare si de constituire de servitute – incheiere de autentificare nr 1760 din 22.05.2009
- Act de adjudecare imobiliara dosar nr.702/2011
- Contract pentru prestari servicii (furnizare energie electrica, apa, canalizare);
- Contract preluare deseuri menajere
- Contract furnizare gaze naturale;
- Scheme instalatii
- Harti dispersii aer

AVIZE

- Certificat de urbanism
- Aviz APA NOVA BUCUREȘTI
- Aviz ROMTELECOM;
- Aviz E – DISTRIBUTIE MUNTENIA ;
- Aviz DISTRIGAZ SUD - Rețele;

PLANURI

- Încadrarea în zonă;
 - plan topografic Sc 1:2000;
 - plan de situatie Sc 1:500
- Plan PUD – Avizat CTUAT
- Plan tehnologic Sc 1:200
- Plan de situatie retele exterioare Sc 1:200
- Plan de situatie drumuri Sc 1:200