

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Nr. 2197/26.08.2024

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași
J22/940/2019, CUI: RO40669544
RO36INGB0000999908879352 - ING Bank
Telefon: 0740868084; 0727396805
office@impactsanatate.ro
www.impactsanatate.ro

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: "*CONSTRUIRE HALĂ PENTRU
GĂINI OUĂTOARE*", situat în comuna Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C,
județul Harghita**

BENEFICIAR: S.C. AGRO GAPEX EXPERT S.R.L.

CUI: 21239850, J19/175/2007

Sat Joseni, Comuna Joseni, Drumul Lăzarea, Nr. 72C, Județ Harghita

ELABORATOR: S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L. IAȘI

Dr. Chirilă Ioan

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: "CONSTRUIRE HALĂ PENTRU GĂINI OUĂTOARE", situat în comuna Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C, județul Harghita

CUPRINS

1. SCOP ȘI OBIECTIVE
2. OPISUL DE DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA STUDIULUI
3. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT
4. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA
5. ALTERNATIVE
6. CONDIȚII
7. CONCLUZII
8. REZUMAT
9. SURSE BIBLIOGRAFICE

IMPACT SANATATE SRL este abilitată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EELSEIS). <https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EELSEIS.htm>

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: "CONSTRUIRE HALĂ PENTRU GĂINI OUĂTOARE", situat în comuna Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C, județul Harghita

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

Obiectivul prezentei lucrări este evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente, în cazul stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ord. Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1378/2018, Ord. Ministerului Sănătății nr. 562/2023 și Ord. Ministerului Sănătății nr. 1257/2023.

Evaluarea impactului asupra sănătății (EIS) reprezintă un suport practic pentru decidenții din sectorul public sau privat, cu privire la efectul pe care factorii de risc/potențiali factori de risc caracteristici diferitelor obiective de investiție îl pot avea asupra sănătății populației din arealul învecinat. Pe baza acestor evaluări forurile decidente (DSP, APMJ, autoritățile administrative teritoriale etc.), pot lua deciziile optime pentru a crește efectele pozitive asupra statusului de sănătate a populației și pentru a elabora strategii de ameliorare a celor negative.

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023), din care trebuie luate în considerare următoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- **Ord. 1524/2019** pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- **Ord. M. S. nr. 1030/2009** (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate, care se va folosi de către DSP pentru emiterea documentației sanitare.

SC IMPACT SANATATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EESEIS.htm>

Evaluarea impactului asupra sănătății reprezintă o combinație de proceduri, metode și instrumente pe baza căreia se poate stabili dacă o politică, un program sau proiect poate avea efecte potențiale asupra stării de sănătate a populației, precum și distribuția acestor efecte în populația vizată (definiție OMS, 1999). Cu alte cuvinte, EIS reprezintă o abordare care, folosind o serie de metode, ajută forurile decidente să releve efectele asupra sănătății (atât pozitive cât și negative), și de asemenea, care pune la

dispoziția acestor foruri recomandări pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea celor pozitive.

EIS se bazează pe o înțelegere cuprinzătoare a noțiunii de sănătate. Sănătatea este definită ca fiind “o stare pe deplin favorabilă atât fizic, mintal cât și social, și nu doar absența bolilor sau a infirmităților” (OMS, 1946).

Această definiție recunoaște că sănătatea este influențată în mod critic de o serie de factori, sau determinanți. Sănătatea individului – dar și sănătatea diferitelor comunități în care indivizii interacționează – este afectată semnificativ de următorii determinanți: vârsta, ereditate, venit, condiții de locuit, stil de viață, activitate fizică, dietă, suport social/prieteni, nivel de stres, factori de mediu, acces la servicii.

Sănătatea în relație cu mediul este acea componentă a sănătății publice a cărei scop îl constituie prevenirea îmbolnăvirilor și promovarea sănătății populației în relație cu factorii din mediu. Domeniul sănătății în relație cu mediul, include toate aspectele teoretice și practice, de la politici până la metode și instrumente legate de identificarea, evaluarea, prevenirea, reducerea și combaterea efectelor factorilor de mediu asupra sănătății populației. Astfel, domeniul de intervenție al sănătății în relație cu mediul este unul multidisciplinar, complex, care presupune colaborarea intersectorială și inter-instituțională a echipelor de specialiști, pentru înțelegerea, descrierea, cuantificarea și controlul acțiunii factorilor de mediu asupra sănătății.

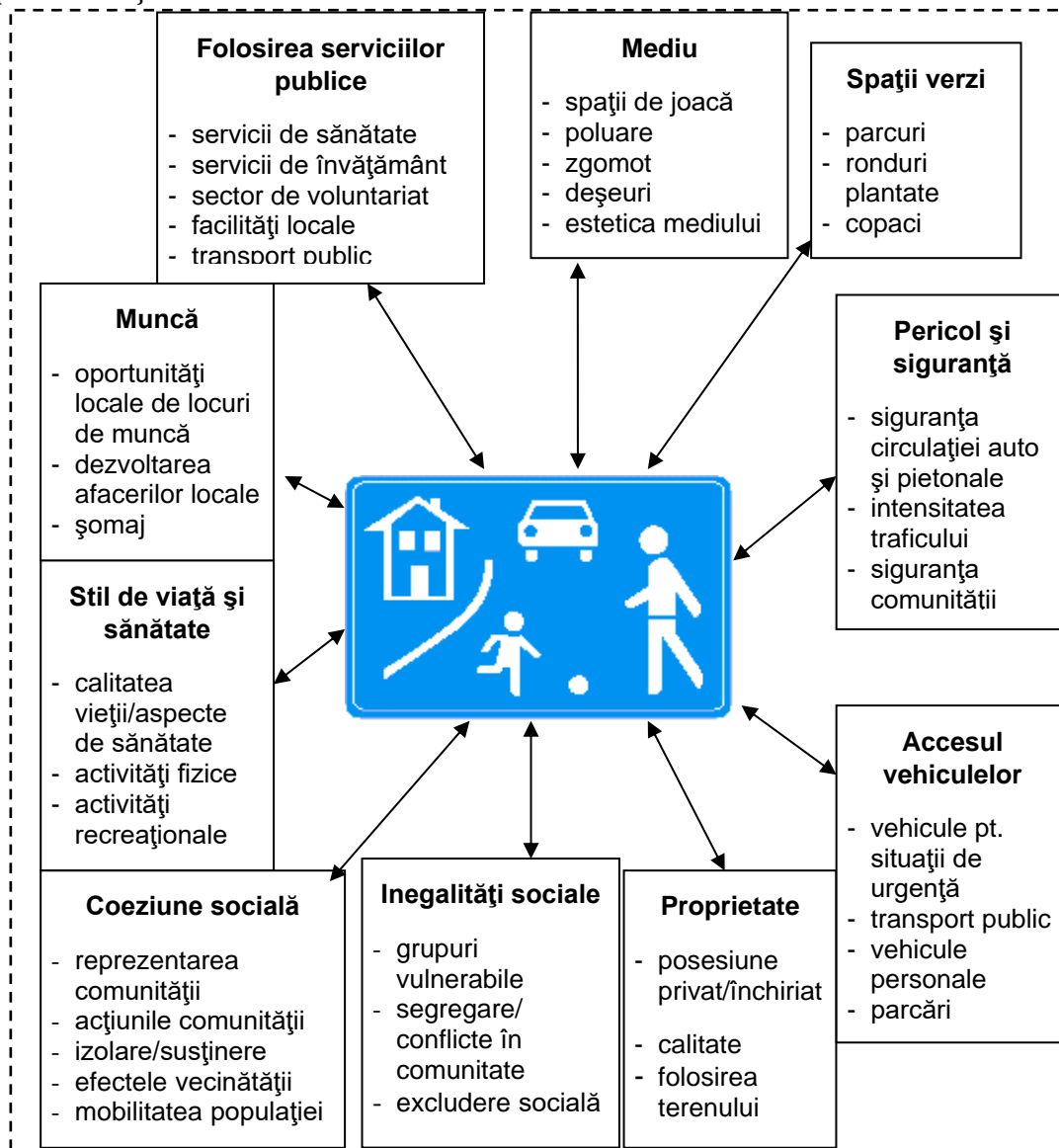
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și Tsourou, 2000). Planurile zonale au ca scop principal dezvoltarea fizică a unei zone, dar sunt de asemenea în relație și cu dezvoltarea socio-economică a arealului vizat. Planificarea precum și estetica mediului pot avea efecte asupra sănătății și confortul / disconfortul populației rezidente. Barton și Tsourou au identificat aceste efecte ca punându-și amprenta pe „comportament individual și stil de viață”, influențe sociale și ale comunității”, condiții locale structurale” și „condiții generale social-economice, culturale și de mediu”. Influențele planificării pot avea impact pozitiv și/sau negativ asupra populației rezidente. Este important a se face distincția între impactul pe termen scurt și impactul pe termen lung și de asemenea să se țină seama de faptul că impactul se poate modifica în timp.

Fiecare aspect al sănătății presupune unul sau mai multe “praguri” sau asocieri și este cotate cu puncte în elaborarea unui plan comprehensiv. Planurile sau proiectele cu impact pozitiv asupra mai multor determinanți ai sănătății sunt evaluate cu un punctaj mai mare. În elaborarea unui EIS prospectiv “pragurile” și asocierile sunt evidențiate pe baza cercetărilor anterioare, examinând corelația dintre statusul de sănătate a populației și zona rezidențială construită.

Astfel, noțiunea de „prag” are la bază evidențele cercetărilor care furnizează ținte numerice pentru dezvoltarea sanogenă. Sunt luate în considerație studii din literatura de specialitate, avându-se în vedere mai multe cercetări care au dus la aceleași concluzii privind un anumit fenomen. Spre exemplu, s-a demonstrat indubitabil că pe o distanță de aproximativ 100 m în jurul arterelor cu trafic intens, calitatea aerului atmosferic

constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii. Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că privescerea care cuprinde chiar și o mică „insulă” de vegetație poate duce la îmbunătățirea sănătății mentale; precizarea numerică a cât de mult spațiu verde se ia în considerație rămâne, oricum, neclară.

O diagramă a posibilelor influențe asupra sănătății populației în cazul construirii/modernizării unei zone este prezentată mai jos. Diagrama este bazată pe evaluarea: principalilor determinanți ai sănătății; influența planificării și a design-ului de mediu identificată de OMS; evaluarea impactului asupra comunității realizată de Departamentul de Transport al USA. Diagrama reprezintă un instrument vizual pentru a conceptualiza gradul posibilelor influențe în cazul dezvoltării unei zone urbane/rurale asupra sănătății.



II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza documentației tehnice prezentate care a cuprins:

- Cerere de elaborare a studiului de impact asupra sănătății populației;
- Notificare asistență de specialitate nr. 6696/205/C/14.07.2022, emisă de DSP Harghita;
- Notificare DSP Harghita, nr. 3276/29.07.2024, privind necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății populației;
- Certificat de urbanism nr. 22/17.05.2022;
- Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului;
- Carte de identitate;
- Extras de carte funciară, nr. 55152, Joseni;
- Extras de carte funciară, nr. 55208, Joseni;
- Extras de plan cadastral pentru imobilul cu IE 55152, UAT Joseni / Harghita;
- Memoriu tehnic elaborat de către S.C. ARHITECTURA S.R.L.;
- Studiu geotehnic elaborat de către S.C. GEO-TECH S.R.L.;
- Referat privind verificarea calității la cerința Af a studiului geotehnic nr. VIII/3777/12.10.2022;
- Autorizația de mediu nr. 56 din 20.09/2022, BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L.;
- Autorizație de construire nr. 6/06.03.2023;
- Autorizație sanitar-veterinară nr. 159/07.11.2023;
- Notificare nr. 10900-6/22.09.2022, DIRECȚIA SANITARĂ VETERINARĂ ȘI PENTRU SIGURANȚA ALIMENTELOR HARGHITA;
- Autorizație de gospodărire a apelor nr. 67/06.08.2024;
- Autorizație nr. 1/2023, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale;
- Acord pentru asigurarea biosecurității și asumarea responsabilităților epidemiologice, cu încheiere de autentificare nr. 2544/26.07.2022;
- Aviz de securitate la incendiu nr. 89/22/SU/HR din 12.09.2022 eliberat de ISU „Oltul” Harghita;
- Aviz privind încadrarea terenului în clase de calitate nr. 12/2022, Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Harghita;
- Studiu pedologic nr. 12/2022;
- Aviz privind încadrarea terenului în clase de calitate nr. 02/2023, Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Harghita;
- Studiu pedologic nr. 02/2023;
- Aviz condiționat ANIF nr. A02 din 16.01.2023;
- Aviz de amplasament favorabil nr. 7050220706793/15.07.2022, Distribuție Energie Electrică România, sucursala Harghita;
- Aviz de amplasament favorabil nr. 1595/14.07.2022, AQUASERV MAROS S.R.L.;
- Plan de ansamblu;

- Plan de situație.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

Implementarea acestui proiect va contribui la creșterea competitivității sectorului zootehnic din comuna Joseni și implicit al județului Harghita.

În urma investiției se va asigura spații special amenajate pentru a îndeplini cele mai înalte standarde din domeniu, se va face posibilă obținerea unor produse performante și de înaltă calitate, existând posibilitatea pentru fabricarea produselor lichide din ouă în cadrul amplasamentului situat limitrof.

AMPLASAMENT

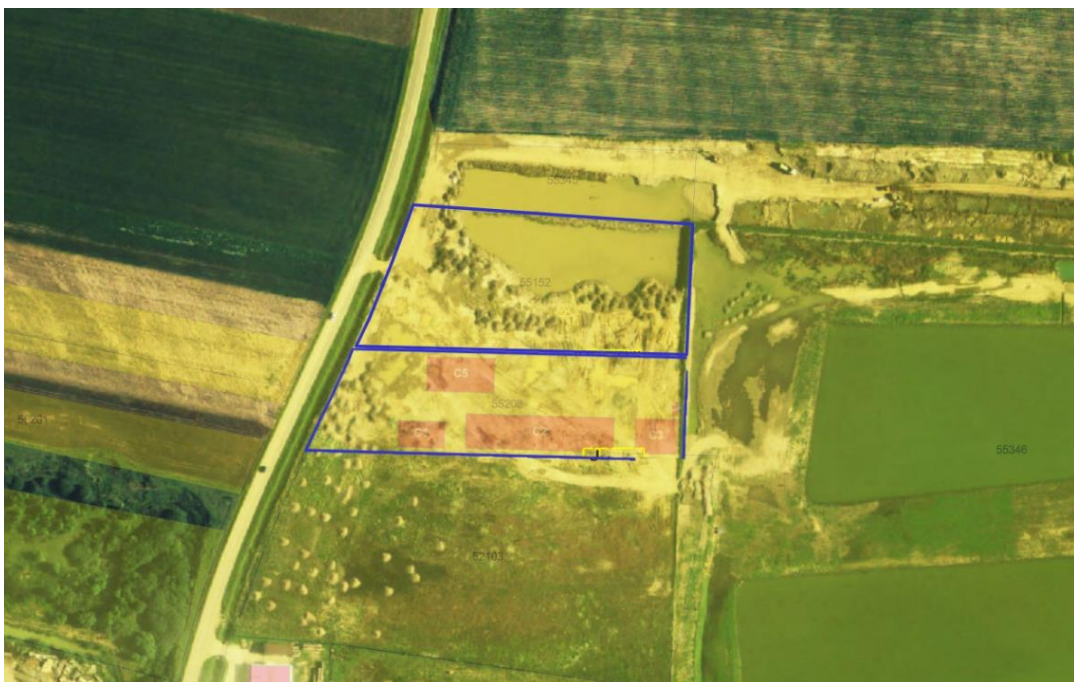
Amplasamentul studiat este situat în intravilanul și extravilanul comunei Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C, județul Harghita.

Terenurile studiate, proprietate a societății BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L, se află în folosința S.C. AGRO GAPEX EXPERT S.R.L., cu drept de suprafață pentru o perioadă de maxim 49 de ani, conform Extrasului de carte funciară nr. 55208, Joseni și Extrasului de carte funciară nr. 55152, Joseni.

Suprafața de teren care face obiectul contractelor de suprafață este de 4542 mp din terenurile identificate prin NC 55208 și NC 55152, în suprafață totală de 18500 mp.

Suprafața de teren $S = 11$ mp a transferată înapoi la proprietar, prin contract de comodat, rămânând în folosința AGRO GAPEX EXPERT S.R.L suprafața 4531 mp.

Folosința actuală a terenurilor este: arabil și curți construcții.



Amplasamentul studiat

Așezare geografică

Joseni este o comună în județul Harghita, România, formată din satele Borzont, Bucin și Joseni (reședința).

Geomorfologia și Geologia

Depresiunea Gheorgheni este de origine tectonică și se întinde între munții Gurghiului la vest, Munții Giurgeului la est și sud, Munții Călimani la nord, desfășurându-se de-a lungul văii Mureșului, pe direcție sud-nord, având o lungime de 75 km și o lățime maximă de 30 km.

Valea depresiunii se extinde între cotele 640-850 m, altitudine absolută. Teritoriile cele mai joase sunt reprezentate de lunca Mureșului, tranziția către zona muntoasă făcându-se treptat, prin intermediul unor puternice conuri de dejecție, care formează pe bordura depresiunii un vast glacis ce maschează aproape în întregime terasele Mureșului.

Depresiunea Gheorgheni reprezintă un bazin colmatat prin sedimentarea unor depozite pliocene și cuaternare, constituite în special din piroclastite în alternanță cu depozite aluvionare psefitice, psamitice și pelitice.

Depozitele aluvionare în valea Mureșului sunt alcătuite dintr-un amestec nesortat de pietrișuri și nisipuri, în care predomină elementele constituite din andezite, șisturi cristaline, calcare, cu un grad de rulare puțin avansat.

Depozite aluvionare se întâlnesc și sub forma unor conuri de dejecție la gura afluenților mai mari, fiind reprezentate prin bolovănișuri și pietrișuri colmatate cu argilă, argilă nisipoasă și cinerite.

Hidrologie

Principala arteră hidrografică a bazinului este râul Mureș. Cursurile de apă din această parte a depresiunii și stratele acvifere freatice sunt tributare pârâului Belcina, afluent de dreapta al Mureșului.

Clima

Clima județului prezintă diferențieri importante în funcție de înălțime, vale, depresiune, curenți, dar, în principal se remarcă două tipuri:

- climă continental moderată în dealurile subcarpatice, unde verile sunt calde și bogate în precipitații, iar iernile friguroase și uneori viscole. Temperatura medie vara, luna iulie este de 18°C. iar a iernii, luna ianuarie este de -5,5°C.

- climă montană specifică zonelor înalte în care verile sunt scurte, răcoroase și bogate în precipitații, iar iernile geroase, viscolite și cu un strat de zăpadă gros și stabil o perioadă îndelungată. Media temperaturilor este de 10°C vara și -8°C iarna.

Depresiunea Ciuc și Gheorgheni se individualizează din punct de vedere climateric datorită faptului că aici se constată un topoclimat specific, caracterizat prin frecvențe mari și persistențe îndelungate ale inversiunilor termice nocturne și de iarnă. Urmare a acestor fenomene, depresiunile respective se situează printre regiunile cele mai reci din țară, atât în perioada verii cât și a iernii.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Morfologia terenului este dominată de suprafața amenajată aproximativ plan-orizentală, rezultată în urma rambleierii unor gropi de exploatare al balastului cu material predominant argilos nisipos cu pietriș, bolovăniș.

Umplutura recentă neomogenă, are o grosime de 3,00-3,60m, fiind depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată de pe suprafața fundului gropilor, aplicarea făcându-se prin simpla golire din bena autobasculantelor la capătul taluzului, fără o compactare controlată al umpluturii.

Forajele executate pe amplasament au interceptat următoarea stratificație:

Forajul – F1

- 0.00-3.60: Umplutură recentă neomogenă, necompactată controlat, alcătuit din argilă nisipoasă/nisip argilos cu pietriș rar bolovăniș (depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată);

3.60-6.00: Argilă nisipoasă cu pietriș în alternanță cu pietriș, bolovăniș în matrice de argilă nisipoasă (elemente de șisturi cristaline);

Forajul – F2

- 0.00-3.60: Umplutură recentă neomogenă, necompactată controlat, alcătuit din argilă nisipoasă/ nisip argilos cu pietriș rar bolovăniș (depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată)

- 3.60-6.00: Argilă nisipoasă cu pietriș în alternanță cu pietriș, bolovăniș în matrice de argilă nisipoasă (elemente de șisturi cristaline)

Forajul – F3

- 0.00-3.60: Umplutură recentă neomogenă, necompactată controlat, alcătuit din argilă nisipoasă/ nisip argilos cu pietriș rar bolovăniș (depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată)

- 3.60-6.00: Argilă nisipoasă cu pietriș în alternanță cu pietriș, bolovăniș în matrice de argilă nisipoasă (elemente de șisturi cristaline)

Apele freatice au fost interceptate în forajele executate la adâncimea de NA= - 3.20m(F1) – 3.40m(F2) – 2.80m(F3), stratul acvifer având un caracter oscilant.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de $H_i=1.00-1.10$ m..

Conform Normativ P100-1 -2013, întreg amplasamentul se situează în zona cu o accelerație seismică a terenului $a_g = 0,15$ g și perioada de colț $T_c=0,7$ sec..

Din punct de vedere geotehnic, conform normativului NP074/2014, amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

VECINĂTĂȚI

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul studiat are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** teren liber de construcții/agricol la limita amplasamentului;
- **EST:** lac piscicol la distanța de aproximativ 60 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** teren liber de construcții la limita amplasamentului, hală la distanța de aproximativ 125 m față de limita amplasamentului, hale și anexe (Wood-Legends SRL) la distanța de aproximativ 580 față de limita amplasamentului, locuințe la distanța de

aproximativ 1100 m de limita amplasamentului, la aproximativ 1103 m față de hale și platforma de dejecții.

- **SUD-VEST:** stație de betoane la distanța de aproximativ 170 m față de limita amplasamentului, hale și anexe la distanța de aproximativ 670 m față de limita amplasamentului, locuințe la distanța de aproximativ 1100 m față de limita amplasamentului, la aproximativ 1130 m față de hale și la distanța de aproximativ 1180 m față de platforma de dejecții;

- **VEST:** drumul județean DJ 126 la limita amplasamentului, terenuri agricole, locuințe la distanța de aproximativ 1120 m față de limita amplasamentului, la aproximativ 1200 m față de hale și la distanța de aproximativ 1280 m față de platforma de dejecții;

Accesul la amplasament este asigurat prin drumul județean DJ 126.

SITUAȚIA EXISTENTĂ/PROPUSĂ

Pe amplasamentul studiat se află construcțiile C1-C5 (spații administrative, garaj, cabinet veterinar, cameră frigorifică și incinerator, hală găini ouătoare, hală procesare ouă, platformă dejecții), care aparțin fermei BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L.

Prin prezentul proiect, beneficiarul AGRO GAPEX EXPERT S.R.L a propus construirea pe terenul identificat cu NC 55208, a unui corp de clădire C6 cu regim de înălțime P, având funcțiunea de hală pentru creșterea intensivă a găinilor ouătoare în sistem de producție alternativă multinivelar, în sistem de adăpostire volieră, cu respectarea cerințelor impuse de Normele sanitar - veterinar *privind standardele minime pentru protecția găinilor ouătoare*, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 136/2006, cu modificările și completările ulterioare, de Normele sanitar - veterinar *care stabilește standardele minime privind protecția păsărilor în fermă și în timpul transportului*, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 63/2012 și de Directiva 1999/74 a Consiliului UE de stabilire a standardelor minime pentru protecția găinilor ouătoare.

De asemenea, s-a propus construirea unei platforme pentru stocare dejecții solide, pe terenul identificat prin NC 55112, cu suprafață construită $S_{c3}=338,00$ mp și suprafața utilă $S_{u3}=320,72$ mp, cu pereții betonați perimetrali, având $H=2,0$ m, prevăzută cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu $V=18$ mc.

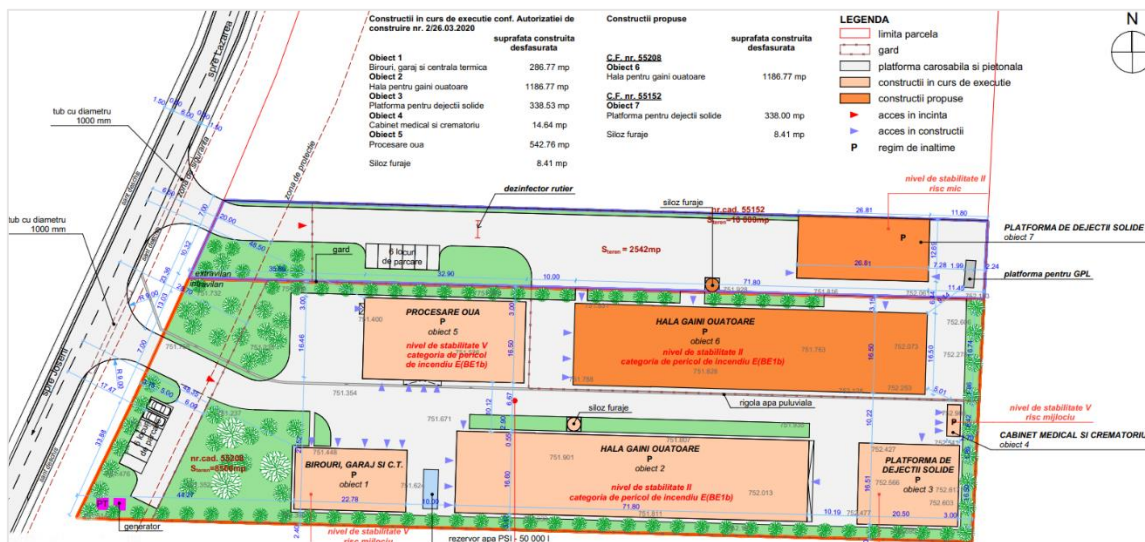
Planificarea utilizării suprafețelor de teren în cadrul amplasamentului aferent proiectului

Suprafața de teren cu drept de suprafață este de **4531 mp** (2000 mp situată în intravilan și 2531 mp situată în extravilan), din care:

- Suprafață construită totală 1533,18 mp, din care:
 - suprafața construită în intravilan – corp de clădire C6: hală propriu zisă pentru creșterea găinilor ouătoare: 1186,77 mp;
 - suprafață construită în extravilan: 346,41 mp din care:
 - suprafața siloz exterior pentru stocare furaje $S_{c6s}=8,41$ mp;
 - suprafața de teren aferent platformei de stocare dejecții solide S_{c7} : 338 mp;

- Suprafața de teren aferent platformei carosabile, (inclusiv parcare cu 6 locuri) și pietonale: 644 mp intravilan+ 1 532,59 mp extravilan= 2176,59 mp;
- Suprafața de spații verzi: 169,23 mp intravilan + 652 mp extravilan = 821,23 mp.

Pentru asigurarea distanței minime sanitare veterinare AGRO GAPEX EXPERT SRL a încheiat o înțelegere scrisă cu BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L privind asumarea responsabilităților epidemiologice în cadrul amplasamentului situat în localitatea Joseni, nr.126/B, jud. Harghita, fapt ce se va notifica autorității competente teritoriale, conform prevederilor alin. (9) al art. 5 din Anexa la Ordinul președintelui Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor nr. 21/2018 pentru aprobarea Normei sanitar-veterinare privind condițiile de biosecuritate în exploatațile comerciale de păsări, precum și condițiile privind mișcarea păsărilor vii și a subproduselor provenite de la acestea, cu modificările și completările ulterioare.



Plan de situație

Bilanț teritorial și indicatori urbanistici

C.F. nr. 55208

Suprafață teren = 8500.00 mp

Suprafață construită existentă = 2377.88 mp

Suprafață desfășurată existentă = 2377.88 mp

Suprafață construită propusă = 1186.77 mp

Suprafață desfășurată propusă = 1186.77 mp

Suprafață construită totală = 3564.65 mp

Suprafață desfășurată totală = 3564.65 mp

Platforma carosabilă și pietonală = 2961.00 mp

Spații verzi = 1974.35 mp

P.O.T. existent = 27.98%

P.O.T. propus = 41.94%

C.U.T. existent = 0.28

C.U.T. propus = 0.42

C.F. nr. 55152

Suprafață teren = 10000.00 mp

Suprafață construită propusă = 346.41 mp

Suprafață desfășurată propusă = 346.41 mp

Platforma carosabilă și pietonală = 1543.59 mp

Spații verzi = 652.00 mp

Teren liber = 7458.00 mp

P.O.T. propus = 3.46%

C.U.T. propus = 0.03

Caracteristicile principale ale construcției C6 proiectate sunt:

	Spații
Suprafață construită la sol (mp) a halei + conexiunii: siloz exterior pt. stocare furaje	1186,77+8,41= 1 195,18
Suprafața construită desfășurată (mp)	1186,77+8,41= 1 195,18
Suprafața utilă totală (mp)	1116,49
Lungime maximă(m)	72,20
Lățime maximă (m)	17,11
Travee	3x5,2 m; 9x5,6 m; 1x 6,0 m
Înălțime de nivel, P -m	5,69

Descrierea funcțională a spațiilor

Nr.crt.	Denumirea spațiilor	Suprafața utilă, mp
1.	Depozit cofraje	29,63
2.	Hol	8,46
3.	Camera frigorifică pentru depozitare ouă	32,59
4.	Birou	16,98
5.	WC	2,00
6.	Hol	2,33
7.	Vestiar femei	12,27
8.	Vestiar bărbați	9,87
9.	Coridor	14,97
10.	Oficiu	13,76
11.	WC femei	3,88
12.	WC bărbați	3,88
13.	Spațiu ambalare ouă în coajă, proaspete	73,63
14.	Hala de creștere găini ouătoare	892,24
	TOTAL	1 116,49

Sistemul constructiv

Infrastructura clădirii a fost realizată pe fundații izolate rigide legate cu grinzi de fundare perimetrare, sub fundațiile izolate și grinzile de fundare aplicându-se un strat de beton de egalizare.

S-a adoptat fundarea indirectă prin intermediul unei perne de balast care va fi încastrată minim 40 cm în stratul bun de fundare. La cota superioară a pernei de balast adică la -2,10 m, s-au executat blocurile de fundare având dimensiunile în plan de 2,00x2,50 m respectiv 1,50x1,50 m, fiecare având înălțimea de 1,00 m. Calitatea betonului folosit în fundații este de C12/15, iar pentru beton de egalizare C8/10.

Placa de pardoseală este de tip placă industrială, în grosime de 20 cm, din beton armat cu două rânduri de plasă sudată. Betonul este de clasa C25/30.

Sub placă s-a executat începând de la cota superioară a pernei de balast o umplutură compactată de balast peste care s-a executat un strat de pietriș de 15 cm și s-a pus folie de separare dublă din polietilenă.

Suprastructura a fost realizată din stâlpii din profile laminate HEA320(cadru curent), rigidizate cu nervuri în dreptul vutei grinzii principale, și articulate în fundații prin intermediul pieselor de înglobare. Stâlpii de fronton sunt prinși articulat la bază și la partea superioară, și sunt formate din profile laminate HEA200. Grinzile principale de acoperiș sunt din profile laminate tip IPE200 (grinzile cadrelor de fronton) respectiv IPE 400 (grinzile cadrelor curente), rigidizate cu nervuri în dreptul riglelor longitudinale.

Riglele longitudinale sunt din profile rectangulare SHS 100x4, prinse articulat la capete în nodurile stâlp-riglă.

Pereții exteriori sunt din panouri sandwich cu miez din PUR – B-s3d1 (C1) cu grosime de 6 cm și rezistent la foc min. 15minute. Pereții interiori sunt din gipscarton cu grosime de 12,5 cm.

În planul acoperișului s-a prevăzut contravântuiri elastice de tip tirant în X, cu diametrul de Ø 24 mm. Conlucrarea spațială este majorată și prin sistemul de învelitoare din planul acoperișului – pane din profile cu pereți subțiri Z200x2 și panouri tip „sandwich” fixate pe pane cu șuruburi autoperforante și autofiletante, respectiv din planul pereților – pane din profile cu pereți subțiri Z150x2.0, C150x2.0 și panouri tip „sandwich” fixate pe pane cu șuruburi autoperforante și autofiletante.

Toate tâmplăriile exterioare sunt din PVC cu geam termopan.

Capacitățile de producție aferente proiectului:

- capacitatea maximă de adăpostire a halei de găini ouătoare: 11288 locuri/ciclu, cu durata unui ciclu de 56-61 săptămâni de ouat + cca 2-3 săptămâni curățire și dezinfecție (ciclu total: cca. 58- 64 săptămâni);

- capacitatea depozitului permanent pentru stocarea gunoiului de grajd (subprodusul de origine animală) pentru o perioadă mai mare cu o lună decât intervalul de interdicție pentru aplicarea pe teren a îngrășămintelor organice (140 zile + 31 zile= 171 zile): 641mc;

- producția estimată de ouă/ciclu de la găini ouătoare1: 3 668 600 buc.

- capacitatea de sortare ouă de păsări în coajă, proaspete: 9000 ouă/h.

Fluxul tehnologic

Sistemul de adăpostire tip volieră aferent proiectului va respecta cerințele impuse de Normele sanitar – veterinare privind standardele minime pentru protecția găinilor

ouătoare, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 136/2006, cu modificările și completările ulterioare, de Normele sanitar – veterinare care stabilește standardele minime privind protecția păsărilor în fermă și în timpul transportului, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 63/2012 și de Directiva 1999/74 a Consiliului UE de stabilire a standardelor minime pentru protecția găinilor ouătoare, respectiv de Normele sanitar-veterinare privind condițiile de biosecuritate în exploatațile comerciale de păsări, precum și condițiile privind mișcarea păsărilor vii și a subproduselor provenite de la acestea, aprobate de Ordinul președintelui ANSVSA nr. 21/2018, cu modificările și completările ulterioare.

Astfel sistemul de adăpostire va fi echipat în așa fel încât toate găinile ouătoare să aibă:

- un front de furajare de cel puțin 10 cm/pasăre la hrănitore lineare;
- max. 10 păsări/picurător la linii de adăpare;
- min 15 cm stinghii pentru odihnă / pasăre, plasate pe grătar;
- zona de așternut să fie cel puțin o treime din suprafața pardoselii;
- folosirea cuiburilor de grup cu asigurarea max. 120 păsări/mp din spațiul de cuib;
- densitatea la cazare să nu depășească 9 găini ouătoare/mp de zonă utilizabilă.

Toate echipamentele sunt monitorizate de senzori multipli și racordate la un calculator central care controlează furajarea, adăparea, colectarea ouălor, managementul dejecțiilor, ventilația, programul de lumină, temperatura, umiditatea.

În urma respectării acestor condiții capacitatea maximă de populare a halei de creștere găini ouătoare este: 11288 capete/hală/ciclu, cu durata unui ciclu de 56-61 săptămâni de ouat + cca 2-3 săptămâni curățire și dezinfecție (ciclu total: cca. 58-64 săptămâni), deci 1 ciclu/an.

Parametrii caracteristici la stabilirea capacității maxime a fermei de creștere găini ouătoare sunt prezentate în următorul tabel:

<i>Parametri</i>	<i>Necesar*</i>	<i>Total disponibil</i>	<i>Limitare număr păsări</i>	<i>Valori calculate**</i>
Partiție longitudinală (1)		11288		
Păsări per suprafață utilă	< 9,00 pcs/m ²	1300.49 m ²	11704	8,68 pcs/m ²
Lungime stinghii per pasăre	>15.00 cm	178729,20 cm	11915	15,83 cm
Lungime Jgheab furajare per pasăre	>10,00cm	112881,60 cm	11288	10,00cm
Păsări per niplu adăpare	< 10,00	1404 pc	14040	8,04
Păsări per suprafață cuibar	< 120,00 pcs/m ²	99,22 m ²	11905	113,78 pcs/m ²
Suprafață așternut per pasăre	> 250,00 cm ² /bird	7525439,06 cm ²	30101	666,68 cm ² /bird
Raport suprafață așternut permanent / suprafață hală	> 33,33 %			100,00%
Dimensiune maximă grup	<6000	2 Compartimente pe lățime		5644

Sistemul de creștere a găinilor ouătoare de tip volieră va funcționa pe principiul: “*Totul plin – Totul gol*” și va cuprinde următoarele procese:

Popularea halei cu găini rase ușoare la vârsta de 16-18 săptămâni. Ciclul de ouat al găinilor este de 56-61 săptămâni începând cu săptămâna 21 de viață.

Popularea se va face cu efective de păsări provenite din exploatații comerciale de păsări autorizate sanitar-veterinar indemne de boli infectocontagioase notificabile, însoțite de documente sanitar- veterinar de transport și de certificate sanitar-veterinar de transport păsări vii. Înainte de populare, se efectuează dezinfecția halei. După efectuarea dezinfecției se prelevează teste de sanitație, în vederea verificării eficienței dezinfecției, iar popularea se face după obținerea buletinului de analiză emis ca rezultat de un laborator sanitar veterinar autorizat.

Creșterea găinilor ouătoare în hală echipată cu sistem alternativ de creștere la sol, cu toate accesoriile necesare pentru a menține bunăstarea animală conform cerințelor prevăzute în actele normative în vigoare.

Se va utiliza sistemul de adăpostire tip volieră NATURA TWIN 260, cea ce se bazează pe ideea reducerii efortului de management și în același timp pe creșterea producției în condiții optime. Acest sistem prezintă următoarele avantaje:

- voliera poate fi închisă în faza de familiarizare cu sistemul;
- acces simplificat la furaj și apă;
- un start optim în faza de ouat;
- cuibare, adăpare și furajare pe primul etaj, acces optim și pentru păsări mai puțin adaptate;
- reducerea numărului de ouă din afara cuibarului;
- sistemul multinivelar permite accesul găinilor la diferite nivele din interiorul volierelor;
- găinile au acces la așternut prin deschideri largi pe întreaga lungime a sistemului;
- siguranța transportului de ouă datorită benzilor colectoare centralizate;
- acces ușor și sigur la voliera.

În voliera sunt integrate sistemele de furajare, adăpare, uscarea dejecțiilor, colectare ouă și benzi colectare dejecții.

Furajare

Alimentarea automată cu furaj provenit dintr-o unitate autorizată/înregistrată sanitar-veterinar este asigurată prin circuite cu jgheaburi și lanț de alimentare, dotate cu motoare antrenare de 0,37 kW. Viteza mare a lanțului de antrenare asigură soluția ideală de hrănire datorită transportului rapid și uniform de hrană. Această soluție de furajare este recomandată datorită sustenabilității ridicate a sistemului și a întreținerii ușoare.

Furajul este transportat automat din silozul de stocare aflat în afara halei spre buncărele de furajare din hală cu ajutorul șnecului. Alimentarea buncărelor este supravegheată cu senzori, astfel încât buncărele să fie plină tot timpul cu furaje.

O componentă principală a sistemului de furajare o reprezintă modul de depozitare și de transport al furajelor. Silozul de furaje asigură nu numai o bună păstrare a furajului, printr-o aerare optimă ce împiedică compresia furajului, ci și garantarea unei scurgeri optime a furajului în sistemul de transport. Silozul de furaje ce se va monta exterior este confecționat din tablă de oțel zincat și are următoarele caracteristici tehnice: D = 2,75 m, H: 6,32 m, capacitate: 21,8m³ – 14,17 tone, cu umplere pneumatică și este dotat cu scară exterioară, trapă de inspecție, vibrator.

Distribuția rapidă a hranei de-a lungul tuturor liniilor de hrănire, favorizează o creștere uniformă, eliminând acumularea de hrană și hrănirea selectivă a păsărilor.

Cu excepția liniilor de hrănire, care au o suprafață liberă care permite accesul păsărilor la furaje, toate celelalte operații de transport a furajelor se vor face prin conducte închise care nu permit pierderi de furaj.

Adăpare

Sistemul este format din linii de picurători, prin regulator presiunea este menținută la o valoare optimă.

Picurătorile speciale pentru găinile ouătoare au o capacitate de 50 ml/min și datorită construcției robuste din inox au un ciclu de viață foarte mare. Acționarea picurătorilor este posibilă doar vertical, astfel se împiedică risipa iar așternutul este menținut uscat.

Instalația de adăpare este dotată suplimentar cu un dozator de medicamente prin care se face dozarea automată a vitaminelor și a medicației în apa de băut.

Cuibare automate

Cuibarele automate sunt optimizate în funcție de necesitățile păsărilor. Sistemul automat de evacuare a păsării din cuibar asigură în același timp evacuarea ouălor rămase în cuibar și rularea ușoară a acestora pe banda colectoare. De asemenea, prin ridicarea podelei cuibarului se asigură o igienă perfectă pe toată perioada ciclului de producție.

Conveior transport ouă

Conveiorul de transport preia ouăle din hală și le aduce direct în camera de sortare pe mașina de sortare/marcare, nefiind necesară o manipulare suplimentară a ouălor din partea personalului.

Transport dejectii

Dejecțiile sunt aduse automat pe benzi cu grosime de 1,2 mm la capătul halei unde cad pe o bandă transportoare. La capătul acesteia un conveior înclinat încarcă dejecția solidă pe platforma de stocare amplasată în construcția acoperită cu suprafața utilă $S_{u3}=320,72$ mp și cu pereții betonați perimetrali, având $H=2,0$ m, prevăzută cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu $V=18$ mc.

Personalul fermei nu manipulează dejecție solidă în nici unul din punctele ale fluxului tehnologic.

Microclimatul

Microclimatul va fi asigurat prin sistemul de ventilație computerizat, asigurându-se temperatura, umiditatea și aportul necesar de aer proaspăt cu ajutorul elementelor de admisie aer și a ventilatoarelor conduse de un calculator central.

Sistemul de ventilație va fi de tip COMBI TUNNEL, o combinație a două sisteme de ventilație diferite pentru a crea o soluție inteligentă de climatizare. La temperaturi mai joase, aerul va fi absorbit prin supapele de admisie montate în perete, având control

asupra admisiei aerului. Aceste orificii de intrare a aerului se închid la temperaturi mari, iar aerul va fi aspirat printr-o deschidere tip tunel, controlată prin cremalieră și pinion, echipată cu plăci de răcire (10-25°C, agentul de răcire utilizat fiind apa), amplasată la capătul clădirii.

În ambele cazuri evacuarea aerului viciat va avea loc prin ventilatoare mari de perete, localizate în partea opusă orificiului de intrare a aerului prin deschidere tip tunel cu plăci de răcire (10-25°C).

Sistemul de ventilatoare de perete pentru evacuarea aerului viciat este format din:

- 1 buc. Ventilator FF091-6EQ 1x230V 50Hz 4.2A;
- 1 buc. Ventilator FF091-6DQ 3x400V 50/60Hz 1.9/2.4A;
- 5 buc. Ventilator BD-V130-3-1.50HP E15 46700m³;
- supapele de admisie montate în perete (modul lateral aplicat la temperaturi scăzute față de cea optimă);
- 30 buc. Supape cu clapete pentru admisie aer proaspăt tip CL-1911/F;
- 2 deschideri tip tunel cu sistem de răcire pentru admisie aer proaspăt cu dimensiuni: lungime totală: 18 m, înălțime 1,8 m (modul tunel aplicat la temperaturi ridicate față de cea optimă).

Încălzirea halei pe timp de iarnă va fi asigurată de căldură biologică degajată de păsările adulte. Ocazional, la temperaturi exterioare foarte scăzute pe timp de iarnă, poate fi necesară încălzirea suplimentară a halei. Încălzirea suplimentară se va realiza cu 1 buc. Încălzitor tip JETMASTER mobil P80 cu funcționare pe motorină având puterea termică 80 kW.

Iluminarea

Iluminarea se va realiza cu instalație de iluminat cu LED astfel încât să influențeze pozitiv indicatorii de productivitate: consumul de furaj, procent de ouare, rata pentru mortalitate. În plus, consumul redus de energie recuperează costul investiției în timp redus.

După primele zile de adaptare la regimul de lumină, acesta se va regla astfel încât să se prevină problemele de sănătate și comportamentale. Trebuie să se urmeze un ritm de 24 de ore, care să includă o perioadă adecvată de întuneric neîntrerupt, după cum se va indica, de aproximativ o treime din zi, astfel încât găinile să se poată odihni și să se evite probleme precum imunodepresia sau anomalii oculare.

Evacuarea cadavrelor de păsări din hala de creștere se realizează prin colectarea acestora în recipiente speciali conform prevederilor normelor sanitar – veterinar și predarea lor la colectorul AKSD ROMÂNIA S.R.L. conform prevederilor Precontractului de prestări de serviciu de colectare și neutralizare deșeurilor de origine animală 1588 Nr.10/13.07.2022 încheiat în acest sens.

Depopularea halei

Depopularea halei se realizează la sfârșitul ciclului de ouat. Păsările vor fi încărcate în mijloace auto înregistrate/autorizate sanitar-veterinar, pentru a fi transportate la un abator specializat pentru sacrificare.

Curățarea și pregătirea halei pentru repopulare

Vidul sanitar – perioada de vid sanitar va avea o durată de 2-3 săptămâni și constă în operații de igienizare a halei și a echipamentelor. Procedeele folosite sunt mecanice și chimice:

- operații de colectare a prafului și eventual a particulelor de dejecții, executate cu ajutorul aspiratoarelor industriale;
- operații de dezinfectare a halei cu ajutorul unor soluții dezinfectante cu acțiune bactericidă, fungică, virucidă.

Repopularea halei se va face după respectarea vidului sanitar-veterinar de minimum 7 zile de la ultima dezinfecție existentă pentru fiecare spațiu de cazare.

Activități conexe la creșterea găinilor ouătoare

Stocare dejecții solide

Dejecțiile solide rezultate (cca. 93 mc/lună) sunt evacuate din hală cu ajutorul unui sistem de benzi transportoare pe platforma de stocare dejecții solide amplasată în construcția acoperită C7, având următoarele caracteristici constructive:

- dimensiuni constructive: $L_c = 26,81$ m, $l_c = 12,61$ m, $H = 2,00$ m;
- suprafața utilă $S_{u7} = 320,72$ mp;
- volum util: 641 mc;
- este prevăzută cu pereții betonați perimetrali, având $H = 2,0$ m, și cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu $V = 18$ mc.

Benzile transportoare sunt din materiale la care nu aderă dejecțiile și sunt ușor de curățat. Managementul nutrițional al găinilor ouătoare va condus în așa fel ca azotul total excretat, exprimat ca N, să se încadreze între 0,4-0,8 kg de N/găină/an, și fosforul total excretat, exprimat ca P_2O_5 să se încadreze între 0,10-0,45 kg de P_2O_5 /găină/an.

Faza de aplicare a dejecțiilor solide parțial sau complet fermentate și a mustului de gunoi de grajd rezultat în timpul fermentării ca îngrășământ organic pentru fertilizarea terenurilor agricole va fi externalizată pe bază de contract la operatori autorizați în domeniu.

Sortare, verificare, marcare, ambalare și păstrare ouă produse

Conveiorul de transport preia ouăle din hală și le transportă direct în camera de sortare pe mașina de sortare/marcare, nefiind necesară o manipulare suplimentară a ouălor din partea personalului.

Pentru efectuarea acestei faze s-a prevăzut dotarea cu:

- 1 buc. Mașină de sortat ouă de tip Riva Selegg S91 având următoarele caracteristici:

- Capacitate: 9.000 ouă/oră, sortate pe max. 7 categorii de greutate;
- Masa de dozare pe 3 rânduri;
- Cabină de ovoscopie cu iluminare UV pe 3 rânduri și rotire automată a ouălor pentru o mai bună vizualizare și pentru eliminarea ouălor defecte;
- Contor de ouă;
- Masa cu banda de cauciuc pentru ambalare manuală;

- 1 buc. Imprimantă ouă inline Videojet pentru marcarea ouă cu o serie de date care decodifică data obținerii și producătorul.

Ouăle marcate sunt ambalate în cofraje cu capacitate de 30 de bucăți sau cu o capacitate mică, de 10- 12 bucăți.

Păstrarea se face în condiții de temperatură scăzută: 8 – 12 °C cu umiditate relativă de 80 – 85 % în camera frigorifică.

Produse și subproduse obținute:

- ouă de păsări, în coajă, proaspete, cca. 3 098 495 buc/an, ambalate în cofraje;
- găini la sfârșitul ciclului de ouat: cca.10 159 capete;
- gunoiul de grajd solid fermentat complet sau parțial: 744 mc/an;
- mustul de gunoi de grajd rezultat în timpul fermentării: cca. 25,11 mc/an;

Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare al acestora

Materii prime și materiale necesare la creșterea intensivă a găinilor ouătoare:

- Găini ouătoare – găini de 18 săptămâni achiziționate de la ferme specializate în reproducție și creștere, care sunt producători și/sau importatori de material biologic: 11288 capete/an;

- Furaje: concentrat proteico – vitamino – mineral. Aprovizionarea furajului se va face pe bază de comandă, iar stocarea are loc în siloz metalic exterior cu capacitate de stocare 8 t, component al echipamentelor sistemului de creștere.

Consumul de furaj este cca.122 -124 g/pasăre/zi, raportul de conversie kg furaj în kg ou este de cca. 2,24, pentru sistem de adăpostire de tip volieră.

Cantitatea de furaj estimată: $427 \times 0,124 \times 11288 = 597\,677$ kg/ciclu; 511 t/an.

- Apa de adăpare: cca.3,6 mc/zi x 427= 1537,2 mc/ciclu; 1314 mc/an;

- Medicamente, vaccinuri, biocide pentru tratamente la păsări: conform practicilor veterinare curente în ferme;

- Produse pentru igienizare, dezinfectare – produsele periculoase folosite la curățirea halei, echipamentelor, sunt etichetate corespunzător și vor fi transportate în ambalaje originale ale producătorilor în cantități necesare pentru efectuarea curățirii și pregătirii pentru repopulare a halei de adăpostire;

- Ambalaje: cofraje cu capacitate de 30 buc. Ouă: cca. 122 286 buc./ciclu.

Împrejmuiuri

Perimetrul suprafeței cu drept de suprafață pentru AGRO GAPEX EXPERT S.R.L este împrejmuit cu gard continuu, confecționat din plasă zincată, care asigură o bună izolare, nepermițând astfel accesul altor animale, al persoanelor străine și al autovehiculelor.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă a obiectivului se realizează prin racordare la rețeaua interioară de apă potabilă existentă în incintă, care aparține fermei avicole BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L. și implicit la rețeaua de alimentare cu apă a localității.

Apa prelevată este utilizată în scop igienico – sanitar pentru personalul angajat și în scop tehnologic pentru: consumul biologic al găinilor, întreținerea curățeniei, igienizarea platformei de depozitare dejecții și a halei de creștere a găinilor, la funcționarea schimbătorului de căldură din cadrul unității de prelucrare ouă, și în scop PSI.

Volume totale de apă autorizate conform *Autorizației de gospodărire a apelor nr. 67 din 06.08.2024*:

Scopul utilizării		Debite și volume autorizate (mc/zi)		
		Qzi max	Qzi med	Qzi min
igienico-sanitar		0,551	0,424	0,035
tehnologic	consum biologic animale	4,318	3,321	1,329
	igienizări spații anexe	4,590	3,531	0,010
	schimbător de căldură	0,020	0,015	0,010
Volum total mc/zi		9,479	7,291	1,384
Volum total mii mc/an		2,99 v 0,05		
Total igienizări platformă dejecții și hală în perioada de vid sanitar mc/zi *		15,30	11,77	10,00

*o dată/an în perioada de vid sanitar (cca. 2-3 săptămâni/an).

Conform documentației tehnice, necesarul total / cerința totală de apă se prezintă astfel:

Scopul utilizării		Necesarul de apă (mc/zi)			Cerința totală de apă (mc/zi)		
		Qzi max	Qzi med	Qzi min	Qzi max	Qzi med	Qzi min
igienico-sanitar		0,468	0,360	0,030	0,551	0,424	0,035
tehnologic	consum biologic animale	3,669	2,822	1,130	4,318	3,321	1,329
	igienizări spații anexe	3,900	3,000	0,010	4,590	3,531	0,010
	schimbător de căldură	0,017	0,013	0,010	0,020	0,015	0,010
Total mc/zi		8,054	6,195	1,180	9,479	7,291	1,384
Anual mediu:		1,95			2,29		
Total igienizări platformă dejecții și hală în perioada de vid sanitar mc/zi		13,00	10,00	0,01	15,30	11,77	10,00

Evacuarea apelor uzate

Ape uzate fecaloid-menajere rezultate din cadrul obiectivului și de la igienizarea spațiilor anexe sunt colectate și evacuate în rețeaua de canalizare a localității, prin racordare la rețeaua de canalizare existentă în incintă a fermei avicole BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L..

Apele uzate rezultate de la igienizarea platformei și a halei sunt colectate și evacuate în bazinul vidanjabil, având $V=18$ mc.

Apa pluvială de pe platforma betonată se va scurge liber pe terenurile în jur.

Categoría apei	Receptori autorizați	Volum total evacuat zilnic (mc/zi)		
		maxim	mediu	minim
ape uzate fecaloid-menajere (provenite de la grupurile sanitare și de la igienizarea spațiilor anexe)	rețeaua de canalizare a localității	5,141	3,955	0,060
ape uzate rezultate de la igienizarea platformei și a halei*	bazin vidanjabil (V=18 mc)	15,30	11,77	10,00
ape pluviale convențional curate	șanțul drumului	-	-	-

Alimentarea cu energie electrică

Energia electrică este asigurată de la rețeaua electrică interioară LES a amplasamentului fermei avicole BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L, situate limitrof.

Pentru caz de avarie/întrerupere accidentală de alimentare cu energie electrică din rețea, amplasamentul fermei avicole BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L a fost dotat cu două generatoare electrice de tip GENMAC Queen G100IS care va asigura în această situație energia electrică necesară și pentru hala de creștere găini ouătoare care va fi exploatată de AGRO GAPEX EXPERT S.R.L.

Deșeuri

Dejecțiile rezultate din cadrul halei sunt transportate mecanizat – prin intermediul benzilor transportoare – și depozitate pe platforma de stocare a dejecțiilor, acoperită, având $S_{utilă} = 338$ mp și înălțimea de $H = 2,00$ m. Platforma este prevăzută cu bazin impermeabilizat vidanjabil, pentru preluarea apelor uzate rezultate de la igienizarea platformei de dejecții și a halei – în perioada de vid sanitar, având $V = 18$ mc.

Dejecțiile stabilizate și apele uzate din bazinul vidanjabil vor fi preluate de firme abilitate în prestarea acestor tipuri de servicii. Societatea nu are ca obiect de activitate fertilizarea terenurilor agricole.

Cadavrele rezultate sunt predate spre neutralizare către SC AKSD ROMÂNIA SRL, în baza Precontractului de prestări servicii de colectare și neutralizare deșeuri de origine animală nr. 1588//10/13.07.2022.

IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA

Realizarea investiției ale cărei date tehnice au fost prezentate anterior, presupune generarea unui impact asupra mediului și în consecință asupra populației din zonă, însă prin măsurile pe care proiectantul și operatorul le ia, se va asigura ca impactul să nu fie semnificativ.

Dacă se pleacă de la principiul că orice activitate poate genera un impact care poate fi direct și indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ asupra mediului atunci trebuie prognozată magnitudinea

acelui impact, pentru a putea fi identificate măsurile preventive de eliminare a impactului și dacă acest lucru nu este posibil, de limitare a efectelor lui asupra mediului și, în consecință, asupra sănătății populației.

Măsurile preventive luate în considerare se referă la evaluarea alternativelor posibile și alegerea celor mai puțin periculoase pentru mediu pentru amplasamentul ales (variantele de construire, folosirea resurselor, alegerea variantelor tehnice).

Pentru a evalua impactul asupra sănătății al proiectului de față, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construcției și după darea obiectivului în exploatare. În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra sănătății populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop minimizarea efectelor negative.

EVALUAREA FACTORILOR DE RISC DIN MEDIU

Principalele domenii în care se manifestă potențialii factori de risc pentru starea de sănătate a populației și de disconfort ca urmare a construcției și funcționării obiectivului sunt:

- A. poluarea aerului;
- B. poluarea apelor / solului și managementul deșeurilor (deșeuri solide și fecaloid – menajere);
- C. poluarea sonoră.

Pe amplasamentul studiat, este situată **Ferma BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L.**, cu următorul profil de activitate:

<i>Cod CAEN Rev.2</i>	<i>Denumire activitate CAEN Rev. 2</i>	<i>Poziție Anexa 1 din OM 1798/2007</i>	<i>Cod CAEN Rev.1</i>	<i>Denumire activitate CAEN Rev.1</i>	<i>NFR</i>	<i>SNAP</i>
0147	Creșterea păsărilor	4	0124	Creșterea păsărilor	3.B.4.g.i	
1089	Fabricarea altor produse alimentare n.c.a.	53	1589	Fabricarea altor produse alimentare		

Caracteristicile fermei **BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L.** conform *Autorizației de mediu nr. 56 din 20.09.2022* sunt:

Pe amplasamentul fermei se află următoarele dotări și construcții, cu suprafața construită 2377,41 mp, din care:

- suprafața corp de clădire C1 cu funcțiune de spații administrative, garaj și centrala termică: 286,77 mp;
- suprafața corp de clădire C2 hală pentru creșterea intensivă a găinilor ouătoare + siloz exterior pentru stocare furaje: 1186,77 + 8,41= 1 195,18 mp;
- suprafața construcției acoperite C3 pentru stocare dejecții solide: 338,53 mp;
- suprafața corp de clădire C4 cabinet medic veterinar, camera frigorifică și incinerator pentru tratarea subprodusului de origine animal: 14,64 mp;

- suprafața corp de clădire C5 hală de procesare ouă pentru fabricarea produselor lichide din ouă: 542,76 mp;
 - suprafața de teren aferent platformei carosabile și pietonale: 1947,34 mp (1936,34 mp pe CF nr. 55208 + 11 mp pe CF nr. 55152);
 - suprafața de spații verzi: 2186,25 mp.
- Capacitatea maximă de adăpostire a halei de găini ouătoare: 11.288 capete/an.

Produsele și subprodusele obținute

De la creșterea intensivă a găinilor ouătoare:

- Ouă de păsări, în coajă, proaspete: cca. 3 098 495 buc/an, ambalate în cofraje
- Păsări la sfârșitul ciclului de ouat: cca. 10 159 capete
- gunoiul de grajd solid fermentat complet sau parțial: 744 mc/an
- mustul de gunoi de grajd rezultat în timpul fermentării: cca. 25,11 mc/an

De la fabricarea produselor lichide din ouă (albușul de ou, gălbenuș) pasteurizate:

- Ouă întregi lichide pasteurizate: $40001/zi * 1,044 \text{ kg/dm}^3 = 4176 \text{ kg/zi}$
- Gălbenușuri lichide pasteurizate: $20001/zi \times 1,042 \text{ kg/dm}^3 = 2084 \text{ kg/zi}$
- Albușuri lichide pasteurizate: $40001/zi \times 1,041 \text{ kg/dm}^3 = 4164 \text{ kg/zi}$

Sistemul de ventilație

Sistemul de ventilație de perete pentru evacuarea aerului viciat din hala de creștere a găinilor ouătoare este format din:

- 1 buc. Ventilator FF091-6EQ 1x230V 50Hz4.2A
- 1 buc. Ventilator FF091-6DQ 3x400V 50/60Hz 1.9/2.4A
- 5 buc. Ventilatoare BD-V130-3-1.50HP EI5 46700m³

Ventilatoarele montate pe peretele clădirii situată în partea opusă orificiului de intrare a aerului prin deschidere tip tunel, la înălțime de 2 m (4 buc.), 3,10 m (2 buc.) și 3,50m (1 buc.) de la nivelul solului.

A. Poluarea aerului

A1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Clima

Clima județului prezintă diferențieri importante în funcție de înălțime, vale, depresiune, curenți, dar , în principal se remarcă două tipuri:

- climă continental moderată în dealurile subcarpatice, unde verile sunt calde și bogate în precipitații, iar iernile friguroase și uneori viscole. Temperatura medie vara, luna iulie este de 18°C. iar a iernii, luna ianuarie este de -5,5°C.
- climă montană specifică zonelor înalte în care verile sunt scurte, răcoroase și bogate în precipitații, iar iernile geroase, viscolite și cu un strat de zăpadă gros și stabil o perioadă îndelungată. Media temperaturilor este de 10°C vara și -8°C iarna.

Depresiunea Ciuc și Gheorgheni se individualizează din punct de vedere climateric datorită faptului că aici se constată un topoclimat specific, caracterizat prin frecvențe mari și persistențe îndelungate ale inversiunilor termice nocturne și de iarnă. Urmare a acestor fenomene, depresiunile respective se situează printre regiunile cele mai reci din țară, atât în perioada verii cât și a iernii.

Surse de poluare

În perioada de funcționare emisiile în aer vor rezulta de la hala de creștere a păsărilor, de la manipularea hranei, de la depozitarea dejecțiilor pe platforma betonată, de la administrarea dejecțiilor pe terenurile agricole, de la mijloacele de transport a produselor necesare funcționării.

- *Adăpostirea animalelor.* Din aceste activități pot rezulta următoarele noxe: **NH₃, CH₄, N₂O, CO₂, miros (cum ar fi H₂S), pulberi;**

Emisii de la nivelul adăposturilor:

- Emisii dirijate prin sistemul de ventilație al halei;
 - Emisii fugitive prin aerisirea halei în perioadele de vid sanitar și în perioadele de creștere;
 - Emisii fugitive de la manipularea animalelor la populare și la livrare spre abatorizare.
- *Managementul dejecțiilor.* Din aceste activități pot rezulta următoarele noxe: **NH₃, CH₄, N₂O, miros (cum ar fi H₂S);**
 - *Transportul materiilor prime, produselor finite, deșeurilor.* Din aceste activități pot rezulta următoarele noxe: **Nox, Sox, CO₂, pulberi, NMVOC;**
 - *Descărcarea/depozitarea hranei.* Din aceste activități pot rezulta următoarele noxe: **pulberi;**
 - *Activitatea de manipulare și depozitare temporară a apelor uzate:* bazinele de stocare ape uzate. Din aceste activități pot rezulta următoarele noxe: **NH₃, H₂S, CH₄, mirosuri;**
 - *Activitatea de transport.* Se va urmări ca autovehiculele să-și mențină parametrii înscriși în cartea tehnică prin efectuarea la termene a reviziilor tehnice și a parametrilor. Din această activitate rezultă următoarele noxe: **CO, Nox, Sox, pulberi în suspensie și sedimentabile.** Emisiile sub formă de praf rezultat din resturi vegetale – au o manifestare redusă datorită tehnologiei înglobate în fluxul tehnologic, apărând doar local în faza de manipulare a materiei prime, fără a afecta semnificativ factorii de mediu.

Dejecțiile animaliere reprezintă o problemă pentru protecția mediului. Produc mirosuri nedorite, din cauza amoniacului și a hidrogenului sulfurat și produc gaze cu efect de seră (un raport recent al FAO arată ca zootehnia produce cu 18% mai multe gaze cu efect de seră decât transporturile).

Efectele poluanților atmosferici asupra sănătății umane – prezentare generală

Implicații asupra stării de sănătate

Particulele de praf conțin 25% proteine, și variază ca mărime între mai puțin de 2 microni și 50 microni diametru. O treime dintre particule sunt respirabile. Particulele proteice din fecale provin din epiteliul digestiv, sunt destul de mici și determină în principal efecte la nivel alveolar, în timp ce particulele rezultate din furaje determină efecte la nivelul căilor aeriene. Sunt de asemenea prezente excuamații, particule de păr animal, bacterii, endotoxine bacteriene, granule de polen, fragmente de insecte și spori de fungi. Praful absoarbe amoniacul și posibil și alte gaze toxice și iritante (ex: H₂S), sporind potențialul nociv al fiecărui gaz luat separat. Amoniacul, de exemplu, poate fi absorbit de particulele respirabile și antrenat profund în plămâni unde poate cauza iritații și creșterea răspunsului inflamator la praf.

Fosele septice generează continuu gaze toxice, iritante și asfixiante care pot ajunge în clădirea adăpostului. Dintre cele mai mult de 40 de tipuri de gaze rezultate din degradarea dejectelor animaliere, hidrogenul sulfurat, dioxidul de carbon, metanul și monoxidul de carbon sunt cel mai frecvent întâlnite și ating cele mai mari concentrații. O mare parte din amoniac se crede că ar fi produsă prin acțiunea bacteriană asupra urinei și fecalelor aflate pe podeaua adăposturilor. Monoxidul și dioxidul de carbon ar putea fi produse de sistemele de încălzire folosite în timpul iernii, iar dioxidul de carbon rezultă și din expirația animalelor.

Concentrația de praf și gaze din adăposturile pentru porcine poate fi suficient de mare încât să afecteze orice persoană care intră în adăpost, dar persoanele cu expunere ocupațională de lungă durată prezintă cel mai mare risc de dezvoltare a unor afecțiuni cronice respiratorii, potențial ireversibile.

Concentrațiile de praf și gaze cresc în timpul iernii, când adăposturile sunt închise pentru a păstra căldură și când monoxidul și dioxidul de carbon se degajă din instalațiile de încălzire neventilate sau prost întreținute. Nivelurile de praf cresc de asemenea atunci când animalele sunt mutate și furajate. Frecvent, sistemele de ventilație nu reduc în mod adecvat concentrația de praf și gaze, această rămânând suficient de mare încât să fie nocivă pentru personal. Atunci când sistemele de ventilație nu funcționează timp de câteva ore, dioxidul de carbon rezultat din expirația animalelor, sistemele de încălzire și fosele septice poate atinge nivele asfixiante. Deși multe pierderi animale s-au produs din această cauză, s-ar putea să nu constituie un risc major pentru sănătatea umană.

Hidrogenul sulfurat degajat din fosele septice atinge concentrații mai mari atunci când aceste fose se află dedesubt sau parțial sub adăposturile pentru animale. În cazul folosirii foselor exterioare, atunci când există posibilitatea refulării gazelor, acestea se pot acumula în interiorul adăpostului. Gazele degajate de fosele septice prezintă un pericol acut atunci când fosele cu depozite lichide sunt agitate în scopul golirii lor. În timpul agitării hidrogenul sulfurat se eliberează rapid, nivelul crescând de la 5 ppm cât se găsește obișnuit în mediul ambiant la peste 500 ppm, nivel letal, în decurs de câteva secunde. 20 de animale au murit și câțiva muncitori s-au îmbolnăvit grav în cursul agitării foselor pentru evacuare în adăposturi pentru porcine din cauza nivelurilor de hidrogen sulfurat. Câțiva muncitori au decedat în timpul sau imediat după procesul de golire a foselor sau de reparare a echipamentelor de pompare a reziduurilor solide sau lichide. Muncitorii

pot fi expuși la hidrogen sulfurat când pătrund în fose pentru recuperarea animalelor sau diferitelor obiecte sau pentru repararea sistemelor de ventilație sau fisurilor din podele.

Amoniacul

Este un gaz incolor, $d = 0,771$, cu miros înțepător și puternic înecăcios, foarte solubil în apă. În stare gazoasă moleculele de amoniac nu sunt asociate, spre deosebire de starea lichidă.

Este prezent în apropierea platformelor de gunoi sau provenind în urmă unor procese industriale din materia primă intermediară sau finită (fabrici de acid azotic, amoniac, îngrășăminte azotoase, industria farmaceutică, etc.).

Amoniacul se poate găsi în aer sub formă de gaz (NH_3), aerosoli lichizi (NH_3OH) sau solizi (sulfat de amoniu, clorură de amoniu, etc.).

Amoniacul în concentrații relativ ridicate este un iritant puternic al ochilor și căilor respiratorii superioare, efectul depinzând și de sarea formată. Prin mirosul caracteristic reprezintă un factor de disconfort.

Amoniacul se dizolvă foarte ușor în apă, cu degajare de căldură. Densitatea soluției apoase de amoniac este mai mică decât a apei. La temperatura obișnuită, amoniacul este un compus stabil. Disocierea acestuia în hidrogen și azot începe abia la $450\text{ }^\circ\text{C}$ și este favorizată de prezența unor metale ca: fier, nichel, osmiu, zinc, uraniu.

În soluție apoasă, numai o parte din amoniacul dizolvat se combină chimic cu apă, dând naștere la ioni de NH_4^+ și HO^- . Din această cauză și datorită faptului că moleculele neionizate de NH_4OH nu pot exista, amoniacul este o bază slabă.

Cantitatea de amoniac produsă în fiecare an de om, este extrem de mică în comparație cu cea produsă în natură prin descompunerea materiei organice.

Amoniacul este foarte important atât pentru animale cât și pentru om. Se găsește în apă, sol și aer, constituind atât de necesară sursă de azot. Amoniacul nu se menține că atare în mediul extern. Pentru că amoniacul este reciclat natural, există numeroase căi prin care el este transformat și încorporat, în aer el persistând aproximativ o săptămână.

Toxicinetica – după pătrunderea pe cale respiratorie, digestivă sau cutanată, amoniacul se dizolvă în țesuturile cu care vine în contact, cu formare de NH_4OH , caustic. Absorbția este redusă. Parțial este neutralizat de acidul carbonic.

Toxicodinamie – sub formă gazoasă, amoniacul este iritant și caustic pentru mucoasa căilor respiratorii superioare (de la hiperemie la necroză), membrană alveolocapilară (edem pulmonar acut lezional), conjunctivă și cornee (ulcerații), tegumente (arsuri). Sub formă de soluție (NH_4OH) se comportă ca alcalii caustici. Doză letală (ingerare) = 10 ml NH_4OH . Concentrația letală (inhalare) = 3 mg NH_3 / l aer (5 000 ppm).

Concentrațiile admisibile trecute în “Normele cu privire la concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de muncă / 1996 “ sunt: concentrație admisibilă medie 15 mg/m³ și concentrație admisibilă de vârf 30 mg/m³.

Amoniacul este un toxic cu un efect iritant extrem de puternic, efect care se manifestă foarte rapid la locul de contact. Având o solubilitate foarte mare, este rapid

detectat la nivelul mucoasei respiratorii superioare, conjunctivei, în concentrații destul de mici.

Această situație prezintă însă și un avantaj, cel al autoalertării foarte rapide a persoanei expuse, de aceea accidentele sunt mai rare. Expunerile îndelungate la doze chiar mici pot însă produce bronșite cronice, BPOC.

În mod particular, recent, s-au pus în evidență în expunerea cronică la amoniac în concentrații medii, reacții inflamatorii oarecum specifice la nivelul irisului și corpului ciliar, reacții în care sunt implicate prostaglandinele ce cresc permeabilitatea corneei, prin scăderea rapidă a presiunii intraoculare pe care o produc. Acest mecanism permite atingerea unor concentrații ridicate de toxic în zonă, legarea amoniacului de proteine și aflarea consecutivă a leucocitelor, declanșându-se astfel reacția inflamatorie.

Cele mai importante efecte ale amoniacului asupra oamenilor se datorează proprietăților sale iritative și corozive. Efectele pot fi limitate la iritarea ochilor și a tractului respirator, dar expunerile severe pot cauza arsuri, inclusiv la nivelul tractului respirator. În cazul expunerii prin inhalare amoniacul este temporar dizolvat în mucusul tractului respirator, după care este excretat în procentaj mare, în aerul expirat.

O serie de efecte care au fost observate la om au fost observate și la animale, cum ar fi efectele hepatice și renale, dar cu toate acestea amoniacul nu este recunoscut că un toxic primar pentru ficat sau rinichi.

Nu se cunosc efecte sistemice primare, că urmare a expunerii la amoniac sau soluții de amoniac, probabil datorită absorbției și metabolizării rapide. Pot apare însă efecte sistemice serioase, că urmare a leziunilor oculare, tegumentare sau gastrointestinale. Arsurile produse la nivelul tractului respirator, că urmare a expunerii la concentrații crescute de amoniac, la fel ca și leziunile asociate și edemul mucoasei respiratorii, pot conduce la bronhopneumonie sau infecții respiratorii secundare.

În ciuda potențialului toxic al amoniacului, expunerea cronică via aer, la locul de muncă, la nivele scăzute de amoniac, nu afectează funcția pulmonară sau pragul sensibilității olfactive. Proprietățile iritative și corozive ale amoniacului inhalat și ingerat au fost dovedite prin studii pe animale. Leziuni moderate la nivel hepatic și leziuni renale au fost observate la animale și oameni, dar numai la concentrații aproape letale. Studiile pe animale au arătat că expunerea continuă a porcilor la concentrații de 103 până la 145 ppm amoniac reduce consumul de hrană având că urmare scăderea în greutate, sugerând că toxicitatea sistemică a amoniacului apare că rezultat al expunerii cronice.

Concentrația maximă de amoniac trebuie să fie de 0,3 mg/m³ aer la 30 min și 0,1 mg/m³ aer / 24 ore conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă - Aer în zonele protejate.

Particulele în suspensie

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au de asemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din

particulele respirabile (sub $10\mu\text{m}$) o au cele cu diametrul de aproximativ $2,5\mu\text{m}$ și cu un anumit specific toxic, care este dat de compoziția chimică.

Particulele în suspensie din aer sunt de fapt un amalgam de particule solide și lichide suspendate și dispersate în aer.

Nivelul particulelor în suspensie poate fi influențat de factori meteorologici că viteză vântului, direcția vântului, temperatura și precipitațiile. Această variație poate fi substanțială chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la altă, determinând fluctuații de scurtă durată a nivelului particulelor în suspensie.

Efectele asupra sănătății depind de mărimea particulelor și de concentrația lor și pot fluctua cu variațiile zilnice ale nivelurilor fracțiunii PM10 și PM2,5 (PM-Particulate Matter).

Efectele asupra stării de sănătate sunt:

- *efecte acute* (creșterea mortalității zilnice, a ratei admisibilității în spitale prin exacerbarea bolilor respiratorii, a prevalenței folosirii bronhodilatatoarelor și antibioticelor)
- *efectele pe termen lung* se referă la mortalitatea și morbiditatea prin boli comice respiratorii.

Cercetarea științifică furnizează constant noi informații în ceea ce privește efectele adverse asupra sănătății generate de poluarea aerului și a mecanismelor prin care poluanții determină leziuni la nivelul cordului și plămânului și contribuie la apariția crizelor de astm și a deceselor premature.

Decesele premature relaționate expunerii la particule în suspensie "PM" sunt comparabile că număr cu cele cauzate de accidente din trafic și de fumatul pasiv. Particulele de dimensiuni mici (diametru longitudinal sub 10 microni – din emisiile motoarelor diesel sau emisiile șemineelor) nu doar că trec de mecanismele de apărare ale organismului și pătrund adânc în plămân, dar pot de asemenea, să interfereze cu procesele fiziologice celulare. Studiile populaționale efectuate în sute de orașe din SUA și din alte părți ale lumii au demonstrat existența unei corelații între nivelele crescute de particule și decesele premature, numărul crescut de internări în spitale, numărul crescut de urgențe medicale și numărul de crize de astm bronșic. Studiile pe termen lung în care au participat copii realizate în California au demonstrat faptul că poluarea cu particule ar putea să reducă semnificativ funcția pulmonară la copii.

Deși nu există date statistice disponibile în ceea ce privește cazurile de cancer pulmonar cauzate de poluanții atmosferici, se estimează că expunerea la PM generate de emisiile Diesel cauzează în jur de 250 de cazuri de cancer pe an în California. Un studiu recent furnizează dovezi că expunerea la particule din aer este asociată cu cancerul pulmonar. Acest studiu a evidențiat că cei ce locuiau într-o zonă sever poluată cu particule au un risc de cancer pulmonar la o rată comparabilă cu cea pe care o are un nefumător care fumează pasiv. Frecvența exactă a mortalității că rezultat al expunerii la poluanți atmosferici nu poate fi încă determinată, dar acest studiu a evidențiat un exces de risc de aproximativ 16% de a dezvoltă un cancer pulmonar că urmare a expunerii la particule de dimensiuni mici.

La grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută (ex. persoanele în vârstă), cordul poate fi afectat în cazul expunerii la particule. Studiile au evidențiat faptul că la persoanele cu boală cardiacă preexistentă prezintă risc de potențial deces când sunt expuși la particule cu diametrul longitudinal mai mic de 10 micrometri. Aceste particule pot pătrunde în plămân și pot cauza aritmii cardiace sau pot cauza inflamație care poate determina afectare cardiacă. Înțelegerea acestei relații este extrem de importantă în cuantificarea efectelor adverse asupra sănătății determinate de poluarea aerului.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru PM10 este de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori pentru protejarea sănătății: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limită (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală este 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile 20-28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută incluzând persoanele vârstnice, persoanele cu boli cardiovasculare și pulmonare, copiii mici și sugarii, au un risc crescut de a dezvoltă efecte adverse ca urmare a expunerii la poluanți atmosferici. Se recomandă acestor grupuri populaționale să-și restricționeze anumite activități în condițiile de creștere a nivelelor de poluare atmosferică.

Hidrogenul sulfurat

Hidrogenul sulfurat din aerul halelor sau din fosele septice rezultă prin descompunerea substanțelor organice din dejecții, așternut și microflora anaerobă, care conțin aminoacizi sau peptide cu sulf. În concentrații scăzute hidrogenul sulfurat nu este nociv, dar prezintă un miros dezagreabil. Pragul de miros este de 0,13 ppm pentru persoanele sensibile și mai ridicat pentru persoanele expuse repetat. La concentrații mici hidrogenul sulfurat este oxidat în sânge, trece în sulfați și nu se acumulează în organism. Totuși, se citează apariția de afecțiuni hepatice și renale la persoanele expuse cronic.

Poate să producă efecte oculare care să includă conjunctivite, afecțiuni reversibile ale globului ocular, acestea fiind asociate la o expunere de 20 ppm.

Expunerea de scurtă durată la H_2S , între limitele de 5 până la 15 ppm, poate duce la iritarea ochiului, efecte comune organismului uman și animal.

Concentrația maximă de hidrogen sulfurat trebuie să fie de 0,015 mg/m^3 la 30 min. și 0,008 mg/m^3 aer / 24 ore conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă – Aer în zonele protejate.

Metanul

Metanul este un gaz incolor, inodor, ușor inflamabil și explozibil la concentrații largi în aerul uscat. Concentrația atmosferică este de 1.7 ppm și crește cu aproximativ 0.1 ppm în Emisfera Nordică. Concentrația metanului în atmosferă este dată de echilibrul dintre varietatea surselor și reducerea sa prin reacții chimice cu OH.

Nu există standarde de expunere pentru gazul metan. Excepție face metil mercaptanul (0.00001 mg/m^3 medie zilnică) utilizat în cantități mici în amestec cu gazul metan cu scopul de a atrage atenția la infiltrările/scăpările de gaz metan.

Tot creșterea animalelor este considerată una dintre activitățile „cele mai dăunătoare pentru calitatea resurselor de apă”. Dacă dejecțiile animalelor ajung în apă, aceasta este compromisă. În plus, la nivel global, animalele consumă cantități imense de apă potabilă, în condițiile în care există regiuni unde apa de băut este un lux.

Creșterea animalelor produce metan prin două cai: pe de o parte că rezultat al digestiei, iar pe de altă parte din proastă gestionare a bălegarului provenit de la rumegătoare. Fermentația hranei de către animale stă la originea metanului „digestiv”.

Cantitatea de gaz emisă depinde, în mod natural, de numărul animalelor, de gabaritul lor, precum și de performanță acestora în ceea ce privește productivitatea de lapte. În fiecare an, animalele emană în atmosfera în jur de 74 milioane de tone de metan. Numai bovinele sunt responsabile pentru trei sferturi din această cantitate de gaz.

Într-un secol, producția totală de metan s-a multiplicat mult din cauza creșterii globale a turmelor. În plus, dacă în 1890, o bovină emitea doar 35 de kilograme de metan pe an, în ultimii ani, o bovină mai performantă din punct de vedere productiv eliberează anual în atmosferă cam 43 de kilograme de gaz.

Substanțele asfixiante de tipul dioxidului de carbon, monoxidului de carbon, hidrogenului sulfurat, au ca principale efecte ale expunerii acute hypoxia și anoxia care determină o scădere a capacității de efort, a performanțelor fizice și intelectuale precum și o agravare a afecțiunilor cardiovasculare. Efectele cronice ale expunerii la concentrații crescute se traduc clinic prin existența unui sindrom asteno-vegetativ și accelerarea procesului de ateroscleroză, factor de risc important în producerea și evoluția maladiilor cardiovasculare.

Oxidul de carbon este un gaz asfixiant care rezultă ca urmare a arderii combustibilului într-o cantitate limitată – insuficientă – de aer. Gazele de eșapament conțin în medie 4% oxid de carbon în cazul motoarelor cu benzină și numai 0,1% în cazul motoarelor Diesel. Când concentrația monoxidului de carbon din aerul ambiant este inferioară valorii de echilibru din sânge, CO trece din sânge în aer, gradul de eliminare fiind mărit de efort și prin creșterea presiunii parțiale a oxigenului în aerul inspirat. Prin blocarea unei cantități de hemoglobină, monoxidul de carbon produce o hipoxie, determinând efecte imediate (acute) și efecte de lungă durată (cronice).

Efectele acute se întâlnesc de obicei în cazul eliminării continue de CO în spații închise, care nu sunt prevăzute cu ferestre sau acestea sunt închise. Prin expuneri de lungă durată la concentrații mai scăzute de CO pot apărea efecte secundare sau așa zis cronice. Acestea se referă în special la expunerile populației în cazul poluării mediului ambiant și se caracterizează, la adult, prin favorizarea formării plăcilor ateromatoase pe pereții vasculari și creșterea frecvenței aterosclerozei, precum și prin apariția cu frecvență mai crescută a malformațiilor congenitale și a copiilor hipotrofici, cu mari implicații sociale și economice.

Oxizii de azot, oxizii de sulf, fac parte din grupul poluanților iritanți. Acțiunea predominantă asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale și/sau morfologice la nivelul căilor respiratorii sau a alveolei pulmonare. Acestea variază funcție de timpul de expunere și de concentrația iritanților în aerul inspirat.

Expunerea la această categorie de poluanți se traduce clinic prin apariția a diferite modificări patologice:

- *efecte imediate* – leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo – bronșic caracteristic, creșterea mortalității și morbidității populației prin afecțiuni respiratorii și boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice și apariția perioadelor acute;
- *efecte cronice* – creșterea frecvenței și gravității infecțiilor respiratorii acute și agravarea bronhopneumopatiei cronice nespecifice.

Poluanții alergizanți pot constitui o problemă importantă atât pentru sănătatea populației rezidentă în jurul obiectivului, cât și pentru cei care lucrează în cadrul acestuia. Alergenii de natură organică pot fi de proveniență vegetală – polen fibre vegetale, levuri, ciuperci și de proveniență animală putând fi antrenate de curenți de aer și transmise la distanțe mai mari, determinând sindroame alergice. Reacțiile organismului la această categorie de poluanți se petrec în special la nivelul tegumentelor și a tractului respirator.

Poluanții toxici specifici, de tipul plumbului, fluorului, mercurului, cadmiului își manifestă acțiunea specifică asupra unor organe țintă, mai frecvent, rinichiul, ficatul, sistemul hematopoietic cu efecte grave asupra sănătății expușilor.

Expunerea cronică la o serie de substanțe cum ar fi: benzoapirenul, aminele aromatice, arsenul, cromul hexavalent, nichelul, azbestul, și altor substanțe chimice clasificate de OMS drept cancerigene, pot determina creșterea semnificativă a excesului de risc prin cancer cu cele mai diverse localizări.

Prin *efectele indirecte* asupra factorilor de mediu și a condițiilor de viață poluarea exterioară constituie un important factor de disconfort mai ales în zonele în care factorii zonali și meteorologici contribuie la concentrarea poluanților și creșterea riscurilor pentru sănătate.

A2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Caracterizarea surselor de poluare

Poluant	Sursa
Amoniac (NH ₃)- miros	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale
Hidrogen sulfurat (H ₂ S) – miros	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale, evacuarea de dejectii
Metan (CH ₄)	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale
Dioxid de carbon (CO ₂)	- adăpostul animalelor

	- Combustibil utilizat la transport auto
Praf (pulberi sedimentabile și în suspensie, PM10, PM2,5)	- Transportul și manipularea furajelor în incintă - adăpostul animalelor - Evacuarea de dejecții din adăposturi
Gaze de eșapament (Sox, Nox, CO, particule, COV, PAH)	- Mijloace de transport în incinta (pentru furaje, dejecții)

Praful provine de la animale și furaje, iar dejectele animaliere generează atât praf cât și gaze. Acestea se acumulează în concentrații ce pot deveni nocive atât pentru sănătatea oamenilor cât și pentru animale.

Fiecare adăpost găzduiește o mixtură complexă de praf și gaze, determinată de numeroși factori printre care: ventilația clădirii, tipul de animale, tipul de furaje folosite, modalitatea de evacuare a dejectelor. Compoziția amestecului de praf și gaze se poate schimba în timp în același adăpost. Tipurile de adăposturi și expunerea la praful și gazele corespunzătoare sunt prezentate în tabelul următor.

Adăpost pentru:	Gaze		
	Praf	NH₃	H₂S (după agitare de dejectelor)
păsări	risc moderat	risc major	fără risc (dejecte depozitate ca solid)
porcine	risc major	risc moderat	risc major
oi, vite	risc minim (nivel redus cu răspuns inflamator mai rar și mai puțin sever)	risc moderat	risc major dacă dejecțiile sunt colectate în sistem lichid

Condițiile meteorologice nefavorabile care pot contribui la acumularea poluanților sunt: inversiunile termice, acalmia, temperatura, radiația solară intensă, sectorul cald în combinație cu vântul slab, ceața, lipsa precipitațiilor. În astfel de condiții, concentrațiile poluanților în aer se pot majora de 2-3 ori.

Dispersia poluanților în aer precum și micșorarea nivelului poluării sunt favorizate de: tranzitarea fronturilor atmosferice, prezenta precipitațiilor, variațiile maselor de aer și intensificarea vântului.

Considerații teoretice asupra dispersiei poluanților

Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși unui proces de dispersie, proces ce depinde de o serie de factori care acționează simultan:

- proprietățile fizico-chimice ale substanțelor;
- factorii meteorologici, care caracterizează mediul aerian în care are loc emisia poluanților;
- factori ce caracterizează zona în care are loc emisia (orografia și rugozitatea terenului).

Dintre factorii meteorologici, hotărâtor în dispersia poluanților sunt *vântul*, caracterizat prin direcție și viteză și *stratificarea termică a atmosferei*.

Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a masei de poluant. Concentrația poluanților este maximă pe axa vântului și scade pe măsură ce ne depărtăm de aceasta.

Viteza vântului influențează concentrația de poluant atât în extinderea spațială a penei cât și în valoarea concentrației de poluant la sol. De regulă concentrația poluantului este invers proporțională cu viteza vântului.

În general zonele mai puternic afectate de poluare vor fi mai restranse și mai apropiate de sursă în cazul vitezelor de vânt mai mari. Pentru viteze de vânt mai mici poluanții emiși la sol vor afecta zone mai întinse.

Referitor la transportul poluanților, vântul prezintă variații sezoniere, diurne și de înălțime. Poziția geografică și relieful zonei își pun puternic amprenta asupra variațiilor vântului, dar acestea prezintă totuși unele caracteristici generale. Anotimpurile de tranziție prezintă viteze mai mari ale vântului, ziua au loc intensificări ale vântului față de perioada de noapte, iar pe măsura depărtării de sol, viteza crește.

Mișcarea aerului în stratul limită al atmosferei (primii 1500 m de la suprafața terestră) este caracterizată prin transportul turbulent al impulsului, căldurii și masei. Interacțiunea unei mase de aer cu suprafața pământului are ca rezultat apariția turbulenței, care determină difuzia poluanților evacuați în atmosferă. Pentru scopuri practice s-a adoptat o clasificare prin care se introduc *clasele de stabilitate ale atmosferei*. Corespondența dintre clase și intensitatea turbulenței se bazează pe variația temperaturii pe verticală și pe viteza medie a vântului.

Clase de stabilitate – O descriere succintă a principalelor clase de stabilitate este prezentată mai jos.

- *Instabil în tot stratul limită*

Această situație se realizează cel mai frecvent în zilele senine de vară, când se produce încălzirea rapidă a solului datorită insolației, ceea ce are ca rezultat o încălzire a straturilor de aer de lângă suprafața solului, rezultând curenți ascendenți puternici. Turbulența este intensă și este asociată cu o dispersie foarte bună a poluanților.

- *Neutru în tot stratul limită*

Această clasă de stabilitate se poate instala atât ziua cât și noaptea. Condițiile neutre sunt asociate cu timpul înnorat și apare pentru perioade scurte imediat după răsărit sau apus. Distanța față de sursa, la care pana de poluant atinge solul este mai mare decât la clasa instabil.

- *Stabil în tot stratul limită*

Mișcările verticale sunt reduse, până este transportată aproape nedispersată pe distanțe mari și atinge solul departe de sursă. Situația este caracteristică perioadei de noapte.

În contextul clasificării de mai sus, situațiile deosebite sunt *inversiunile termice și calmul atmosferic*. În cazul inversiunii termice temperatura aerului crește cu înălțimea, față de situația normală când temperatura aerului scade cu înălțimea. Plafonul stratului de inversiune termică acționează ca un ecran, care nu permite convecția și nici amestecul vertical al aerului.

Simbolul claselor de stabilitate

Nr. crt.	Clasa de stabilitate	Denumirea clasei	Caracterizare	Echivalența cu clasele de stabilitate Pasquill
1	F.I.	Foarte instabil	Instabilitate puternică, gradient termic pozitiv mare	A

2	I	Instabil	Instabilitate moderată	B
3	P.I.	Puțin instabil	Instabilitate slabă, gradient termic pozitiv	C
4	N	Neutru	Stratificare indiferentă, gradient termic adiabatic	D
5	P.S.	Puțin stabil	Stabilitate slabă, izotermic	E
6	S	Stabil	Stabilitate moderată, inversiune moderată	F
7	F.S.	Foarte stabil	Stabilitate termică, inversiune termică	

Pasquill a enunțat mai multe clase de stabilitate ce se utilizează în studiile de dispersie.

În tabelul următor sunt prezentate clasele de stabilitate, precum și influența pe care o are radiația solară și perioada din zi când se consideră modelul de dispersie atmosferică.

Clasa de stabilitate

Viteza vântului la sol		Zi			Noapte	
km/h	m/s	Radiația solară			Înnourare redusă < 4/8 acoperire	< 3/8 acoperire
		Puternică	Medie	Slabă		
< 7,2	< 2	A	A-B	B		
7,2 ÷ 10,8	2 ÷ 3	A-B	B	C	E	F
10,8 ÷ 18	3 ÷ 5	B	B-C	C	D	E
18 ÷ 21,6	5 ÷ 6	C	C-D	D	D	D
> 21,6	> 6	C	D	D	D	D

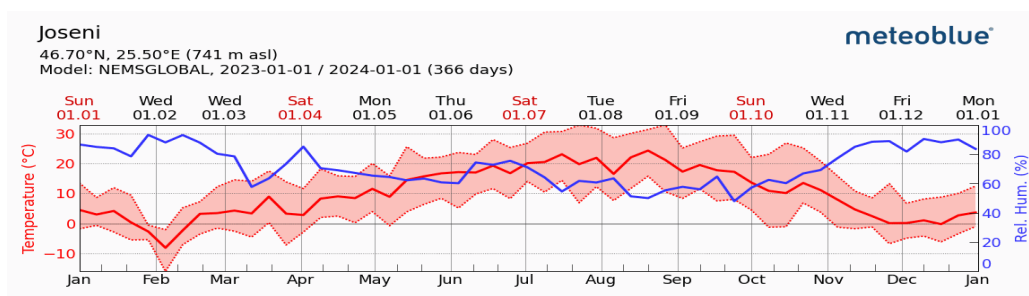
Condițiile meteorologice locale cât și configurația terenului influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă.

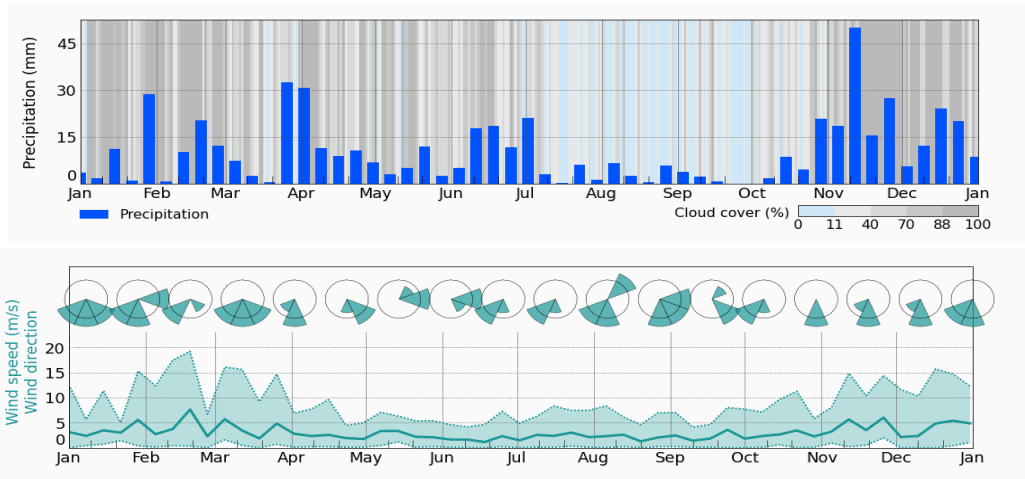
În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de **2,1 m/s**, în ultimii 3 ani ([rp5.ru/Arhiva meteo în Târgu Mureș \(aeroport\)](http://rp5.ru/Arhiva_meteo_în_Târgu_Mureș_(aeroport)))) – cel mai apropiat aeroport de localitatea Joseni, *valoarea medie a vitezei vântului la altitudinea de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute imediat înainte de momentul observației (metri pe secundă)*, Numărul de observații: 52427.

Perioadă	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	dir var	calm
12.08.2021 - 18.08.2024, toate zilele	1.2 %	2.4 %	8.7 %	24.1 %	3.5 %	1.4 %	1.1 %	1.6 %	1.9 %	5.0 %	7.1 %	7.0 %	4.1 %	3.7 %	2.3 %	9.4 %	13.6 %	1.9 %

Direcțiile dominante ale vântului sunt ENE, NNV, SV și VSV.

Datele meteorologice din localitatea Joseni, în ultimul an sunt prezentate în figura următoare:





Viteza medie a vântului în ultimul an este de **2 m/s**, conform meteoblue.com.

Caracterizarea nivelului de expunere a populației la amoniac

Cele mai importante emisii sunt cele de amoniac, mirosuri și praf care provin din interiorul halelor de creștere.

Cantitatea și compoziția dejecțiilor, precum și modul de stocare și de manipulare sunt factori determinanți pentru nivelul de emisii.

Principalul risc este determinat de prezența amoniacului și de pulberi în suspensie, care provine din metabolismul / dejecțiile păsărilor și sistemul de furajare.

Pentru calculul estimativ al emisiilor / imisiilor vom considera o capacitate de **22576 găini ouătoare/ciclu de producție pentru ambele hale.**

Emisiile de amoniac

Considerăm că suprafața totală utilă a adăposturilor unde vor fi adăpostite păsările este de **2272 mp** (2 hale x 1136 mp), capacitatea maximă de populare este de **11288 capete/hală/ciclu de producție.**

Sistemul de ventilație hala BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L.

Sistemul de ventilație de perete pentru evacuarea aerului viciat din hala de creștere a găinilor ouătoare este format din:

- 1 buc. ventilator FF091-6EQ 1x230V 50Hz4.2A
- 1 buc. ventilator FF091-6DQ 3x400V 50/60Hz 1.9/2.4A
- 5 buc. ventilatoare BD-V130-3-1.50HP EI5 46700m³

Ventilatoarele montate pe peretele clădirii situată în partea opusă orificiului de intrare a aerului prin deschidere tip tunel, la înălțime de 2 m (4 buc.), 3,10 m (2 buc.) și 3,50m (1 buc.) de la nivelul solului.

Sistemul de ventilație hala S.C. AGRO GAPEX EXPERT SRL

- Sistemul de ventilatoare de perete pentru evacuarea aerului viciat este format din:
- 1 buc. Ventilator FF091-6EQ 1x230V 50Hz 4.2A;
 - 1 buc. Ventilator FF091-6DQ 3x400V 50/60Hz 1.9/2.4A;
 - 5 buc. Ventilator BD-V130-3-1.50HP E15 46700m³;
 - supapele de admisie montate în perete (modul lateral aplicat la temperaturi scăzute față de cea optimă);
 - 30 buc. Supape cu clapete pentru admisie aer proaspăt tip CL-1911/F;
 - 2 deschideri tip tunel cu sistem de răcire pentru admisie aer proaspăt cu dimensiuni: lungime totală: 18 m, înălțime 1,8 m (modul tunel aplicat la temperaturi ridicate față de cea optimă).

Platforma de dejecții

Pe amplasamentul studiat se regăsesc două platforme pentru depozitarea dejecțiilor cu suprafața totală de 640 mp.

- platforma depozitare dejecții BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L., aflată pe parcela identificată cu NC 55208 - construcție cu suprafața de cca. 320 mp, dimensiuni utile: L= 20 m, l = 16,01 m, H= 2,00 m și volum util 640,56 mc. Este prevăzută cu pereții betonați perimetrali, având H=2,0 m, și cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu V =18 mc pentru colectarea și stocarea mustului de gunoi de grajd rezultat în timpul fermentării, amplasat în așa fel ca partea de sus a lichidului să fie la cel puțin 0,5 m sub punctul cel mai de jos al platformei;

- platforma depozitare dejecții S.C. AGRO GAPEX EXPERT S.R.L, aflată pe parcela identificată cu NC 55152 - construcție cu suprafața utilă S_{u7}=320,72 mp, dimensiuni constructive: Lc= 26,81 m, lc = 12,61 m, H= 2,00 m, volum util: 641 mc. Este prevăzută cu pereții betonați perimetrali, având H=2,0 m, și cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu V =18 mc.

EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2016 & 2019, update feb. 2020
(methodology for calculation of the NH₃-N emissions from manure management. EF as proportion of TAN – Tier 2 Methodology)

<i>Specia</i>	<i>Perioada adăpost Zile/an</i>	<i>Ntotal/NH₃</i>	<i>Prop. TAN N/NH₃</i>	<i>Total emisii N/NH₃</i>	<i>Emisii de NH₃ kg/cap.an</i>		
					<i>adăpost</i>	<i>stocare</i>	<i>împrăștiere pe câmp</i>
Pui carne Broilers	365	0,36/0,44	0,7 0,25/0,31	0,284/0,345	0,28/0,087	0,17/0,053	0,66/0,205
Găini ouătoare / Părinți	365	0,77/0,935	0,7 0,539/0,655	0,67/0,81	0,41/0,27	0,14/0,091	0,69/0,45

Factorii de emisie (NH₃) pentru găini ouătoare/părinți - pe fiecare tip de activitate sunt:

- creșterea în adăpost= 0,27 kg amoniac /cap/an;
- depozitarea în afara adăpostului= 0,091 kg amoniac /cap/an;
- împrăștierea pe terenuri agricole= 0,45 kg/cap amoniac /an.

total = 0,81 kg/cap/an.

Conform BAT, emisiile de amoniac pe cap (kgNH₃/pasăre/an) în incintele închise (halele) de creștere a puilor cu o greutate de până la 2,5 kg (*deci pui de carne și tineret*), sunt 0,01 - 0,08 kg NH₃/animal/an, iar pentru **găini ouătoare sunt de 0,02-0,25 kg NH₃/spațiu pentru animal/an.**

Calculul emisiilor este efectuat pentru capacitatea de **22576 capete**:

- o emisie medie de **0.093709 g/s**, de la nivelul adăposturilor, dotate cu sistem de ventilație ce asigură un debit de **181.611 mc/s**, cu diametrul echivalent de **2.24 m**.
- o emisie de suprafață de **0.029987 g/s** de la nivelul platformei pentru dejecții, cu suprafața totală de 640 mp (40 x 16 m) – debit masic de **4.68544E-05 g/s/mp**.

Estimarea prin modele de dispersie a nivelurilor de contaminanți specifici în aria de influență a obiectivului

Dispersia poluanților a fost efectuată pentru *amoniac (principalul poluant)* prin utilizarea programului SCREEN 3 (EPA SUA).

S-au luat în calcul 2 situații:

- **Caz general** - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase (“worst case” - cele mai nefavorabile condiții”) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.
- **În funcție de viteza și direcția vântului**: Pentru dispersii s-a luat în calcul viteza medie a vântului din zonă în ultimul an (conform meteoblue.com – **3.5 m/s**) și direcția vântului (unghiul format între direcția vântului și lungimea suprafeței, raportat la cea mai apropiată locuință).

De la nivelul adăposturilor

Dispersiile de NH₃ provenit de la nivelul adăposturilor, la capacitatea totală, 22576 capete, ca valori medii de emisie, cu sistemul de ventilație în funcțiune

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.937090e-01
 stack height (m) = 3.0000
 stk inside diam (m) = 2.2450
 stk exit velocity (m/s) = 45.8798
 stk gas exit temp (k) = 293.0000
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from
volume flow rate = 181.61111 (m³/s)

buoy. flux = 0.000 m⁴/s³; mom. flux = 2652.250 m⁴/s².

*** full meteorology ***

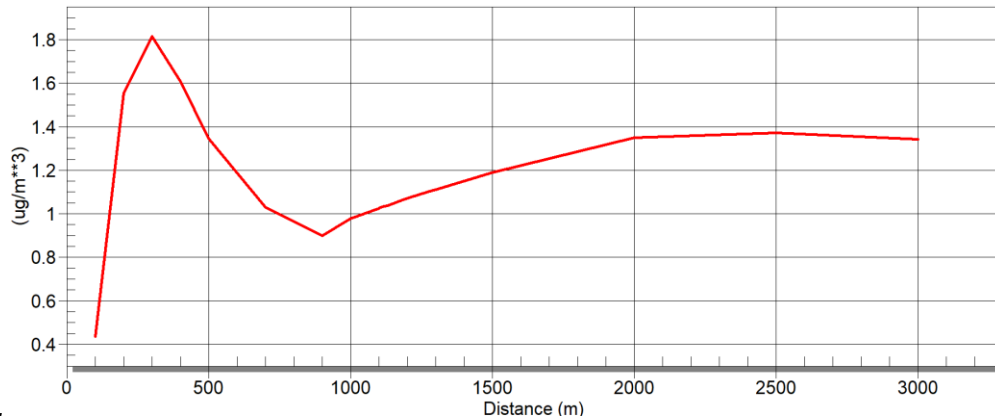
*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
100.	0.4376	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	9.25	6.32	no
200.	1.555	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	16.18	9.58	no
300.	1.814	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	23.04	12.87	no
400.	1.609	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	29.78	15.89	no
500.	1.346	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	36.41	18.82	no
700.	1.029	4	15.0	15.0	4800.0	23.60	49.54	24.74	no
900.	0.8988	5	4.0	4.0	10000.0	47.22	47.96	23.63	no
1000.	0.9771	5	3.0	3.0	10000.0	51.68	52.80	25.71	no
1100.	1.025	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	57.50	27.31	no
1103.	1.027	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	57.63	27.35	no
1120.	1.034	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	58.39	27.53	no
1130.	1.038	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	58.83	27.64	no
1180.	1.062	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	61.34	28.81	no
1200.	1.071	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	62.22	29.02	no
1280.	1.104	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	65.75	29.87	no
1300.	1.111	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	66.63	30.08	no
1500.	1.191	5	1.5	1.5	10000.0	64.33	75.75	32.97	no
2000.	1.349	5	1.0	1.0	10000.0	73.20	97.78	39.04	no
2500.	1.372	5	1.0	1.0	10000.0	73.20	118.84	43.01	no
3000.	1.342	5	1.0	1.0	10000.0	73.20	139.58	46.74	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m ³)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	1.814	300.	0.



Se observă că valorile imisiilor de amoniac de la nivelul adăposturilor, la capacitatea maximă de 22576 capete (valori medii de emisie) în zona locuințelor vor fi sub CMA medie zilnică / CMA momentană în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic), cu sistemul de ventilație în funcțiune.

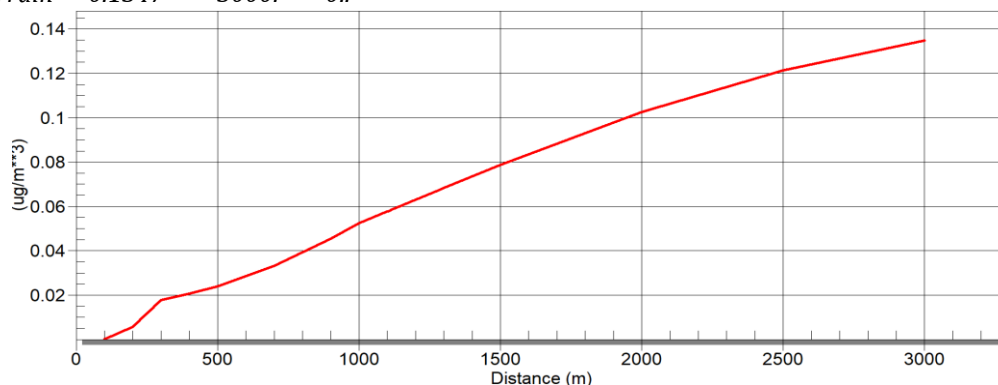
b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului (în condiții atmosferice obișnuite ale zonei)

simple terrain inputs:


```

source type      = point
emission rate (g/s) = 0.937090e-01
stack height (m)  = 3.0000
stk inside diam (m) = 2.2450
stk exit velocity (m/s)= 45.8798
stk gas exit temp (k) = 293.0000
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
building height (m) = 0.0000
min horiz bldg dim (m) = 0.0000
max horiz bldg dim (m) = 0.0000
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
stack exit velocity was calculated from
volume flow rate = 181.61111 (m**3/s)
buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 2652.250 m**4/s**2.
*** stability class 4 only ***
*** anemometer height wind speed of 2.00 m/s only ***
*** screen discrete distances ***
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***
dist conc u10m ustk mix ht plume sigma sigma
(m) (ug/m**3) stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) y (m) z (m) dwash
100. 0.9848e-04 4 2.0 2.0 640.0 157.50 33.00 32.30 no
200. 0.5598e-02 4 2.0 2.0 640.0 157.50 43.17 41.16 no
300. 0.1773e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 49.60 45.77 no
400. 0.2055e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 53.07 46.71 no
500. 0.2405e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 57.05 47.78 no
700. 0.3324e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 66.09 50.26 no
900. 0.4538e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 76.01 53.07 no
1000. 0.5247e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 81.18 54.58 no
1100. 0.5769e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 86.43 55.80 no
1103. 0.5785e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 86.59 55.83 no
1120. 0.5874e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 87.49 56.04 no
1130. 0.5927e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 88.02 56.16 no
1180. 0.6191e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 90.69 56.77 no
1200. 0.6297e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 91.76 57.02 no
1280. 0.6720e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 96.05 58.00 no
1300. 0.6826e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 97.13 58.25 no
1500. 0.7871e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 107.98 60.70 no
2000. 0.1026 4 2.0 2.0 640.0 157.50 135.34 66.81 no
2500. 0.1214 4 2.0 2.0 640.0 157.50 162.69 72.81 no
3000. 0.1347 4 2.0 2.0 640.0 157.50 189.84 78.67 no
*** summary of screen model results ***
calculation max conc dist to terrain
procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)
simple terrain 0.1347 3000. 0..

```



Se observă că valorile imisiilor de amoniac de la nivelul adăposturilor, la capacitatea maximă de 22576 capete (valori medii de emisie), în zona locuințelor vor fi sub CMA medie zilnică / CMA momentană în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, cu sistemul de ventilație în funcțiune.

De la nivelul platformei pentru gunoi

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.468544e-04
 source height (m) = 2.0000
 length of larger side (m) = 40.0000
 length of smaller side (m) = 16.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

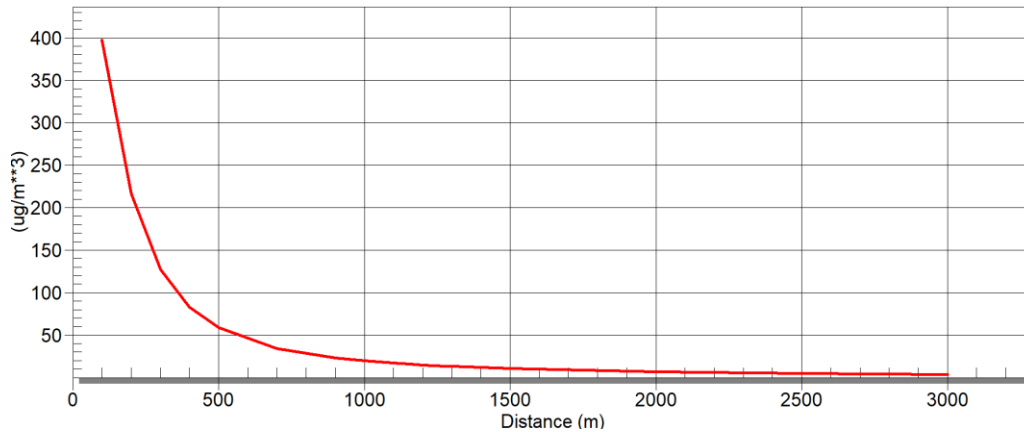
*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
100.	397.2	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
200.	216.1	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
300.	126.9	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
400.	82.95	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
500.	58.66	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
700.	34.20	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
900.	23.18	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1000.	19.68	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1100.	17.04	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1103.	16.97	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1120.	16.59	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1130.	16.37	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1180.	15.34	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1200.	14.95	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1280.	13.55	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1300.	13.23	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1500.	10.64	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
2000.	6.860	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
2500.	4.975	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
3000.	3.824	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	397.2	100.	0..



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul platformei pentru gunoi, la capacitatea maximă de 22576 capete, în zona locuințelor nu vor depăși limitele CMA medie zilnică / CMA momentană în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic).

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului (în condiții atmosferice obișnuite ale zonei)

simple terrain inputs:

simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.468544e-04
 source height (m) = 2.0000
 length of larger side (m) = 40.0000
 length of smaller side (m) = 16.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

model estimates direction to max concentration

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

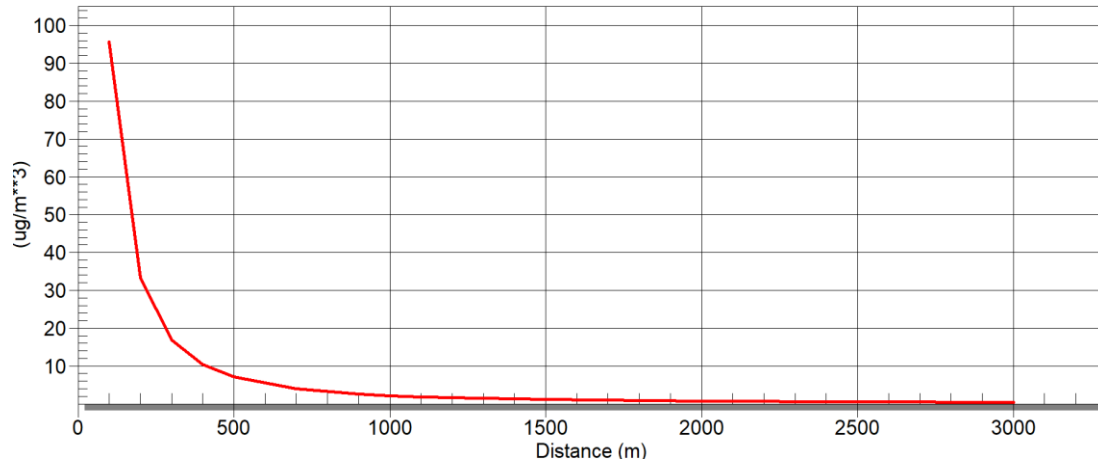
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume ht (m)	max dir (deg)	
100.	95.60	4	2.0	2.0	640.0	2.00	0.
200.	33.33	4	2.0	2.0	640.0	2.00	0.
300.	16.80	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
400.	10.35	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
500.	7.096	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
700.	3.997	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
900.	2.598	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
1000.	2.171	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
1100.	1.872	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
1103.	1.864	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
1120.	1.821	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
1130.	1.796	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
1180.	1.680	4	2.0	2.0	640.0	2.00	0.
1200.	1.636	4	2.0	2.0	640.0	2.00	0.
1280.	1.480	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
1300.	1.445	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.

1500.	1.158	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
2000.	0.7412	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
2500.	0.5247	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.
3000.	0.3958	4	2.0	2.0	640.0	2.00	1.

*** summary of screen model results ***

calculation	max conc	dist to terrain	ht (m)
procedure	(ug/m**3)	max (m)	ht (m)
simple terrain	95.60	100.	0..



Se observă că valorile imisiilor de amoniac provenite de la nivelul platformei pentru gunoi, la capacitatea maximă de 22576 capete, în zona locuințelor vor fi sub CMA medie zilnică / CMA momentană, valori influențate de direcția vântului, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

Cumulativ (de la nivelul adăposturilor și a platformei), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile imisiilor de amoniac la nivelul celor mai apropiate locuințe (aproximativ 1100m față de limita amplasamentului) ar fi **de cca. 2.45 μg/mc** (emisia maximă de la nivelul adăposturilor 0.5769 μg/mc + emisia medie de la nivelul platformei de dejecții 1.872 μg/mc), valoare care nu depășește CMA momentană / zilnică, dacă se folosește un sistem de ventilare mecanică a adăposturilor și dacă platforma pentru dejecții este folosită la capacitate maximă.

Emisiile de la nivelul adăposturilor sunt bine dispersate prin folosirea sistemului de ventilație (astfel că imisiile datorate acestora sunt minore); însă dacă platforma este folosită la capacitate maximă, valorile imisiilor datorate acesteia vor depăși valorile CMA medie și momentană în condițiile atmosferice nefavorabile ale zonei.

Prin formarea crustei sau prin acoperirea depozitului, se reduce rata de emisie cu 30-80%. Astfel, prin formarea crustei/acoperirea gunoiului de grajd (cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la uv), considerăm că emisiile de la nivelul platformei se vor reduce cu 50%.

Pulberi PM10

Dispersiile de pulberi PM10 provenite de la nivelul halelor, cu sistemul de ventilație în funcțiune

Rata de emise = 0.0286 g/s

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.286000e-01
 stack height (m) = 3.0000
 stk inside diam (m) = 2.2450
 stk exit velocity (m/s)= 45.8798
 stk gas exit temp (k) = 293.0000
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 181.61111 (m**3/s)

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 2652.250 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

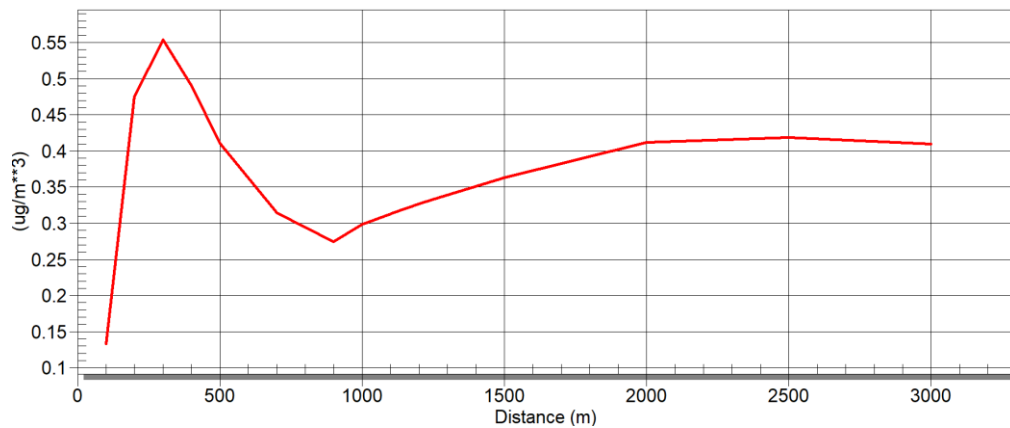
*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
100.	0.1336	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	9.25	6.32	no
200.	0.4746	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	16.18	9.58	no
300.	0.5535	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	23.04	12.87	no
400.	0.4910	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	29.78	15.89	no
500.	0.4107	4	20.0	20.0	6400.0	18.45	36.41	18.82	no
700.	0.3141	4	15.0	15.0	4800.0	23.60	49.54	24.74	no
900.	0.2743	5	4.0	4.0	10000.0	47.22	47.96	23.63	no
1000.	0.2982	5	3.0	3.0	10000.0	51.68	52.80	25.71	no
1100.	0.3129	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	57.50	27.31	no
1103.	0.3133	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	57.63	27.35	no
1120.	0.3156	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	58.39	27.53	no
1130.	0.3169	5	2.5	2.5	10000.0	54.73	58.83	27.64	no
1180.	0.3240	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	61.34	28.81	no
1200.	0.3268	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	62.22	29.02	no
1280.	0.3368	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	65.75	29.87	no
1300.	0.3390	5	2.0	2.0	10000.0	58.72	66.63	30.08	no
1500.	0.3634	5	1.5	1.5	10000.0	64.33	75.75	32.97	no
2000.	0.4118	5	1.0	1.0	10000.0	73.20	97.78	39.04	no
2500.	0.4189	5	1.0	1.0	10000.0	73.20	118.84	43.01	no
3000.	0.4097	5	1.0	1.0	10000.0	73.20	139.58	46.74	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	0.5535	300.	0.



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului (în condiții atmosferice obișnuite ale zonei)

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.286000e-01
 stack height (m) = 3.0000
 stk inside diam (m) = 2.2450
 stk exit velocity (m/s)= 45.8798
 stk gas exit temp (k) = 293.0000
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 181.61111 (m**3/s)

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 2652.250 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

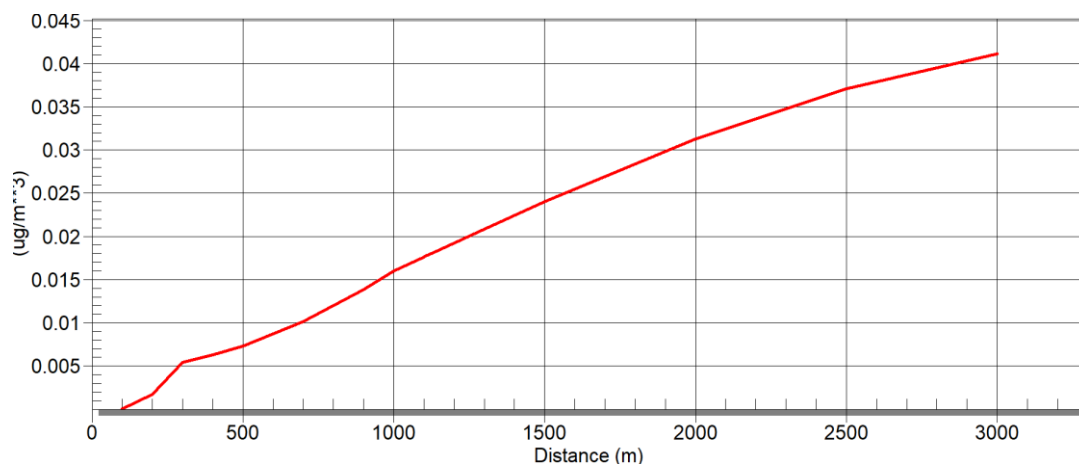
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist	conc	u10m	ustk	mix	ht	plume	sigma	sigma	
(m)	(ug/m**3)	stab	(m/s)	(m/s)	(m)	ht (m)	y(m)	z(m)	dwash
100.	0.3006e-04	4	2.0	2.0	640.0	157.50	33.00	32.30	no
200.	0.1709e-02	4	2.0	2.0	640.0	157.50	43.17	41.16	no
300.	0.5411e-02	4	2.0	2.0	640.0	157.50	49.60	45.77	no
400.	0.6271e-02	4	2.0	2.0	640.0	157.50	53.07	46.71	no
500.	0.7339e-02	4	2.0	2.0	640.0	157.50	57.05	47.78	no
700.	0.1015e-01	4	2.0	2.0	640.0	157.50	66.09	50.26	no
900.	0.1385e-01	4	2.0	2.0	640.0	157.50	76.01	53.07	no
1000.	0.1601e-01	4	2.0	2.0	640.0	157.50	81.18	54.58	no
1100.	0.1761e-01	4	2.0	2.0	640.0	157.50	86.43	55.80	no
1103.	0.1766e-01	4	2.0	2.0	640.0	157.50	86.59	55.83	no

1120. 0.1793e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 87.49 56.04 no
1130. 0.1809e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 88.02 56.16 no
 1180. 0.1890e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 90.69 56.77 no
1200. 0.1922e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 91.76 57.02 no
 1280. 0.2051e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 96.05 58.00 no
 1300. 0.2083e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 97.13 58.25 no
 1500. 0.2402e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 107.98 60.70 no
 2000. 0.3131e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 135.34 66.81 no
 2500. 0.3706e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 162.69 72.81 no
 3000. 0.4110e-01 4 2.0 2.0 640.0 157.50 189.84 78.67 no

*** summary of screen model results ***

calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)
 simple terrain 0.4110e-01 3000. 0..



Se observă că valorile imisiilor de pulberi totale de la nivelul fermei, la capacitatea maximă de 22576 capete (valori medii de emisie), în zona celor mai apropiate locuințe, vor fi sub limita admisă (50 ug/mc), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

Emisii rezultate de la nivelul incineratorului

Pentru calculul estimativ al emisiilor / imisiilor vom considera următoarele caracteristici ale incineratorului tip INCINER PRO i150:

- Înălțime cu coșul de evacuare gaze arse = 4 m;
- Diametru = 0,3 m
- Debit volumetric evacuare gaze de ardere = 0.018111 mc/s;
- Temperatura de ieșire = 850 grade Celsius = 1123,15 grade Kelvin.

Pentru incinerator, factorii de emisie conform EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 - Tier 2 emission factors for source category 5.C.1.b.v Cremation, cow burn, sunt:

Polluant	Value	Unit
TSP	2.18	kg/Mg waste
PM10	1.53	
PM2.5	1.31	

A. TSP – debitul masic 0.030277778 g/s

a. Caz general (calm atmosferic)

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.302778e-01
 stack height (m) = 4.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s) = 0.2562
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 0.18111112e-01 (m³/s)

buoy. flux = 0.042 m⁴/s³; mom. flux = 0.000 m⁴/s².

*** full meteorology ***

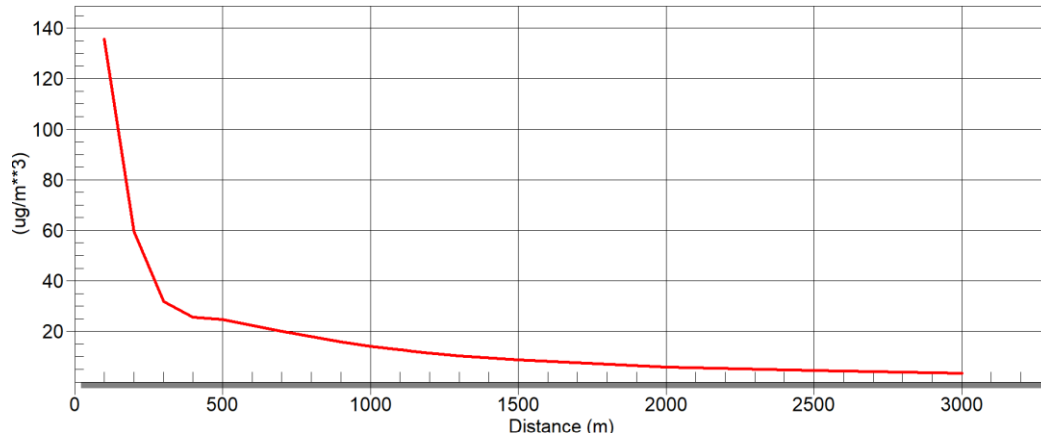
*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	sigma dwash
100.	135.6	4	1.0	1.0	320.0	5.23	8.22	4.69	no
200.	59.58	4	1.0	1.0	320.0	5.23	15.57	8.52	no
300.	31.86	4	1.0	1.0	320.0	5.23	22.62	12.11	no
400.	25.60	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	14.84	7.46	no
500.	24.70	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	18.13	8.74	no
700.	20.09	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	24.58	11.20	no
900.	15.82	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	30.87	13.21	no
1000.	14.12	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	33.97	14.17	no
1100.	12.69	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.04	15.02	no
1103.	12.65	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.14	15.05	no
1120.	12.43	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.65	15.19	no
1130.	12.30	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.96	15.27	no
1180.	11.70	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	39.48	15.68	no
1200.	11.47	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	40.09	15.85	no
1280.	10.62	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	42.51	16.49	no
1300.	10.42	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	43.11	16.65	no
1500.	8.722	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	49.09	18.20	no
2000.	5.987	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	63.72	21.76	no
2500.	4.478	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	77.99	24.55	no
3000.	3.514	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	91.96	27.09	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m ³)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	135.6	100.	0..



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.302778e-01
 stack height (m) = 4.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s)= 0.2562
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 0.18111112e-01 (m³/s)

buoy. flux = 0.042 m⁴/s³; mom. flux = 0.000 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

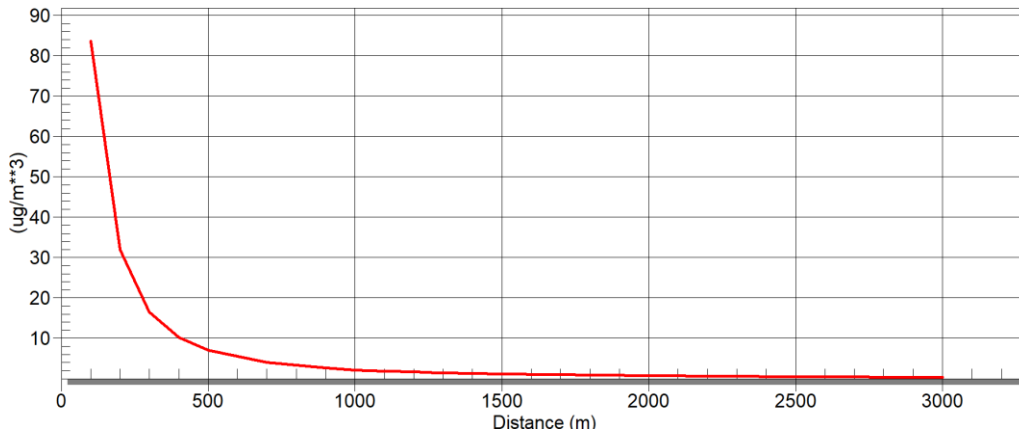
dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	sigma dwash
----------	---------------------------	------------	------------	------------	--------------	-------------	-------------	-------------

100.	83.57	4	2.0	2.0	640.0	4.17	8.21	4.66	no
200.	31.91	4	2.0	2.0	640.0	4.17	15.57	8.50	no
300.	16.49	4	2.0	2.0	640.0	4.17	22.61	12.10	no
400.	10.27	4	2.0	2.0	640.0	4.17	29.46	15.27	no
500.	7.076	4	2.0	2.0	640.0	4.17	36.15	18.30	no
700.	4.007	4	2.0	2.0	640.0	4.17	49.19	24.04	no
900.	2.613	4	2.0	2.0	640.0	4.17	61.88	29.47	no
1000.	2.183	4	2.0	2.0	640.0	4.17	68.13	32.09	no
1100.	1.884	4	2.0	2.0	640.0	4.17	74.31	34.13	no
1103.	1.876	4	2.0	2.0	640.0	4.17	74.50	34.19	no
1120.	1.833	4	2.0	2.0	640.0	4.17	75.54	34.52	no
1130.	1.808	4	2.0	2.0	640.0	4.17	76.16	34.72	no
1180.	1.691	4	2.0	2.0	640.0	4.17	79.22	35.70	no
1200.	1.647	4	2.0	2.0	640.0	4.17	80.44	36.09	no
1280.	1.491	4	2.0	2.0	640.0	4.17	85.31	37.62	no
1300.	1.456	4	2.0	2.0	640.0	4.17	86.52	38.00	no

1500. 1.167 4 2.0 2.0 640.0 4.17 98.54 41.67 no
 2000. 0.7481 4 2.0 2.0 640.0 4.17 127.94 50.15 no
 2500. 0.5299 4 2.0 2.0 640.0 4.17 156.59 57.90 no
 3000. 0.3999 4 2.0 2.0 640.0 4.17 184.64 65.12 no

*** summary of screen model results ***

calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)
 simple terrain 83.57 100. 0..



Se observă că valorile estimate ale emisiilor de pulberi datorate incineratorului din incintă sunt sub limita maximă admisă.

Conform specificațiilor din cărțile tehnice ale incineratoarelor, comparate cu valorile medii conform standardelor europene, pentru poluanții emiși în atmosferă, emisiile medii ale incineratoarelor de bază (cu compartiment secundar) sunt:

Parametri	Valori măsurate de emisie	Limite de emisie
Dioxid de sulf	2.4 mg/m ³	200 mg/m ³
Dioxid de azot	60 mg/m ³	400 mg/m ³
Monoxid de carbon	78.3 mg/m ³	100 mg/m ³

Debitele masice ale poluanților sunt:

Parametri	Debit masic
Dioxid de sulf	0.0010464 g/s
Dioxid de azot	0.02616 g/s
Monoxid de carbon	0.0341388 g/s

B. Dioxid de sulf (SO₂) – debitul masic 0.0010464 g/s

a. Caz general (calm atmosferic)

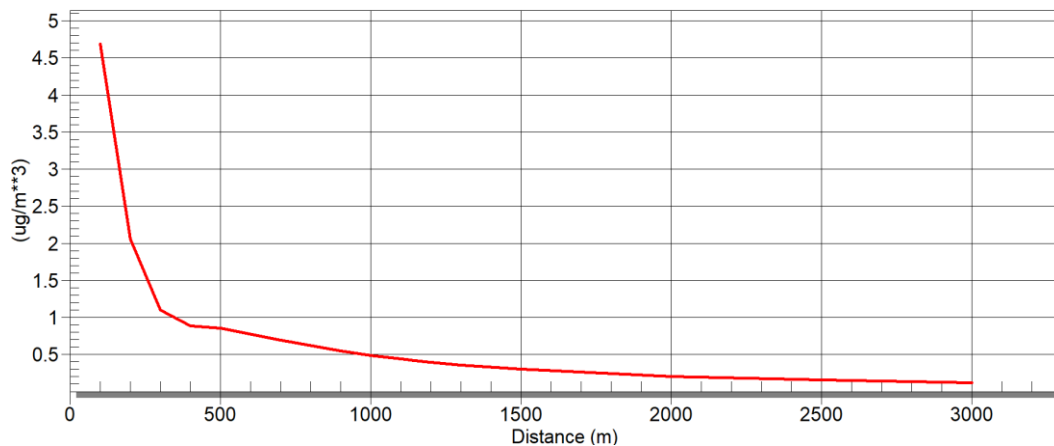
simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.104640e-02
 stack height (m) = 4.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s)= 0.2562
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000

urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000
 the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 stack exit velocity was calculated from
 volume flow rate = 0.18111112e-01 (m**3/s)
 buoy. flux = 0.042 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.
 *** full meteorology ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
100.	4.687	4	1.0	1.0	320.0	5.23	8.22	4.69 no
200.	2.059	4	1.0	1.0	320.0	5.23	15.57	8.52 no
300.	1.101	4	1.0	1.0	320.0	5.23	22.62	12.11 no
400.	0.8847	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	14.84	7.46 no
500.	0.8537	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	18.13	8.74 no
700.	0.6945	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	24.58	11.20 no
900.	0.5469	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	30.87	13.21 no
1000.	0.4880	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	33.97	14.17 no
1100.	0.4386	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.04	15.02 no
1103.	0.4372	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.14	15.05 no
1120.	0.4296	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.65	15.19 no
1130.	0.4252	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.96	15.27 no
1180.	0.4043	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	39.48	15.68 no
1200.	0.3963	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	40.09	15.85 no
1280.	0.3669	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	42.51	16.49 no
1300.	0.3600	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	43.11	16.65 no
1500.	0.3014	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	49.09	18.20 no
2000.	0.2069	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	63.72	21.76 no
2500.	0.1547	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	77.99	24.55 no
3000.	0.1214	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	91.96	27.09 no

*** summary of screen model results ***
 calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)
 simple terrain 4.687 100. 0..



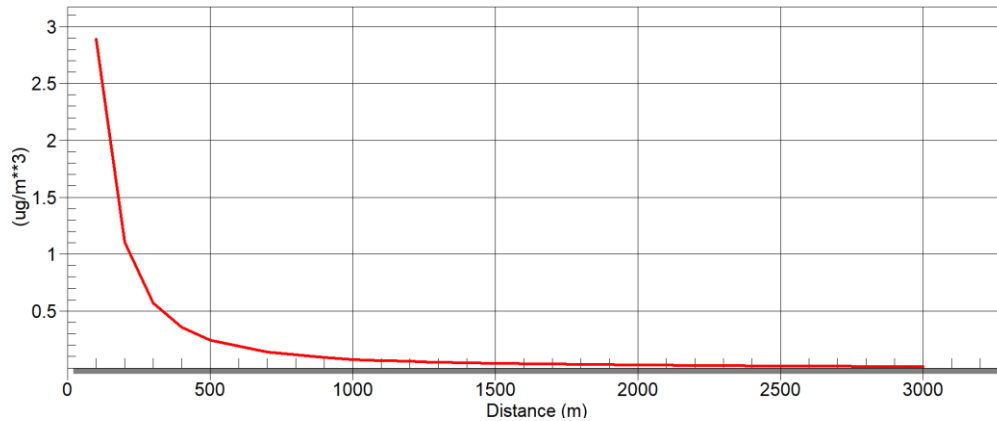
b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

```

source type      = point
emission rate (g/s) = 0.104640e-02
stack height (m)  = 4.0000
stk inside diam (m) = 0.3000
stk exit velocity (m/s)= 0.2562
stk gas exit temp (k) = 1123.1500
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
building height (m) = 0.0000
min horiz bldg dim (m) = 0.0000
max horiz bldg dim (m) = 0.0000
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
stack exit velocity was calculated from
volume flow rate = 0.18111112e-01 (m**3/s)
buoy. flux = 0.042 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.
*** stability class 4 only ***
*** anemometer height wind speed of 2.00 m/s only ***
*** screen discrete distances ***
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***
dist conc u10m ustk mix ht plume sigma sigma
(m) (ug/m**3) stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) y (m) z (m) dwash
-----
100. 2.888 4 2.0 2.0 640.0 4.17 8.21 4.66 no
200. 1.103 4 2.0 2.0 640.0 4.17 15.57 8.50 no
300. 0.5699 4 2.0 2.0 640.0 4.17 22.61 12.10 no
400. 0.3551 4 2.0 2.0 640.0 4.17 29.46 15.27 no
500. 0.2446 4 2.0 2.0 640.0 4.17 36.15 18.30 no
700. 0.1385 4 2.0 2.0 640.0 4.17 49.19 24.04 no
900. 0.9030e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 61.88 29.47 no
1000. 0.7545e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 68.13 32.09 no
1100. 0.6512e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 74.31 34.13 no
1103. 0.6485e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 74.50 34.19 no
1120. 0.6334e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 75.54 34.52 no
1130. 0.6247e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 76.16 34.72 no
1180. 0.5843e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 79.22 35.70 no
1200. 0.5693e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 80.44 36.09 no
1280. 0.5153e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 85.31 37.62 no
1300. 0.5031e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 86.52 38.00 no
1500. 0.4033e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 98.54 41.67 no
2000. 0.2585e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 127.94 50.15 no
2500. 0.1831e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 156.59 57.90 no
3000. 0.1382e-01 4 2.0 2.0 640.0 4.17 184.64 65.12 no
*** summary of screen model results ***
calculation max conc dist to terrain
procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)
simple terrain 2.888 100. 0.

```

Se observă că valorile estimate ale imisiilor de oxizi de sulf datorate incineratorului din incintă sunt sub limita maximă admisă.

C. Dioxid de azot (NO₂) – debitul masic 0.02616 g/s

a. Caz general (calm atmosferic)

simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.261600e-01
 stack height (m) = 4.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s) = 0.2562
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 0.18111112e-01 (m³/s)

buoy. flux = 0.042 m⁴/s³; mom. flux = 0.000 m⁴/s².

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	sigma dwash
100.	117.2	4	1.0	1.0	320.0	5.23	8.22	4.69	no
200.	51.47	4	1.0	1.0	320.0	5.23	15.57	8.52	no
300.	27.53	4	1.0	1.0	320.0	5.23	22.62	12.11	no
400.	22.12	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	14.84	7.46	no
500.	21.34	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	18.13	8.74	no
700.	17.36	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	24.58	11.20	no
900.	13.67	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	30.87	13.21	no
1000.	12.20	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	33.97	14.17	no
1100.	10.96	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.04	15.02	no
1103.	10.93	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.14	15.05	no
1120.	10.74	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.65	15.19	no
1130.	10.63	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.96	15.27	no

```

1180. 10.11 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 39.48 15.68 no
1200. 9.908 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 40.09 15.85 no
1280. 9.172 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 42.51 16.49 no
1300. 9.001 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 43.11 16.65 no
1500. 7.536 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 49.09 18.20 no
2000. 5.173 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 63.72 21.76 no
2500. 3.869 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 77.99 24.55 no
3000. 3.036 6 1.0 1.0 10000.0 11.81 91.96 27.09 no

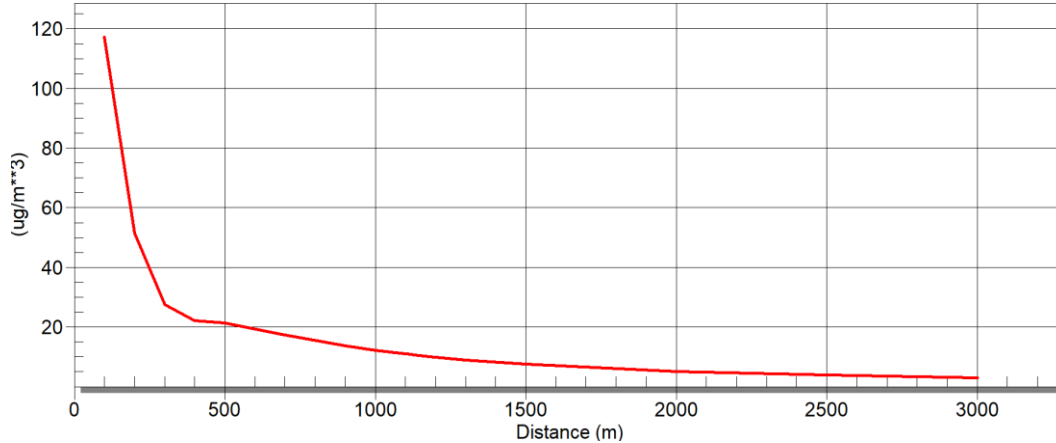
```

*** summary of screen model results ***

```

calculation max conc dist to terrain
procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)
simple terrain 117.2 100. 0..

```



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

```

source type = point
emission rate (g/s) = 0.261600e-01
stack height (m) = 4.0000
stk inside diam (m) = 0.3000
stk exit velocity (m/s)= 0.2562
stk gas exit temp (k) = 1123.1500
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
building height (m) = 0.0000
min horiz bldg dim (m) = 0.0000
max horiz bldg dim (m) = 0.0000

```

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 0.18111112e-01 (m**3/s)

buoy. flux = 0.042 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

```

dist conc u10m ustk mix ht plume sigma sigma
(m) (ug/m**3) stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) y (m) z (m) dwash

```

```

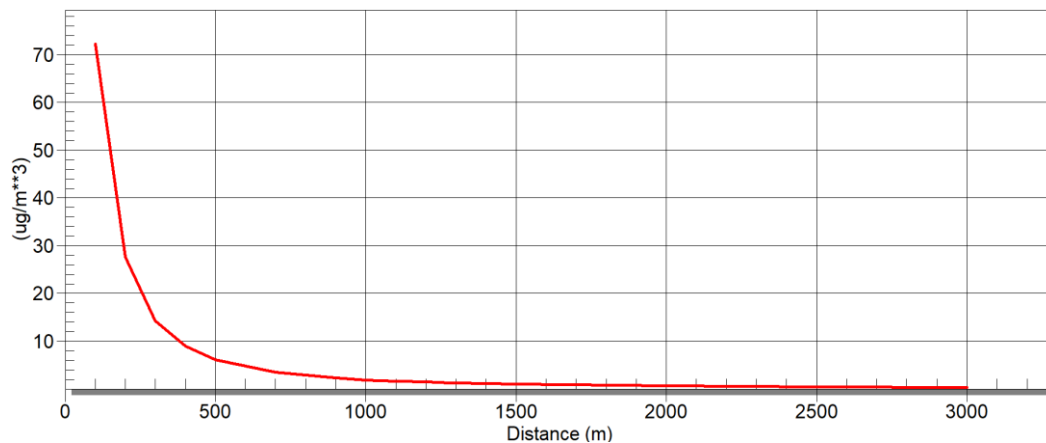
-----
100. 72.21 4 2.0 2.0 640.0 4.17 8.21 4.66 no
200. 27.57 4 2.0 2.0 640.0 4.17 15.57 8.50 no
300. 14.25 4 2.0 2.0 640.0 4.17 22.61 12.10 no
400. 8.878 4 2.0 2.0 640.0 4.17 29.46 15.27 no

```

500.	6.114	4	2.0	2.0	640.0	4.17	36.15	18.30	no
700.	3.462	4	2.0	2.0	640.0	4.17	49.19	24.04	no
900.	2.258	4	2.0	2.0	640.0	4.17	61.88	29.47	no
1000.	1.886	4	2.0	2.0	640.0	4.17	68.13	32.09	no
1100.	1.628	4	2.0	2.0	640.0	4.17	74.31	34.13	no
1103.	1.621	4	2.0	2.0	640.0	4.17	74.50	34.19	no
1120.	1.583	4	2.0	2.0	640.0	4.17	75.54	34.52	no
1130.	1.562	4	2.0	2.0	640.0	4.17	76.16	34.72	no
1180.	1.461	4	2.0	2.0	640.0	4.17	79.22	35.70	no
1200.	1.423	4	2.0	2.0	640.0	4.17	80.44	36.09	no
1280.	1.288	4	2.0	2.0	640.0	4.17	85.31	37.62	no
1300.	1.258	4	2.0	2.0	640.0	4.17	86.52	38.00	no
1500.	1.008	4	2.0	2.0	640.0	4.17	98.54	41.67	no
2000.	0.6463	4	2.0	2.0	640.0	4.17	127.94	50.15	no
2500.	0.4578	4	2.0	2.0	640.0	4.17	156.59	57.90	no
3000.	0.3455	4	2.0	2.0	640.0	4.17	184.64	65.12	no

*** summary of screen model results ***

calculation	max conc	dist to terrain
procedure	(ug/m**3)	max (m) ht (m)
simple terrain	72.21	100. 0..



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de oxizi de azot datorate incineratorului din incintă sunt sub limita maximă admisă.

D. Monoxid de carbon (CO) – debitul masic 0.0341388 g/s

a. Caz general (calm atmosferic)

simple terrain inputs:

source type	=	point
emission rate (g/s)	=	0.341388e-01
stack height (m)	=	4.0000
stk inside diam (m)	=	0.3000
stk exit velocity (m/s)	=	0.2562
stk gas exit temp (k)	=	1123.1500
ambient air temp (k)	=	293.0000
receptor height (m)	=	1.5000
urban/rural option	=	rural
building height (m)	=	0.0000
min horiz bldg dim (m)	=	0.0000
max horiz bldg dim (m)	=	0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
stack exit velocity was calculated from
volume flow rate = $0.18111112e-01 \text{ (m}^3\text{/s)}$
buoy. flux = $0.042 \text{ m}^4\text{/s}^3$; mom. flux = $0.000 \text{ m}^4\text{/s}^2$.

*** full meteorology ***

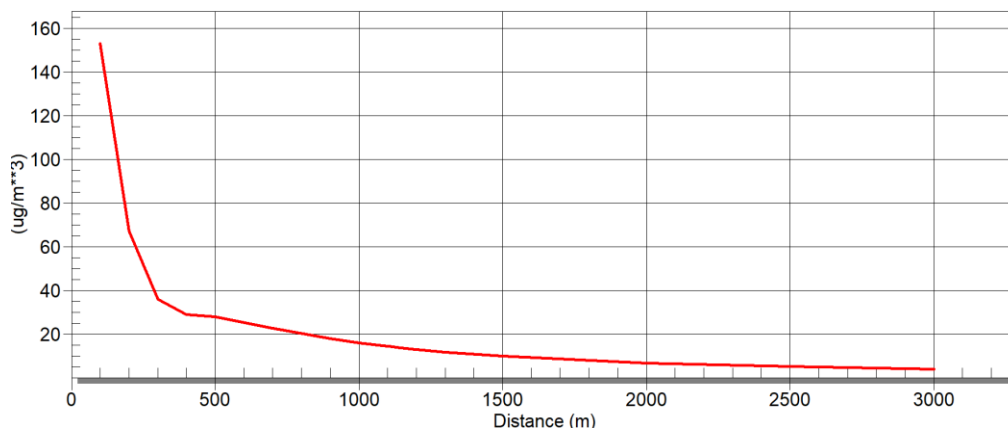
*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume (m)	sigma ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
100.	152.9	4	1.0	1.0	320.0	5.23	8.22	4.69	no	
200.	67.17	4	1.0	1.0	320.0	5.23	15.57	8.52	no	
300.	35.92	4	1.0	1.0	320.0	5.23	22.62	12.11	no	
400.	28.86	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	14.84	7.46	no	
500.	27.85	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	18.13	8.74	no	
700.	22.66	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	24.58	11.20	no	
900.	17.84	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	30.87	13.21	no	
1000.	15.92	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	33.97	14.17	no	
1100.	14.31	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.04	15.02	no	
1103.	14.26	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.14	15.05	no	
1120.	14.01	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.65	15.19	no	
1130.	13.87	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	37.96	15.27	no	
1180.	13.19	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	39.48	15.68	no	
1200.	12.93	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	40.09	15.85	no	
1280.	11.97	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	42.51	16.49	no	
1300.	11.75	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	43.11	16.65	no	
1500.	9.835	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	49.09	18.20	no	
2000.	6.751	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	63.72	21.76	no	
2500.	5.049	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	77.99	24.55	no	
3000.	3.962	6	1.0	1.0	10000.0	11.81	91.96	27.09	no	

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m ³)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	152.9	100.	0...



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

simple terrain inputs:

source type = point
emission rate (g/s) = $0.341388e-01$
stack height (m) = 4.0000
stk inside diam (m) = 0.3000
stk exit velocity (m/s) = 0.2562
stk gas exit temp (k) = 1123.1500

ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 0.18111112e-01 (m**3/s)
 buoy. flux = 0.042 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.
 *** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

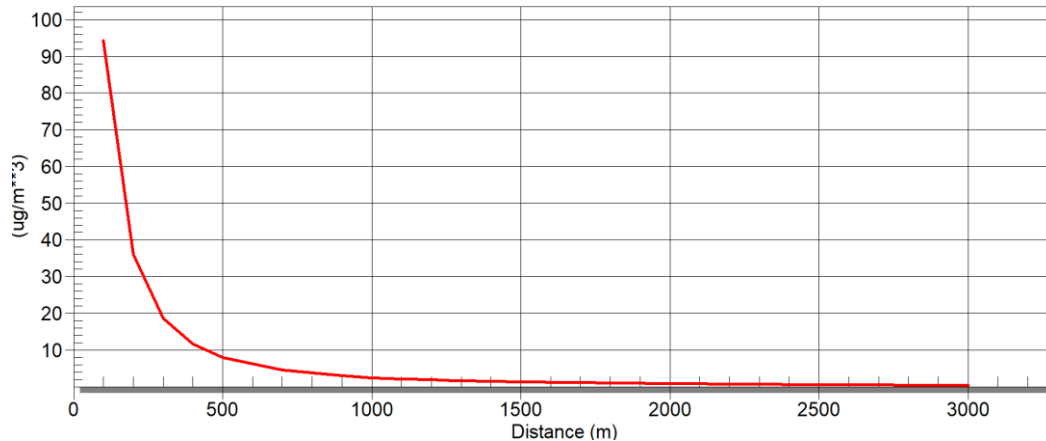
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
----------	----------------	------------	------------	------------	--------------	-------------	-------------	-------

100.	94.23	4	2.0	2.0	640.0	4.17	8.21	4.66	no
200.	35.98	4	2.0	2.0	640.0	4.17	15.57	8.50	no
300.	18.59	4	2.0	2.0	640.0	4.17	22.61	12.10	no
400.	11.59	4	2.0	2.0	640.0	4.17	29.46	15.27	no
500.	7.978	4	2.0	2.0	640.0	4.17	36.15	18.30	no
700.	4.518	4	2.0	2.0	640.0	4.17	49.19	24.04	no
900.	2.946	4	2.0	2.0	640.0	4.17	61.88	29.47	no
1000.	2.461	4	2.0	2.0	640.0	4.17	68.13	32.09	no
1100.	2.125	4	2.0	2.0	640.0	4.17	74.31	34.13	no
1103.	2.116	4	2.0	2.0	640.0	4.17	74.50	34.19	no
1120.	2.066	4	2.0	2.0	640.0	4.17	75.54	34.52	no
1130.	2.038	4	2.0	2.0	640.0	4.17	76.16	34.72	no
1180.	1.906	4	2.0	2.0	640.0	4.17	79.22	35.70	no
1200.	1.857	4	2.0	2.0	640.0	4.17	80.44	36.09	no
1280.	1.681	4	2.0	2.0	640.0	4.17	85.31	37.62	no
1300.	1.641	4	2.0	2.0	640.0	4.17	86.52	38.00	no
1500.	1.316	4	2.0	2.0	640.0	4.17	98.54	41.67	no
2000.	0.8435	4	2.0	2.0	640.0	4.17	127.94	50.15	no
2500.	0.5975	4	2.0	2.0	640.0	4.17	156.59	57.90	no
3000.	0.4509	4	2.0	2.0	640.0	4.17	184.64	65.12	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	94.23	100.	0.



Se observă că valorile estimate ale emisiilor de monoxid de carbon datorate incineratorului din incintă sunt sub limita maximă admisă, în condiții atmosferice obișnuite ale zonei.

Interpretare

Cazul general nu corespunde situației reale - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase (“worst case” - cele mai nefavorabile condiții”) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.

Situația cea mai probabilă este cea în care pentru dispersii s-a luat în calcul viteza medie a vântului din zonă în ultimul an.

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii și maxime a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăposturilor, pentru capacitatea totală a ambelor ferme de **22576 capete**.

Atât în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții de calm atmosferic, nivelurile estimate ale emisiilor de amoniac datorate funcționării halelor fermelor de păsări la capacitatea maximă de producție, în zona locuințelor, vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică), prin utilizarea sistemului de ventilare și dirijarea verticală a fluxului de aer exhaustat, pentru o mai bună dispersie.

Platformele de gunoi au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, nivelurile estimate ale emisiilor de amoniac datorate platformei de dejecții vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică) în zona celor mai apropiate locuințe.

Dacă platforma de gunoi de grajd va fi acoperită (sau prin formarea crustei), acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aprox. 50 % de la nivelul platformei.

Conform rezultatelor calculelor de dispersie, **emisiile estimate de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona receptorilor sensibili, în zona celor mai apropiate locuințe.**

De asemenea s-au efectuat estimări ale emisiilor de pulberi (PM10) de la nivelul adăposturilor pentru o **capacitatea fermei de 22576 capete /ciclu**.

Atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile, nivelurile estimate ale emisiilor de pulberi (PM10) datorate funcționării halelor fermei de păsări la o capacitatea medie de producție, în zona celor mai apropiate locuințe vor fi sub 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), dar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice (de calm atmosferic), emisiile estimate de pulberi și gaze de ardere datorate incineratorului se vor încadra în limitele admise, în zona locuințelor propuse.

Verificarea acestor estimări se va efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare anual, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac și pulberi), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii, inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ.

Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Se recomandă ca funcționarea ventilatoarelor să fie la capacitate maximă și fluxul de aer să fie vertical, pentru a asigura o bună dispersie a noxelor în aer – mai ales în perioadele atmosferice defavorabile (calm atmosferic).

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase și se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Pentru reducerea nivelului de pulberi se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului și spălarea / umectarea suprafețelor în perioadele secetoase, pentru a împiedica antrenarea prafului – mai ales în perioadele atmosferice defavorabile. Instalarea / întreținerea unor perdele de vegetație spre zona locuită va contribui considerabil la reducerea pulberilor (care vor fi reținute pe suprafața frunzelor, fiind ulterior spălate de ploaie, cu fixarea acestora pe sol).

Suplimentar, dacă se vor înregistra depășiri ale valorilor maxime admisibile, se recomandă ca dejecțiile să nu fie stocate pe amplasament decât temporar, deci să fie găsită o altă locație pentru depozitarea dejecțiilor (platformele de dejecții de pe amplasament să fie folosite doar temporar, pentru perioade de timp scurte, când nu este posibilă transportarea dejecțiilor direct din hale pe alt amplasament / la terți).

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluați (poluanți iritanți).

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Scenarii cu privire la aportul, expunerea și riscurile de dezvoltare a efectelor asociate expunerii la amoniac din aer datorat funcționării obiectivului

Aportul, expunerea și riscul de apariție a efectelor s-a realizat utilizând modelul de calculare a dozelor și evaluarea riscului de producere a efectelor elaborat de către ATSDR (Agenția pentru Substanțe Toxice și Înregistrarea Bolilor din cadrul Centrului de Control al Bolilor aparținând Departamentului de Sănătate și Servicii Populaționale a Statelor Unite ale Americii).

Interpretarea rezultatelor evaluării

Calea respiratorie este o cale importantă de expunere umană la contaminanți care se găsesc în atmosferă. Doza de expunere (în general exprimată în miligrame pe kilogram greutate corporală pe zi - mg/kg/zi) este o estimare a cantității (cât de mult) dintr-o substanță care vine în contact cu o persoană, pe cale respiratorie. Estimarea unei

doze de expunere implica stabilirea a cât de mult, cât de des și pe ce durată, o persoană sau o populație poate veni în contact cu o anumită substanță chimică, într-o anumită concentrație (ex. concentrație maximă, concentrație medie) aflată în aer.

Ecuția de calcul a dozei de expunere este:

$$ED = (C \times IR \times EF \times CF) / BW, \text{ unde}$$

ED=doza de expunere

C=concentrația contaminantului în aer

IR=rata de aport a contaminantului din aer

EF=factor de expunere

CF=factor de biodisponibilitate

BW=greutate corporală

Definiția parametrilor utilizați în calculul dozei de expunere:

Concentrația substanței. Cea mai mare concentrație de substanță detectată este selectată pentru a evalua potențialul de expunere la amoniac, în scenariile diferite de expunere.

Rata de aport. Rata de aport este cantitatea din aer la care o persoană este expusă pe parcursul unei perioade de timp specificate, pe diferite grupuri populaționale.

Factorul de biodisponibilitate. Cantitatea de substanță care este absorbită în organismul unei persoane este exprimată ca factor de biodisponibilitate. Factorul de biodisponibilitate reprezintă procentul din cantitatea totală de substanță care ajunge de fapt în fluxul sanguin și care este disponibilă să producă un potențial efect advers.

Factor de expunere. Cât de des și pentru cât timp o persoană este expusă unei substanțe prin intermediul aerului, este exprimat ca factor de expunere. Factorul de expunere ia în considerare frecvența, durata și timpul de expunere.

Frecvența de expunere poate fi estimată ca o valoare medie a numărului de zile dintr-un an în care se produce expunerea. Pentru toate scenariile analizate s-au luat în calcul 365 de zile pe an.

Durata expunerii este perioada de timp pe parcursul căreia un grup populațional a fost expus la această substanță din aer.

Timpul de expunere este utilizat pentru a exprima expunerea în termenii unor doze medii zilnice care pot fi comparate cu niște valori maxime admise stabilite în vederea prevenirii efectelor adverse asupra stării de sănătate sau cu rezultatele studiilor toxicologice.

Greutatea corporală. Greutatea corporală este utilizată în ecuația de calcul a dozei de expunere pentru a exprima doze care pot fi comparate în cadrul unei populații. S-au luat în calcul trei categorii de vârstă cu greutatea specifică și anume: sugari, copii și adulți.

În cazul de față s-au luat în calcul concentrațiile estimate ale amoniacului în cazul emisiilor de la nivelul adăpostului de animale, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, pentru valori medii de emisie, la distanțe de la 100 m până la 3000 m.

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃

Distanța (m)	Conc. (µg/m ³)	Sugar	Copil	Băieți	Fete	Bărbați adulți	Femei adulte
			6 - 8 ani	12-14 ani	12-14 ani		
		10 kg	25 kg	45 kg	40 kg	70 kg	60 kg
		4.5 m ³ /zi	10 m ³ /zi	15m ³ /zi	12m ³ /zi	15,2m ³ /zi	11,3m ³ /zi
<i>Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)</i>							
100	9.56E+01	4.30E-02	3.82E-02	3.19E-02	2.87E-02	2.08E-02	1.80E-02
200	3.33E+01	1.50E-02	1.33E-02	1.11E-02	1.00E-02	7.24E-03	6.28E-03
300	1.68E+01	7.57E-03	6.73E-03	5.61E-03	5.05E-03	3.65E-03	3.17E-03
400	1.04E+01	4.67E-03	4.15E-03	3.46E-03	3.11E-03	2.25E-03	1.95E-03
500	7.12E+00	3.20E-03	2.85E-03	2.37E-03	2.14E-03	1.55E-03	1.34E-03
700	4.03E+00	1.81E-03	1.61E-03	1.34E-03	1.21E-03	8.75E-04	7.59E-04
900	2.64E+00	1.19E-03	1.06E-03	8.81E-04	7.93E-04	5.74E-04	4.98E-04
1000	2.22E+00	1.00E-03	8.89E-04	7.41E-04	6.67E-04	4.83E-04	4.19E-04
1100	1.93E+00	8.68E-04	7.72E-04	6.43E-04	5.79E-04	4.19E-04	3.63E-04
1103	1.92E+00	8.65E-04	7.69E-04	6.41E-04	5.77E-04	4.17E-04	3.62E-04
1120	1.88E+00	8.46E-04	7.52E-04	6.27E-04	5.64E-04	4.08E-04	3.54E-04
1130	1.86E+00	8.35E-04	7.42E-04	6.18E-04	5.57E-04	4.03E-04	3.49E-04
1180	1.74E+00	7.84E-04	6.97E-04	5.81E-04	5.23E-04	3.78E-04	3.28E-04
1200	1.70E+00	7.65E-04	6.80E-04	5.66E-04	5.10E-04	3.69E-04	3.20E-04
1280	1.55E+00	6.96E-04	6.19E-04	5.16E-04	4.64E-04	3.36E-04	2.91E-04
1300	1.51E+00	6.81E-04	6.05E-04	5.04E-04	4.54E-04	3.29E-04	2.85E-04
1500	1.24E+00	5.57E-04	4.95E-04	4.12E-04	3.71E-04	2.69E-04	2.33E-04
2000	8.44E-01	3.80E-04	3.38E-04	2.81E-04	2.53E-04	1.83E-04	1.59E-04
2500	6.46E-01	2.91E-04	2.58E-04	2.15E-04	1.94E-04	1.40E-04	1.22E-04
3000	5.31E-01	2.39E-04	2.12E-04	1.77E-04	1.59E-04	1.15E-04	9.99E-05
<i>Aport zilnic (mg/zi)</i>							
100	9.56E+01	4.30E-01	9.56E-01	1.43E+00	1.15E+00	1.45E+00	1.08E+00
200	3.33E+01	1.50E-01	3.33E-01	5.00E-01	4.00E-01	5.07E-01	3.77E-01
300	1.68E+01	7.57E-02	1.68E-01	2.52E-01	2.02E-01	2.56E-01	1.90E-01
400	1.04E+01	4.67E-02	1.04E-01	1.56E-01	1.24E-01	1.58E-01	1.17E-01
500	7.12E+00	3.20E-02	7.12E-02	1.07E-01	8.54E-02	1.08E-01	8.05E-02
700	4.03E+00	1.81E-02	4.03E-02	6.05E-02	4.84E-02	6.13E-02	4.55E-02
900	2.64E+00	1.19E-02	2.64E-02	3.97E-02	3.17E-02	4.02E-02	2.99E-02
1000	2.22E+00	1.00E-02	2.22E-02	3.34E-02	2.67E-02	3.38E-02	2.51E-02
1100	1.93E+00	8.68E-03	1.93E-02	2.89E-02	2.32E-02	2.93E-02	2.18E-02
1103	1.92E+00	8.65E-03	1.92E-02	2.88E-02	2.31E-02	2.92E-02	2.17E-02
1120	1.88E+00	8.46E-03	1.88E-02	2.82E-02	2.26E-02	2.86E-02	2.12E-02
1130	1.86E+00	8.35E-03	1.86E-02	2.78E-02	2.23E-02	2.82E-02	2.10E-02
1180	1.74E+00	7.84E-03	1.74E-02	2.61E-02	2.09E-02	2.65E-02	1.97E-02
1200	1.70E+00	7.65E-03	1.70E-02	2.55E-02	2.04E-02	2.58E-02	1.92E-02
1280	1.55E+00	6.96E-03	1.55E-02	2.32E-02	1.86E-02	2.35E-02	1.75E-02
1300	1.51E+00	6.81E-03	1.51E-02	2.27E-02	1.82E-02	2.30E-02	1.71E-02

1500	1.24E+00	5.57E-03	1.24E-02	1.86E-02	1.48E-02	1.88E-02	1.40E-02
2000	8.44E-01	3.80E-03	8.44E-03	1.27E-02	1.01E-02	1.28E-02	9.53E-03
2500	6.46E-01	2.91E-03	6.46E-03	9.69E-03	7.75E-03	9.82E-03	7.30E-03
3000	5.31E-01	2.39E-03	5.31E-03	7.96E-03	6.37E-03	8.06E-03	5.99E-03

Rezultatele obținute privind doza de expunere și aportul zilnic calculate la concentrațiile amoniacului prognozate, arată că în cazul funcționării abatorului în condiții obișnuite ale zonei nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.

Evaluarea de risc în expunerea la mixturi de compuși chimici

În general potențialele pericole de mediu implica o expunere semnificativă la un singur compus, însă cele mai multe cazuri de contaminare a mediului implica expuneri simultane sau secvențiale la o mixtură de compuși chimici care pot induce efecte similare sau diferite, în funcție de perioada de expunere, de la o expunere pe termen scurt la expunerea pe întreaga durată a vieții. Mixtura de compuși chimici va fi definit ca orice combinație de două sau mai multe substanțe chimice, indiferent de sursa sau de proximitatea spațială sau temporală, care poate influența riscul toxicității chimice în populația țintă. În unele cazuri, mixturile chimice sunt extrem de complexe, formate din zeci de compuși care sunt generați simultan ca produși secundari, dintr-o singură sursă sau proces (de exemplu, emisiile de la cocserie și gazele de eșapament emise de motoarele diesel). În alte cazuri, mixturi complexe de compuși înrudiți sunt generate ca produse comerciale (de exemplu, compușii bifenil policlorurati (PCB-uri), benzină, pesticidele) și sunt eliberate în mediul înconjurător. O altă categorie de mixturi chimice consta din compuși, adesea neînrușiți din punct de vedere chimic sau comercial, care sunt plasate în aceeași zonă de depozitare sau pentru a fi îndepărtați, și creează potențialul de expunere combinată în cazul subiecților umani. Expunerile chimice multiple sunt omniprezente, incluzând poluarea aerului și solului asociată incineratoarelor municipale, scurgerile de la depozitele de deșeuri periculoase și depozitele de deșeuri necontrolate, sau apă potabilă care conține substanțe chimice generate în timpul procesului de dezinfecție.

Pe măsură ce că mai multe depozite de deșeuri au fost evaluate în ceea ce privește riscurile de expunere la mixturi chimice, a devenit evident faptul că scenariile de expunere pentru acestea, au fost extrem de diverse. Mai mult decât atât, calitatea și cantitatea de informații pertinente disponibile pentru evaluarea riscurilor a variat considerabil pentru diferite mixturi chimice. Uneori, compoziția chimică a mixturilor este bine caracterizată, nivelele de expunere în cadrul populației sunt cunoscute, și există date toxicologice detaliate privind mixturile chimice. Cel mai frecvent, unele componente ale mixturilor nu sunt cunoscute, datele de expunere sunt incerte sau variază în timp, și datele toxicologice privind componentele cunoscute ale mixturii sunt limitate.

Evaluările de risc în cazul mixturilor chimice implica, de obicei, incertitudini substanțiale. În cazul în care mixtura este tratată ca o substanță complexă unică, aceste incertitudini variază de la descrieri inexacte ale expunerii la informații inadecvate privind

toxicitatea. Când mixtura este privită ca o simplă colecție de câteva produse chimice componente, incertitudinile includ înțelegerea per ansamblu limitată a magnitudinii și naturii interacțiunilor toxicologice, în special, a acelor interacțiuni care implică trei sau mai multe substanțe chimice. Din cauza acestor incertitudini, evaluarea riscului asupra sănătății relaționat acestor mixturi de substanțe chimice ar trebui să includă o discuție aprofundată a tuturor ipotezelor și identificarea, atunci când este posibil, a surselor majore de incertitudine.

Abordarea evaluării riscului în cazul mixturilor chimice. Paradigma evaluării de risc în cazul mixturilor chimice

Paradigma evaluării de risc descrie un grup de procese interconectate, pentru efectuarea unei evaluări de risc, care include identificarea pericolului, evaluarea relației doza-răspuns, evaluarea expunerii și caracterizarea riscului. Preambulul este reprezentat de formularea problemei, care este definită de Agenția de Protecție a Mediului a SUA - Environmental Protection Agency (EPA) ca fiind "un proces de generare și evaluare a ipotezelor preliminare cu privire la cauza din care... efectele au apărut sau vor putea apărea".

Formularea problemei

Formularea problemei, care oferă fundamentul pentru întregul proces de evaluare a riscului, constă din trei etape inițiale: (1) evaluarea naturii problemei (2), definirea obiectivelor lor evaluării de risc, și (3) elaborarea unui plan de analiză a datelor și de caracterizare a riscului. Calitatea, cantitatea și pertinența informațiilor vor determina cursul formulării problemei. Aceasta se va încheia cu trei produse: (1) selecția obiectivelor evaluării, (2) revizuirea modelelor conceptuale care descriu relația dintre expunerea la o mixtură de substanțe chimice și risc, și (3), ajustarea planului analitic. (Pertinența informațiilor care sunt disponibile la începutul evaluării, în combinație cu obiectivele evaluării, vor defini tipul de informații care ar trebui să fie colectate prin intermediul planului analitic). În mod ideal, problema este formulată de comun acord, de către cei implicați în analiza riscurilor și respectiv, de către cei implicați în managementul riscului. Identificarea pericolului și evaluarea relației doza-răspuns

În identificarea pericolului, datele disponibile cu privire la parametrii biologici sunt utilizate pentru a determina dacă o substanță chimică este de natură să reprezinte un pericol pentru sănătatea umană. Aceste date sunt de asemenea folosite pentru a defini tipul pericolului potențial (de exemplu: dacă substanța chimică induce formarea unei tumori sau acționează ca toxic pe rinichi). În evaluarea relației doza-răspuns, datele (cel mai adesea din studiile pe animale și, ocazional din studii care au inclus subiecți umani) sunt utilizate pentru a estima cantitatea de substanță chimică care poate produce un anumit efect asupra subiecților umani. Evaluatorul de risc poate calcula o relație cantitativă doza-răspuns utilizat în cazul expunerii la doze mici, adesea prin aplicarea de modele matematice asupra datelor. Expunerea

Evaluarea expunerii urmărește să determine măsura în care populația este expusă la o anumită substanță chimică. Evaluarea expunerii utilizează datele disponibile

relevante pentru expunerea populației, cum sunt datele privind emisiile, valorile măsurate ale substanței chimice în factorii de mediu și informații privind biomarkeri. Mecanismele de mediu și transportul substanței chimice în mediul ambiant și în factorii de mediu, cai de expunere, trebuie luate în considerare, în evaluarea expunerii. Datele limitate în ceea ce privește concentrațiile de interes în mediu necesită adesea utilizarea modelării, pentru a furniza estimări relevante ale expunerii. Caracterizarea riscului și incertitudinea

Caracterizarea riscului este etapa de integrare a procesului de evaluare a riscului care rezumă evaluarea efectelor asupra sănătății umane, asupra ecosistemelor și evaluarea expunerii multimedii, identifica subpopulații umane sau specii ecologice cu risc crescut, combina aceste evaluări în caracterizări ale riscului uman și ecologic, descriind de asemenea, incertitudinea și variabilitatea în cadrul acestor caracterizări. Scopul acesteia este să se asigure că informațiile critice din fiecare etapă a unei evaluări de risc să fie prezentate de o manieră care asigură o mai mare claritate, transparență, caracter rezonabil și consecvență în evaluările de risc. Cele mai multe dintre politicile EPA, SUA au fost îndreptate spre evaluarea consecințelor asupra sănătății umane ca urmare a expunerii la un agent din mediu. Includerea paradigmei în evaluarea amestecurilor chimice

Pentru evaluarea riscului în expunerea la amestecuri chimice, cele patru părți ale paradigmei sunt interrelaționate și se vor regăsi în tehnicile de evaluare. Pentru unele metode de evaluare, evaluarea relației doza-răspuns se bazează atât pe decizii în ceea ce privește identificarea pericolului, cât și pe evaluarea expunerii umane potențiale. Pentru amestecuri, utilizarea datelor de farmacocinetica și a modelelor în special, diferă față de evaluarea unui singur element chimic, care adesea sunt părți din evaluarea expunerii. Pentru amestecurile chimice, modul dominant de interacțiunea toxicologică, este alterarea proceselor farmacocinetice, care depind foarte mult de nivelul de expunere la amestecul de substanțe chimice. Metodele de evaluare sunt organizate în funcție de tipul de date disponibile. În general, caracterizarea riscului ia în considerare atât efectele asupra sănătății umane cât și efectele ecologice, și, de asemenea, evaluează toate căile de expunere din mai mulți factori de mediu.

Procedura de selectare a metodelor de evaluarea a riscului în expunerea la amestecuri

EPA recomandă trei abordări în evaluarea cantitativă a riscului asupra sănătății umane în expunerea la amestecuri chimice, în funcție de tipul de date disponibile. În primul tip de abordare, datelor privind toxicitatea amestecului de substanțe chimice investigate sunt disponibile; evaluarea cantitativă a riscului se realizează direct, pe baza acestor date preferate. În al doilea tip de abordare, când datele privind toxicitatea amestecului chimic evaluate, nu sunt disponibile se recomandă utilizarea de date privind toxicitatea amestecurilor de substanțe chimice "suficient de similare". Dacă amestecul de substanțe chimice evaluat și amestecul chimic surrogat propus sunt considerate a fi similare, atunci evaluarea cantitativă a riscului pentru amestecul de interes poate fi derivată pe baza datelor privind efectele asupra sănătății ce caracterizează amestecul chimic similar. Al treilea tip de abordare este de a evalua amestecul chimic printr-o analiză a componentelor sale, de

exemplu, prin adunarea dozelor pentru substanțele chimice cu acțiune similară și sumarea răspunsului pentru substanțele chimice cu acțiune independentă. Aceste proceduri iau în considerare ipoteza generală că efectele de interacțiune la doze mai mici, fie nu apar deloc sau sunt suficient de mici pentru a fi ne semnificative în estimarea riscului. Se recomandă includerea datelor privind interacțiunea atunci când acestea sunt disponibile, dacă nu ca parte a evaluării cantitative, atunci că o evaluare calitativă a riscului.

Tipul de abordare se alege în funcție de natură și calitatea datelor disponibile, tipul de mixtura chimică, tipul de evaluare care se efectuează, efectele toxice cunoscute ale mixturii chimice sau a componentelor sale, similaritatea toxicologică sau structurală a amestecurilor chimice sau a componentelor amestecurilor chimice și de natura expunerii de mediu.

Concepte cheie

Există mai multe concepte care trebuie înțelese pentru a evalua un amestec chimic de substanțe chimice. Primul este rolul similitudinii toxicologice. Termenul mod de acțiune este definit ca o serie de evenimente și procese cheie începând cu interacțiunea dintre un agent din mediu cu o celulă, până la modificări funcționale și anatomice care cauzează debutul bolii. Modul de acțiune este în contrast cu mecanismul de acțiune, care implică o înțelegere și o descriere mai detaliată a evenimentelor, adesea la nivel molecular, față de ceea ce cuprinde modul de acțiune. Termenul specific de similaritate toxicologică reprezintă o informație generală privind acțiunea unei substanțe chimice sau a unui amestec chimic și poate fi exprimată în termeni generali, cum ar fi la nivelul unui organ țintă din organism (de exemplu, modificări enzimatică la nivelul ficatului). Ipotezele privind similitudinea toxicologică sunt elaborate cu scopul de a selecta o metodă de evaluare a riscului. În general, vom presupune un mod similar de acțiune în cadrul amestecurilor chimice sau componentelor acestora și în unele cazuri, această cerință poate fi redusă numai la acțiunea pe același organ țintă. Al doilea concept cheie în înțelegerea evaluării riscurilor asociate amestecurilor chimice este ipoteza similității sau independenței acțiunii. Termenul amestec chimic suficient de similară, se referă la un amestec chimic care este foarte apropiat ca și compoziție cu amestecul chimic de interes, astfel încât diferențele între componentele celor două amestecuri și între proporțiile acestora, sunt mici; evaluatorul de risc putând folosi datele privind amestecul chimic suficient de similară pentru a face o estimare a riscului relaționat amestecului evaluat. Termenul de componente similare se referă la o substanțe chimice din amestecul evaluat, care au același mod de acțiune și pot avea curbele doza-răspuns comparabile; evaluatorul de risc poate aplica apoi o metodă bazată pe componentele din amestecul chimic, care utilizează aceste caracteristici pentru a forma o bază de plecare în evaluarea riscurilor. Termenul grup de amestecuri chimice similare se referă la clase de amestecuri înrudite chimic care acționează printr-un mod asemănător de acțiune, având structuri chimice similare, și apar împreună în mod obișnuit, în probele de mediu; de obicei, deoarece acestea sunt generate de același proces tehnologic; evaluatorul de risc poate folosi ceea ce se cunoaște despre modificările în structură chimică și puterea relativă a componentelor pentru a efectua o evaluare a riscurilor. În final, termenul de

independentă în acțiune se referă la componente ale mixturii chimice care produc diferite tipuri de toxicitate sau efecte la nivelul unor organe țintă diferite; evaluatorul de risc poate combina apoi probabilitatea efectelor toxice pentru componentele individuale.

Indici de hazard (HI) calculați pentru mixturile de poluanți emiși din activitățile obiectivului, pentru efecte noncancer

Metodologie

Metoda principală de evaluare a riscului în cazul mixturilor chimice care conțin substanțe chimice similare din punct de vedere toxicologic este calcularea indicelui de hazard (pericol) (HI), care este derivat din însumarea dozelor.

În acest material, însumarea dozelor este interpretată ca o simplă acțiune similară, unde substanțele chimice componente se comportă ca și cum ar fi diluții sau concentrații ale fiecăruia, diferind numai prin toxicitatea relativă. Doza însumată poate să nu acopere pentru toate efectele toxice. În plus, potența toxică relativă între substanțele chimice componente poate fi diferită pentru diferite tipuri de toxicitate, sau toxicitatea pe diferite căi de expunere. Pentru a reflecta aceste diferențe, indicele de hazard este calculat pentru fiecare cale de expunere, de interes, și pentru un singur efect toxic specific sau pentru toxicitatea asupra unui singur organ țintă.

O mixtură chimică poate fi apoi evaluată prin mai mulți HI, fiecare reprezentând o cale de expunere și un efect toxic sau un organ țintă. Unele studii sugerează că concordanța între specii privind secvența de organe țintă afectate de creșterea dozei (de exemplu, efectul critic) și concordanța modurilor de acțiune sunt variabile și nu ar trebui automat asumate. Unele efecte, cum este toxicitatea hepatică, sunt mai consecvente între specii, însă sunt necesare mai multe cercetări în această direcție. Organul țintă specific sau tipul de toxicitate, care creează cea mai mare preocupare în ceea ce privește subiecții umani, se poate să nu fie același cu cel pentru care este calculat cel mai mare indice de hazard (HI) din studiile pe animale, deci efectele specifice nu trebuie să fie asumate decât în cazul în care există suficiente informații empirice sau mecaniciste care să sprijine acea concordanță între specii.

HI este definit ca suma ponderată a nivelelor de expunere pentru substanțele chimice componente ale mixturii. Factorul "de ponderare", conform dozei însumate, ar trebui să fie o măsură a puterii toxice relative, uneori denumită potență toxică. Deoarece HI este legat de doza însumată, fiecare factor de ponderare trebuie să se bazeze pe o doză izotoxică. De exemplu, dacă doza izotoxică preferată este ED₁₀ (doza de expunere care produce un efect la 10% din subiecții expuși), atunci HI va fi egal cu suma fiecărui nivel de expunere pentru fiecare substanță chimică componentă împărțit la ED₁₀ estimată.

Scopul evaluării cantitative a riscului bazat pe componentele chimice în cazul mixturilor chimice este de a aproxima care ar fi valoarea mixturii, dacă întreaga mixtură ar putea fi testată. De exemplu, un HI pentru toxicitatea hepatică, trebuie să aproximeze preocuparea pentru toxicitatea hepatică care ar fi fost evaluată utilizând rezultatele toxicității reale din expunerea la întreaga mixtură chimică.

Metoda HI este în mod specific recomandată numai pentru grupuri de substanțe

chimice similare din punct de vedere toxicologic, pentru care există date în ceea ce privește relația doză-răspuns. În practică, din cauza lipsei de informații privind modul de acțiune și farmacocinetică, cerința similitudinii din punct de vedere toxicologic, se rezumă la similitudinea organelor țintă.

Formula generală pentru indicele de hazard este:

$$HI = \sum_{i=1}^n \frac{E_i}{AL_i}$$

Unde:

E = nivelul de expunere,

AL = nivelului acceptabil (atât E cât și AL au aceleași unități de măsură)

n = numărul de substanțe chimice din mixtură

Interpretare:

Când orice indice de hazard (HI), specific unui anumit efect, depășește valoarea 1, există o preocupare privind toxicitatea potențială.

Cu cât mai mulți indici de hazard (HI) pentru efecte diferite depășesc valoarea 1, potențialul de toxicitate asupra sănătății umane, crește, de asemenea. Acest potențial de risc nu este același lucru cu riscul probabilistic; o dublare a indicelui de hazard (HI) nu indică neapărat o dublare a riscului toxic. Cu toate acestea, o valoare numerică specifică a indicelui de hazard (HI) se presupune, de obicei, că prezintă același nivel de preocupare în ceea ce privește potențialul toxic asupra sănătății, indiferent de numărul de componente chimice care contribuie la HI, sau de un anume efect *toxic care este urmărit*.

În calculul HI s-au utilizat valorile pentru amoniac și pulberi (datorate activității obiectivului), valoarea limită zilnică pentru protecția sănătății umane și valorile rezultate din calculele de dispersie, **în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei**. Calea de expunere pentru toate substanțele din cadrul mixturii chimice este cea inhalatorie.

Calcul HI pentru **poluanții iritanți**:

Poluant	Punct de evaluare	Efect critic	Timp de mediere	Concentrația de referință ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentrația estimată ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Raport	HI
Amoniac NH ₃ -de la nivelul adăposturilor + platformei de dejecții	Cele mai apropiate locuințe la aproximativ 1100 m față de limita amplasamentului	Efect iritativ pulmonar	zilnic	100	2.45	0,0245	0,04137
Pulberi (PM ₁₀)			zilnic	50	0.17	0,00352	
Pulberi totale în suspensie (TPS)			zilnic	500	1.88	0.0037	
Oxizi de azot - NO _x			orar	200	1.62	0.00814	
Oxizi de sulf - SO _x			zilnic	125	0.65	0.00521	

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (poluanți iritanți).

MIROSUL

Există anumiți agenți poluatori care nu pot fi măsurați sau monitorizați, ci doar percepuți de către populație sub formă subiectivă, de exemplu mirosurile. Acestea fiind indicatori subiectivi, care în funcție de pragul de percepție al fiecărui individ poate constitui un disconfort major sau discret, reclamat individual sau în colectivitate de către anumite persoane.

În general mirosurile sunt considerate subiectiv, deci reacțiile la stimuli de miros (odorizanți) nu sunt întotdeauna cuantificabile. Pe deasupra, simțul mirosului devine selectiv, adică mirosim instinctiv anumite mirosuri și ignorăm altele. Mirosul, ca și gustul, poate fi adaptat unor anumiți stimuli după expunere și poate fi atenuat cu timpul. Interpretarea mirosurilor survine după percepție. Analizatorul olfactiv tinde să clasifice mirosurile în funcție de sursă sau în asociere cu o substanță cunoscută.

Tabelul de mai jos prezintă o clasificare empirică a diferitelor mirosuri:

<i>Tipul de miros</i>	<i>Sursa cea mai importantă</i>	<i>Substanța chimică cea mai importantă</i>
<i>Înțepător</i>	Reziduuri de păsări domestice, urină	Amoniac
<i>Pestilențial</i>	Pește sau carne stricată, excremente în descompunere	Amine
<i>Greșos</i>	Reziduuri septice sulfuroase, lături, piele stricată	Scatoli, indoli, sulfuri, putriscine
<i>Mucegăit</i>	Bălegar deshidratat, nămol compostat	Sulfuri
<i>Proaspăt</i>	Bălegar compus, bălegar amestecat cu fân	Scatoli

Mirosurile înțepătoare sunt asociate cu substanțe amoniacale, ca de exemplu excrementele, care pot să conțină: indoli, scatoli, amine și o mulțime de alte substanțe organice. Mirosurile de putrefacție provin de la substanțe sulfuroase cum ar fi alimente (furaje) pe baza de proteine, care trec prin descompunere septică. Ouăle stricate și excrementele septice dau mirosuri de putrefacție care conțin hidrogen sulfurat, mercaptani și sulfați în combinație cu acizi și amine. Mirosul tipic de descompunere a materiilor organice biodegradabile cum ar fi fecalele sau pestele stricat este pestilential.

Mirosurile care produc senzație de greață sunt mirosuri grele, emanate de carnea stricată, piele (prelucrată), sau lături preparate în locuri închise, la care se pot adăuga mirosurile de mucegai. Mirosurile proaspete, sunt cele asociate cu natura, deșeurile aseptice (furaje, concentrate proteice, etc.) și sunt întâlnite în zonele rurale. În termeni practici, dorința vecinilor de a suprima un miros familiar poate însemna păstrarea unor relații bune cu vecinii, care pot fi la fel de importante ca și mirosurile însele. Oricum soluția cea mai potrivită pentru un obiectiv funcțional este aceea de a proiecta și opera

un sistem manual/mecanizat de eliminare a reziduurilor care reduce eliberarea mirosurilor neplăcute.

Gazele rău mirositoare sunt transportate de vânt; totuși concentrația pe care ele o ating într-un punct mai depărtat de obiectiv, depinde de mulți factori climatici. În transportul aerian al mirosurilor un rol important îl au: umiditatea relativă, temperatura, însorirea, viteza și direcția vântului, turbulența și stabilitatea atmosferică.

Dacă viteza vântului este mică atunci transportul aerian al mirosurilor este împiedicat. În aceste condiții, creșterea umidității relative și a temperaturii, favorizează formarea și transportul mirosurilor pe verticală.

În general, cel mai scăzut nivel al mirosurilor se produce la viteze mari ale vântului. În mod normal, la amiază, viteza vântului este maximă și umiditatea relativă este scăzută. Ca urmare, la amiază apar mai puține probleme legate de miros decât spre seară când puterea vântului scade și crește umiditatea relativă. O cale importantă de a reduce poluarea cu mirosuri este spălarea incintelor către amiază.

Obiectivul evaluării impactului generat de mirosuri asupra populației este de a determina sursa mirosului, care sunt efectele adverse asupra comunității locale și de a se propune măsuri care să conducă la diminuarea disconfortului olfactiv. În țara noastră legea care reglementează mirosurile este Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Planul de gestionare al disconfortului olfactiv va fi elaborat de către operatorii economici/titularii activităților care pot genera disconfort olfactiv. Este obligatorie îndeplinirea măsurilor cuprinse în programul pentru conformare și măsurile stabilite în planul de gestionare a disconfortului olfactiv la termenele stabilite.

Emisiile și/sau evacuările de la sursele care pot produce disconfort olfactiv trebuie reținute și dirijate către un sistem adecvat de reducere a mirosului.

În situația în care prevenirea emisiilor de substanțe cu puternic impact olfactiv nu este posibilă din punct de vedere tehnic și economic, operatorul economic/titularul activității ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător și asigură sisteme proprii de monitorizare a disconfortului olfactiv.

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 2: Metoda dârei de miros» și «SR EN 13725 Calitatea aerului. Determinarea concentrației unui miros prin olfactometrie dinamică» sau cu alte standarde internaționale care garantează obținerea de date de o calitate științifică echivalentă.

Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei

și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

Surse de mirosuri. Prin natura activității cât și prin dotările cu care este prevăzut obiectivul, acesta se încadrează în categoria acelor ce generează mirosuri neplăcute prin emisii atmosferice.

Mirosurile sunt generate în principal de:

- emisiile de amoniac din hala de producție;
- emisiile de amoniac de la platforma de dejecții;
- emisii secundare de H₂S care, în adăposturi conforme cu cerințele BAT, sunt ne semnificative fiind sub limita de detecție chiar și în interiorul halelor.

În cadrul fermei sursele generatoare de mirosuri sunt:

- sistemul de ventilație din hala de creștere a păsărilor care degajă amoniac, particule de praf, a căror concentrații se încadrează în limitele admise prin BAT-uri;
- o dată cu creșterea în greutate a efectivelor de păsări sistemele de ventilație din dotare funcționează la capacitate maximă asigurând încadrarea concentrațiilor emisiilor în limitele admise;
- sistemul de colectare și de eliminare a apelor uzate din incintă nu conduce la emisii de mirosuri neplăcute întrucât apele uzate tehnologice și menajere sunt descărcate în bazine vidanjabile;
- colectarea dejecțiilor uscate din hale și evacuarea acestora;
- transportul dejecțiilor.

Respectarea programului de igienizare a halei, a căminelor de canalizare, evacuarea ritmică a deșeurilor, conduce la diminuarea mirosurilor neplăcute.

Pentru reducerea emisiilor gazoase, în special emisii de amoniac, emisii ce produc mirosuri în mixtura diferitelor componente, există o varietate de posibilități pentru diminuarea acestora, prin nutriția și organizarea nutrițională, precum și prin condițiile climatice ale zonei. Pentru diminuarea mirosurilor se pot utiliza aditivi care, aplicați în zonele generatoare de miros, conduc la schimbarea caracteristicilor și proprietăților sursei generatoare (dejecții, ape uzate), cu reducerea de compuși gazoși, amoniac, stabilizarea microorganismelor patogene, reducerea mirosurilor neplăcute.

Emisiile de mirosuri provenite din ferma agricolă depind de factori precum activitățile de întreținere și organizare a fermei, sistemul de depozitare a dejecțiilor, a apelor uzate tehnologice precum și sistemul de manipulare și depozitare a acestora.

Impactul advers cel mai frecvent incriminat în legătură cu fermele de creștere a animalelor este mirosul neplăcut, datorat în special amoniacului dar și altor compuși ca de ex. hidrogenul sulfurat. În țara noastră nu există încă legislație pentru mirosuri. Ordinul nr. 119/2014 (cu modificările ulterioare) emis de Ministerul Sănătății recomandă o distanță de minim 1,0 km între localități și fermele de păsări.

Mirosul rezultat din creșterea efectivului de păsări generează diferite componente, în condiții anaerobe fiind identificate peste 200 de substanțe precum acizi grași volatili, alcoolii, hidrogen sulfurat și derivați, amoniac și alți compuși cu azot. Există o largă variație în proporții și concentrații pentru fiecare substanță.

Se vor avea în vedere și prevederi BREF pentru reducerea emisiilor de mirosuri

Nivelul mirosurilor este asociat cu nivelul concentrațiilor de nutrienți din dejecții. Un conținut mare de nutrienți în dejecții determină valori ridicate ale mirosului.

Aplicarea unor tehnici nutriționale de reducere a conținutului de azot și fosfor din bălegar conduc și la diminuarea nivelului mirosurilor din halele de creștere și din exteriorul acestora.

Pentru ca mirosul emis să fie cât mai puțin perceput de receptorii din vecinătatea fermei, evacuarea aerului din hale trebuie să se facă pe direcții și la înălțimi, față de cota terenului, care să asigure o bună diluare a aerului evacuat din hale. Ecranele situate pe direcția de evacuare a aerului din halele de creștere contribuie și ele, prin turbulențele pe care le generează, la o mai bună diluare a aerului evacuat.

La amplasarea halei de creștere pe teren, la orientarea acesteia, respectiv la amplasarea ventilatoarelor cu care se face aerarea, este recomandat să se țină cont de existența receptorilor care ar putea fi deranjați de mirosurile din hala de creștere și, implicit de direcția predominantă a vântului.

Ventilarea forțată a halei de creștere duce la o diluare a mirosurilor. Debitele prea mari de ventilare pot duce la creșteri semnificative ale concentrațiilor de pulberi în aerul evacuat și la consumuri sporite de energie pentru ventilație și pentru încălzirea hălelor.

În cazul depășirii valorilor limită admise de legislația în vigoare, cât și în cazul unor reclamații se recomandă măsuri suplimentare pentru diminuarea mirosului:

- utilizarea aditivilor cu pondere în sezonul cald pentru reducerea emisiilor de compuși gazoși –amoniac și hidrogen sulfurat.

Pentru reducerea emisiilor gazoase, în special emisii de amoniac și hidrogen sulfurat, emisii ce produc mirosuri în mixtura diferitelor componente, există posibilitatea diminuării acestora, prin nutriția și organizarea nutrițională, cât și prin condițiile climatice ale zonei. Pentru diminuarea mirosurilor se pot utiliza aditivi care, aplicați în zonele generatoare de miros, conduc la schimbarea caracteristicilor și proprietăților sursei generatoare (dejecții, ape uzate), cu reducerea de compuși gazoși, amoniac, hidrogen sulfurat, stabilizarea microorganismelor patogene, reducerea mirosurilor neplăcute.

Pentru reducerea mirosurilor se va ține cont de următoarele măsuri:

- Evitarea manipulării dejecțiilor în perioade defavorabile dispersiei (inversiuni termice, ceață), când mirosul poate fi transportat pe distanțe mari;

- Evacuarea ritmică a dejecțiilor;

- Crearea unei perdele vegetale pe partea cu zonele de locuințe;

- Controlul umidității în hala de creștere și dotarea acesteia cu sisteme de ventilație prevăzute cu tubulaturi și ventilatoare de exhaustare, cât și sistemul de încălzire a halei,

nu vor permite fermentarea dejecțiilor în hala de creștere, conducând la reducerea concentrației noxelor evacuate cu valori situate în limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Activitățile ce presupun emisii de mirosuri se vor desfășura obligatoriu în perioadele în care condițiile atmosferice favorizează dispersia pe verticală a poluanților pentru ca efectul fermei asupra zonei rezidențiale a localităților și asupra angajaților să fie pe cât posibil minimizat.

A3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Legislația națională relevantă prezentului proiect în domeniul emisiilor și imisiilor în aer, respectiv a calității aerului este următoarea:

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- O.M. nr. 462/1993 pentru aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferică și Normelor metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare;
- STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12.574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

În perioada de funcționare vor fi respectate următoarele măsuri:

- management nutrițional adecvat;
- optimizarea consumurilor în tehnologia de creștere a găinilor ouătoare;
- mentenanța sistemului de adăpare al păsărilor astfel încât să fie eliminate posibilitatea risipei de apă și umezirea așternutului;
- planificarea activităților din care rezultă mirosuri dezagreabile persistente, sesizabile olfactiv (transportul dejecțiilor și păsărilor, anumite lucrări de întreținere) va tine cont de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnourat, stabilitate atmosferică), pentru prevenirea transportului poluanților odorizanți (NH₃) la distanțe mari.
- la funcționarea hănelor se va tine cont de recomandările BREF ILF care prevăd controlul automatizat permanent al parametrilor de microclimat în halele pentru pui/păsări:
 - pentru reducerea emisiilor de amoniac se va aplica o ventilație forțată. Uscarea excrementelor reduce emisiile de amoniac cu 70 - 88% față de sistemul clasic de creștere a păsărilor în baterii;

- pentru diminuarea emisiilor de pulberi și bio-aerosoli, luând în considerație și protecția sănătății animalelor, viteza de circulație a aerului în sistemul de ventilație va fi minimă.

Alte măsuri recomandate pentru diminuarea impactului asupra aerului:

- circulația utilajelor se va face numai prin zonele prestabilite ;
- utilajele vor fi întreținute în condiții optime de funcționare;
- nivelul emisiilor de gaze de ardere și pulberi de la autovehicule se va încadra în VLE; în acest scop se vor respecta condițiile tehnice impuse cu ocazia inspecțiilor tehnice care se efectuează periodic pe toată durata utilizării tuturor autovehiculelor înmatriculate în țară;
- pe perioada de iarnă, mijloacele de transport vor fi dotate cu roboți electrici de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile;
- se vor folosi numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel,
- sistemul de ventilație cu care vor fi dotate halele va fi modern și fiabil, astfel încât să asigure dispersia optimă a poluanților atmosferici;
- se vor respecta integral măsurile stipulate prin Codul celor mai bune practici agricole, privind depozitarea dejectiilor și fertilizarea solului.
- realizarea unui cordon vegetal în jurul fermei.

Se va institui un sistem de control și monitorizare a surselor generatoare de emisii poluante în mediu și se vor asigura dotările pentru reducerea impactului asupra mediului și sănătății umane.

Titularul activității/operatorul are obligația plantării și întreținerii perdelelor vegetale pentru reținerea mirosurilor.

Titularul activității/operatorul își va planifica și gestiona activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile, persistente, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnourat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mari. Se va face instruirea personalului pentru a-și desfășura activitatea astfel încât nivelul mirosului să fie minim.

Titularul/operatorul instalației se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului evitându-se de asemenea, impactul prin cumul de emisii.

Calitatea aerului atmosferic va fi afectată în limite admisibile (valorile concentrațiilor poluanților gazoși evacuați nu vor depăși valorile impuse prin legislație).

Recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 500 m perimetral în jurul obiectivului - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv - aceasta distanță va putea fi ajustată printr-o nouă evaluare de impact, în faza de funcționare - după ce ferma ajunge la capacitatea maximă proiectată (eventual prin utilizarea de măsurători obiective ale indicatorilor de poluare a

aerului). La delimitarea în teren a zonei de protecție sanitară se va ține cont de elementele existente (drumuri, cursuri de apă permanente sau temporare, zone de vegetație permanentă etc).

B. Poluarea solului și a apelor; managementul deșeurilor (deșeuri solide și fecaloid - menajere)

B1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă a obiectivului se realizează prin racordare la rețeaua interioară de apă potabilă existentă în incintă, care aparține fermei avicole BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L. și implicit la rețeaua de alimentare cu apă a localității.

Apa prelevată este utilizată în scop igienico – sanitar pentru personalul angajat și în scop tehnologic pentru: consumul biologic al găinilor, întreținerea curățeniei, igienizarea platformei de depozitare dejecții și a halei de creștere a găinilor, la funcționarea schimbătorului de căldură din cadrul unității de prelucrare ouă, și în scop PSI.

Volume totale de apă autorizate conform *Autorizației de gospodărire a apelor nr. 67 din 06.08.2024*:

Scopul utilizării		Debite și volume autorizate (mc/zi)		
		Qzi max	Qzi med	Qzi min
igienico-sanitar		0,551	0,424	0,035
tehnologic	consum biologic animale	4,318	3,321	1,329
	igienizări spații anexe	4,590	3,531	0,010
	schimbător de căldură	0,020	0,015	0,010
Volum total mc/zi		9,479	7,291	1,384
Volum total mii mc/an		2,99 v 0,05		
Total igienizări platformă dejecții și hală în perioada de vid sanitar mc/zi *		15,30	11,77	10,00

*o dată/an în perioada de vid sanitar (cca. 2-3 săptămâni/an).

Conform documentației tehnice, necesarul total / cerința totală de apă se prezintă astfel:

Scopul utilizării		Necesarul de apă (mc/zi)			Cerința totală de apă (mc/zi)		
		Qzi max	Qzi med	Qzi min	Qzi max	Qzi med	Qzi min
igienico-sanitar		0,468	0,360	0,030	0,551	0,424	0,035
tehnologic	consum biologic animale	3,669	2,822	1,130	4,318	3,321	1,329
	igienizări spații anexe	3,900	3,000	0,010	4,590	3,531	0,010
	schimbător de căldură	0,017	0,013	0,010	0,020	0,015	0,010
Total mc/zi		8,054	6,195	1,180	9,479	7,291	1,384
Anual mediu:		1,95			2,29		
Total igienizări platformă dejecții și hală în perioada de vid sanitar mc/zi		13,00	10,00	0,01	15,30	11,77	10,00

Evacuarea apelor uzate

Ape uzate fecaloid-menajere rezultate din cadrul obiectivului și de la igienizarea spațiilor anexe sunt colectate și evacuate în rețeaua de canalizare a localității, prin racordare la rețeaua de canalizare existentă în incintă a fermei avicole BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L..

Apele uzate rezultate de la igienizarea platformei și a halei sunt colectate și evacuate în bazinul vidanjabil, având $V=18$ mc.

Apa pluvială de pe platforma betonată se va scurge liber pe terenurile în jur.

Categoría apei	Receptori autorizați	Volum total evacuat zilnic (mc/zi)		
		maxim	mediu	minim
ape uzate fecaloid-menajere (provenite de la grupurile sanitare și de la igienizarea spațiilor anexe)	rețeaua de canalizare a localității	5,141	3,955	0,060
ape uzate rezultate de la igienizarea platformei și a halei*	bazin vidanjabil ($V=18$ mc)	15,30	11,77	10,00
ape pluviale convențional curate	șanțul drumului	-	-	-

Deșeuri

Dejecțiile rezultate din cadrul halei sunt transportate mecanizat – prin intermediul benzilor transportoare – și depozitate pe platforma de stocare a dejecțiilor, acoperită, având $S_{utilă}= 338$ mp și înălțimea de $H=2,00$ m. Platforma este prevăzută cu bazin impermeabilizat vidanjabil, pentru preluarea apelor uzate rezultate de la igienizarea platformei de dejecții și a halei – în perioada de vid sanitar, având $V=18$ mc.

Dejecțiile stabilizate și apele uzate din bazinul vidanjabil vor fi preluate de firme abilitate în prestarea acestor tipuri de servicii. Societatea nu are ca obiect de activitate fertilizarea terenurilor agricole.

Cadavrele rezultate sunt predate spre neutralizare către SC AKSD ROMÂNIA SRL, în baza Precontractului de prestări servicii de colectare și neutralizare deșeuri de origine animală nr. 1588//10/13.07.2022.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Morfologia terenului este dominată de suprafața amenajată aproximativ plan-orizontală, rezultată în urma rambleierii unor gropi de exploatare al balastului cu material predominant argilos nisipos cu pietriș, bolovăniș.

Umplutura recentă neomogenă, are o grosime de 3,00-3,60m, fiind depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată de pe suprafața fundului gropilor, aplicarea făcându-se prin simpla golire din bena autobasculantelor la capătul taluzului, fără o compactare controlată al umpluturii.

Forajele executate pe amplasament au interceptat următoarea stratificație:

Forajul – F1

- 0.00-3.60: Umplutură recentă neomogenă, necompactată controlat, alcătuit din argilă nisipoasă/nisip argilos cu pietriș rar bolovăniș (depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată);

3.60-6.00: Argilă nisipoasă cu pietriș în alternanță cu pietriș, bolovăniș în matrice de argilă nisipoasă (elemente de șisturi cristaline);

Forajul - F2

- 0.00-3.60: Umplutură recentă neomogenă, necompactată controlat, alcătuit din argilă nisipoasă/ nisip argilos cu pietriș rar bolovăniș (depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată)

- 3.60-6.00: Argilă nisipoasă cu pietriș în alternanță cu pietriș, bolovăniș în matrice de argilă nisipoasă (elemente de șisturi cristaline).

Forajul - F3

- 0.00-3.60: Umplutură recentă neomogenă, necompactată controlat, alcătuit din argilă nisipoasă/ nisip argilos cu pietriș rar bolovăniș (depusă peste o suprafață denivelată și înmuiată);

- 3.60-6.00: Argilă nisipoasă cu pietriș în alternanță cu pietriș, bolovăniș în matrice de argilă nisipoasă (elemente de șisturi cristaline);

Apele freatice au fost interceptate în forajele executate la adâncimea de NA= - 3.20m(F1) - 3.40m(F2) - 2.80m(F3), stratul acvifer având un caracter oscilant.

Conform STAS 6054-77 adâncimea de îngheț este de $H_i=1.00-1.10$ m..

Conform Normativ P100-1 -2013, întreg amplasamentul se situează în zona cu o accelerație seismică a terenului $a_g = 0,15$ g și perioada de colț $T_c=0,7$ sec..

Din punct de vedere geotehnic, conform normativului NP074/2014, amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, cu risc geotehnic moderat.

Surse de poluare

Poate exista riscul de contaminare a solului și a apelor (subterane și de suprafață) în urma exploatării și întreținerii necorespunzătoare a instalațiilor și aplicării necorespunzătoare a dejecțiilor pe platforma de dejecții.

Surse posibile de poluare ale apelor subterane:

În timpul funcționării fermei există pericolul infestării apelor subterane cu poluanți organici sau produse petroliere, în condițiile producerii următoarelor evenimente:

- fisurarea accidentală a sistemului de canalizare sau rezervoarelor vidanjarile;
- depozitarea deșeurilor direct pe sol;
- operația de igienizare a obiectivelor din fermă: a halei de producție - ape uzate tehnologice;
- apele meteorice care spală acoperișul clădirilor - ape meteorice convențional curate;
- întreținerea/reparațiile și spălarea mijloacelor auto în locuri nepermise care ar putea conduce la ape uzate cu încărcare de produse petroliere care s-ar infiltra în sol inclusiv în pânza freatică;

- scurgeri accidentale de produse petroliere de la vehiculele care tranzitează amplasamentul;
- utilizarea defectuoasă a dejecțiilor animaliere pe terenurile agricole deținute de titular care poate conduce la poluarea pânzei frânci cu azotiți și azotați.

Nu se va evacua nici o substanță sau materie care poluează mediul în apele de suprafață sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia.

Surse posibile de poluare a solului:

- fisurarea accidentală a rețelei de canalizare sau tehnologică. Emisiile din aceste ape pot conține compuși cu azot, fosfor, potasiu, substanțe organice, microorganismе, metale grele, antibiotice sau alte produse farmaceutice, substanțe periculoase (dezinfectanți) (Conform *BREFIRPP 2017*- cap.1.4.2);
- fisurări sau deteriorări grave ale radierului depozitului de dejecții;
- infiltrația în sol a apelor pluviale după ce au spălat suprafața platformelor betonate din incinta-doar în cazul în care se fac evacuări de dejecții în perioade ploioase sau pot fi cauzate de depozitări improprie de dejecții;
- unele practici neconforme legate de scoaterea dejecțiilor din adăposturile pentru păsări și din incinta de depozitare în perioade cu fenomene meteo care pot favoriza caracterul poluant al acestora (precipitații);
- depozitării necontrolate a deșeurilor;
- accidentele tehnologice;
- nerespectarea măsurilor specifice, stipulate prin Codul celor mai bune practici agricole, privind fertilizarea solurilor;
- infiltrația în sol a apelor pluviale care au spălat eventuale resturi de combustibili sau uleiuri de la mijloacele auto/utilajele ce deserveșc ferma avicolă.

Activitatea principală de creștere a găinilor ouătoare se desfășoară în hala închisă, cu paviment betonat, dotată cu sistem de microclimat.

Circulația auto în cadrul fermei între diferitele obiective se realizează doar pe căi betonate.

Activitatea obiectivului va afecta într-o mică măsură factorul de mediu APĂ, deoarece apele uzate tehnologice nu sunt evacuate în ape de suprafață. Aceșta nu sunt epurate pe amplasament ci sunt colectate în bazine vidanjările și sunt vidanjate periodic de firme specializate.

Încărcarea apelor uzate tehnologice cu poluanți nu va depăși limitele stabilite prin normativele în vigoare la indicatorii stabiliți prin NTPA 002.

Nici activitatea propriu-zisă de creștere a păsărilor nu are impact asupra factorului de mediu sol/subsol, aceasta desfășurându-se în hale închise, cu paviment betonat.

B2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Asigurarea calității și cantității apei utilizate de colectivități este o condiție a prevenirii îmbolnăvirilor, a menținerii și promovării stării de sănătate a populației.

Spectrul îmbolnăvirilor generate de calitatea necorespunzătoare a apei potabile este deosebit de complex, fiind reprezentat de afecțiuni infecțioase și neinfecțioase.

În consecință, asigurarea unei aprovizionări cu apă care să asigure condițiile de calitate și cantitate a apei constituie un obiectiv esențial al asigurării sănătății populației. Apele reziduale prin conținutul lor bogat în substanțe chimice și germeni patogeni se caracterizează printr-o importanță sanitară deosebită.

Un prim aspect este cel legat de potențialul epidemiologic al acestora, de diseminarea în mediul înconjurător și în mod deosebit în apă și sol a germenilor patogeni care în mod direct sau indirect pot genera îmbolnăviri în special digestive, dar și cu poartă de intrare cutanată în cazul îmbăierii în ape infestate.

Cel de al doilea aspect este cel toxicologic, determinat de conținutul în substanțe chimice, care pot determina îmbolnăviri în mod direct ca urmare a acțiunii asupra omului sau prin pătrunderea acestora în lanțul trofic ca urmare a poluării solului, culturilor de legume, etc.

Poluarea solului creează premisa trecerii substanțelor chimice în apele de suprafață sau subterane și în culturile vegetale cu efecte complexe și greu de cuantificat asupra sănătății populației.

Consecințele acestei poluări o constituie degradarea avansată a solului ceea ce creează dificultăți în reintegrarea acestuia în circuitul agricol și astfel se reflectă în mod indirect în starea de nutriție a populației.

Măsurile de prevenire și control a poluării solului și apelor subterane au drept consecință eliminarea impactului asupra acestora.

Deșeurile agro-zootehnice conțin agenți poluanți, respectiv substanțele toxice și/sau nocive, care se pot acumula în cantități ce depășesc limitele maxim admisibile, atât în sol, cât și în apele de suprafață și subterane.

În compoziția acestor deșeuri intră un bogat conținut organic, precum și un conținut mare de germeni, rezultate din dejecte animale și resturi vegetale folosite în furaje sau ca așternut. Această categorie de deșeuri are importanță sanitaro - epidemiologică fiind reprezentată inclusiv de cadavre de animale, resturi de proveniență animală (piei, oase, etc.). Poluarea solului cu aceste deșeuri solide reprezintă un pericol atât prin cantitatea lor, dar mai ales prin conținutul microbiologic.

Suportul nutritiv organic existent în sol conferă florei microbiene inclusive celei patogene condiții de supraviețuire. Insectele și rozătoarele joacă un rol important epidemiologic în transmiterea bolilor infecto-contagioase.

Un potențial risc poate apărea și în cazul unor ploi torențiale/ căderi mari de zăpadă, prin spălarea depozitelor de deșeuri, prost gestionate și neevacuate la timp, a evacuării apelor meteorice.

Din activitățile propuse desfășurate nu vor rezulta emisii directe pe sol. Totuși, în mod indirect, pot exista unele surse de poluare potențială a solului, care constau din:

- a. poluarea accidentală datorată scurgerilor de carburanți sau lubrefianți de la mijloacele de transport – cantitativ, aceste scurgeri vor fi ne semnificative și vor

avea caracter exclusiv accidental; din punct de vedere spațial, ele se pot produce în zonele platformei betonate (parcare, căi de acces), astfel încât posibilitatea contaminării solului este exclusă;

- b. poluarea accidentală datorată scurgerilor accidentale de ape uzate prin neetanșeitățile structurilor subterane, fisurarea conductelor de canalizare menajeră, depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor, dejecțiilor, de practici agricole greșite – impactul în aceste situații este de scurtă durată.

Prin depozitarea corespunzătoare în depozit acoperit, se elimină posibilitatea poluării solului și subsolului cu diverse substanțe conținute de acestea (azot amoniacal, fosfor, potasiu, substanțe organice, microelemente – cupru, zinc, mangan, fier, etc.).

Conform Codului de bune practici agricole, în utilizarea gunoiului de grajd ca îngrășământ, momentul de aplicare pe terenul agricol este deosebit de important. Perioadele când se aplică îngrășăminte organice trebuie stabilite în funcție de diferite condiții:

- cât mai devreme posibil, în cadrul perioadei de creștere a culturilor, pentru a maximiza preluarea nutrienților de culturi și a minimiza riscul poluării;
- este interzisă aplicarea îngrășămintelor organice pe terenurile agricole în perioadele definite ca „perioade de interdicție”;
- în anumite areale, în special pe soluri cu substrat subțire calcaros, există pericol iminent de poluare a apelor subterane. În funcție de specificul local, întotdeauna acest pericol trebuie luat în considerare când se aplică îngrășăminte organice în astfel de areale cu risc ridicat;
- condițiile meteorologice, starea solului și a resurselor de apă care fac inefficientă sau riscantă aplicarea îngrășămintelor organice pe teren; trebuie luate măsurile necesare pentru evitarea poluării apelor.

Manipularea dejecțiilor și a gunoiului de grajd în incinta fermei în scopul stocării temporare sau livrării către terți, poate crea riscuri privind siguranța personalului dar și protecția factorilor de mediu. Manipularea se face manual și/sau cu încărcătoare sau alte tipuri de utilaje. Manipularea necorespunzătoare, cu personal neinstruit sau utilaje neîntreținute, poate conduce atât la riscuri privind sănătatea umană cât și la riscuri de poluare a solului. Pentru evitarea producerii de accidente cu consecințe negative, trebuie respectate atât cerințele privind securitatea muncii la manipularea dejecțiilor și a gunoiului de grajd dar și măsurile corespunzătoare ca dejecțiile și gunoiul de grajd să nu ajungă în alte locuri, pentru a se evita astfel poluarea solului.

Prin manipularea neglijentă și stocarea necorespunzătoare, pot apărea situații de scurgeri/împrăștiere a dejecțiilor.

Prin vidanșarea periodică a bazinelor riscul poluării solului este redus.

Un management riguros privind gestionarea deșeurilor pe amplasamentul obiectivului, va reduce semnificativ riscul producerii unor poluări accidentale ale solului din incinta fermei.

În cazul în care nu se realizează o analiză a dejecțiilor înainte de a fi folosite ca îngrășământ și nu se întocmește un studiu pedologic și agrochimic pe terenul care urmează a fi fertilizat pot apare efecte dăunătoare asupra solului, cum ar fi:

- Aplicarea unor cantități mari de dejecții, are ca rezultat creșterea excesivă a conținutului de săruri solubile în sol ce pot împiedica creșterea plantelor sau pot leviga în apele freatiche;
- Dezechilibrele elementelor nutritive în sol duc la dezechilibre metabolice la animalele care consumă furaje cultivate pe asemenea soluri. Furajele cu un conținut ridicat de nitrați pot fi dăunătoare animalelor.
- Excesul de azot din sol afectează și omul prin consumarea în stare proaspătă a unor legume cu o capacitate mare de acumulare a nitriților (morcov, ceapă, sfeclă, salată, țelină, etc.), precum și a unor legume preparate (cartofi, spanac, etc.). În această situație în organism are loc formarea nitrozaminelor (substanță cu mare potențial mutagen și cancerigen) ca rezultat al unei reacții între aminele secundare și acidul azotos.
- Excesul de sodiu și potasiu din sol, ca rezultat al aplicării în exces a dejecțiilor, contribuie la mărirea conținutului de săruri solubile, la degradarea structurii solului și reducerea producției vegetale.
- Acumularea unor metale grele (zinc, cupru, etc.) în sol.

În cazul aplicării dejecțiilor în stare proaspătă, direct pe sol, se poate produce și o *poluare biologică* a solului. Aceasta este caracterizată prin diseminarea pe sol odată cu diversele reziduuri a germenilor patogeni.

Supraviețuirea pe sol a acestora este variabilă și depinde atât de specia microbiană cât și de calitățile solului și condițiile meteo – climatice.

Indicatorii poluării biologice a solului sunt reprezentați de o serie de germeni a căror prezență și mai ales număr arată gradul de poluare.

Numărul total de germeni din sol sau mai ales numărul germenilor impurificatori, constituie un indicator global a cărui valoare în cazul solului este mult mai redusă decât în cazul apei.

În starea lor proaspătă, dejecțiile animaliere prezintă un risc atât pentru muncitorii agricultori, cât și pentru culturile care se vor dezvolta pe terenurile tratate cu aceste reziduuri.

Azotul și fosforul conținut în dejecțiile împrăștiate pe câmp în cadrul acțiunii de fertilizare sunt componente fertilizante.

Caracterizarea riscului – prezentare generală

În general, emisiile de poluanți din activitățile desfășurate într-o fermă de animale sunt în majoritate difuze și foarte greu de măsurat.

Apele uzate descărcate direct în apele de suprafață pot proveni din surse diverse precum sistemele de colectare a dejecțiilor și apelor uzate. Emisiile din aceste surse conțin N și P, dar poate apărea și o creștere a nivelului de CBO.

Oricum ar fi, dintre toate sursele, împrăștierea dejecțiilor pe terenurile agricole este activitatea responsabilă pentru poluarea cu numeroși compuși a solului, apelor subterane și de suprafață. Deși tehnicile de tratare a dejecțiilor sunt disponibile, aplicarea dejecțiilor direct pe teren este încă cea mai utilizată tehnică. Dejecțiile pot fi un bun

fertilizator, dar acolo unde este aplicat în exces față de capacitatea solului și de necesarul recoltelor devine o sursă majoră de poluare.

S-a acordat o mare atenție emisiilor de azot și fosfor, dar celelalte elemente cum ar fi potasiul, nitriții, NH_4^+ , microorganismele, metale (grele), antibiotice și alte produse farmaceutice pot ajunge în dejecții și emisiile lor pot cauza efecte de lungă durată.

Contaminarea apelor cu nitrați, fosfați, agenți patogeni (în special Salmonella) sau metale grele poate fi motiv de îngrijorare. Aplicarea în exces pe teren este asociată cu acumularea de cupru în sol, dar legislația UE a redus semnificativ nivelul de cupru permis în hrana animalelor, ceea ce reduce potențialul de contaminare dacă dejecțiile sunt corect aplicate.

Poluarea în agricultură și în special poluarea cu azot, a fost identificată în timpul cercetărilor ca un risc pentru calitatea solurilor și apelor. Riscurile se referă la un nivel ridicat de nitrați în apa de băut, eutrofierea apelor de suprafață (în asociere cu fosforul) precum și acidifierea solurilor și a apelor.

Obiectivul Directivei UE 91/676/EEC este de a reduce aceste riscuri prin reducerea și limitarea aplicării de azot pe hectarul de teren arabil. Statele membre sunt obligate să identifice zonele vulnerabile la poluarea cu compuși de azot prin infiltrarea în ape și să ia măsuri speciale de protecție. În aceste zone împrăștierea pe teren este restricționată la un nivel maxim de 170 kgN/ha/an.

Azotul

Pentru azot, există diferite căi de emisie după împrăștierea gunoiului de grajd. În funcție de condițiile meteorologice și de sol, acesta poate fi de 20–100% din azotul amoniacal dacă dejecțiile sunt împrăștiate la suprafață. Rata emisiilor de amoniac tinde să fie relativ ridicată în primele câteva ore după aplicare și scade rapid în ziua aplicării. Este important de reținut că eliberarea de amoniac nu este doar o emisie nedorită în aer, ci provoacă și o reducere a calității fertilizării gunoiului de grajd aplicat.

Fosforul

Fosforul (P) este un element esențial în agricultură și joacă un rol important pentru toate formele de viață. În sistem natural (nu la ferme) P este reciclat în sol prin gunoi și reziduuri naturale și vegetale și acolo rămâne. Într-un asemenea ecosistem, P este eliminat prin recolte sau produse animale și suplimentar se aduce P pentru a susține productivitatea.

Fosforul este reținut în mod ferm în sol, dar aplicarea excesivă a gunoiului de grajd poate duce la îmbogățirea inutilă a solului, care la concentrații ridicate în solul vegetal poate duce la levigarea fosforului către apele subterane și de suprafață. De asemenea, fosforul poate fi pierdut prin eroziunea solului și din scurgerea din gunoiul de grajd proaspăt aplicat.

Că sursă de fosfor, aplicarea dejecțiilor se estimează că aduce un aport de 50% din cantitatea de P din apele de suprafață și sol.

Nitrații și nitriții

Nitrații sunt compuși anorganici care se caracterizează printr-o solubilitate crescută în apă. Sursele majore de nitrați în apă potabilă sunt reprezentate de fertilizanți, canalizare și îngrășământul animal. Majoritatea compușilor care conțin azot, în apă, tind să fie convertiți la nitrați. Nitrații se găsesc, de asemenea, în mod natural în mediu, în depozitele minerale, sol, apă de mare, sistemele de apă dulce și în atmosfera. Nitrații și nitriții sunt utilizați în mod obișnuit ca și conservați și intensificatori de culoare pentru carnea procesată, cu toate că cantitatea adăugată acestor produse a fost substanțial redusă de la nivelele utilizate anterior.

Alimentele reprezintă sursă majoră e expunere la nitrați. Aportul de nitrați adus de o dietă tipică este în medie de 75 până la 100 mg/zi. Legumele, în special spanacul, țelină, sfeclă, salată și rădăcinoasele sunt responsabile de cea mai mare cantitate de din aportul de nitrați adus de dietă. Ingestia a 250 mg de nitrați/zi a fost raportată la cei a căror dietă constă în principal din alimente de origine vegetală. Organismul produce, de asemenea, aproximativ 62 mg de nitrați /zi care se adaugă la ceea ce este ingerat. Infecția și boală pot determina organismul să producă nivele mai crescute de nitrați.

Fântânile de mică adâncime sunt cele mai susceptibile a fi contaminate cu nitrați. Fântânile situate în apropierea surselor de fertilizanți sau de îngrășăminte animale, cum sunt fermele de exemplu, au un risc mai mare de a fi contaminate cu nitrați. Alte surse de contaminare sunt sistemele de canalizare defecte și șantierele de construcții care utilizează explozivi.

Absorbția

Nitrații reprezintă un pericol pentru sănătate datorită conversiei lor la nitriți. Odată ingerați, conversia nitraților la nitriți are loc în salivă la grupurile populaționale de toate vârstele și la nivelul tractului gastrointestinal în cazul sugarilor. Sugarii convertesc aproximativ dublu, 10% din cantitatea de nitrați ingerată la nitriți, comparativ cu o conversie în procent de 5% la copiii mai mari și la adulți.

Efecte pe termen scurt (acute)

Nitriții modifică formă normală a hemoglobinei care transporta oxigenul la țesuturi, transformând-o în methemoglobină, care nu mai poate transporta oxigenul la țesuturi. Concentrațiile suficient de mari de nitrați din apă potabilă pot determina methemoglobinemie la sugar, se mai numește “boală albastră a sugarului”. În cazurile severe, netratate pot apare leziuni cerebrale și chiar deces prin sufocare datorită lipsei de oxigen. Simptomele precoce ale methemoglobinemiei includ iritabilitate, lipsa energiei, cefalee, amețeli, vărsături, diaree, dispnee și o colorație albastru-gri sau violet deschis în zonele din jurul ochilor, gurii, buzelor, mâinilor și picioarelor. Sugarii până la 6 luni reprezintă grupul populațional cu susceptibilitatea cea mai mare. Nu numai că transformă un procent mai mare de nitrați în nitriți, dar hemoglobina lor este mai ușor de convertit la methemoglobină și au o cantitate mai redusă de enzima care transformă methemoglobină înapoi în formă care poate transporta oxigenul.

Nu s-au raportat cazuri de methemoglobinemie când apă conținea mai puțin de 10 ppm de nitrați. Majoritatea cazurilor implică expunere la nivele în apă potabilă depășind 50 ppm. Adulții sănătoși nu dezvoltă methemoglobinemie la nivele ale nitraților în apă potabilă care plasează sugarii la risc. Femeile însărcinate sunt mai susceptibile la efectele

nitraților datorită creșterii în mod natural a nivelelor de methemoglobină pe parcursul ultimelor săptămâni de sarcină, începând cu săptămâna 30. De asemenea, un risc crescut prezintă acei indivizi cu afecțiuni rare, care se transmit genetic, care au nivele mai mari decât cele normale de methemoglobină în sânge. Indivizii cu afecțiuni digestive determinate de reducerea acidității, au de asemenea un risc crescut. Fierberea apei care are nivele crescute de nitrați, trebuie evitată deoarece fierberea nu face decât să crească concentrația de nitrați pe măsură ce apă se evaporă.

Efecte pe termen lung (cronice)

Singurul efect non-cancerigen cunoscut determinat de nitrați este methemoglobinemia. Nici un alt efect non-cancerigen ca urmare a expunerii cronice nu a fost demonstrat.

Efecte carcinogene

După ce nitrații sunt convertiți în nitriți în organism, nitrații pot reacționa cu anumite substanțe care conțin amine care se găsesc în alimente și formează nitrozamine care sunt cunoscute ca substanțe potențial cancerigene. Formarea nitrozaminelor este inhibată de antioxidanți care pot fi prezenți în alimente precum vitamina C și vitamina E. Studiile efectuate pe rozătoare cărora li s-a administrat cantități mari de nitriți împreună cu substanțe care conțineau amine, au pus în evidență cancere pulmonare, hepatice și esofagiene. Totuși, nu s-au pus în evidență cancere nici la animalele la care s-au administrat nitrați și amine, nici la cele la care s-au administrat nitriți fără amine.

Câteva studii epidemiologice pe populații umane, au evidențiat o corelație între cancerul gastric și nivelele de nitrați din apă potabilă. Oricum, multe studii similare nu au găsit nici o asociere între nitrații din apă potabilă și cancer.

Un studiu recent desfășurat în SUA a evidențiat o asociere între expunerea la nitrați din apă potabilă și limfomul non-Hodgkin (NHL). Oricum, același studiu a pus în evidență faptul că o creștere a aportului de nitrați aduși de dietă reduc riscul de NHL. Deși s-a ținut cont de expunerea ocupațională la pesticide în acest studiu, nu s-a măsurat expunerea la pesticide prin apă potabilă, iar expunerea la pesticide a fost asociată cu un risc crescut de NHL.

Nu există dovezi valide că nitrații și nitriții pot cauza cancer în absența substanțelor care conțin amine, substanțe necesare pentru formarea nitrozaminelor în organism. Din acest motiv, nitrații și nitriții sunt incluși în Grupul D, cu dovezi inadecvate că ar determina cancer, conform vechii scheme de clasificare utilizată de Agenția de Protecție a Statelor Unite (U.S. EPA). Conform noilor criterii de referință ale EPA ar fi mai potrivită includerea nitraților și nitriților în categoria "informații inadecvate pentru evaluarea potențialului carcinogen".

Efecte reproductive și efecte asupra dezvoltării

Studiile epidemiologice pe femei însărcinate având nivele crescute de nitrați în apă potabilă nu au pus în evidență efecte negative asupra nou-născuților, cu excepția unui studiu care a pus în evidență o asociere între nivelurile de nitrați și o creștere a defectelor de tub neural.

Majoritatea studiilor pe animale nu au evidențiat efecte reproductive sau efecte asupra dezvoltării ca urmare a expunerii materne. Într-unul din studii s-au evidențiat

efecte comportamentale la nou-născuți la nivele de expunere la nitrați puțin peste aportul tipic pentru o femeie însărcinată.

B3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Lucrările și măsurile pentru protecția apelor, solului și subsolului propuse pentru eliminarea riscurilor de poluare sunt:

- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- verificarea periodică a instalațiilor și construcțiilor din incinta fermei;
- utilizarea materialelor de absorbție în cazul scăpărilor accidentale de produse petroliere sau substanțe chimice. Aceste materiale vor fi colectate în containere și ulterior ridicate de către firme autorizate în vederea incinerării;
- toate tipurile de deșeuri, sunt preluate periodic sau la cerere de firme specializate în vederea eliminării sau valorificării;
- fertilizarea terenurilor agricole se realizează numai după trecerea perioadei de stocare necesară pentru stabilizare/fermentare fiind interzisă administrarea gunoii de grajd stabilizat pe timp de ploaie, ninsoare, soare puternic, pe terenurile cu exces de apă sau acoperite cu zăpadă.

Măsuri de protecție prevăzute în timpul funcționării:

- Respectarea fluxului tehnologic descris;
- Se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului;
- Dejecțiile rezultate în cadrul fermei să nu fie amplasate pe terenuri situate în apropierea cursurilor de apă sau cu apă freatică la mică adâncime;
- Depozitarea controlată și evacuarea deșeurilor solide trebuie făcută la timp evitându-se împrăștierea lor pe sol. După fiecare colectare a așternuturilor din hala de creștere se va face igienizarea suprafeței dintre hală și platformele de depozitare, apele uzate rezultate fiind colectate de un sistem de canale betonate, acoperite cu grătare.
- Platformele trebuie să aibă o capacitate suficientă de stocare în raport cu numărul păsărilor și să aibă drumuri de acces;
- Evacuarea dejecțiilor din hală în mijloacele de transport trebuie să fie etanșă, astfel încât să nu se piardă conținutul în timpul transportului;
- Având în vedere capacitatea fermei, recomandăm efectuarea unui plan de evacuare a deșeurilor specifice, responsabilizarea și instruirea unor lucrători în acest domeniu și efectuarea unor contracte cu firme specializate în vederea evacuării ori de câte ori este nevoie;
- Pentru a diminua pe cât posibil impactul disconfortului produs de miros asupra populației rezidente în zonă se recomandă ca platforma unde se depozitează gunoii din hala de creștere să fie bine acoperită și întreținută;
- Dacă va fi necesar, se va face tratarea dejecțiilor solide cu aditivi (pentru reducerea mirosurilor neplăcute), agenți de mascare și neutralizare, pentru îndepărtarea insectelor;

-Întreținerea, spălarea și curățarea bazinelor de stocare ape uzate (dejecții de pasăre) și ape uzate menajere se va face cu frecvența și tehnologia indicată de legislația în vigoare;

-Întreținerea rigolelor pentru apele pluviale, pentru a evita colmatarea acestora;

-Ambalajele de medicamente și substanțe dezinfectante se depozitează temporar în încăperi special destinate din incinta filtrului sanitar. Cele compatibile cu deșeurile menajere se elimină odată cu acestea, iar cele care au conținut substanțe periculoase se elimină prin intermediul firmelor specializate, respectând legislația în vigoare;

-Deșeurile menajere se vor depozita temporar în pubele etanșe, în locuri special amenajate și sunt preluate periodic prin contract cu firme specializate de salubritate autorizate, în conformitate cu legislația în vigoare;

-Deșeurile rezultate din activitatea de asistență veterinară vor fi depozitate temporar în containere speciale, din care vor fi preluate de către firme de salubritate speciale autorizate, pe baza de contract, în conformitate cu normele sanitare în vigoare;

-Deșeurile rezultate din activitatea prestată în cadrul fermei, vor fi monitorizate pe categorii de deșeuri, conform legislației în vigoare HG.856/2002 - privind gestionarea deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare Legea nr. 211/2011 - privind regimul deșeurilor.

Aplicarea fertilizanților se va face cu respectarea legislației și a celor mai bune practici din domeniu.

Ariile de aplicare a fertilizanților nu trebuie să aibă înclinări mai mari de 15 grade, iar aplicarea să nu se apropie mai mult de 50 m de zonele de pietriș sau stâncă și 300 m de orice curs de apă. Fertilizantii naturali nu se aplică în vecinătatea surselor de apă subterană. Aplicarea acestora pe soluri înghețate sau îmbibate cu apă trebuie evitată.

Rata de aplicare a fertilizanților nu trebuie să depășească nevoile culturilor din aria de aplicare. Pentru obținerea de rezultate optime în creșterea culturilor și pentru evitarea contaminării pânzei freactice, trebuie să se țină cont de factori ca: nivelul de nutrimente din sol, cantitatea de fertilizant aplicată, tipul de sol. Se recomandă testarea de rutină a solului și fertilizanților pentru a nu se depăși nevoile culturilor respective.

Aplicarea fertilizanților lichizi se poate face în două moduri: folosirea unui sistem de irigații cu aspersoare sau folosirea unor instalații de împrăștiere a fertilizantului. Indiferent de metoda folosită, calibrarea sistemelor și instalațiilor și evidența cantității de fertilizant aplicată trebuie respectate cu rigurozitate.

Beneficiarii de material fertilizant, vor fi atenționați să acționeze în conformitate cu cerințele de protejare a mediului acvatic împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole. Aceștia vor fi obligați să întreprindă demersurile legale necesare pentru efectuarea acestor lucrări, inclusiv aprobarea planului de fertilizare de către autoritățile agricole și de gospodărire a apelor.

În situații normale de funcționare, nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului și apelor subterane, în condițiile:

- peletizării dejecțiilor, ca material uscat,
- etanșezării corespunzătoare a depozitului de dejecții;
- folosirea dejecțiilor ca îngrășământ natural cu respectarea BAT;
- analizarea dejecțiilor înainte de a fi folosite ca îngrășământ pentru a vedea pentru ce tipuri de culturi și terenuri se pretează;
- efectuarea unui studiu pedologic pe terenurile unde urmează a fi aplicate îngrășămintele naturale.

Urmărirea corectitudinii operațiilor și folosirea unor echipamente și mijloace corespunzătoare din punct de vedere tehnic pot preveni scurgerile de dejecții în momentul evacuării din hală și la manipularea acestora în scopul încărcării în mijloacele auto speciale și apoi în transport. De asemenea, este important momentul evacuării dejecțiilor fiind strict interzisă evacuarea acestora în perioade cu precipitații.

La folosirea mijloacelor de transport și utilitare se impune ca acestea să se afle într-o stare tehnică bună, conform normelor RAR, astfel încât să se evite scurgerile de carburanți, uleiuri sau de alte lichide de motor, direct pe sol, sau în zona în care ar putea fi spălate de apele pluviale. De asemenea, mijloacele trebuie să fie special destinate și să fie încărcate în mod corespunzător pentru a preveni împrăștierea dejecțiilor pe timpul transportului.

Drept urmare, eventualele emisii în sol în incinta fermei, se pot produce ca o consecință a unor practici neconforme la evaluarea și transportul dejecțiilor. Emisiile semnificative în sol pot apărea la fertilizarea terenurilor agricole în cazul în care nu sunt respectate condițiile de bună practică în agricultură.

Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice, din studiile anterioare nu reiese că în zonă ar fi identificate areale sensibile (biodiversitate, arii protejate) și nici monumente naturale și istorice care să fie afectate.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

C. Poluarea sonoră

C1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Nivelul de zgomot la limita incintei unității se va încadra în limitele prevăzute de SR 10009/2017, respectiv 65 dB.

În perioada de funcționare

Surse potențiale de zgomot și vibrații sunt reprezentate de următoarele activități:

- transportul animalelor (păsări) la achiziție și ouălor, prin zgomotul generat de mijloacele de transport utilizate;
- transportul furajelor, paielor, materialelor necesare;

- activitățile de curățare a halei de creștere și transportul dejecțiilor solide și a gunoiului de grajd din incinta fermei și livrarea către terți;
- zgomotul produs de sistemul de ventilație al hălelor;
- din activitatea umană din fermă.

Toate aceste activități potențial generatoare de zgomot și vibrații se desfășoară într-o perioadă limitată și determinată de timp. Nivelul de zgomot și vibrații generat de activitățile desfășurate pe amplasament se încadrează în SR 10009/2017, neconstituind o sursă de poluare fonică care să creeze disconfort vecinătăților.

Unele dintre aceste surse sunt prezente 24 de ore pe zi, în timp ce altele coincid cu activități intermitente, cum ar fi livrarea animalelor sau aprovizionarea cu furaje.

Zgomotul produs de un autovehicul în mers este de 60-70 dB(A), nivel ce se încadrează în limitele maxime admise de SR nr. 10009/ 2017, astfel la limita incintei nivelul de zgomot nu depășește 65 dB(A).

Zgomotul generat de către utilajele tehnologice, este ocazional, scoaterea și aducerea utilajelor în cadrul obiectivului se desfășoară numai în cursul zilei, astfel la limita incintei nivelul de zgomot nu depășește 65 dB(A) conform SR 10009/ 2017.

Se respectă recomandările BAT (privind transportul și descărcarea hranei, folosirea utilajelor de spălat sub presiune, manipularea dejecțiilor, instalarea și funcționarea ventilatoarelor, funcționarea celorlalte utilaje) pentru reducerea zgomotului specific și menținerea acestuia în limitele acceptate.

Majoritatea activităților se desfășoară în spațiu închis. Totodată utilajele folosite nu creează zgomote peste limita admisă. Ușile halei de creștere sunt în permanență închise. Activitățile de populare și depopulare se realizează doar pe timpul zilei. Se utilizează ventilatoare cu randament ridicat, controlate de computerul de climatizare.

Construcția este retrasă de la stradă, este orientată către interiorul curții, fiind ferită de zgomotul produs de traficul din stradă.

Tâmplăriile sunt etanșizate cu spuma poliuretanică, stratificația pereților exteriori și grosimea lor asigură un confort acustic adecvat în interior, geamul utilizat la ferestre este de tip geam termopan cu un înalt grad de izolare fonică, min 30 Db.

Stratificația pereților interiori și grosimea lor asigură un confort acustic adecvat în încăperi.

Vibrațiile - vehiculele terestre și echipamentele industriale expun organismul la vibrații mecanice care pot afecta confortul sau capacitatea de muncă și în anumite condiții, securitatea și sănătatea sa.

Nivelul de zgomot generat de sursele prezentate nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament și valorii reduse a zgomotului de fond.

C2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Efecte produse de zgomot asupra organismului

Zgomotul, cu efectele sale stimulatorii, indiferente sau inhibitorii, reprezintă o componentă naturală a mediului înconjurător, care poate afecta sănătatea și capacitatea de muncă.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;
- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

- reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
- afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
- alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, această acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psihoemoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Se apreciază ca nivelurile de zgomot nu sunt ridicate în exterior, deoarece instalațiile respective sunt amplasate în spații închise.

Estimarea nivelului de zgomot

În timpul lucrărilor de funcționare a obiectivului, zgomotul datorat vehiculelor și utilajelor poate avea valori mai ridicate. Aceste vârfuri de zgomot se vor regăsi doar în anumite perioade limitate pe parcursul zilei în funcție de specificul activităților. Activitatea se va desfășura doar în timpul zilei.

Estimarea nivelelor de zgomot relaționate activităților *obiectivului* s-a efectuat în condițiile propagării zgomotului prin aerul liber, fără să se în calcul potențiala interpunere a unor obstacole solide, care ar putea modifica nivelul de zgomot în sensul diminuării sau amplificării, prin proprietățile de absorbție sau reflectare ale materialului din care este alcătuit.

Zgomotul produs de un camion: 90 dB(A)

Formula folosită pentru calcule de adunare dB (în cazul în care vor fi concomitent, pe amplasament, mai multe camioane cu motoarele pornite):

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Unde:

L_{Σ} = nivelul total

- L_1, L_2, \dots, L_n = nivel de presiune acustică a surselor separate în dB (în cazul analizat $L_1, L_2, \dots, L_n = 90\text{dB}$)

În cazul în care vor fi 2 *camioane* concomitent, pe amplasament, cu motoarele pornite
 $L_{\Sigma} = 93 \text{ dB}$

Calculul atenuării zgomotului cu distanța în câmp deschis (<http://sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>), este prezentat în figurile următoare, unde:

- $r_1 = 1 \text{ m}$, reprezentând distanța de referință;
- r_2 – noua distanță dintre sursă și punctul considerat;
- L_1 – nivelul de zgomot la distanța r_1 ;
- L_2 – nivelul de zgomot la distanța r_2 .

- la distanța de 1100 m va fi 32.17 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
1100 m or ft	32.17 dB SPL	60.83 dB

- la distanța de 1120 m va fi 32.02 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
1120 m or ft	32.02 dB SPL	60.98 dB

Conform legislației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 55 dB(A) ziua, și 45 dB(A) noaptea.

Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanța de aproximativ 450 m față limita amplasamentului, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fermei se va încadra în VLA diurnă/nocturnă.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile producătoare de zgomot se vor desfășura doar în orar diurn.

C3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

Valori limită admise

Conform H.G nr. 493/2006, actualizată prin Hotărârea nr. 601 din 13 iunie 2007 sunt fixate valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf. În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

În conformitate cu prevederile SR 10009-2017, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A), măsurat la limita zonelor funcționale din mediul urban (în cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care în acest standard sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică) sunt:

- pentru zona industrială: LAeqT = 65 dB,
- pentru zona rezidențială: LAeqT = 60 dB.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi - măsurat (ca Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT) la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă - sunt următoarele:

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, LAeqT=60 dB
- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, LAeqT=65 dB
- pentru Strada de categoria tehnică II de legătură, LAeqT=70 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, LAeqT=75-85 dB.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot la limita spațiilor funcționale (limita spațiului amenajat activității specifice, și nu limita proprietății din care fac parte aceste spații, care poate fi mai extinsă), incinte industriale / spații cu activitate comercială, conform SR 10009-2017: Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT= 65 dBA.

Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat și modificat prin Ord. M.S. nr. 994/2018) prevede următoarele aspecte privind poluarea sonoră.

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;

b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții, atunci dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile-limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

a) în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;

b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;

c) 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(3) Sunt interzise amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1) în interiorul teritoriilor protejate, cu excepția zonelor de locuit.

(4) Amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1), în interiorul zonelor de locuit, se fac în așa fel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită:

a) 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;

b) 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

Având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de aproximativ 450 m de limita amplasamentului fermei, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fermei nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile producătoare de zgomot se vor desfășura doar în orar diurn.

Măsuri de reducere a impactului

Măsurile curente aplicate de reducere a poluării sonore pot fi încadrate în două categorii:

- de reducere a nivelului de zgomot la sursă;
- de protecție a receptorului.

Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, se recomandă reducerea traficului greu.

Toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediul HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediul produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;

În timpul lucrărilor și funcționarea proiectului nivelul de zgomot echivalent se va încadra în limitele Standard 10009/2017- Acustica Urbană – limite admisibile ale nivelului de zgomot și OM nr 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Pentru menținerea unui microclimat optim în hale se face aerisirea cu ventilatoare acționate de motoare electrice care introduc aer proaspăt și evacuează aerul încărcat cu emisii, rezultat din activitatea de creștere a păsărilor.

Se vor utiliza echipamente cu generare de zgomot redus și se vor aplica măsuri adiționale de reducere a zgomotului, dacă va fi necesar, pentru încadrarea în limitele admisibile.

Având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de aproximativ 1100 m de limita amplasamentului fermei, considerăm că ferma nu va produce un zgomot sesizabil la nivelul acestora.

Pentru reducerea impactului mirosului și zgomotului asupra populației, operatorul va respecta următoarele condiții:

- toate activitățile vor fi planificate și desfășurate astfel încât impactul zgomotelor și mirosurilor să fie redus;
- se interzic în timpul nopții manevrele de aprovizionare/livrare, etc.;
- toate utilajele și instalațiile care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare; se vor utiliza ventilatoare care generează nivel scăzut de zgomot;
- punctele de încărcare/descărcare a mărfurilor sunt localizate departe de proprietăți rezidențiale și între clădiri care atenuează propagarea zgomotului;
- punctele de amplasare a motoarelor electrice sunt localizate, pe cât posibil în interiorul clădirilor pentru atenuarea propagării zgomotului;
- aparatele de spălat cu apă sub presiune vor fi folosite în interiorul clădirilor;
- se va menține curățenia în fermă, pe drumurile de acces;
- drumurile și aleile din incintă vor fi întreținute corespunzător;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- în jurul obiectivului este recomandat a se crea o perdea verde, din arbuști și arbori; perdeaua de vegetație va fi dublată înspre zona locuită;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

D. Probleme legate de disconfortul și plângerile populației

Plângerile populației privind disconfortul reprezintă o categorie de indicatori privind relația mediu-individ, recunoscuți de OMS și de țările membre. Sunt indicatori cu o anumită valoare practică în cazul unor poluanți sau situații de poluare în care agenții din mediu nu pot fi măsurați sau monitorizați cu precizie.

Totuși acești indicatori suferă de o serie de neajunsuri cum ar fi:

- sunt strict corelați cu percepția riscului pentru populație, care în majoritatea cazurilor se situează la o distanță apreciabilă de riscul real evaluat de specialiști; de cele mai multe ori riscul perceput de populație este inversat față de riscul real;

- sunt indicatori subiectivi, reprezentând de obicei ceea ce crede populația despre risc și nu ceea ce știe populația despre risc;

- sunt indicatori în consens cu interesul populației chestionate și nu cu riscul real de pierdere a sănătății;

- sunt indicatori în funcție de pragul de percepție al fiecărei persoane (referitor la factorul sau factorii de mediu incriminați) ceea ce face ca de multe ori un disconfort major să fie negat, iar un disconfort discret să fie reclamat cu vehemență.

Percepția riscului pentru sănătate

Lucrările care fac obiectul prezentului studiu, nu constituie o sursă semnificativă de disconfort pentru așezările umane (atât din punctul de vedere al poluării aerului, cât și al nivelului de zgomot).

Percepția riscului prezentat de tehnologiile industriale cu implicație momentană sau controversată asupra sănătății (cazul în speță) este puternic influențată de *factorii psihosociali*. Chiar și în condițiile în care nu s-au putut evidenția efecte semnificative în planul creșterii morbidității populației expuse sau când concentrațiile poluantului fizico-chimic sunt în zona de siguranță, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor există iar ele trebuie înțelese.

Reacții de disconfort la poluarea chimică a aerului se constată tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului lor de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și “modulată” de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un *disconfort sau chiar risc potențial*, semnalat în plan subiectiv îndeosebi prin *mirosuri și percepția vizuală a pulberilor*.

Mirosurile, că reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul.

Pulberile, prin caracterul lor vizibil și efectele lor obiective (iritarea căilor respiratorii, tuse), conduc la percepții mult mai obiectivabile, mai stabile, și au un potențial crescut de afectare a calității vieții.

Acceptabilitatea este unul din parametri importanți ai poluanților. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei poluanților, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus.

Umiditatea relativă, temperatura aerului, viteză și direcția curenților dominanți de aer concurează la dispersia și dirijarea pulberilor și mirosurilor într-o direcție opusă zonelor locuite ale localității în deosebi în perioada amiezi, când viteză vântului este maximă iar umiditatea relativă este scăzută. Totuși, în situația degajării unor pulberi, gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din categoria celor menționate anterior, în scopul creșterii acceptabilității acestor poluanți.

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

- a. are un caracter subiectiv și prin faptul că este legat de ceea ce *crede* populația despre risc, și nu ceea ce *știe* despre el;
- b. este legat de percepția “riscului pentru populație” – indicator subiectiv, la rândul lui – care nu se află într-o relație nemijlocită cu riscul “real” estimat de specialiști; percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului “real”;
- c. ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectivă mai largă și nu doar de riscul real al periclitării sănătății lor;
- d. se află în relație cu “pragul de percepție” individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Aceasta poate fi cel mai bine promovată printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor, și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei zootehnice și a implicațiilor eliminărilor acesteia.

Relațiile cu publicul

Fermele de animale sunt posibile generatoare de conflicte atât în relația cu mediul înconjurător, cât și cu receptorii umani din colectivitățile învecinate.

A fost propus un model și o tactică de comunicare a riscului pentru sănătate, ținând seama de gravitatea acestuia:

1. În cazul emisiilor continue sau intermitente, de intensitate scăzută, cu un potențial redus de periclitare a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane

(care se simt periclitare sau deranjate și care au formulat, eventual, plângeri verbale sau scrise), se procedează la informarea lor selectivă privind:

- informații legate de lipsa pericolului real pentru sănătate;
- calitatea și prestigiul surselor acestor informații (autoritate medicală, inspectorat, dispensar, agenție, centru, institut medical sau tehnic);
- natura poluanților și nivelele momentane și cumulate ale acestora în factorii de mediu (aer, apă), gradul și aria de răspândire a poluanților (harta răspândirii locale); sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;
- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea în continuare a nivelelor de contaminare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului aflate în curs sau preconizate;
- menționarea autorităților locale sau naționale care cunosc problema și care au fost antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;
- numărul canalelor de informare poate fi restrâns la minimum necesar.

2. În cazul emisiilor de intensitate mai mare, cu potențial de periclitare a sănătății publice, pe lângă măsurile de mai sus, cu modificările necesare, legate de efectele dovedite pe starea de sănătate la concentrațiile efective din zonă, inclusiv comunicarea hărții distribuțiilor locale, se vor înscrie și următoarele acțiuni:

- comunicarea măsurilor de siguranță ce pot fi luate la nivel individual, familial sau comunitar, de limitare a contaminării organismului (a inhalării, ingestiei sau contaminării pielii) sau a mediului cu poluanții specifici;
- lărgirea și multiplicarea canalelor de comunicație, cu includerea școlilor și educatorilor, cu antrenarea medicilor de familie și familiilor potențial afectate, aflate în ariile de contaminare și în cele limitrofe;
- comunicarea anticipată a măsurilor ce trebuie luate în cazul unui *incident de contaminare fizico-chimică a mediului*, pe categorii de responsabili și de populație expusă;
- comunicarea unor informații, cu rol de “activare” a memoriei colective, privind beneficiile economice ale activității cu efecte poluante și semnificația socială a funcționării obiectivului, ocuparea forței de muncă etc. (cu scopul creșterii “acceptabilității” sursei cu potențial poluant).

V. ALTERNATIVE

Nu au fost analizate alternative, construcțiile propuse fiind realizate.

Având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la aproximativ 1100 m față de limita amplasamentului, conform rezultatelor calculelor de dispersie, imisiile estimate pulberi și de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona receptorilor sensibili, în zona celor mai apropiate locuințe.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu, situația propusă nu va afecta semnificativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Conform estimărilor calculului de dispersie, se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației. Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi și nu se pot cuantifica într-o formă matematică care să permită o evaluare de risc.

În cazul sesizărilor din partea populației învecinate, calitatea aerului va fi verificată practic prin măsurători de emisii / imisii aer în perioada de funcționare a obiectivului, pe direcția predominantă a vântului, în timpul verii și în apropierea locuințelor din vecinătate, conform unui program de monitorizare anual, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac și pulberi). Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

În condițiile respectării integrale a proiectului, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții și recomandări.

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Pentru funcționarea acestui obiectiv se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii și maxime a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăposturilor, pentru capacitatea totală a ambelor ferme de **22576 capete**.

Atât în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții de calm atmosferic, nivelurile estimate ale imisiilor de amoniac datorate funcționării halelor fermelor de păsări la capacitatea maximă de producție, în zona locuințelor, vor fi sub 100 µg/mc (CMA medie zilnică), prin utilizarea sistemului de ventilare și dirijarea verticală a fluxului de aer exhaustat, pentru o mai bună dispersie.

Platformele de gunoi au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, nivelurile estimate ale imisiilor de amoniac datorate platformei de dejecții vor fi sub 100 µg/mc (CMA medie zilnică) în zona celor mai apropiate locuințe.

Dacă platforma de gunoi de grajd va fi acoperită (sau prin formarea crustei), acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aprox. 50 % de la nivelul platformei.

Conform rezultatelor calculelor de dispersie, **imisiile estimate de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona receptorilor sensibili, în zona celor mai apropiate locuințe.**

De asemenea s-au efectuat estimări ale emisiilor de pulberi (PM10) de la nivelul adăposturilor pentru o **capacitatea fermei de 22576 capete /ciclu.**

Atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile, nivelurile estimate ale imisiilor de pulberi (PM10) datorate funcționării halelor fermei de păsări la o capacitatea medie de producție, în zona celor mai apropiate locuințe vor fi sub 50 µg/mc.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), dar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice (de calm atmosferic), imisiile estimate de pulberi și gaze de ardere datorate incineratorului se vor încadra în limitele admise, în zona locuințelor propuse.

Verificarea acestor estimări se va efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare anual, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac și pulberi), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii, inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Se recomandă ca funcționarea ventilatoarelor să fie la capacitate maximă și fluxul de aer să fie vertical, pentru a asigura o bună dispersie a noxelor în aer – mai ales în perioadele atmosferice defavorabile (calm atmosferic).

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase și se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Pentru reducerea nivelului de pulberi se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului și spălarea / umectarea suprafețelor în perioadele secetoase, pentru a împiedica antrenarea prafului – mai ales în perioadele atmosferice defavorabile. Instalarea / întreținerea unor perdele de vegetație spre zona locuită va contribui considerabil la reducerea pulberilor (care vor fi reținute pe suprafața frunzelor, fiind ulterior spălate de ploaie, cu fixarea acestora pe sol).

Suplimentar, dacă se vor înregistra depășiri ale valorilor maxime admisibile, se recomandă ca dejecțiile să nu fie stocate pe amplasament decât temporar, deci să fie găsită o altă locație pentru depozitarea dejecțiilor (platformele de dejecții de pe

amplasament să fie folosite doar temporar, pentru perioade de timp scurte, când nu este posibilă transportarea dejecțiilor direct din hale pe alt amplasament / la terți).

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (poluanți iritanți).

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Măsuri pentru diminuarea mirosurilor

Pentru ca mirosul emis să fie cât mai puțin perceput de receptorii din vecinătatea fermei, evacuarea aerului din hale trebuie să se facă pe direcții și la înălțimi, față de cota terenului, care să asigure o bună diluare a aerului evacuat din hale. Ecranele situate pe direcția de evacuare a aerului din halele de creștere contribuie și ele, prin turbulențele pe care le generează, la o mai bună diluare a aerului evacuat.

Ventilarea forțată a halelor de creștere duce la o diluare a mirosurilor. Debitele prea mari de ventilare pot duce la creșteri semnificative ale concentrațiilor de pulberi în aerul evacuat și la consumuri sporite de energie pentru ventilație și pentru încălzirea halelor.

În cazul depășirii valorilor limită admise de legislația în vigoare, cât și în cazul unor reclamații se recomandă măsuri suplimentare pentru diminuarea mirosului:

- utilizarea aditivilor cu pondere în sezonul cald pentru reducerea emisiilor de compuși gazoși –amoniac și hidrogen sulfurat.

Pentru reducerea emisiilor gazoase, în special emisii de amoniac și hidrogen sulfurat, emisii ce produc mirosuri în mixtura diferitelor componente, există posibilitatea diminuării acestora, prin nutriția și organizarea nutrițională, cât și prin condițiile climatice ale zonei. Pentru diminuarea mirosurilor se pot utiliza aditivi care, aplicați în zonele generatoare de miros, conduc la schimbarea caracteristicilor și proprietăților sursei generatoare (dejecții, ape uzate), cu reducerea de compuși gazoși, amoniac, hidrogen sulfurat, stabilizarea microorganismelor patogene, reducerea mirosurilor neplăcute.

Pentru reducerea mirosurilor se va ține cont de următoarele măsuri:

- evitarea manipulării dejecțiilor în perioade defavorabile dispersiei (inversiuni termice, ceață), când mirosul poate fi transportat pe distanțe mari;

- crearea unei perdele vegetale pe partea cu zonele de locuințe;

- pentru reducerea mirosului pereții utilizați pentru a împrejmuia depozitul de dejecții vor servi ca panouri anti-vânt, cu deschiderea depozitului pe partea ferită de vânt;

- controlul umidității în hale și dotarea acestora cu sisteme de ventilație prevăzute cu tubulaturi și ventilatoare de exhaustare, cât și sistemul de încălzire hale, nu vor

permite fermentarea dejecțiilor în hale, conducând la reducerea concentrației noxelor evacuate cu valori situate în limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Măsuri pentru protecția aerului

Se va institui un sistem de control și monitorizare a surselor generatoare de emisii poluante în mediu și se vor asigura dotările pentru reducerea impactului asupra mediului și sănătății umane.

Titularul activității/operatorul are obligația plantării și întreținerii perdelelor vegetale pentru reținerea mirosurilor.

Titularul activității/operatorul își va planifica și gestiona activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile, persistente, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoorat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mari. Se va face instruirea personalului pentru a-și desfășura activitatea astfel încât nivelul mirosului să fie minim.

Titularul/operatorul instalației se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului evitându-se, de asemenea, impactul prin cumul de emisii.

Managementul mirosurilor

Măsurile generale ce trebuie luate ca dejecțiile și gunoiul de grajd să nu producă miros excesiv sau de durată, și să nu atragă un număr neobișnuit de insecte sau alte specii de animale nedorite sunt următoarele:

- reducerea emisiilor de poluanți atmosferici (în special amoniac) printr-un sistem de hrănire adecvat (conținut scăzut de proteine și fosfor);
- tehnologia de creștere îmbunătățită;
- se vor utiliza tehnici de furajare pe faze care permit o rată de conversie optimă;
- menținerea uscată a așternutului de creștere;
- evacuarea dejecțiilor imediat după evacuarea din hale;
- plantarea arborilor și arbuștilor de dimensiuni medii și mari în vederea realizării perdelei verzi la limitele amplasamentului și în incinta acesteia.

Având în vedere că pardoseala din hale precum și aleile de circulație din incinta fermei sunt betonate, circulația nerealizându-se pe drumuri de pământ, cantitatea de emisii de pulberi generate prin activitățile de transport și igienizare sunt reduse cantitativ.

O cale importantă de a diminua poluarea cu mirosuri este spălarea incintelor către amiază pentru a utiliza capacitatea de dispersie a mirosurilor datorată vântului și soarelui de la amiază.

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovat printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru

soluționarea plângerilor și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei agro-zootehnice și a implicațiilor eliminării acesteia.

Dacă va fi necesar (dacă vor exista sesizări din partea populației privind mirosurile obiectionale) se va implementa un Plan de gestionare a mirosurilor generate din activitatea fermei în care vor fi prevăzute măsuri pentru prevenirea generării mirosurilor dar și pentru reducerea disconfortului olfactiv. Pentru prevenirea și reducerea emisiilor de mirosuri este necesară elaborarea, punerea în aplicare și revizuirea periodică a unui plan de gestionare a mirosurilor care include următoarele elemente:

- un protocol care conține acțiunile și calendarele corespunzătoare;
- un protocol pentru monitorizarea mirosurilor (pentru situația în care se înregistrează reclamații din partea receptorilor sensibili);
- un protocol pentru răspunsul la cazurile identificate de neplăceri cauzate de mirosuri;
- un program de prevenire și eliminare a mirosurilor conceput, de exemplu, pentru a identifica sursa (sursele), pentru a monitoriza emisiile de mirosuri, pentru a caracteriza contribuțiile surselor și pentru a pune în aplicare măsuri de eliminare și/sau reducere;
- o analiză a incidentelor anterioare în materie de mirosuri și a măsurilor de remediere a acestora.

Minimizarea emisiilor de amoniac se va realiza prin aplicarea celor mai bune tehnici pentru sistemul de adăposturi, compoziția hranei și modul de administrare a acesteia, colectarea, transferul, tratarea, stocarea și aplicarea dejecțiilor pe terenuri. Se vor aplica tehnici nutriționale conform BAT, prin care să se reducă nutrienți din dejecții, în vederea scăderii nivelului emisiilor de mirosuri din adăposturi.

Măsuri pentru protecția apelor, solului și subsolului

Lucrările și măsurile pentru protecția apelor, solului și subsolului propuse pentru eliminarea riscurilor de poluare sunt:

- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- verificarea periodică a instalațiilor și construcțiilor din incinta fermei;
- utilizarea materialelor de absorbție în cazul scăpărilor accidentale de produse petroliere sau substanțe chimice. Aceste materiale vor fi colectate în containere și ulterior ridicate de către firme autorizate în vederea incinerării;
- toate tipurile de deșeuri, sunt preluate periodic sau la cerere de firme specializate în vederea eliminării sau valorificării;
- fertilizarea terenurilor agricole se realizează numai după trecerea perioadei de stocare necesară pentru stabilizare/fermentare fiind interzisă administrarea gunoiului de grajd stabilizat pe timp de ploaie, ninsoare, soare puternic, pe terenurile cu exces de apă sau acoperite cu zăpadă.

Măsuri de protecție prevăzute în timpul funcționării:

- respectarea fluxului tehnologic descris;

- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului;
- dejecțiile rezultate în cadrul halelor să nu fie amplasate pe terenuri situate în apropierea cursurilor de apă sau cu apă freatică la mică adâncime;
- depozitarea controlată și evacuarea deșeurilor solide trebuie făcută la timp evitându-se împrăștierea lor pe sol. După fiecare colectare a așternuturilor din hale se va face igienizarea suprafeței dintre hale și platformele de depozitare, apele uzate rezultate fiind colectate de un sistem de canale betonate, acoperite cu grătare;
- platformele trebuie să aibă o capacitate suficientă de stocare în raport cu numărul păsărilor și să aibă drumuri de acces;
- evacuarea dejecțiilor din hale în mijloacele de transport trebuie să fie etanșă, astfel încât să nu se piardă conținutul în timpul transportului;
- având în vedere capacitatea fermei, recomandăm efectuarea unui plan de evacuare a deșeurilor specifice, responsabilizarea și instruirea unor lucrători în acest domeniu și efectuarea unor contracte cu firme specializate în vederea evacuării ori de câte ori este nevoie;
- pentru a diminua pe cât posibil impactul disconfortului produs de miros asupra populației rezidente în zonă se recomandă ca platforma unde se depozitează gunoiul din hale (găinaș de pasăre + așternut de paie) să fie acoperită;
- dacă va fi necesar, se va face tratarea dejecțiilor solide cu aditivi (pentru reducerea mirosurilor neplăcute), agenți de mascare și neutralizare, pentru îndepărtarea insectelor;
- întreținerea, spălarea și curățarea bazinelor de stocare ape uzate (dejecții de pasăre) și ape uzate menajere se va face cu frecvența și tehnologia indicată de legislația în vigoare;
- mijloacele de transport se vor dezinfecța după folosirea la transportul dejecțiilor (găinaș de pasăre);
- întreținerea rigolelor pentru apele pluviale, pentru a evita colmatarea acestora;
- ambalajele de medicamente și substanțe dezinfectante se depozitează temporar în încăperi special destinate din incinta filtrului sanitar. Cele compatibile cu deșeurile menajere se elimină odată cu acestea, iar cele care au conținut substanțe periculoase se elimină prin intermediul firmelor specializate, respectând legislația în vigoare;
- deșeurile menajere se vor depozita temporar în pubele etanșe, în locuri special amenajate și sunt preluate periodic prin contract cu firme specializate de salubritate autorizate, în conformitate cu legislația în vigoare;
- deșeurile rezultate din activitatea de asistență veterinară vor fi depozitate temporar în containere frigorifice speciale, din care vor fi preluate de către firme de salubritate speciale autorizate, pe bază de contract, în conformitate cu normele sanitare în vigoare.
- deșeurile rezultate din activitatea prestată în cadrul fermei, vor fi monitorizate pe categorii de deșeuri, conform legislației în vigoare HG.856/2002 - privind gestionarea deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare Legea nr. 211/2011 - privind regimul deșeurilor.

În situații normale de funcționare, nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului și apelor subterane, în condițiile:

- peletizării dejecțiilor, ca material uscat,
- etanșezării corespunzătoare a platformei de dejecții;
- folosirea dejecțiilor ca îngrășământ natural cu respectarea BAT.

Urmărirea corectitudinii operațiilor și folosirea unor echipamente și mijloace corespunzătoare din punct de vedere tehnic pot preveni scurgerile de dejecții în momentul evacuării din hală și la manipularea acestora în scopul încărcării în mijloacele auto speciale și apoi în transport. De asemenea, este important momentul evacuării dejecțiilor fiind strict interzisă evacuarea acestora în perioade cu precipitații.

La folosirea mijloacelor de transport și utilitare se impune ca acestea să se afle într-o stare tehnică bună, conform normelor RAR, astfel încât să se evite scurgerile de carburanți, uleiuri sau a altor lichide de motor, direct pe sol, sau în zona în care ar putea fi spălate de apele pluviale. De asemenea, mijloacele trebuie să fie special destinate și să fie încărcate în mod corespunzător pentru a preveni împrăștierea dejecțiilor pe timpul transportului.

Drept urmare, eventualele emisii în sol în incinta fermei, se pot produce ca o consecință a unor practici neconforme la evaluarea și transportul dejecțiilor. Emisiile semnificative în sol pot apărea la fertilizarea terenurilor agricole în cazul în care nu sunt respectate condițiile de bună practică în agricultură.

Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului

- toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediul HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediul produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;

- în timpul lucrărilor și funcționarea proiectului nivelul de zgomot echivalent se va încadra în limitele Standard 10009/2017- Acustica Urbană – limite admisibile ale nivelului de zgomot și OM nr 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Pentru menținerea unui microclimat optim în hale se face aerisirea cu ventilatoare acționate de motoare electrice care introduc aer proaspăt și evacuează aerul încărcat cu emisii, rezultat din activitatea de creștere a păsărilor.

Se vor utiliza echipamente cu generare de zgomot redus și se vor aplica măsuri adiționale de reducere a zgomotului, dacă va fi necesar, pentru încadrarea în limitele admisibile.

Având în vedere distanța de aproximativ 1100 m de la halele de creștere față de zona de locuințe, considerăm că ferma nu va produce un zgomot semnificativ la nivelul acestora.

Pentru reducerea impactului mirosului și zgomotului asupra populației, operatorul va respecta următoarele condiții:

- toate activitățile vor fi planificate și desfășurate astfel încât impactul zgomotelor și mirosurilor să fie redus;
- se interzic în timpul nopții manevrele de aprovizionare etc.;

- toate utilajele și instalațiile care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare; se vor utiliza ventilatoare care generează nivel scăzut de zgomot; sunt folosite ventilatoare cu viteză redusă;
- utilajele generatoare de zgomot și vibrații vor fi amplasate pe fundații cu amortizori elastici;
- punctele de încărcare/descărcare a mărfurilor sunt localizate departe de proprietăți rezidențiale și între clădiri care atenuează propagarea zgomotului;
- aparatele de spălat cu apă sub presiune sunt folosite în interiorul clădirilor;
- se va menține curățenia în fermă și pe drumurile de acces;
- drumurile și aleile din incintă vor fi întreținute corespunzător;
- căile de acces pentru circulația auto în incintă se vor păstra continui și betonate;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului;
- activitatea se va desfășura în hala închisă în pondere de 80%;

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 500 m perimetral în jurul obiectivului - în procedura de autorizare a altor construcții în zona învecinată obiectivului, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv. La delimitarea în teren a zonei de protecție sanitară se va ține cont de elementele existente (drumuri, cursuri de apă permanente sau temporare, zone de vegetație permanentă etc).

VII. CONCLUZII

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Harghita, având în vedere Ord. M.S. 1257/2023 pentru modificarea *Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*, aprobate prin ordinul Ministerului sănătății nr. 119/2014, Art.11- (1).

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul studiat are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** teren liber de construcții/agricol la limita amplasamentului;
- **EST:** lac piscicol la distanța de aproximativ 60 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** teren liber de construcții la limita amplasamentului, hală la distanța de aproximativ 125 m față de limita amplasamentului, hale și anexe (Wood-Legends SRL) la distanța de aproximativ 580 m față de limita amplasamentului, locuințe la distanța de aproximativ 1100 m de limita amplasamentului, la aproximativ 1103 m față de hale și platforma de dejecții.

- **SUD-VEST:** stație de betoane la distanța de aproximativ 170 m față de limita amplasamentului, hale și anexe la distanța de aproximativ 670 m față de limita amplasamentului, locuințe la distanța de aproximativ 1100 m față de limita amplasamentului, la aproximativ 1130 m față de hale și la distanța de aproximativ 1180 m față de platforma de dejecții;

- **VEST:** drumul județean DJ 126 la limita amplasamentului, terenuri agricole, locuințe la distanța de aproximativ 1120 m față de limita amplasamentului, la aproximativ 1200 m față de hale și la distanța de aproximativ 1280 m față de platforma de dejecții;

Accesul la amplasament este asigurat prin drumul județean DJ 126.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că prin aplicarea măsurilor propuse, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Rezultatele obținute privind doza de expunere și aportul zilnic calculate la concentrațiile amoniacului prognozate arată că în cazul funcționării fermei la capacitatea maximă, în condiții obișnuite ale zonei, nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (poluanți iritanți).

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător.

Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 2: Metoda dărei de miros» și «SR EN 13725 Calitatea aerului. Determinarea concentrației unui miros prin olfactometrie dinamică» sau cu alte standarde internaționale care garantează obținerea de date de o calitate științifică echivalentă.

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovat printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei agro-zootehnice și a implicațiilor eliminării acesteia.

Considerăm ca obiectivul de investiție „**CONSTRUIRE HALĂ PENTRU GĂINI OUĂTOARE**”, situat în comuna Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C, județul Harghita, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Ordin MS nr. 119 /2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – *Tratat de igienă* ; Ed. Med. vol.I, București, 1984
- Susan Thompson, Faculty of the Built Environment, University of New South Wales, *A planner's perspective on the health impacts of urban settings*, Vol. 18(9–10) NSW Public Health Bulletin
- <https://www.who.int/hia/examples/agriculture/whohia008/en/>
- Baskin-Graves L, Mullen H, Aber A, Sinisterra J, Ayub K, Amaya-Fuentes R, et al. Rapid Health Impact Assessment of a Proposed Poultry Processing Plant in Millsboro, Delaware. *International journal of environmental research and public health*. 2019 Sep 16;16(18). PubMed
- Lock K, Gabrijelcic-Blenkus M, Martuzzi M, Otorepec P, Wallace P, Dora C, et al. Health impact assessment of agriculture and food policies: lessons learnt from the Republic of Slovenia. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003;81(6):391-8. PubMed
- Hashemi M, Sadeghi A, Dankob M, Aminzare M, Raeisi M, Heidarian Miri H, et al. The impact of strain and feed intake on egg toxic trace elements deposition in laying hens and its health risk assessment. *Environmental monitoring and assessment*. 2018 Aug 21;190(9):540. PubMed
- Lester C, Temple M. Health impact assessment and community involvement in land remediation decisions. *Public health*. 2006 Oct;120(10):915-22. PubMed
- Triolo L, Binazzi A, Cagnetti P, Carconi P, Correnti A, De Luca E, et al. Air pollution impact assessment on agroecosystem and human health characterisation in the area

- surrounding the industrial settlement of Milazzo (Italy): a multidisciplinary approach. Environmental monitoring and assessment. 2008 May;140(1-3):191-209. PubMed
- Lock K, McKee M. Health impact assessment: assessing opportunities and barriers to intersectoral health improvement in an expanded European Union. Journal of epidemiology and community health. 2005 May;59(5):356-60. PubMed
 - Rosenberg BJ, Barbeau EM, Moure-Eraso R, Levenstein C. The work environment impact assessment: a methodologic framework for evaluating health-based interventions. American journal of industrial medicine. 2001 Feb;39(2):218-26. PubMed
 - <http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/phdd/determinants/index.html>
 - Ison E (2000) Resource for health impact assessment. Volume 1. London: NHSE
 - http://www.london.gov.uk/mayor/health_commission/2001/hltfeb27/papers/hlthfeb27item5a.pdf (January 2002)
 - Maconachie M, Elliston K (2002) *A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone*. Plymouth: University of Plymouth
 - McIntyre L, Petticrew M (1999) *Methods of health impact assessment: a literature review*. Glasgow: MRC Social and Public health Sciences Unit
 - *The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment*. Liverpool: Merseyside Health Impact Assessment Steering Group South & West Devon Health Authority (2001)
 - *The World Health Organisation Constitution*. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
 - *Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper*. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
 - Barton H, Tsourou C (2000) *Healthy Urban Planning*. London: Spon (for WHO Europe)
 - *Supplementary Guidance for Conducting Health Risk Assessment of Chemical Mixtures*, US EPA, 2000
 - IGHRC (2009) *Chemical Mixtures: A Framework for Assessing Risk to Human Health (CR14)*. Institute of Environment and Health, Cranfield University, UK.
 - Haddad S, Beliveau M, Tardif R, Krishnan K. A PBPK modeling-based approach to account for interactions in the health risk assessment of chemical mixtures. Toxicological sciences : an official journal of the Society of Toxicology. 2001 Sep;63(1):125-31. PubMed

Acest material nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. IMPACT SANATATE SRL nu își asumă responsabilitatea rezolvării acestor conflicte.

Materialul a fost efectuat, în baza documentației prezentate, în condițiile actuale de amplasament și în contextul legislației și practicilor actuale. Orice modificare intervenită în documentația depusă la dosar sau/și nerespectarea recomandărilor și condițiilor menționate în acest material, duce la anularea lui.

Elaborator,
 Dr. Chirilă Ioan
 Medic Primar Igienă
 Doctor în Medicină



IX. REZUMAT

Beneficiar: S.C. AGRO GAPEX EXPERT S.R.L.; CUI: 21239850, J19/175/2007; Sat Joseni, Comuna Joseni, Drumul Lăzarea, Nr. 72C, Județ Harghita

Obiectiv de investiție: "CONSTRUIRE HALĂ PENTRU GĂINI OUĂTOARE", situat în comuna Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C, județul Harghita.

Justificarea necesității proiectului

Implementarea acestui proiect va contribui la creșterea competitivității sectorului zootehnic din comuna Joseni și implicit al județului Harghita.

În urma investiției se va asigura spații special amenajate pentru a îndeplini cele mai înalte standarde din domeniu, se va face posibilă obținerea unor produse performante și de înaltă calitate, existând posibilitatea pentru fabricarea produselor lichide din ouă în cadrul amplasamentului situat limitrof.

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul și extravilanul comunei Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C, județul Harghita.

Terenurile studiate, proprietate a societății BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L, se află în folosința S.C. AGRO GAPEX EXPERT S.R.L., cu drept de suprafață pentru o perioadă de maxim 49 de ani, conform Extrasului de carte funciară nr. 55208, Joseni și Extrasului de carte funciară nr. 55152, Joseni.

Suprafața de teren care face obiectul contractelor de suprafață este de 4542 mp din terenurile identificate prin NC 55208 și NC 55152, în suprafață totală de 18500 mp.

Suprafața de teren $S = 11$ mp a transferată înapoi la proprietar, prin contract de comodat, rămânând în folosința AGRO GAPEX EXPERT S.R.L suprafața 4531 mp.

Folosința actuală a terenurilor este: arabil și curți construcții.

Pe amplasamentul studiat se află construcțiile C1-C5 (spații administrative, garaj, cabinet veterinar, cameră frigorifică și incinerator, hală găini ouătoare, hală procesare ouă, platformă dejecții), care aparțin fermei BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L.

Prin prezentul proiect, beneficiarul AGRO GAPEX EXPERT S.R.L a propus construirea pe terenul identificat cu NC 55208, a unui corp de clădire C6 cu regim de înălțime P, având funcțiunea de hală pentru creșterea intensivă a găinilor ouătoare în sistem de producție alternativă multinivelar, în sistem de adăpostire volieră, cu respectarea cerințelor impuse de Normele sanitar – veterinar privind standardele minime pentru protecția găinilor ouătoare, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 136/2006, cu modificările și completările ulterioare, de Normele sanitar – veterinar care stabilește standardele minime privind protecția păsărilor în fermă și în timpul transportului, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 63/2012 și de Directiva 1999/74 a Consiliului UE de stabilire a standardelor minime pentru protecția găinilor ouătoare.

De asemenea, s-a propus construirea unei platforme pentru stocare dejecții solide, pe terenul identificat prin NC 55112, cu suprafață construită $S_{c3}=338,00$ mp și suprafața utilă $S_{u3}=320,72$ mp, cu pereții betonați perimetrali, având $H=2,0$ m, prevăzută cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu $V=18$ mc.

Planificarea utilizării suprafețelor de teren în cadrul amplasamentului aferent proiectului

Suprafața de teren cu drept de suprafață este de **4531 mp** (2000 mp situată în intravilan și 2531 mp situată în extravilan), din care:

- Suprafață construită totală 1533,18 mp, din care:
 - suprafața construită în intravilan – corp de clădire C6: hală propriu zisă pentru creșterea găinilor ouătoare: 1186,77 mp;
 - suprafață construită în extravilan: 346,41 mp din care:
 - suprafața siloz exterior pentru stocare furaje $S_{c6s}=8,41$ mp;
 - suprafața de teren aferent platformei de stocare dejecții solide S_{c7} : 338 mp;
- Suprafața de teren aferent platformei carosabile, (inclusiv parcare cu 6 locuri) și pietonale: 644 mp intravilan+ 1 532,59 mp extravilan= 2176,59 mp;
- Suprafața de spații verzi: 169,23 mp intravilan + 652 mp extravilan = 821,23 mp.

Pentru asigurarea distanței minime sanitare veterinare AGRO GAPEX EXPERT SRL a încheiat o înțelegere scrisă cu BFL BUILD TECHNOLOGY S.R.L privind asumarea responsabilităților epidemiologice în cadrul amplasamentului situat în localitatea Joseni, nr.126/B, jud. Harghita, fapt ce se va notifica autorității competente teritoriale, conform prevederilor alin. (9) al art. 5 din Anexa la Ordinul președintelui Autorității Naționale Sanitare Veterinare și pentru Siguranța Alimentelor nr. 21/2018 *pentru aprobarea Normei sanitar-veterinare privind condițiile de biosecuritate în exploatațile comerciale de păsări, precum și condițiile privind mișcarea păsărilor vii și a subproduselor provenite de la acestea*, cu modificările și completările ulterioare.

Bilanț teritorial și indicatori urbanistici

C.F. nr. 55208

Suprafață teren = 8500.00 mp

Suprafață construită existentă = 2377.88 mp

Suprafață desfășurată existentă = 2377.88 mp

Suprafață construită propusă = 1186.77 mp

Suprafață desfășurată propusă = 1186.77 mp

Suprafață construită totală = 3564.65 mp

Suprafață desfășurată totală = 3564.65 mp

Platforma carosabilă și pietonală = 2961.00 mp

Spații verzi = 1974.35 mp

P.O.T. existent = 27.98%

P.O.T. propus = 41.94%

C.U.T. existent = 0.28

C.U.T. propus = 0.42

C.F. nr. 55152

Suprafață teren = 10000.00 mp

Suprafață construită propusă = 346.41 mp

Suprafață desfășurată propusă = 346.41 mp

Platforma carosabilă și pietonală = 1543.59 mp

Spații verzi = 652.00 mp

Teren liber = 7458.00 mp

P.O.T. propus = 3.46%

C.U.T. propus = 0.03

Caracteristicile principale ale construcției C6 proiectate sunt:

	<i>Spații</i>
Suprafață construită la sol (mp) a halei + conexiunii: siloz exterior pt. stocare furaje	1186,77+8,41= 1 195,18
Suprafața construită desfășurată (mp)	1186,77+8,41= 1 195,18
Suprafața utilă totală (mp)	1116,49
Lungime maximă(m)	72,20
Lățime maximă (m)	17,11
Travee	3x5,2 m; 9x5,6 m;1x 6,0 m
Înălțime de nivel, P -m	5,69

Descrierea funcțională a spațiilor

<i>Nr.crt.</i>	<i>Denumirea spațiilor</i>	<i>Suprafața utilă, mp</i>
1.	Depozit cofraje	29,63
2.	Hol	8,46
3.	Camera frigorifică pentru depozitare ouă	32,59
4.	Birou	16,98
5.	WC	2,00
6.	Hol	2,33
7.	Vestiar femei	12,27
8.	Vestiar bărbați	9,87
9.	Coridor	14,97
10.	Oficiu	13,76
11.	WC femei	3,88
12.	WC bărbați	3,88
13.	Spațiu ambalare ouă în coajă, proaspete	73,63
14.	Hala de creștere găini ouătoare	892,24
TOTAL		1 116,49

Capacitățile de producție aferente proiectului:

- capacitatea maximă de adăpostire a halei de găini ouătoare: 11288 locuri/ciclu, cu durata unui ciclu de 56-61 săptămâni de ouat + cca 2-3 săptămâni curățire și dezinfecție (ciclu total: cca. 58- 64 săptămâni);
- capacitatea depozitului permanent pentru stocarea gunoiului de grajd

(subprodusul de origine animală) pentru o perioadă mai mare cu o lună decât intervalul de interdicție pentru aplicarea pe teren a îngrășămintelor organice (140 zile + 31 zile= 171 zile): 641mc;

- producția estimată de ouă/ciclu de la găini ouătoare1: 3 668 600 buc.
- capacitatea de sortare ouă de păsări în coajă, proaspete: 9000 ouă/h.

Fluxul tehnologic

Sistemul de adăpostire tip volieră aferent proiectului va respecta cerințele impuse de Normele sanitar – veterinare privind standardele minime pentru protecția găinilor ouătoare, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 136/2006, cu modificările și completările ulterioare, de Normele sanitar – veterinare care stabilește standardele minime privind protecția păsărilor în fermă și în timpul transportului, aprobate de Ordinul ANSVSA nr. 63/2012 și de Directiva 1999/74 a Consiliului UE de stabilire a standardelor minime pentru protecția găinilor ouătoare, respectiv de Normele sanitar-veterinare privind condițiile de biosecuritate în exploatațile comerciale de păsări, precum și condițiile privind mișcarea păsărilor vii și a subproduselor provenite de la acestea, aprobate de Ordinul președintelui ANSVSA nr. 21/2018, cu modificările și completările ulterioare.

Astfel sistemul de adăpostire va fi echipat în așa fel încât toate găinile ouătoare să aibă:

- un front de furajare de cel puțin 10 cm/pasăre la hrănitore lineare;
- max. 10 păsări/picurător la linii de adăpare;
- min 15 cm stinghii pentru odihnă / pasăre, plasate pe grătar;
- zona de așternut să fie cel puțin o treime din suprafața pardoselii;
- folosirea cuiburilor de grup cu asigurarea max. 120 păsări/mp din spațiul de cuib;
- densitatea la cazare să nu depășească 9 găini ouătoare/mp de zonă utilizabilă.

Toate echipamentele sunt monitorizate de senzori multipli și racordate la un calculator central care controlează furajarea, adăparea, colectarea ouălor, managementul dejecțiilor, ventilația, programul de lumină, temperatura, umiditatea.

În urma respectării acestor condiții capacitatea maximă de populare a halei de creștere găini ouătoare este: 11288 capete/hală/ciclu, cu durata unui ciclu de 56-61 săptămâni de ouat + cca 2-3 săptămâni curățire și dezinfecție (ciclu total: cca. 58-64 săptămâni), deci 1 ciclu/an.

Parametrii caracteristici la stabilirea capacității maxime a fermei de creștere găini ouătoare sunt prezentate în următorul tabel:

<i>Parametri</i>	<i>Necesar*</i>	<i>Total disponibil</i>	<i>Limitare număr păsări</i>	<i>Valori calculate**</i>
Partiție longitudinală (1)		11288		
Păsări per suprafață utilă	< 9,00 pcs/m ²	1300.49 m ²	11704	8,68 pcs/m ²
Lungime stinghii per pasăre	>15.00 cm	178729,20 cm	11915	15,83 cm
Lungime Jgheab furajare per pasăre	>10,00cm	112881,60 cm	11288	10,00cm
Păsări per niplu adăpare	< 10,00	1404 pc	14040	8,04

Păsări per suprafață cuibar	< 120,00 pcs/m ²	99,22 m ²	11905	113,78 pcs/m ²
Suprafață așternut per pasăre	> 250,00 cm ² /bird	7525439,06 cm ²	30101	666,68 cm ² /bird
Raport suprafață așternut permanent / suprafață hală	> 33,33 %			100,00%
Dimensiune maximă grup	<6000	2 Compartimente pe lățime		5644

Sistemul de creștere a găinilor ouătoare de tip volieră va funcționa pe principiul: *“Totul plin – Totul gol”* și va cuprinde următoarele procese:

Popularea halei cu găini rase ușoare la vârsta de 16-18 săptămâni. Ciclul de ouat al găinilor este de 56-61 săptămâni începând cu săptămâna 21 de viață.

Popularea se va face cu efective de păsări provenite din exploatații comerciale de păsări autorizate sanitar-veterinar indemne de boli infectocontagioase notificabile, însoțite de documente sanitar- veterinare de transport și de certificate sanitar-veterinar de transport păsări vii. Înainte de populare, se efectuează dezinfecția halei. După efectuarea dezinfecției se prelevează teste de sanitație, în vederea verificării eficienței dezinfecției, iar popularea se face după obținerea buletinului de analiză emis ca rezultat de un laborator sanitar veterinar autorizat.

Creșterea găinilor ouătoare în hală echipată cu sistem alternativ de creștere la sol, cu toate accesoriile necesare pentru a menține bunăstarea animală conform cerințelor prevăzute în actele normative în vigoare.

Se va utiliza sistemul de adăpostire tip volieră NATURA TWIN 260, cea ce se bazează pe ideea reducerii efortului de management și în același timp pe creșterea producției în condiții optime. Acest sistem prezintă următoarele avantaje:

- voliera poate fi închisă în faza de familiarizare cu sistemul;
- acces simplificat la furaj și apă;
- un start optim în faza de ouat;
- cuibare, adăpare și furajare pe primul etaj, acces optim și pentru păsări mai puțin adaptate;
- reducerea numărului de ouă din afara cuibarului;
- sistemul multinivelar permite accesul găinilor la diferite nivele din interiorul volierelor;
- găinile au acces la așternut prin deschideri largi pe întreaga lungime a sistemului;
- siguranța transportului de ouă datorită benzilor colectoare centralizate;
- acces ușor și sigur la voliera.

În voliera sunt integrate sistemele de furajare, adăpare, uscarea dejecțiilor, colectare ouă și benzi colectare dejecții.

Furajare

Alimentarea automată cu furaj provenit dintr-o unitate autorizată/înregistrată sanitar-veterinar este asigurată prin circuite cu jgheaburi și lanț de alimentare, dotate cu motoare antrenare de 0,37 kW. Viteza mare a lanțului de antrenare asigură soluția ideală

de hrănire datorită transportului rapid și uniform de hrană. Această soluție de furajare este recomandată datorită sustenabilității ridicate a sistemului și a întreținerii ușoare.

Furajul este transportat automat din silozul de stocare aflat în afara halei spre buncărele de furajare din hală cu ajutorul șnecului. Alimentarea buncărelor este supravegheată cu senzori, astfel încât buncărele să fie plină tot timpul cu furaje.

O componentă principală a sistemului de furajare o reprezintă modul de depozitare și de transport al furajelor. Silozul de furaje asigură nu numai o bună păstrare a furajului, printr-o aerare optimă ce împiedică compresia furajului, ci și garantarea unei scurgeri optime a furajului în sistemul de transport. Silozul de furaje ce se va monta exterior este confecționat din tablă de oțel zincat și are următoarele caracteristici tehnice: D = 2,75 m, H: 6,32 m, capacitate: 21,8m³ – 14,17 tone, cu umplere pneumatică și este dotat cu scară exterioară, trapă de inspecție, vibrator.

Distribuția rapidă a hranei de-a lungul tuturor liniilor de hrănire, favorizează o creștere uniformă, eliminând acumularea de hrană și hrănirea selectivă a păsărilor.

Cu excepția liniilor de hrănire, care au o suprafață liberă care permite accesul păsărilor la furaje, toate celelalte operații de transport a furajelor se vor face prin conducte închise care nu permit pierderi de furaj.

Adăpare

Sistemul este format din linii de picurători, prin regulator presiunea este menținută la o valoare optimă.

Picurătorile speciale pentru găinile ouătoare au o capacitate de 50 ml/min și datorită construcției robuste din inox au un ciclu de viață foarte mare. Acționarea picurătorilor este posibilă doar vertical, astfel se împiedică risipa iar așternutul este menținut uscat.

Instalația de adăpare este dotată suplimentar cu un dozator de medicamente prin care se face dozarea automată a vitaminelor și a medicației în apa de băut.

Cuibare automate

Cuibarele automate sunt optimizate în funcție de necesitățile păsărilor. Sistemul automat de evacuare a păsării din cuibar asigură în același timp evacuarea ouălor rămase în cuibar și rularea ușoară a acestora pe banda colectoare. De asemenea, prin ridicarea podelei cuibarului se asigură o igienă perfectă pe toată perioada ciclului de producție.

Conveior transport ouă

Conveiorul de transport preia ouăle din hală și le aduce direct în camera de sortare pe mașina de sortare/marcare, nefiind necesară o manipulare suplimentară a ouălor din partea personalului.

Transport dejecții

Dejecțiile sunt aduse automat pe benzi cu grosime de 1,2 mm la capătul halei unde cad pe o bandă transportoare. La capătul acesteia un conveior înclinat încarcă dejecția solidă pe platforma de stocare amplasată în construcția acoperită cu suprafața utilă

$S_{u3}=320,72$ mp și cu pereții betonați perimetrali, având $H=2,0$ m, prevăzută cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu $V =18$ mc.

Personalul fermei nu manipulează dejecție solidă în nici unul din punctele ale fluxului tehnologic.

Microclimatul

Microclimatul va fi asigurat prin sistemul de ventilație computerizat, asigurându-se temperatura, umiditatea și aportul necesar de aer proaspăt cu ajutorul elementelor de admisie aer și a ventilatoarelor conduse de un calculator central.

Sistemul de ventilație va fi de tip COMBI TUNNEL, o combinație a două sisteme de ventilație diferite pentru a crea o soluție inteligentă de climatizare. La temperaturi mai joase, aerul va fi absorbit prin supapele de admisie montate în perete, având control asupra admisiei aerului. Aceste orificii de intrare a aerului se închid la temperaturi mari, iar aerul va fi aspirat printr-o deschidere tip tunel, controlată prin cremalieră și pinion, echipată cu plăci de răcire ($10-25^{\circ}\text{C}$, agentul de răcire utilizat fiind apa), amplasată la capătul clădirii.

În ambele cazuri evacuarea aerului viciat va avea loc prin ventilatoare mari de perete, localizate în partea opusă orificiului de intrare a aerului prin deschidere tip tunel cu plăci de răcire ($10-25^{\circ}\text{C}$).

Sistemul de ventilatoare de perete pentru evacuarea aerului viciat este format din:

- 1 buc. Ventilator FF091-6EQ 1x230V 50Hz 4.2A;
- 1 buc. Ventilator FF091-6DQ 3x400V 50/60Hz 1.9/2.4A;
- 5 buc. Ventilator BD-V130-3-1.50HP E15 46700m³;
- supapele de admisie montate în perete (modul lateral aplicat la temperaturi scăzute față de cea optimă);
- 30 buc. Supape cu clapete pentru admisie aer proaspăt tip CL-1911/F;
- 2 deschideri tip tunel cu sistem de răcire pentru admisie aer proaspăt cu dimensiuni: lungime totală: 18 m, înălțime 1,8 m (modul tunel aplicat la temperaturi ridicate față de cea optimă).

Încălzirea halei pe timp de iarnă va fi asigurată de căldură biologică degajată de păsările adulte. Ocazional, la temperaturi exterioare foarte scăzute pe timp de iarnă, poate fi necesară încălzirea suplimentară a halei. Încălzirea suplimentară se va realiza cu 1 buc. Încălzitor tip JETMASTER mobil P80 cu funcționare pe motorină având puterea termică 80 kW.

Iluminatul

Iluminatul se va realiza cu instalație de iluminat cu LED astfel încât să influențeze pozitiv indicatorii de productivitate: consumul de furaj, procent de ouare, rata pentru mortalitate. În plus, consumul redus de energie recuperează costul investiției în timp redus.

După primele zile de adaptare la regimul de lumină, acesta se va regla astfel încât să se prevină problemele de sănătate și comportamentale. Trebuie să se urmeze un ritm de 24 de ore, care să includă o perioadă adecvată de întuneric neîntrerupt, după cum se

va indica, de aproximativ o treime din zi, astfel încât găinile să se poată odihni și să se evite probleme precum imunodepresia sau anomalii oculare.

Evacuarea cadavrelor de păsări din hala de creștere se realizează prin colectarea acestora în recipiente speciali conform prevederilor normelor sanitar – veterinar și predarea lor la colectorul AKSD ROMÂNIA S.R.L. conform prevederilor Precontractului de prestări de serviciu de colectare și neutralizare deșeurilor de origine animală 1588 Nr.10/13.07.2022 încheiat în acest sens.

Depopularea hălei

Depopularea hălei se realizează la sfârșitul ciclului de ouat. Păsările vor fi încărcate în mijloace auto înregistrate/autorizate sanitar-veterinar, pentru a fi transportate la un abator specializat pentru sacrificare.

Curățarea și pregătirea hălei pentru repopulare

Vidul sanitar – perioada de vid sanitar va avea o durată de 2-3 săptămâni și constă în operații de igienizare a hălei și a echipamentelor. Procedeele folosite sunt mecanice și chimice:

- operații de colectare a prafului și eventual a particulelor de dejecții, executate cu ajutorul aspiratoarelor industriale;
- operații de dezinfectare a hălei cu ajutorul unor soluții dezinfectante cu acțiune bactericidă, fungică, virucidă.

Repopularea hălei se va face după respectarea vidului sanitar-veterinar de minimum 7 zile de la ultima dezinfecție existentă pentru fiecare spațiu de cazare.

Activități conexe la creșterea găinilor ouătoare

Stocare dejecții solide

Dejecțiile solide rezultate (cca. 93 mc/lună) sunt evacuate din hală cu ajutorul unui sistem de benzi transportoare pe platforma de stocare dejecții solide amplasată în construcția acoperită C7, având următoarele caracteristici constructive:

- dimensiuni constructive: $L_c = 26,81$ m, $l_c = 12,61$ m, $H = 2,00$ m;
- suprafața utilă $S_{u7} = 320,72$ mp;
- volum util: 641 mc;
- este prevăzută cu pereții betonați perimetrali, având $H = 2,0$ m, și cu bazin impermeabilizat, vidanjabil, cu $V = 18$ mc.

Benzile transportoare sunt din materiale la care nu aderă dejecțiile și sunt ușor de curățat. Managementul nutrițional al găinilor ouătoare va condus în așa fel ca azotul total excretat, exprimat ca N, să se încadreze între 0,4-0,8 kg de N/găină/an, și fosforul total excretat, exprimat ca P_2O_5 să se încadreze între 0,10-0,45 kg de P_2O_5 /găină/an.

Faza de aplicare a dejecțiilor solide parțial sau complet fermentate și a mustului de gunoi de grajd rezultat în timpul fermentării ca îngrășământ organic pentru fertilizarea terenurilor agricole va fi externalizată pe bază de contract la operatori autorizați în domeniu.

Sortare, verificare, marcare, ambalare și păstrare ouă produse

Conveiorul de transport preia ouăle din hală și le transportă direct în camera de sortare pe mașina de sortare/marcare, nefiind necesară o manipulare suplimentară a ouălor din partea personalului.

Pentru efectuarea acestei faze s-a prevăzut dotarea cu:

- 1 buc. Mașină de sortat ouă de tip Riva Selegg S91 având următoarele caracteristici:

- Capacitate: 9.000 ouă/oră, sortate pe max. 7 categorii de greutate;
- Masa de dozare pe 3 rânduri;
- Cabină de ovoscopie cu iluminare UV pe 3 rânduri și rotire automată a ouălor pentru o mai bună vizualizare și pentru eliminarea ouălor defecte;
- Contor de ouă;
- Masa cu banda de cauciuc pentru ambalare manuală;

- 1 buc. Imprimantă ouă inline Videojet pentru marcarea ouă cu o serie de date care decodifică data obținerii și producătorul.

Ouăle marcate sunt ambalate în cofraje cu capacitate de 30 de bucăți sau cu o capacitate mică, de 10- 12 bucăți.

Păstrarea se face în condiții de temperatură scăzută: 8 – 12 °C cu umiditate relativă de 80 – 85 % în camera frigorifică.

Produse și subproduse obținute:

- ouă de păsări, în coajă, proaspete, cca. 3 098 495 buc/an, ambalate în cofraje;
- găini la sfârșitul ciclului de ouat: cca.10 159 capete;
- gunoiul de grajd solid fermentat complet sau parțial: 744 mc/an;
- mustul de gunoi de grajd rezultat în timpul fermentării: cca. 25,11 mc/an;

Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare al acestora

Materii prime și materiale necesare la creșterea intensivă a găinilor ouătoare:

- Găini ouătoare – găini de 18 săptămâni achiziționate de la ferme specializate în reproducție și creștere, care sunt producători și/sau importatori de material biologic: 11288 capete/an;

- Furaje: concentrat proteico – vitamino – mineral. Aprovizionarea furajului se va face pe bază de comandă, iar stocarea are loc în siloz metalic exterior cu capacitate de stocare 8 t, component al echipamentelor sistemului de creștere.

Consumul de furaj este cca.122 -124 g/pasăre/zi, raportul de conversie kg furaj în kg ou este de cca. 2,24, pentru sistem de adăpostire de tip volieră.

Cantitatea de furaj estimată: $427 \times 0,124 \times 11288 = 597\,677$ kg/ciclu; 511 t/an.

- Apa de adăpare: $cca.3,6 \text{ mc/zi} \times 427 = 1537,2$ mc/ciclu; 1314 mc/an;

- Medicamente, vaccinuri, biocide pentru tratamente la păsări: conform practicilor veterinare curente în ferme;

- Produse pentru igienizare, dezinfectare – produsele periculoase folosite la curățirea halei, echipamentelor, sunt etichetate corespunzător și vor fi transportate în

ambalaje originale ale producătorilor în cantități necesare pentru efectuarea curățirii și pregătirii pentru repopulare a halei de adăpostire;

- Ambalaje: cofraje cu capacitate de 30 buc. Ouă: cca. 122 286 buc./ciclu.

Împrejmui

Perimetrul suprafeței cu drept de suprafață pentru AGRO GAPEX EXPERT S.R.L este împrejmuit cu gard continuu, confecționat din plasă zincată, care asigură o bună izolare, nepermițând astfel accesul altor animale, al persoanelor străine și al autovehiculelor.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul studiat are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** teren liber de construcții/agricol la limita amplasamentului;
- **EST:** lac piscicol la distanța de aproximativ 60 m față de limita amplasamentului;
- **SUD:** teren liber de construcții la limita amplasamentului, hală la distanța de aproximativ 125 m față de limita amplasamentului, hale și anexe (Wood-Legends SRL) la distanța de aproximativ 580 față de limita amplasamentului, locuințe la distanța de aproximativ 1100 m de limita amplasamentului, la aproximativ 1103 m față de hale și platforma de dejecții.

- **SUD-VEST:** stație de betoane la distanța de aproximativ 170 m față de limita amplasamentului, hale și anexe la distanța de aproximativ 670 m față de limita amplasamentului, locuințe la distanța de aproximativ 1100 m față de limita amplasamentului, la aproximativ 1130 m față de hale și la distanța de aproximativ 1180 m față de platforma de dejecții;

- **VEST:** drumul județean DJ 126 la limita amplasamentului, terenuri agricole, locuințe la distanța de aproximativ 1120 m față de limita amplasamentului, la aproximativ 1200 m față de hale și la distanța de aproximativ 1280 m față de platforma de dejecții;

Accesul la amplasament este asigurat prin drumul județean DJ 126.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și

confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu creează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă.

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că prin aplicarea măsurilor propuse, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Rezultatele obținute privind doza de expunere și aportul zilnic calculate la concentrațiile amoniacului prognozate arată că în cazul funcționării fermei la capacitatea maximă, în condiții obișnuite ale zonei, nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.

Prin aplicarea măsurilor prevăzute pentru reducerea emisiilor și funcționarea în condiții controlate, nivelul emisiilor și imisiilor vor fi reduse, indicii de hazard estimați fiind sub valoarea unitară.

Verificarea acestor estimări se va efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare anual, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac și pulberi), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii, inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezentei mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 2: Metoda dârei de miros» și «SR EN 13725 Calitatea aerului. Determinarea concentrației unui miros prin olfactometrie dinamică» sau cu alte standarde internaționale care garantează obținerea de date de o calitate științifică echivalentă.

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovat printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei agro-zootehnice și a implicațiilor eliminării acesteia.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

În condițiile respectării integrale a proiectului, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții și recomandări.

Condiții și recomandări

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Pentru funcționarea acestui obiectiv se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Atât în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții de calm atmosferic, nivelurile estimate ale imisiilor de amoniac datorate funcționării halelor fermelor de păsări la capacitatea maximă de producție, în zona locuințelor, vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică), prin utilizarea sistemului de ventilare și dirijarea verticală a fluxului de aer exhaustat, pentru o mai bună dispersie.

Platformele de gunoi au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, nivelurile estimate ale imisiilor de amoniac datorate platformei de dejecții vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică) în zona celor mai apropiate locuințe.

Dacă platforma de gunoi de grajd va fi acoperită (sau prin formarea crustei), acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aprox. 50 % de la nivelul platformei.

Conform rezultatelor calculelor de dispersie, **imisiile estimate de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona receptorilor sensibili, în zona celor mai apropiate locuințe.**

De asemenea s-au efectuat estimări ale emisiilor de pulberi (PM10) de la nivelul adăposturilor pentru o **capacitatea fermei de 22576 capete /ciclu.**

Atât în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, cât și în condiții atmosferice defavorabile, nivelurile estimate ale imisiilor de pulberi (PM10) datorate funcționării halelor fermei de păsări la o capacitatea medie de producție, în zona celor mai apropiate locuințe vor fi sub 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), dar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice (de calm atmosferic), imisiile estimate de pulberi și gaze de ardere datorate incineratorului se vor încadra în limitele admise, în zona locuințelor propuse.

Verificarea acestor estimări se va efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare anual, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac și pulberi), la limita cu cele mai apropiate

locuințe, în special în timpul verii, inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Se recomandă ca funcționarea ventilatoarelor să fie la capacitate maximă și fluxul de aer să fie vertical, pentru a asigura o bună dispersie a noxelor în aer – mai ales în perioadele atmosferice defavorabile (calm atmosferic).

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase și se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Pentru reducerea nivelului de pulberi se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului și spălarea / umectarea suprafețelor în perioadele secetoase, pentru a împiedica antrenarea prafului – mai ales în perioadele atmosferice defavorabile. Instalarea / întreținerea unor perdele de vegetație spre zona locuită va contribui considerabil la reducerea pulberilor (care vor fi reținute pe suprafața frunzelor, fiind ulterior spălate de ploaie, cu fixarea acestora pe sol).

Suplimentar, dacă se vor înregistra depășiri ale valorilor maxime admisibile, se recomandă ca dejecțiile să nu fie stocate pe amplasament decât temporar, deci să fie găsită o altă locație pentru depozitarea dejecțiilor (platformele de dejecții de pe amplasament să fie folosite doar temporar, pentru perioade de timp scurte, când nu este posibilă transportarea dejecțiilor direct din hale pe alt amplasament / la terți).

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (poluanți iritanți).

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Măsuri pentru diminuarea mirosurilor

Pentru ca mirosul emis să fie cât mai puțin perceput de receptorii din vecinătatea fermei, evacuarea aerului din hale trebuie să se facă pe direcții și la înălțimi, față de cota terenului, care să asigure o bună diluare a aerului evacuat din hale. Ecranele situate pe direcția de evacuare a aerului din halele de creștere contribuie și ele, prin turbulențele pe care le generează, la o mai bună diluare a aerului evacuat.

Ventilarea forțată a halelor de creștere duce la o diluare a mirosurilor. Debitele prea mari de ventilare pot duce la creșteri semnificative ale concentrațiilor de pulberi în aerul evacuat și la consumuri sporite de energie pentru ventilație și pentru încălzirea halelor.

În cazul depășirii valorilor limită admise de legislația în vigoare, cât și în cazul unor reclamații se recomandă măsuri suplimentare pentru diminuarea mirosului:

- utilizarea aditivilor cu pondere în sezonul cald pentru reducerea emisiilor de compuși gazoși –amoniac și hidrogen sulfurat.

Pentru reducerea emisiilor gazoase, în special emisii de amoniac și hidrogen sulfurat, emisii ce produc mirosuri în mixtura diferitelor componente, există posibilitatea diminuării acestora, prin nutriția și organizarea nutrițională, cât și prin condițiile climatice ale zonei. Pentru diminuarea mirosurilor se pot utiliza aditivi care, aplicați în zonele generatoare de miros, conduc la schimbarea caracteristicilor și proprietăților sursei generatoare (dejecții, ape uzate), cu reducerea de compuși gazoși, amoniac, hidrogen sulfurat, stabilizarea microorganismelor patogene, reducerea mirosurilor neplăcute.

Pentru reducerea mirosurilor se va ține cont de următoarele măsuri:

- evitarea manipulării dejecțiilor în perioade defavorabile dispersiei (inversiuni termice, ceață), când mirosul poate fi transportat pe distanțe mari;
- crearea unei perdele vegetale pe partea cu zonele de locuințe;
- pentru reducea mirosului pereții utilizați pentru a împrejmuia depozitul de dejecții vor servi ca panouri anti-vânt, cu deschiderea depozitului pe partea ferită de vânt;
- controlul umidității în hale și dotarea acestora cu sisteme de ventilație prevăzute cu tubulaturi și ventilatoare de exhaustare, cât și sistemul de încălzire hale , nu vor permite fermentarea dejecțiilor în hale, conducând la reducerea concentrației noxelor evacuate cu valori situate în limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Măsuri pentru protecția aerului

Se va institui un sistem de control și monitorizare a surselor generatoare de emisii poluante în mediu și se vor asigura dotările pentru reducerea impactului asupra mediului și sănătății umane.

Titularul activității/operatorul are obligația plantării și întreținerii perdelelor vegetale pentru reținerea mirosurilor.

Titularul activității/operatorul își va planifica și gestiona activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile, persistente, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoțat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mari. Se va face instruirea personalului pentru a-și desfășura activitatea astfel încât nivelul mirosului să fie minim.

Titularul/operatorul instalației se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului evitându-se, de asemenea, impactul prin cumul de emisii.

Managementul mirosurilor

Măsurile generale ce trebuie luate ca dejecțiile și gunoiul de grajd să nu producă miros excesiv sau de durată, și să nu atragă un număr neobișnuit de insecte sau alte specii de animale nedorite sunt următoarele:

- reducerea emisiilor de poluanți atmosferici (în special amoniac) printr-un sistem de hrănire adecvat (conținut scăzut de proteine și fosfor);
- tehnologia de creștere îmbunătățită;
- se vor utiliza tehnici de furajare pe faze care permit o rată de conversie optimă;
- menținerea uscată a așternutului de creștere;
- evacuarea dejecțiilor imediat după evacuarea din hale;
- plantarea arborilor și arbuștilor de dimensiuni medii și mari în vederea realizării perdelei verzi la limitele amplasamentului și în incinta acesteia.

Având în vedere că pardoseala din hale precum și aleile de circulație din incinta fermei sunt betonate, circulația nerealizându-se pe drumuri de pământ, cantitatea de emisii de pulberi generate prin activitățile de transport și igienizare sunt reduse cantitativ.

O cale importantă de a diminua poluarea cu mirosuri este spălarea incintelor către amiază pentru a utiliza capacitatea de dispersie a mirosurilor datorată vântului și soarelui de la amiază.

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovat printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei agro-zootehnice și a implicațiilor eliminării acesteia.

Dacă va fi necesar (dacă vor exista sesizări din partea populației privind mirosurile obiectionale) se va implementa un Plan de gestionare a mirosurilor generate din activitatea fermei în care vor fi prevăzute măsuri pentru prevenirea generării mirosurilor dar și pentru reducerea disconfortului olfactiv. Pentru prevenirea și reducerea emisiilor de mirosuri este necesară elaborarea, punerea în aplicare și revizuirea periodică a unui plan de gestionare a mirosurilor care include următoarele elemente:

- un protocol care conține acțiunile și calendarele corespunzătoare;
- un protocol pentru monitorizarea mirosurilor (pentru situația în care se înregistrează reclamații din partea receptorilor sensibili);
- un protocol pentru răspunsul la cazurile identificate de neplăceri cauzate de mirosuri;
- un program de prevenire și eliminare a mirosurilor conceput, de exemplu, pentru a identifica sursa (sursele), pentru a monitoriza emisiile de mirosuri, pentru a caracteriza contribuțiile surselor și pentru a pune în aplicare măsuri de eliminare și/sau reducere;
- o analiză a incidentelor anterioare în materie de mirosuri și a măsurilor de remediere a acestora.

Minimizarea emisiilor de amoniac se va realiza prin aplicarea celor mai bune tehnici pentru sistemul de adăposturi, compoziția hranei și modul de administrare a

acesteia, colectarea, transferul, tratarea, stocarea și aplicarea dejecțiilor pe terenuri. Se vor aplica tehnici nutriționale conform BAT, prin care să se reducă nutrienții din dejecții, în vederea scăderii nivelului emisiilor de mirosuri din adăposturi.

Măsuri pentru protecția apelor, solului și subsolului

Lucrările și măsurile pentru protecția apelor, solului și subsolului propuse pentru eliminarea riscurilor de poluare sunt:

- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- verificarea periodică a instalațiilor și construcțiilor din incinta fermei;
- utilizarea materialelor de absorbție în cazul scăpărilor accidentale de produse petroliere sau substanțe chimice. Aceste materiale vor fi colectate în containere și ulterior ridicate de către firme autorizate în vederea incinerării;
- toate tipurile de deșeuri, sunt preluate periodic sau la cerere de firme specializate în vederea eliminării sau valorificării;
- fertilizarea terenurilor agricole se realizează numai după trecerea perioadei de stocare necesară pentru stabilizare/fermentare fiind interzisă administrarea gunoiului de grajd stabilizat pe timp de ploaie, ninsoare, soare puternic, pe terenurile cu exces de apă sau acoperite cu zăpadă.

Măsuri de protecție prevăzute în timpul funcționării:

- respectarea fluxului tehnologic descris;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului;
- dejecțiile rezultate în cadrul halelor să nu fie amplasate pe terenuri situate în apropierea cursurilor de apă sau cu apă freatică la mică adâncime;
- depozitarea controlată și evacuarea deșeurilor solide trebuie făcută la timp evitându-se împrăștierea lor pe sol. După fiecare colectare a așternuturilor din hale se va face igienizarea suprafeței dintre hale și platformele de depozitare, apele uzate rezultate fiind colectate de un sistem de canale betonate, acoperite cu grătare;
- platformele trebuie să aibă o capacitate suficientă de stocare în raport cu numărul păsărilor și să aibă drumuri de acces;
- evacuarea dejecțiilor din hale în mijloacele de transport trebuie să fie etanșă, astfel încât să nu se piardă conținutul în timpul transportului;
- având în vedere capacitatea fermei, recomandăm efectuarea unui plan de evacuare a deșeurilor specifice, responsabilizarea și instruirea unor lucrători în acest domeniu și efectuarea unor contracte cu firme specializate în vederea evacuării ori de câte ori este nevoie;
- pentru a diminua pe cât posibil impactul disconfortului produs de miros asupra populației rezidente în zonă se recomandă ca platforma unde se depozitează gunoiul din hale (găinaș de pasăre + așternut de paie) să fie acoperită;
- dacă va fi necesar, se va face tratarea dejecțiilor solide cu aditivi (pentru reducerea mirosurilor neplăcute), agenți de mascare și neutralizare, pentru îndepărtarea insectelor;

- întreținerea, spălarea și curățarea bazinelor de stocare ape uzate (dejecții de pasăre) și ape uzate menajere se va face cu frecvența și tehnologia indicată de legislația în vigoare;
- mijloacele de transport se vor dezinfecta după folosirea la transportul dejecțiilor (găinaș de pasăre);
- întreținerea rigolelor pentru apele pluviale, pentru a evita colmatarea acestora;
- ambalajele de medicamente și substanțe dezinfectante se depozitează temporar în încăperi special destinate din incinta filtrului sanitar. Cele compatibile cu deșeurile menajere se elimină odată cu acestea, iar cele care au conținut substanțe periculoase se elimină prin intermediul firmelor specializate, respectând legislația în vigoare;
- deșeurile menajere se vor depozita temporar în pubele etanșe, în locuri special amenajate și sunt preluate periodic prin contract cu firme specializate de salubritate autorizate, în conformitate cu legislația în vigoare;
- deșeurile rezultate din activitatea de asistență veterinară vor fi depozitate temporar în containere frigorifice speciale, din care vor fi preluate de către firme de salubritate speciale autorizate, pe bază de contract, în conformitate cu normele sanitare în vigoare.
- deșeurile rezultate din activitatea prestată în cadrul fermei, vor fi monitorizate pe categorii de deșuri, conform legislației în vigoare HG.856/2002 - privind gestionarea deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare Legea nr. 211/2011 - privind regimul deșeurilor.

În situații normale de funcționare, nu se întrevăd riscuri de contaminare a solului și apelor subterane, în condițiile:

- peletizării dejecțiilor, ca material uscat,
- etanșezării corespunzătoare a platformei de dejecții;
- folosirea dejecțiilor ca îngrășământ natural cu respectarea BAT.

Urmărirea corectitudinii operațiilor și folosirea unor echipamente și mijloace corespunzătoare din punct de vedere tehnic pot preveni scurgerile de dejecții în momentul evacuării din hală și la manipularea acestora în scopul încărcării în mijloacele auto speciale și apoi în transport. De asemenea, este important momentul evacuării dejecțiilor fiind strict interzisă evacuarea acestora în perioade cu precipitații.

La folosirea mijloacelor de transport și utilitare se impune ca acestea să se afle într-o stare tehnică bună, conform normelor RAR, astfel încât să se evite scurgerile de carburanți, uleiuri sau alte lichide de motor, direct pe sol, sau în zona în care ar putea fi spălate de apele pluviale. De asemenea mijloacele trebuie să fie special destinate și să fie încărcate în mod corespunzător pentru a preveni împrăștierea dejecțiilor pe timpul transportului.

Drept urmare, eventualele emisii în sol în incinta fermei, se pot produce ca o consecință a unor practici neconforme la evaluarea și transportul dejecțiilor. Emisiile semnificative în sol pot apărea la fertilizarea terenurilor agricole în cazul în care nu sunt respectate condițiile de bună practică în agricultură.

Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului

- toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediul HG 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediul produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;

- în timpul lucrărilor și funcționarea proiectului nivelul de zgomot echivalent se va încadra în limitele Standard 10009/2017- Acustica Urbană – limite admisibile ale nivelului de zgomot și OM nr 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Pentru menținerea unui microclimat optim în hale se face aerisirea cu ventilatoare acționate de motoare electrice care introduc aer proaspăt și evacuează aerul încărcat cu emisii, rezultat din activitatea de creștere a păsărilor.

Se vor utiliza echipamente cu generare de zgomot redus și se vor aplica măsuri adiționale de reducere a zgomotului, dacă va fi necesar, pentru încadrarea în limitele admisibile.

Având în vedere distanța de aproximativ 1100 m de la halele de creștere față de zona de locuințe, considerăm că ferma nu va produce un zgomot semnificativ la nivelul acestora.

Pentru reducerea impactului mirosului și zgomotului asupra populației, operatorul va *respecta următoarele condiții*:

- toate activitățile vor fi planificate și desfășurate astfel încât impactul zgomotelor și mirosurilor să fie redus;
- se interzic în timpul nopții manevrele de aprovizionare etc.;
- toate utilajele și instalațiile care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare; se vor utiliza ventilatoare care generează nivel scăzut de zgomot; sunt folosite ventilatoare cu viteză redusă;
- utilajele generatoare de zgomot și vibrații vor fi amplasate pe fundații cu amortizori elastici;
- punctele de încărcare/descărcare a mărfurilor sunt localizate departe de proprietăți rezidențiale și între clădiri care atenuează propagarea zgomotului;
- aparatele de spălat cu apă sub presiune sunt folosite în interiorul clădirilor;
- se va menține curățenia în fermă și pe drumurile de acces;
- drumurile și aleile din incintă vor fi întreținute corespunzător;
- căile de acces pentru circulația auto în incintă se vor păstra continui și betonate;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului;
- activitatea se va desfășura în hala închisă în pondere de 80%;

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât sa se încadreze în normele din standardele în vigoare.

În procedura de autorizare a altor construcții în zona învecinată obiectivului, autoritățile desemnate vor stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Harghita, având în vedere Ord. M.S. 1257/2023 pentru modificarea *Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*, aprobate prin ordinul Ministerului sănătății nr. 119/2014, Art.11- (1).

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că prin aplicarea măsurilor propuse, activitatea desfășurată nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației.

Rezultatele obținute privind doza de expunere și aportul zilnic calculate la concentrațiile amoniacului prognozate arată că în cazul funcționării fermei la capacitatea maximă, în condiții obișnuite ale zonei, nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.

Indicii de hazard (HI) estimați pentru concentrația maximă zilnică, sunt sub valoarea 1, ceea ce nu indică posibilitatea unei toxicități potențiale a mixturii de poluanți evaluate (poluanți iritanți).

Verificarea acestor estimări se va efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare anual, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac și pulberi), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii, inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ.

Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 2: Metoda dărei de miros» și «SR EN 13725 Calitatea aerului. Determinarea concentrației unui miros prin olfactometrie dinamică» sau cu alte standarde internaționale care garantează obținerea de date de o calitate științifică echivalentă.

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Acesta poate fi cel mai bine promovat printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei agro-zootehnice și a implicațiilor eliminării acesteia.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate.

Recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 500 m perimetral în jurul obiectivului - în procedura de autorizare a altor construcții în zona învecinată obiectivului, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv. La delimitarea în teren a zonei de protecție sanitară se va ține cont de elementele existente (drumuri, cursuri de apă permanente sau temporare, zone de vegetatie permanentă etc).

Considerăm ca obiectivul de investiție "**CONSTRUIRE HALĂ PENTRU GĂINI OUĂTOARE**", situat în comuna Joseni, drum Lăzarea, nr. 72/C, județul Harghita, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

