

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași

J22/940/2019, CUI: R040669544

RO36INGB0000999908879352 – ING Bank

Telefon: 0740868084; 0727396805

office@impactsanatate.ro

www.impactsanatate.ro

Nr. 2580/20.12.2024

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul funcțional: *Ferma de porci*, situat în
comuna Avrămești, satul Cechești, nr. 24, Județul Harghita**

BENEFICIAR: SC KOMAGER DBA MEATFARM SRL

CUI: 37542698, J19/363/10.05.2017

Comuna Avrămești, satul Cechesti, nr. 24, jud. Harghita

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

Dr. Chirilă Ioan

2024

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul funcțional: *Ferma de porci*, situat în comuna Avrămești, satul Cechești, nr. 24, Județul Harghita

CUPRINS

I. SCOP ȘI OBIECTIVE.....	3
II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI	6
III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT.....	6
IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA.....	15
V. ALTERNATIVE.....	59
VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI	59
VII. CONCLUZII	63
VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE.....	65
IX. REZUMAT	67

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 Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (ESESIS).
<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/ESEIS.htm>

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul funcțional: *Ferma de porci*, situat în comuna Avrămești, satul Cechești, nr. 24, 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 Ordinul Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ord. M.S. nr. 1378/2018, Ord. M.S. nr. 562/2023 și Ord. M.S. 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, 1257/2023), 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 Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EISEIS.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.

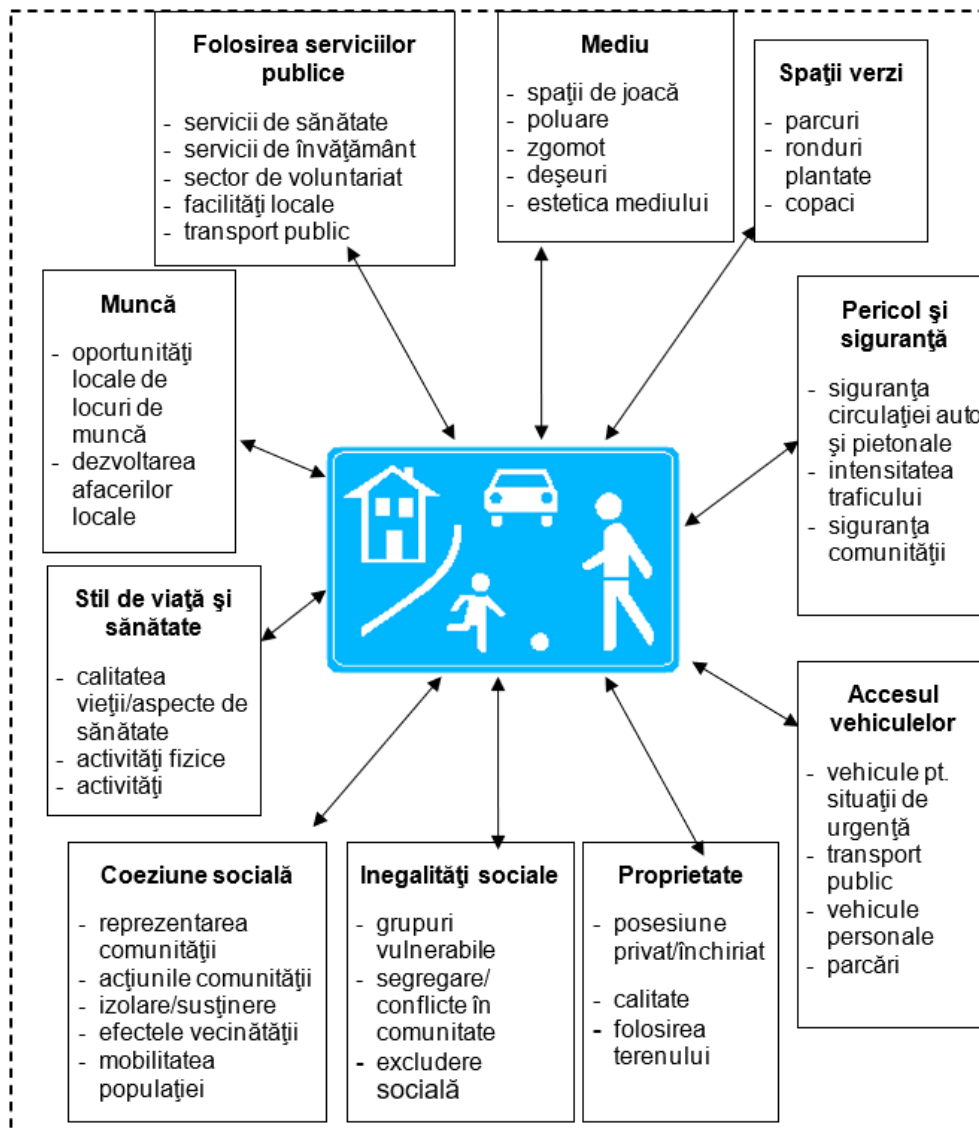
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și 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 DSP Harghita nr. 5346/12.12.2024 , către titularul de proiect privind studiul de impact asupra sănătății populației;
- Referatul de evaluare a impactului activităților care se vor desfășura la obiectivul de investiție "Construire ferma de porci" SC KOMAGER DBA MEATFARM SRL, aflat în comuna Avrămești, satul Cechesti, nr. 24, Județul Harghita, elaborat de Centrul Regional de Sănătate Publică Iași (nr. 1731/15.04.2014)
- Certificat de urbanism nr. 8/08.07.2020;
- Autorizație de construire nr. 1/ 18.01.2021;
- Memoriu tehnic justificativ (diferențe PT vs SF);
- Dispoziție de șantier;
- Extras de carte funciară nr. 50941 Avrămești;
- Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului;
- Declarație de acord olografă de la vecinii Gyerkes Eva; Peter Irma;
- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație cu distanțe.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

AMPLASAMENT

Amplasamentul obiectivului se află situat în comuna Avrămești, satul Cechesti, nr. 24, Județul Harghita. Suprafața terenului: 10300,00 mp – Număr Cadastral: 50941.

Accesul în incinta, atât cel auto, cât și cel pietonal, se realizează din drumul de exploatare aflat pe latura de vest a terenului.

Județul Harghita este situat în partea centrală a Carpaților Orientali, acolo unde lanțul vulcanic Călimani, Gurghiu, Harghita este despărțit de marile depresiuni intramontane, udate de apele Mureșului și Oltului, de culmile împădurite ale munților Giurgeului, Hășmașului și Ciucului, respectiv în partea estică a podișului Transilvaniei.

Clima este caracteristică zonelor montane și intramontane și este caracterizată prin ierni geroase cu durată mai lungă și veri răcoroase. Datorită frecvențelor temperaturi joase înregistrate în localitățile Miercurea Ciuc, Toplița și Joseni, acestea sunt cunoscute ca fiind "Polul Românesc al frigului", înregistrându-se în medie la 166 de zile de îngheț anual, fiind frecvente înghețurile târzii de primăvară (uneori chiar și în lunile mai și iunie) și cele timpurii de toamnă (începând chiar din luna septembrie). Temperatura maximă absolută de 36,5o C a fost înregistrată în anul 1952 la Odorheiul Secuiesc iar minima absolută de minus 39,5o C în 1962 la Joseni. Temperatura medie anuală este cuprinsă între 1- 4o C pe platourile vulcanice, 4-6o C în depresiunile intramontane și 6-8o C în zonele de deal spre podișul Transilvaniei. Precipitațiile medii anuale variază între 550 –1000 l/m.p.



Plan de încadrare in zonă

Vecinătăți:

- N – Teren neconstruit, loc. Avrămești la cca. 780 m
- E – Teren neconstruit
- S – Teren neconstruit, loc. Cechesti la cca. 460 m
- V – Drum – DN136 la limita amplasamentului.

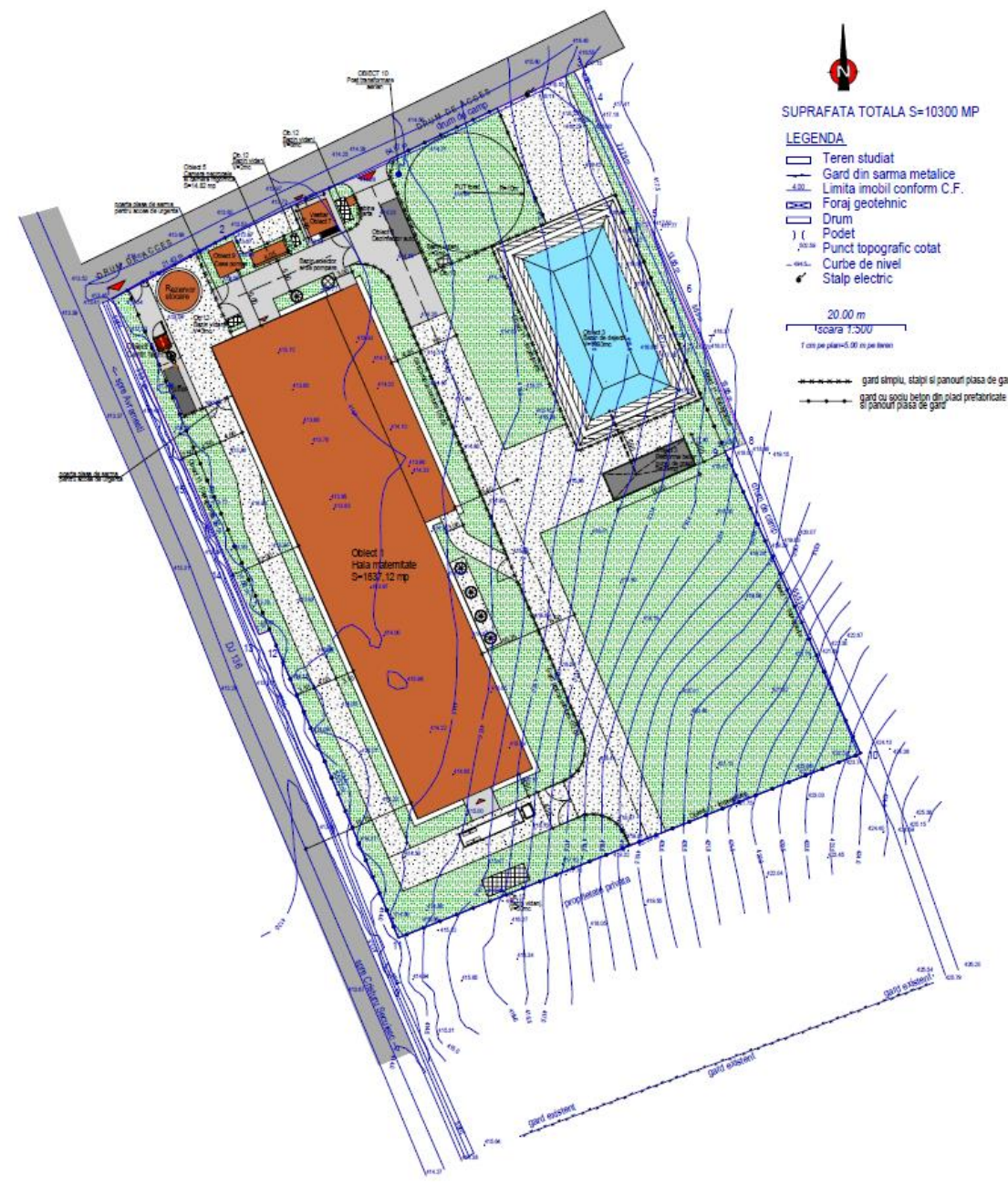
Beneficiarul deține acordul vecinilor: Gyerkes Eva; Peter Irma

SITUAȚIA EXISTENTĂ

Suprafata teren 10.300,00mp
 Suprafata construita 1895,17mp
 Suprafata desfasurata 1895,17mp

Suprafata ocupata de laguna/bazin dejectii lichide 757,17mp
 Suprafate betonate si pietonale 652,24mp
 Suprafata drumuri si platforme pietruite 2265,00mp
 Spatii verzi 4730,42mp

Categoria de importanta globala: C (normala), conf HG nr. 766/1997
 Clasa de importanta: III (conf. P100-1/2013)
 Grad de rezistenta la foc: II conf. P118-1999
 Categoria E pericol de incendiu
 Risc de incendiu al cladirii: MIC, $q_i < 420$ MJ/mp, conf. P118-1999



Plan de situație

Prin proiectul derulat, pe terenul fermei de porci s-au realizat următoarele clădiri:

- Obiect 1 - Hala maternitate
- Obiect 3 - Bazin de dejectii lichide si platforma pentru gunoi de grajd
- Obiect 5 - Camera de necropsie si camera frigorifica
- Obiect 6 - Centrala termica - cazan exterior
- Obiect 7 - Vestiar
- Obiect 8 - Dezinfectator auto
- Obiect 9 - Casa pompe si rezervorul de stocare
- Obiect 10 - Post transformare aerian
- Obiect 11 - Imprejmuire si lucrari exterioare
- Obiect 12 - Bazine vidanjabile

Ulterior elaborarii Studiului de fezabilitate prezentat in cuprinsul Cererii de finantare, la faza de elaborare a Proiectului tehnic, s-a impus, in acord cu tema de proiectare data de beneficiar, adoptarea unor modificari de natura constructiva si tehnologica in scopul eficientizarii procesului tehnologic si utilizarii cat mai eficiente a capacitatilor de productie si a spatiului din incinta, dar si a desfasurarii activitatii in cadrul fermei in acord cu legislatia in vigoare.

Prezentam in cele ce urmează in detaliu elementele proiectului tehnic final.

Suprafața terenului este de 10300,00mp, având NC 50941, cartea funciara 50941.

Obiectul nr. 1: HALA MATERNITATE

Proiectul tehnic prevede construirea unei hale maternitate cu suprafata de 1837,12mp si dimensiunile generale in plan 86,25mx21,30m.

S-a renuntat la a doua hala maternitate

In proiectul tehnic s-a renuntat la construirea Platformei de utilaje.

Obiectul nr. 3: BAZINE DE DEJECTII LICHIDE SI PLATFORMA PENTRU GUNOI DE GRAJD

S-a proiectat, pentru colectarea dejectiilor lichide din hala maternitate un bazin de colectare sub forma de laguna, avand capacitatea de 1093mc.

Calculul volumului lagunei a fost facut luandu-se in considerare o perioada de stocare de 6 luni.

Laguna este amplasata in partea de nord-est a terenului.

S-a prevazut si o platforma de depozitare a gunoii de grajd, conectata la laguna printr-o conducta de canalizare si un sifon de colectare a apelor murdare provenite in urma precipitatiilor, si avand suprafata de 75mp.

Retea de canalizare tehnologica alcatuita din conducte PVC SN 4 0 250 si 0 315 mm, pozata subteran pana la bazinul colector si de pompare; grup de pompare ape uzate si conducte PEHD 0 90 mm pentru pompare pana la laguna dejectii.

S-a renunțat la construirea FNC-ului. Acesta va fi inlocuit cu un echipament FNC mobil, dotat cu snec pentru incarcarea furajelor in silozuri.

Obiectul nr. 5 - CAMERA DE NECROPSIE SI CAMERA FRIGORIFICA

Un container prefabricat cu dimensiunile de gabarit in plan 6,00mx2.45m.

Obiectul nr. 6 - CENTRALA TERMICA

S-a renunțat la cladirea propusă în SF. Centrala termică va fi așezată la exterior, pe o platformă betonată, având o copertină metalică simplă pentru protecția de intemperii a zonei din spate a cazanului

Obiectul nr. 7 – VESTIAR

Un vestiar amenajat într-un container prefabricat.

- Vestiarul pentru ferma alcătuit dintr-un ansamblu de 4 containere, așezate etajat, cu scara exterioară, cu dimensiunile generale în plan de 5,90mx4,85m

Obiectul nr. 8 - DRUMURI ȘI PLATFORME - DEZINFECTOR

Dezinfectoare rutier amplasate la intrarea în ferma cu dimensiunile în plan de 10mx3.60m.

Obiectul nr. 9 - GOSPODĂRIA DE APA / CASA POMPE

Casa pompe cu dimensiuni în plan 4.90mx4.50m., suprafața în plan 22mp.

Electropompa submersibilă va avea caracteristicile: debit $Q = 5.4-7.2$ mc/h și înălțime de refulare $H = 80-90$ mCA.

Grup de pompare pentru consum menajer și tehnologic (1Activa + 1Rezerva), având caracteristicile: debit $Q = 10.8-14.4$ mc/h și înălțime de refulare $H = 30-40$ mCA pentru fiecare din cele 2 pompe principale

Rezervorul, de tip metalic suprateran, cu volumul $V = 150$ mc

Distributia exterioară de apă, pentru consumul menajer și tehnologic, se va face printr-o rețea ramificată de conducte PEHD 0 20 - 0 63 mm.

Obiectul nr. 10 - POST TRANSFORMARE

În proiectul tehnic se prevede post de transformare aerian, așezat pe un stâlp, cu puterea de 250kVA, amplasat în apropierea limitei de proprietate. Pentru alimentarea cu energie electrică a obiectivului în caz de avarie se prevede un generator electric cu puterea de 250kVA.

Obiectul nr. 11 - IMPREJMUIRE

Pe laturile de vest și nord gardul va avea stâlpi cu fundații izolate, panouri prefabricate de beton pentru soclu și panouri din plasa de gard, bordurate. $L = 272$ ml.

Pe laturile de est și sud gardul va avea fundații izolate și soclu din beton armat, turnat la fața locului, stâlpi metalici și panouri din plasa de gard, bordurate. $L = 210$ ml.

Gardul care va împrejmui puțul forat și cel care va delimita zona Centralei termice de restul fermei vor fi alcătuite din stâlpi cu fundații izolate și panouri din plasa de gard, bordurate. $L = 59.86$ ml.

Portile de acces în incintă vor fi din cadre din profile metalice cu panouri de plasa sudată, zincată. Portile de acces auto vor avea dimensiunile de 7m (2 buc), respectiv 3m (1 buc), și două porți batante de câte 4m. fiecare.

Obiectul nr. 12 - BAZINE VIDANJABILE

S-au proiectat 5 bazine vidanjabile:

- bazin de 2mc - camera necropsie
- bazin de 8mc - vestiar ferma
- bazin de 3 mc - ferma, zona administrativă
- bazin de 3mc - dezinfectoare auto

FLUX TEHNOLOGIC - activitatea și tehnologia aplicată în cadrul proiectului

Etapela care vor fi urmate in cadrul activității KOMAGER DBA MEATFARM S.R.L. sunt următoarele:

1. maternitate purcei
2. achiziția de furaje
3. îngrășarea purceilor pana la 20-25 de kg
4. dezinfectarea hala calda si pregătire pentru noua serie
5. transportul porcilor la orice cumpărător (transportul va fi asigurat cu semiremorca proprie achiziționată prin proiect)
6. dezinfectare hala
7. repetare de la punctul 1

Necesarul de resurse umane:

1. Managerul explorației (administrator)
2. director tehnic
3. ingrijitor animale
4. ingrijitor animale
5. ingrijitor animale
6. tehnician
7. sofer (cu contract de mandat)
8. agent de paza
9. agent de paza

Materii prime:

- scrofițele și vierii sunt achiziționați de la furnizori specializați și transportați în condiții de siguranță la fermă,
- furajele vor fi produse în cadrul fermei prin FNC propriu. Se vor achiziționa materiile prime necesare producerii de furaje.
- vitaminele, vaccinurile și medicamentele sunt achiziționate de la firme autorizate, fiind depozitate în dulapuri speciale, sub gestiune și administrare, conform prescripțiilor sanitar-veterinare.

Materiale auxiliare sunt achiziționate de la diverși furnizori în ambalaje specifice și transportate la fermă.

Pentru fiecare categorie de animal se folosesc categorii de nutrețuri combinate, astfel încât să asigure eficiența maximă de transformare furaj/greutate. Măsurile de hrănire includ hrănirea pe faze, diete pe bază de substanțe nutritive digerabile/disponibile, aplicând diete cu aport redus de aminoacizi suplimentari și diete pe bază de fitază, cu cantități scăzute de fosfor și/sau fosfați alimentari anorganici care se pot digera aproape complet. Folosirea aditivilor alimentari poate crește eficiența de hrănire, îmbunătățind astfel retenția substanțelor nutritive și diminuând cantitatea de dejecții.

Reproducerea și creșterea porcilor se desfășoară în flux continuu în cadrul fermei și se repetă cu o ciclicitate de 21 săptămâni.

Ferma va fi populată cu cele 184 scroafe. Însămânțarea va avea loc în cadrul fermei, fiind însămânțate 26 scroafe la fiecare 3 săptămâni. Putem considera ca primul ciclu începe când se umple maternitatea și sunt înțărcați primii purcei.

La fiecare 3 săptămâni se execută următoarele operații în ordine cronologică:

- însămânțare scrofițe,
- mutare scrofițe la hala gestație,
- populare maternitate,
- înțarcare purcei,
- mutare scroafe în sala de așteptare-însămânțare.

Circuitul animalelor este unul închis.

Se vor respecta cele mai stricte măsuri de igienă și în fiecare boxă se va dezinfecta după golirea acesteia, bazându-se pe principiul totul plin - totul gol.

Însămânțarea efectivului matcă se efectuează în principal în mod artificial, dar va fi utilizat și material seminal provenit de la cei 4 vierți.

Conservarea și înocularea materialului seminal se face în cadrul laboratorului pentru însămânțări artificiale din cadrul unității.

Scrofițele care au fost aduse din maternitate se află în hala de așteptare și urmează să fie însămânțate odată cu depistarea intrării în călduri.

După 21 de zile scrofițele sunt mutate în boxe colective, câte 15 scrofițe într-o boxă în hala de gestante, de aici după 110 zile de la data ultimei însămânțări sunt spălate, deparazitate și transferate în compartimentele de maternitate. Compartimentele de maternitate conțin boxe în care vor fi cazate pentru alăptare 32 scroafe. Durata perioadei de la fătare la înțarcare este de 28 zile.

Podeaua este o podea acoperită parțial cu plăci și un colector de dejecții. Pentru scrofițele tinere și cele gestante, o parte stabilă a podelei trebuie să fie solidă și neîntreruptă, din care maximum 15% este rezervată deschiderilor de scurgere.

După 28 zile petrecute în maternitate, scroafele sunt mutate în compartimentul de așteptare. După 4-5 zile de la înțarcare, acestea manifestă călduri, ciclul se repetă.

După înțarcare, compartimentul maternitate este golit și curățat hidric, dezinfectat, lăsat să se odihnească. Scroafele sunt mutate în sectorul de așteptare, iar purcii în sectorul de tineret.

La înțarcare purcii aleși pentru reproducție sunt separați de cei care vor fi îngrășați.

La vârsta de 110 zile, tineretul porcin în greutate de 20 kg urmează să fie comercializat către fermele de îngrășare.

Boxele pentru tineret sunt împărțite în 3 zone :

- zona de furajare, reprezentată de un hrănitor automat,
- zona de odihnă, reprezentată de o suprafață betonată,
- zona de defecare, formată din grătare, pentru scurgerea materiilor fecale și a urinei în canalele colectoare. În această zonă sunt amplasate suzetele pentru adăpare.

Alimentarea cu furaje a animalelor precum și distribuirea acestora la locurile de cazare se face automat din FNC. Pentru fiecare categorie de animale se folosesc diferite categorii de nutrețuri combinate.

Adăparea animalelor: din rezervorul de înmagazinare apă este transportată spre incinta complexului zootehnic prin conducta principală de distribuție, iar în fiecare grajd prin bransament la conductă. În grajduri adăparea se face cu ajutorul suzetelor.

La producția de nutrețuri va fi utilizată FNC cu caracteristicile tehnice descrise anterior.

Circuite funcționale

Circuitul de producție în cadrul unității este liniar.

Dejecțiile sunt adunate în canalul de sub hală de unde vor fi drenate printr-o rețea de conductă la bazinul colector de dejecții de unde prin pompare vor fi stocate în bazinul de depozitare. După o perioadă de fermentație de minim 6 luni, dejecțiile se pot utiliza ca și îngrășământ natural.

Sistemul de furajare va fi uscat.

Adăparea se relizează automat de la sistemul de alimentare cu apă al halei.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

Rețeaua de alimentare cu apă – realizată cu conducte subterane din polietilena de înaltă densitate PEHD PN6 cu diametre cuprinse între Ø32 mm și Ø 160 mm, pentru consumul menajer și biologic (adapare porci). Asigurarea debitelor și a presiunii necesare este dată de către grupul de pompare apă potabilă amplasat în casa pompelor.

Reteaua de hidranți exteriori și interiori – realizată cu conducte subterane din polietilena de înaltă densitate PEHD PN10/PN16 cu diametre cuprinse între Ø75 mm și Ø 160 mm, hidranți supraterani DN 80/DN 100 și hidranți interiori cu furtunuri semirigide la Hala creștere porci. Conductele PEHD Ø 160 mm alcătuiesc inelul de hidranți exteriori, iar tevilor PEHD Ø75 mm sunt utilizate pentru rețelele de hidranți interiori de la Hala creștere porci.

Evacuarea apelor uzate

Retele de canalizare menajeră – conductă PVC-SN Ø 160- Ø 110 mm, pozată subteran până la bazinele vidanjabile propuse. Bazinele vidanjabile vor fi din polietilena/pafsin, montate îngropat.

5 bazine vidanjabile:

- bazin de 2mc - camera necropsie
- bazin de 8mc - vestiar ferma
- bazin de 3 mc - ferma, zona administrativa
- bazin de 3mc - dezinfectator auto
- bazin de 50 mc - sectia carantina din ferma.

Retele de canalizare tehnologică (dejecții) – conductă PVC-SN4 Ø 250 mm – 315 mm, pozată subteran până la bazinul de dejecții colector – stația de pompare și PEHD Ø 160 mm, prin pompare, până în rezervorul de stocare dejecții suprateran propus.

Evacuarea apelor uzate de la ferma se face divizat, in functie de natura si provenienta acestora, astfel :

- apele uzate menajere se colectează in bazine vidanjabile amplasate in apropierea cladirilor din care provin apele respective, de unde vor fi evacuate periodic prin vidanjare,

- apele meteorice de pe acoperisuri si macadam, conventional curate, se vor evacua prin rigole deschise din beton, de la burlanele cladirilor pana la santul de desecare de la marginea proprietatii.

- apele uzate tehnologice, cu dejectii animale, provenite din Hala crestere porcei, se vor colecta intr-un bazin colector pentru dejectii cu o capacitate de 50mc, dejectii care ulterior se vor evacua prin pompare in bazinul de dejectii realizat din inox, montat suprateran, din care, dejectiile se vor evacua periodic, dupa macerare, utilizindu-se ca îngrășământ.

- evacuarea apelor uzate tehnologice, cu dejectii, de la cladirea principala (Hala crestere porcei) se va face prin statia de pompare amplasata la Bazinul colector dejectii, prin conducte de canalizare sub presiune PEHD Ø 160 mm, printr-un camin de vane amplasat lângă Bazinul colector dejectii, de unde se realizează dirijarea lor. Conducta de canalizare sub presiune se va realiza din tevi de polietilena montate îngropat. De la bazinele de colectare din cladire, apele uzate cu dejectii se preiau prin conducte PVC SN 4 Ø 250 mm – Ø 315 mm fiind evacuate in Bazinul colector dejectii..

Alimentarea cu energie electrică

Retele de alimentare cu energie electrică

Alimentare cu energie electrică a obiectivului se va realiza de la linia electrica aeriana aflata in zona, printr-o extindere de retea propusa, cu lungimea de cca. 50 m, subteran/aerian. In functie de solutia tehnica stabilita de catre Electrica SA se va realiza racordul electric, acesta poate sa fie aerian sau subteran. In cadrul fermei se va monta un post de transformare propriu, propus, de 20/0,4 kV si capacitatea de 250 kVA, montat pe un stilp din beton armat SE 8 sau similar, amplasat la limita de proprietate. De la postul de transformare, respectiv dulapul de distributie de joasa tensiune amplasat la baza stilpului, se vor alimenta cladirile din incinta prin cabluri subterane realizate cu cablu de energie armat, pentru tensiuni sub 1 kV, tip CYAbY sau similare, cu sectiuni dimensionate conform normativ I7/2011. Sectiunile de alimentare pot varia intre 1.5 si 50 mmp functie de puterea electrica instalata a echipamentelor.

Iluminatul exterior se va realiza cu stilpi din teava OL cu corpuri de iluminat cu becuri fluorescente sau leduri compacte de 50-100 W, legate pe o retea subterana realizata cu cablu de energie armat, pentru tensiuni sub 1 kV, tip CYAbY sau similare, cu sectiuni de 3x4 mmp.

Alimentare cu energie termica a obiectivului se va realiza de la centrala termica proprie, amplasata intr-o cladire, prin retele termice subterane, realizate din tevi preizolate Dn 100 mm (tur+retur), intre cladirea filtrului sanitar si centrala termica si hala de reproductie si Dn 25 mm.

Instalatia termica ce va deservi Ferma porcine si anexe, va fi compusa din :

- Cazan pe combustibil biomasa (Productie CE) ,din otel refractar cu camera ardere de mare dimensiune echipat cu gratar din ceramica refractara si ventilator ardere. Cazanul va fi dotat cu un Tablou de comanda si automatizare ce va controla intregul proces de ardere. Evacuarea gazelor de ardere va fi facuta prin intermediul unui cos fum din otel inox dublu perete. Incarcarea cazanului se va face manual
- Pompe de circulatie agent termic
- Diverse AMC pentru vizualizarea si controlul proces
- Statie tratare apa instalatie
- Aparatare incalzire locale (Aeroterme, radiatoare)
- Conducte, armaturi, suporturi, etc.

Centrala termica va avea un cazan biomasa de 300.000 Kcal/h cu incarcare manuala. Centrala va functiona cu biomasa granulata sub forma de peleti fabricati din tot ce arde: resturi si deseuri vegetale, agricole, forestiere, silvice, agrozootehnice, selectie de deseuri menajere, pante energetice, tocatura lemnoasa, rumegus de lemn sau amestec, etc. Marele avantaj este ca indiferent de materia prima din care sunt fabricati peletii randamentul se mentine constant iar puterea centralei nu se diminueaza daca se folosesc peleti mai slabi caloric.

Instalații sanitare

Apa caldă se va asigura de la centrala termica amplasata, prevazuta cu serpentina pentru producere apa caldă.

Cladirile (Vestiar, Camera necropsie si Hala crestere purcei) se vor dota cu obiecte sanitare conform normelor in vigoare si cerintelor beneficiarului.

Obiectele sanitare fiind prevăzute în conformitate cu STAS 1478/90, anume: vase de closet din porțelan sanitar cu evacuare verticală, lavoare din porțelan sanitar alb, etajere, oglinzi, săpuniere, rezervoare de spălare closet de inaltime din material plastic, sifoane de pardoseală simple, pisoar din portelan sanitar, cadă de dus.

Deșeuri

Deșeurile generate din activitate sunt gestionate corespunzător de la producere până la eliminare/valorificare, cu respectarea legislației în vigoare conform HG856/2002, L211/2011 ceea ce conduce la diminuarea impactului asupra solului, subsolului și pânzei freatice.

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

Pentru a evalua impactul asupra sănătății, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul funcționării obiectivului.

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc din mediu cu impact asupra sănătății populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop

minimalizarea efectelor negative, iar apoi vom analiza efectul proiectului asupra determinantilor sănătății.

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 funcționării obiectivului sunt:

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

Alte domenii în care se poate manifesta riscul pentru sănătatea sau confortul populației se vor analiza în funcție de specificul obiectivului.

A. Poluarea aerului

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

Condiții de climă pe amplasament

Localitatea Avrămești este situată în județul Harghita, o zonă caracterizată de un climat continental moderat specific zonelor montane și depresiunilor intramontane din Carpații Orientali. Acest climat se distinge prin ierni lungi și geroase, cu temperaturi scăzute frecvente și perioade prelungite de îngheț, și veri relativ răcoroase, cu temperaturi moderate.

Din punct de vedere climatic, zona Avrămești se încadrează în așa-numitul „Pol al frigului” din România, datorită temperaturilor minime absolute scăzute care se pot înregistra, influențate de inversiunile termice frecvente în depresiunile intramontane. Temperatura medie anuală în zonă este relativ scăzută, situându-se în jurul valorii de 7°C. Perioada cu temperaturi negative (sub 0°C) este extinsă, putând depăși 43% din durata unui an calendaristic.

Precipitațiile sunt moderate, distribuite relativ uniform pe parcursul anului, cu o ușoară creștere în lunile de vară. Sub formă solidă (zăpadă), precipitațiile sunt frecvente în perioada noiembrie-martie, contribuind la formarea unui strat consistent de zăpadă, cu implicații asupra hidrologiei locale și a activităților economice sezoniere. Vânturile predominante sunt cele din direcțiile nord-vest și sud-est, cu intensități moderate, cu excepția perioadelor de instabilitate atmosferică, când pot apărea rafale mai puternice..

Surse de poluare

În perioada de funcționare emisiile în aer vor rezulta de la adăpostul animalelor, de la manipularea hranei pentru porci și păsări, de la depozitarea dejecțiilor pe platformă, de la mijloacele de transport necesare funcționării.

- *Adăpostirea animalelor* – potențiali poluanți emiși în aer: amoniac, metan, miros neplăcut, praf (pulberi sedimentabile), evacuate natural;
- *Funcționarea echipamentelor* de hrănire și adăpare – zgomot;

- *Activitatea de transport:* gaze de eșapament provenite de la motoarele cu ardere internă a mijloacele de transport și utilajelor care activează pe amplasamentul studiat;
- *Depozitarea dejectiilor* – NH₃, CH₄, miros neplăcut;
- *Depozitarea furajelor și prepararea hranei (moara)* – praf (pulberi sedimentabile, PM10), zgomot.

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, aceasta 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 nivelelor 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 diferitor 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 μ m) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5 μ 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 ca 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 ca 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 microni. 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 (găinaț) 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 include 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, această 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 performanța 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 performanță 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 hipoxia 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 că 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

frecvența 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 hematopoetic cu efecte grave asupra sănătății expușilor.

Expunerea cronică la o serie de substanțe cum ar fi: benzoapirenenul, 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, bazinele de depozitare dejecții
Hidrogen sulfurat (H ₂ S) - miros	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale, evacuarea de dejecții bazinele de depozitare dejecții

Metan (CH ₄)	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale, bazinele de depozitare dejecții
Dioxid de carbon (CO ₂)	- adăpostul animalelor - Combustibil utilizat la transport auto
Praf (pulberi sedimentabile și în suspensie, PM ₁₀ , PM _{2,5})	- Transportul și manipularea furajelor în incintă - adăpostul animalelor - Evacuarea de dejecții din adăposturi / din bazinele de dejecții
Gaze de eșapament (SO _x , NO _x , CO, particule, COV, PAH)	- Mijloace de transport în incintă (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. Acest capitol se referă la adăposturile pentru porcine, unde praful și gazele potențial periculoase și problemele de sănătate pe care le ridică sunt considerate a fi cele mai studiate și mai importante. Efecte similare s-ar putea observa și la muncitorii din crescătoriile de păsări.

Adăpost pentru:	Praf	Gaze	
		NH ₃	H ₂ S (după agitarea 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)

Caracterizarea nivelului de expunere a populației la poluanți atmosferici

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, prezența 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

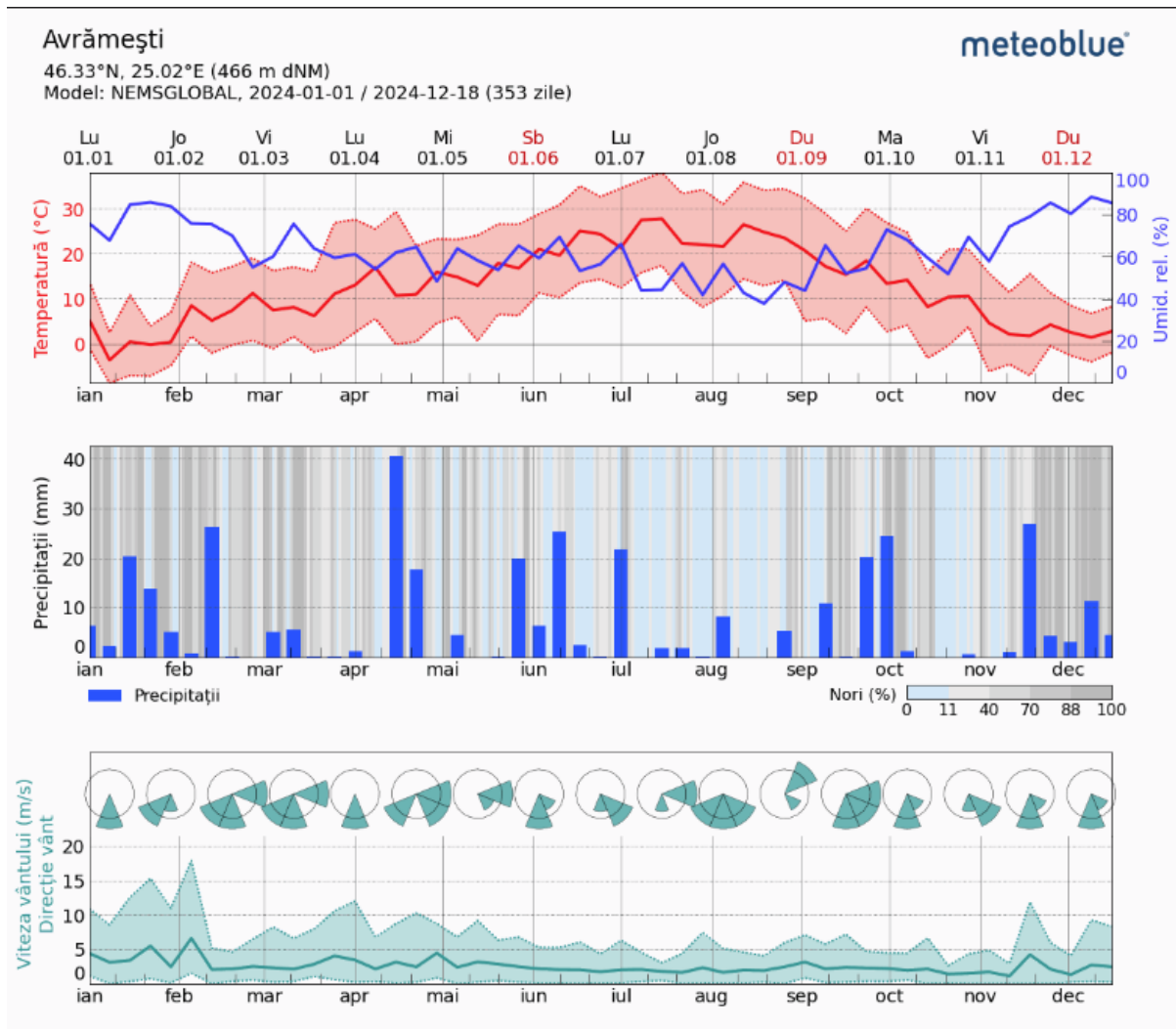
Viteza vântului la sol		Zi			Noapte	
km/h	m/s	Radiația solară			Înnourare redusă < 4/8 acoperire	< 3/8 acoperire
		Puternică	Medie	Slabă		
< 7,2	< 2	A	A-B	B		
7,2 ÷ 10,8	2 ÷ 3	A-B	B	C	E	F
10,8 ÷ 18	3 ÷ 5	B	B-C	C	D	E
18 ÷ 21,6	5 ÷ 6	C	C-D	D	D	D
> 21,6	> 6	C	D	D	D	D

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 **1.8 m/s**, în ultimii 3 ani (https://rp5.ru/Arhiva_meteo_în_Miercurea-Ciuc)

Direcțiile dominante ale vântului sunt N și V, iar calmul atmosferic este rar.

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



Viteza medie a vântului, conform MeteoBlue , în ultimul an, este de cca 2 m/s.

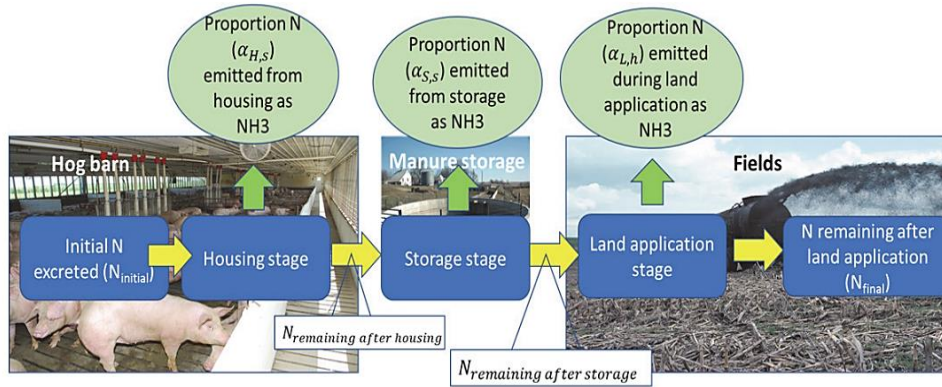
Caracterizarea nivelului de expunere a populației la amoniac

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

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 porcilor și păsărilor prezente pe amplasament.

Emisiile de amoniac (ca indicator pentru poluarea atmosferică)



Housing stage photo courtesy of National Pork Board and the Pork Checkoff, Des Moines, IA USA. Storage and land application photos from the U.S. Department of Agriculture.

Emisiile de amoniac – TIER 1

Conform EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2019- Update feb.2020 (methodology for calculation of the NH₃ emissions from manure management - Tier 1):

Specia	Tip gunoi	Total Emisii NH ₃ Kg/an/cap	Emisii de NH ₃ kg/cap/an		
			adăpost + curte + stocare	împrăștiere pe câmp	pășune
Suine-porci de îngrășat	semilichid	6.5	3.7	2.8	0
	solid	5.6	4.2	1.4	0
Găini ouătoare/părinți	solid	0.31	0.16	0.15	0
	semilichid	0.48	0.32	0.15	0

Capacitatea fermei: 184 capete scroafe productive, 4 vieri, la care se adaugă 840 purcei (8-20/30 kg).

Debitele masice ale emisiei de amoniac de la toate animalele sunt:

Debite masice	UM	Adăpost+curte+stocare
Emisii anuale	kg/an	3127
Emisii orare	kg/h	0.357
Emisii momentane	g/s	0.099157

Dacă însumăm debitele masice de amoniac provenite de la toate animalele din adăpost și considerăm că acestea vor produce emisii libere, fără efect de crustă, de la nivelul adăpostului și a platformei / bazinului de dejecții, pe o suprafață totală de aproximativ 2500 mp, rezultă o emisie de **3.96626E-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).

Rezultatele calculelor de dispersie sunt:

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

Simple terrain inputs:

```

source type          =      area
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.396626e-04
source height (m)    = 1.0000
length of larger side (m) = 50.0000
length of smaller side (m) = 50.0000
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.
angle relative to long axis = 90.0000
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  conc      u10m  ustk  mix  ht  plume  max  dir
(m) (ug/m**3)  stab (m/s) (m/s) (m)  ht (m) (deg)
-----

```

```

100. 524.6    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
150. 424.1    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
200. 352.9    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
250. 301.5    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
300. 260.8    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
350. 227.0    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
400. 198.5    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
460. 170.0    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
500. 154.0    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
600. 122.2    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
700. 99.10    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
780. 85.74    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
800. 82.87    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
900. 70.41    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.
1000. 60.63   6  1.0  1.0 10000.0  1.00  90.

```

*** summary of screen model results ***

```

calculation  max conc  dist to terrain
procedure   (ug/m**3)  max (m)  ht (m)
-----

```

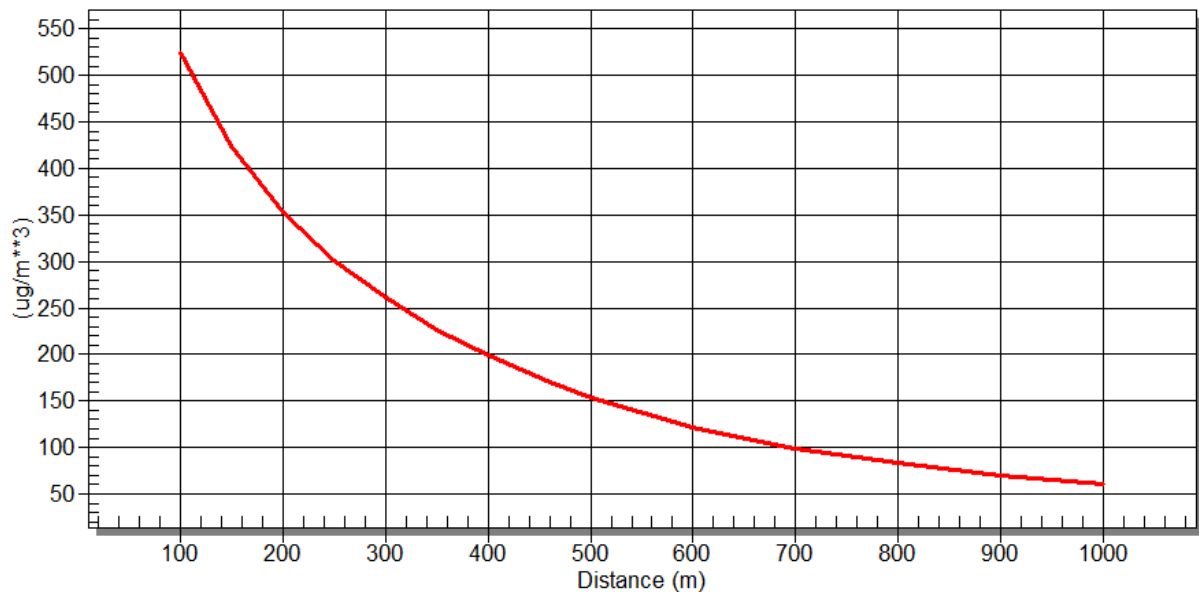
```

simple terrain  524.6    100.    0.

```

Discrete Distance Vs. Concentration

Terrain Height = 0.00 m.



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul adăpostului + platformei de stocare dejecții, la capacitatea maximă, ca valori medii de emisie, în zona celor mai apropiate locuințe pot fi peste CMA zilnică dar sub 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:

source type = area
 emission rate (g/(s-m²)) = 0.396626e-04
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 50.0000
 length of smaller side (m) = 50.0000
 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.

angle relative to long axis = 90.0000

buoy. Flux = 0.000 m⁴/s³; mom. Flux = 0.000 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 1.80 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 (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
----------	---------------------------	------------	------------	-----------	--------	--------------	---------------

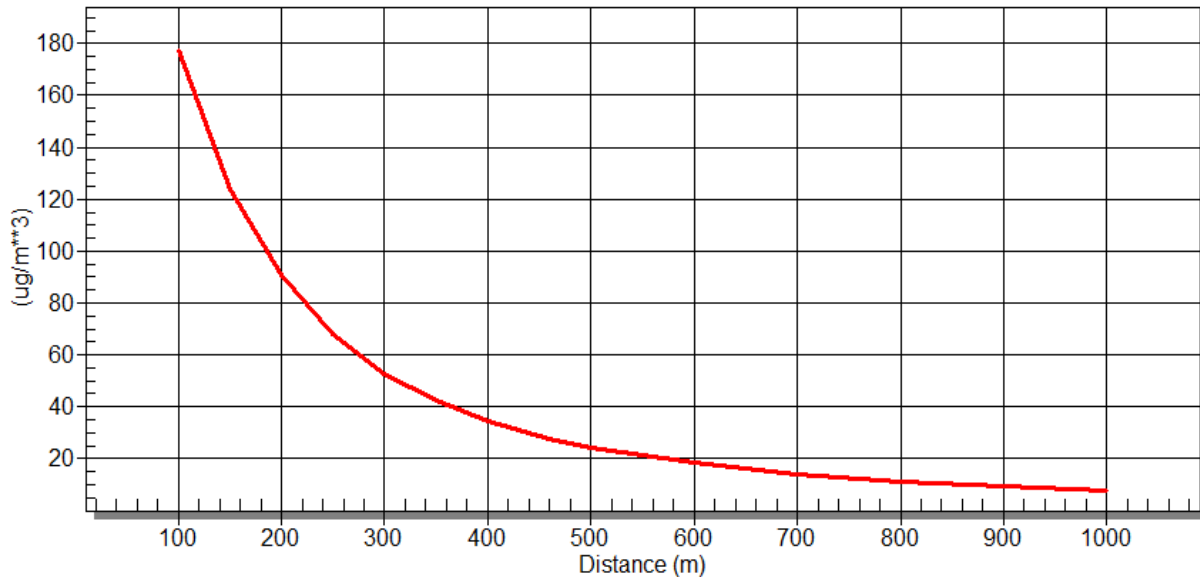
100.	177.2	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
150.	124.1	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
200.	90.62	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
250.	68.13	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
300.	52.77	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
350.	42.23	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
400.	34.58	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
460.	27.87	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.

500.	24.45	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
600.	18.25	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
700.	14.19	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
780.	11.86	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
800.	11.37	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
900.	9.351	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.
1000.	7.837	4	1.8	1.8	576.0	1.00	90.

*** summary of screen model results ***

calculation	max conc	dist to terrain
procedure	(ug/m**3)	max (m) ht (m)

 simple terrain 177.2 100. 0.



Se observă că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile imisiilor de la nivelul adăpostului + platformei de stocare dejecții, la capacitatea maximă vor fi mult sub CMA momentană și vor fi sub CMA zilnică la distanțe mai mari de 180m; în zona locuințelor valoarea imisiilor ar fi de cca. 28 $\mu\text{g}/\text{mc}$, sub pragurile de evaluare.

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 ultimii ani și direcția vântului (unghiul format între direcția vântului și lungimea suprafeței, raportat la cea mai apropiată locuință).

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul obiectivului (adăpost+curte+stocare), pentru **capacitatea maximă de 184 scroafe, 4 vieri și 840 purceluși de 8-20/30 kg.**

În condiții de calm atmosferic, nivelurile estimate ale imisiilor de amoniac datorate funcționării fermei la capacitatea maximă de producție, în zona celor mai apropiate locuințe vor fi sub 300 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA momentană)

În condiții atmosferice obișnuite ale zonei, nivelurile estimate ale emisiilor de amoniac datorate funcționării fermei la capacitatea maximă de producție, în zona celor mai apropiate locuințe vor fi de cca 28 µg/mc (sub CMA medie zilnică 100 µg/mc și sub pregurile de evaluare.

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

Dacă se va considera necesar, în urma unor sesizări, se recomandă măsuri suplimentare de limitare a emisiilor (acoperirea platformei / bazinului și depozitarea pe o perioadă scurtă de timp, după care gunoiul de grajd va fi eliminat de pe amplasament). Dacă pe platformă depozitul de gunoi de grajd va fi acoperit sau prin formarea crustei, acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aproximativ 50 % de la nivelul platformei. Dacă platforma va fi folosită parțial, doar pe o perioadă scurtă de timp, atunci emisiile de amoniac datorate dejecțiilor depozitate temporar ar fi considerabil reduse.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), imisiile estimate de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona celor mai apropiate locuințe.

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

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.

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

Recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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).

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

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 contaminanții care se găsesc în atmosferă. Doza de expunere (în general exprimată în miligrame per 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 implică 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: $ED=(C \times IR \times EF \times CF)/BW$, 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 greutate specifică și anume: sugari, copii și adulți.

În cazul de față s-au luat în calcul concentrațiile estimate ale imisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăpostului și platformei pentru dejecții, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei la distanțe de la 100 m până la 1000 m.

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃

<i>Distanta</i>	<i>Conc. (μg/m³)</i>		<i>Sugar</i>	<i>Copil</i>	<i>Baieti</i>	<i>Fete</i>	<i>Barbati adulti</i>	<i>Femei adulte</i>
				6 – 8 ani	12-14ani	12-14 ani		
			10 kg	25 kg	45 kg	40 kg	70kg	60kg
			4.5 m³/zi	10 m³/zi	15m³/zi	12m³/zi	15,2m³/zi	11,3m³/zi
<i>Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)</i>								
100	177.2		7.97E-02	7.09E-02	5.91E-02	5.32E-02	3.85E-02	3.34E-02
150	124.1		5.58E-02	4.96E-02	4.14E-02	3.72E-02	2.69E-02	2.34E-02
200	90.62		4.08E-02	3.62E-02	3.02E-02	2.72E-02	1.97E-02	1.71E-02
250	68.13		3.07E-02	2.73E-02	2.27E-02	2.04E-02	1.48E-02	1.28E-02
300	52.77		2.37E-02	2.11E-02	1.76E-02	1.58E-02	1.15E-02	9.94E-03
350	42.23		1.90E-02	1.69E-02	1.41E-02	1.27E-02	9.17E-03	7.95E-03
400	34.58		1.56E-02	1.38E-02	1.15E-02	1.04E-02	7.51E-03	6.51E-03
460	27.87		1.25E-02	1.11E-02	9.29E-03	8.36E-03	6.05E-03	5.25E-03
500	24.45		1.10E-02	9.78E-03	8.15E-03	7.34E-03	5.31E-03	4.60E-03
600	18.25		8.21E-03	7.30E-03	6.08E-03	5.48E-03	3.96E-03	3.44E-03
700	14.19		6.39E-03	5.68E-03	4.73E-03	4.26E-03	3.08E-03	2.67E-03
780	11.86		5.34E-03	4.74E-03	3.95E-03	3.56E-03	2.58E-03	2.23E-03
800	11.37		5.12E-03	4.55E-03	3.79E-03	3.41E-03	2.47E-03	2.14E-03
900	9.351		4.21E-03	3.74E-03	3.12E-03	2.81E-03	2.03E-03	1.76E-03
1000	7.837		3.53E-03	3.13E-03	2.61E-03	2.35E-03	1.70E-03	1.48E-03
<i>Aport zilnic (mg/zi)</i>								
100	177.2		7.97E-01	1.77E+00	2.66E+00	2.13E+00	2.69E+00	2.00E+00
150	124.1		5.58E-01	1.24E+00	1.86E+00	1.49E+00	1.89E+00	1.40E+00
200	90.62		4.08E-01	9.06E-01	1.36E+00	1.09E+00	1.38E+00	1.02E+00
250	68.13		3.07E-01	6.81E-01	1.02E+00	8.18E-01	1.04E+00	7.70E-01
300	52.77		2.37E-01	5.28E-01	7.92E-01	6.33E-01	8.02E-01	5.96E-01
350	42.23		1.90E-01	4.22E-01	6.33E-01	5.07E-01	6.42E-01	4.77E-01
400	34.58		1.56E-01	3.46E-01	5.19E-01	4.15E-01	5.26E-01	3.91E-01
460	27.87		1.25E-01	2.79E-01	4.18E-01	3.34E-01	4.24E-01	3.15E-01
500	24.45		1.10E-01	2.45E-01	3.67E-01	2.93E-01	3.72E-01	2.76E-01
600	18.25		8.21E-02	1.83E-01	2.74E-01	2.19E-01	2.77E-01	2.06E-01
700	14.19		6.39E-02	1.42E-01	2.13E-01	1.70E-01	2.16E-01	1.60E-01
780	11.86		5.34E-02	1.19E-01	1.78E-01	1.42E-01	1.80E-01	1.34E-01
800	11.37		5.12E-02	1.14E-01	1.71E-01	1.36E-01	1.73E-01	1.28E-01
900	9.351		4.21E-02	9.35E-02	1.40E-01	1.12E-01	1.42E-01	1.06E-01
1000	7.837		3.53E-02	7.84E-02	1.18E-01	9.40E-02	1.19E-01	8.86E-02

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.

Mirosul

Exista anumiți agenți poluatori care nu pot fi măsurați sau monitorizați, ci doar percepuți de către populație sub forma 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:

Tipul de miros	Sursa cea mai importantă	substanța chimică cea mai importantă
Înțepător	Reziduuri de păsări domestice, urina	Amoniac
Pestilențial	Peste sau carne stricata, excremente in descompunere	Amine
Grețos	Reziduuri septice sulfuroase, laturi, piele stricata	Scatoli, indoli, sulfuri, putriscine
Mucegăit	Bălegar deshidratat, nămol compostat	Sulfuri
Proaspăt	Bălegar compus, bălegar amestecat cu fan	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 pestilențial.

Mirosurile care produc senzație de greață sunt mirosuri grele, emanate de carnea stricată, piele (prelucrată), sau laturi 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 adăpost;
- - emisiile de amoniac de pe platforma de dejecții;

În cadrul obiectivului studiat sursele generatoare de mirosuri sunt colectarea dejecțiilor din adăpost și evacuarea acestora.

Se recomandă ca transportul dejecțiilor să se realizeze cu mijloace auto acoperite cu prelată.

Respectarea programului de igienizare a adăpostului, 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 fermă 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.

Mirosul rezultat din creșterea animalelor 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 adăposturi și din exteriorul acestora.

La amplasarea adăposturilor, la orientarea lor, respectiv la amplasarea ușilor/geamurilor cu care se face aerarea, este recomandat să se țină cont de existența receptorilor care ar putea fi deranjați de mirosurile din adăpost și, implicit de direcția predominantă a vântului.

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

- acoperirea platformei de stocare dejecții;

- 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.
- Se recomandă menținerea curățeniei în adăpost (așternut uscat), pentru a nu permite fermentarea dejecțiilor în adăpost, pentru a reduce concentrația noxelor evacuate cu valori situate în limitele impuse prin reglementările în vigoare.

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".

Măsuri pentru reducerea impactului asupra 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 înnoirat), 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.

Alte măsuri recomandate pentru diminuarea impactului asupra aerului sunt:

- 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 sisteme eficiente de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile;
- mijloacele de transport care transportă dejecțiile vor fi obligatoriu acoperite cu prelată.

În condițiile funcționării exploatației agricole în parametri descriși nu se evidențiază un impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

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.

În cazul sesizărilor din partea locuitorilor din vecinătate, se va întocmi și aplica un plan de gestionarea a disconfortului olfactiv și se vor implementa măsurile pentru minimizarea emisiilor.

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. Împrăștierea dejecțiilor pe sol va fi urmată de integrare într-un interval scurt de timp, conform cerințelor BAT.

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.

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.

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), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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).

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

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

Alimentarea cu apă

Evacuarea apelor uzate

Rețele de canalizare menajera – conductă PVC-SN Ø 160- Ø 110 mm, pozată subteran până la bazinele vidanjabile propuse. Bazinele vidanjabile vor fi din polietilena/pafsin, montate ingropat.

5 bazine vidanjabile:

- bazin de 2mc - camera necropsie
- bazin de 8mc - vestiar ferma
- bazin de 3 mc - ferma, zona administrativa
- bazin de 3mc - dezinfectator auto
- bazin de 50 mc - sectia carantina din ferma.

Rețele de canalizare tehnologica (dejectii) – conductă PVC-SN4 Ø 250 mm – 315 mm, pozată subteran până la bazinul de dejectii colector – stația de pompare și PEHD Ø 160 mm, prin pompare, până în rezervorul de stocare dejectii suprateran propus. Evacuarea apelor uzate de la ferma se face divizat, în funcție de natura și proveniența acestora, astfel :

- apele uzate menajere se colectează în bazine vidanjabile amplasate în apropierea cladirilor din care provin apele respective, de unde vor fi evacuate periodic prin vidanjare,

- apele meteorice de pe acoperisuri și macadam, conventional curate, se vor evacua prin rigole deschise din beton, de la burlanele cladirilor până la santul de desecare de la marginea proprietatii.

- apele uzate tehnologice, cu dejectii animale, provenite din Hala creștere porci, se vor colecta într-un bazin colector pentru dejectii cu o capacitate de 50mc, dejectii care ulterior se vor evacua prin pompare în bazinul de dejectii realizat din inox, montat suprateran, din care, dejectiile se vor evacua periodic, după macerare, utilizându-se ca îngrășământ.

-evacuarea apelor uzate tehnologice, cu dejectii, de la clădirea principală (Hala creștere porci) se va face prin stația de pompare amplasată la Bazinul colector dejectii,

prin conducte de canalizare sub presiune PEHD Ø 160 mm, printr-un camin de vane amplasat lângă Bazinul colector dejecții, de unde se realizează dirijarea lor. Conducta de canalizare sub presiune se va realiza din tevi de polietilena montate îngropat. De la bazinele de colectare din cladire, apele uzate cu dejecții se preiau prin conducte PVC SN 4 Ø 250 mm – Ø 315 mm fiind evacuate în Bazinul colector dejecții.

Deșeuri

Deșeurile generate din activitate sunt gestionate corespunzător de la producere până la eliminare/valorificare, cu respectarea legislației în vigoare conform HG856/2002, L211/2011 ceea ce conduce la diminuarea impactului asupra solului, subsolului și pânzei freatice.

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 gunoi.

Pe perioada funcționării obiectivului pot apărea accidente tehnice care vor fi reduse la minim dacă se vor respecta normele de pază și stingere a incendiilor și prevederile proiectului.

Pe perioada de operare poate exista riscul poluărilor accidentale în cazul gestionării necorespunzătoare a instalațiilor de colectare și stocare ape uzate și a platformei de stocare dejecții.

Surse posibile de poluare a solului:

- exfiltrații ale apelor uzate din sistemul de vidanajare;
- dispersia în sol a apelor uzate menajere;
- poluări accidentale prin deversarea unor produse (dejecții, produse petroliere) direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor provenite din activitățile desfășurate pe amplasament;
- stocarea și depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime;
- spălarea utilajelor de transport sau a altor substanțe de către apele de precipitații care pot constitui o altă sursă de poluare a solului;
- depunerea dejecțiilor pe terenurile agricole, neconformă cu codul bunelor practice Agricole.

Datorită încărcăturii specifice cu poluanți de natură organică, bazinele vidanjabile și platforma de gunoi constituie principala sursă potențială de impurificare a solului.

Poluanții specifici sunt combinații cuantificabile prin intermediul următorilor indicatori de calitate: pH, materii în suspensie, CCO Cr, CBO5, reziduu fix, azot total, fosfor total, cloruri, detergenți sintetici, substanțe extractibile cu solvenți organici, bacterii coliforme totale.

Calitatea dejecțiilor maturate și a apelor rezultate în urma curățării și igienizării incintei, va fi obligatoriu analizată înainte de împrăștiere.

Controlul periodic asupra stării tehnice și intervențiile în cazul unor defecțiuni la toate instalațiile pentru colectarea apelor uzate, vor conduce la eliminarea impactului asupra apelor subterane din zona de influență.

Pe amplasamentul studiat se va realiza o protecție a solului și subsolului prin căile de acces, circulație și a spațiilor de parcare betonate. Evacuarea apelor uzate se va realiza în bazin vidanjabil. Asigurarea calității și cantității apei utilizate de colectivități este o condiție a prevenirii îmbolnăvirilor, a menținerii și promovării stării de sanatate a populației.

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 epidemiologie 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 poarta 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 premiza 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. În plus, stratul de argilă naturală (cca. 5 m argilă) asigură o barieră geologică pentru contaminarea apei freactice cu poluanți de la suprafața solului.

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. Aceasta 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 ploii 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:

- 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 platformelor betonate (parcare, căi de acces), astfel încât posibilitatea contaminării solului este exclusă;
- 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 de 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 ineficientă 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 decât platforma de dejecții, pentru a se evita astfel poluarea solului.

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

Prin vidanajarea periodică a bazinului de colectare ape uzate menajere 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 (substanța 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.

Caracterizare riscului – prezentare generală

În general, emisiile de poluanți din activitățile desfășurate într-o fermă de păsări 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, NH₄⁺, 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 hrană păsărilor, ceea ce reduce potențialul de contaminare dacă dejecțiile sunt corect aplicate. Deși îmbunătățirea tehnicilor poate duce la eliminarea surselor potențiale de poluare, densitatea fermelor de păsări duce la îngrijorare cu privire la disponibilitatea terenului de a primi dejecțiile.

Poluarea în agricultură și în special poluarea cu azot, a fost identificată în timpul cercetărilor că un risc pentru calitatea solurilor și apelor. Riscurile se referă la un nivel ridicat de nitrați în apă 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 gunoierului 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 gunoierul de grajd proaspăt aplicat.

Că sursă de fosfor, aplicarea dejectiilor 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 boala 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 șantierul 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 methemoglobina, 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 methemoglobina și au o cantitate mai redusă de enzima care transformă methemoglobina 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 nivelurilor de methemoglobina 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 methemoglobina 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 că 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 că 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 asocieră între nitrații din apă potabilă și cancer.

Un studiu recent desfășurat în SUA a evidențiat o asocieră 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 că 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, propuse pentru eliminarea riscurilor de poluare sunt:

- întreținerea drumurilor de acces pentru a evita murdărirea roților autovehiculelor;
- evitarea eventualelor deversări și impermeabilizarea prin betonare a tuturor zonelor unde ar exista posibilitatea unori deversări accidentale;
- colectarea și evacuarea în mod controlat a apelor meteorice potențial impurificate,
- întreținerea șanțurilor de colectare a apelor pluviale;
- calibrarea regulată a instalațiilor pentru alimentarea cu apă de băut pentru evitarea pierderilor prin scurgere;
- controlul periodic asupra stării tehnice și intervențiile în cazul unor defecțiuni la toate instalațiile de depozitare a dejecțiilor și apelor uzate;
- întreținerea corespunzătoare a bazinelor de depozitare a dejecțiilor;
- dejecțiile vor fi folosite ca îngrășământ natural pe terenuri agricole;
- se vor asigura dotări speciale pentru manipularea, transportul și administrarea în câmp a dejecțiilor;
- vidanjarea bazinelor de colectare ape uzate menajere și levigat numai cu agenți economici autorizați;
- staționarea mijloacelor de transport, a utilajelor și echipamentelor deținute se va realiza numai în spațiile special amenajate;
- spălarea și igienizarea mijloacelor de transport deținute și a utilajelor;
- nu este permisă evacuarea nici unei substanțe sau materii care poluează mediul în apele de suprafață sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia;
- încărcarea și descărcarea materiei prime trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor și scurgerilor;

- titularul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a preveni sau minimiza emisiile în apă, în special prin structurile subterane.

Măsuri propuse pentru protecția solului/subsolului:

- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- manipularea de materiale, materii prime și auxiliare, deșeuri trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor prin scurgeri accidentale;
- se vor evita deversările accidentale de produse și deșeuri care pot polua solul și implicit migrarea poluanților în mediul geologic; în cazul în care se produc, se impune eliminarea deversărilor accidentale, prin îndepărtarea urmărilor acestora și restabilirea condițiilor anterioare producerii deversărilor;
- suprafața adăpostului, platforma de acces, parcare și căile de acces interioare vor fi curățate în permanență;
- asigurarea etanșeității bazinelor de colectare a apelor uzate și a dejecțiilor;
- asigurarea pe amplasamentul societății, în depozite/magazii o cantitate corespunzătoare de substanțe absorbante și substanțe de neutralizare, potrivite pentru controlul oricărei deversări accidentale de produse;
- planificarea și realizarea, periodic, de revizii și reparații la elementele de construcții subterane, respectiv conducte, cămine și guri de vizitare etc.;
- aplicarea prevederilor Codului de bune practici agricole de către fermieri și producătorii agricoli este obligatorie în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați. Se va realiza anual un Plan de Management al dejecțiilor ținând seama de prevederile O.M. nr. 242/2005;
- administrarea pe terenul agricol a dejecțiilor se va realiza conform unui Program de fertilizare a solului, care stabilește măsurile de prevenire a poluării la administrarea pe terenuri. În cadrul acestui proces de administrare dejecții se va respecta Regulile de bună practică agricolă, în special aplicarea managementului nutrițional - cantități de hrană conform cerințelor animalelor funcție de stadiul de creștere în vederea diminuării excrețiilor de nutrienți;
- se va respecta tehnologia de lucru în cadrul fermei de porci/găini;
- utilizarea materialelor de absorbție în cazul scăpărilor accidentale de produse petroliere sau substanțe chimice, pe căile de acces.

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.

Surse de poluare

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

- transportul furajelor, paielor, materialelor necesare;
- activitățile de curățare a adăposturilor și transportul dejecțiilor solide și a gunoiului de grajd la platforma temporară de dejecții din incintă și livrarea către terți;
- adăpostirea porcilor în grajd, care produce un nivel de zgomot continuu, dar scăzut;

- 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 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, intrările și ieșirile 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.

Zgomotele rezultate în urma activității desfășurate în cadrul obiectivului vor avea un efect local și nu vor afecta semnificativ potențialii receptori sensibili, datorită metodei și tehnologiilor de exploatare folosite.

Nivelul de zgomot generat de sursele prezentate nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament.

Nu sunt necesare măsuri speciale pentru reducerea nivelului de zgomot în afara de cele care privesc mentenanță echipamentelor și utilajelor, precum și menținerea unei viteze de rulare redusă a vehiculelor în incinta obiectivului.

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

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației consecință a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblul ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

În cazul expunerii populaționale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifestă în sfera psihică, de la simpla reducere a atenției și capacităților amnezice și intelectuale și până la tulburări psihice și comportamentale și sunt traduse clinic prin oboseală, iritabilitate, și senzație de disconfort.

O altă serie de efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactorială și evoluează de la simple modificări fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

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 psiho - emoționale, 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 frecvența apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Efectele potențiale pe sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv, efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980). Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate că unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru că îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a

comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Disconfortul produs de zgomot este în mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi în a preciza dacă sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursă specifică de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agreat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște exact măsura în care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performanțele sociale, poate masca semnale în cadrul unor sarcini care implică prezența unui auditoriu și poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambianțe mai puțin dezirabile și din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut și stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

Estimarea nivelului de zgomot

Utilajele cu care este dotat obiectivul nu vor produce zgomote și vibrații peste limitele admise de normele în vigoare.

Limitele prevăzute de SR 10009/2017, respectiv nivelul de zgomot la limita incintei unității este de 65 dB.

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

- $r_1 = 1$ m, reprezentând distanța de referință;
 - r_2 – noua distanța dintre sursa și punctul considerat;
 - L_1 – nivelul de zgomot la distanța r_1 ;
 - L_2 – nivelul de zgomot la distanța r_2 .
- la distanța de 400 m față de sursa de zgomot este de cca 39 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
20 m or ft	65 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
400 m or ft	38.98 dBSPL	26.02 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.

Nivelul de zgomot datorat activității obiectivului studiat nu va depăși aceste limita diurnă în zona receptorilor sensibili (locuințe).

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.

Dacă vor exista sesizări și prin măsurători obiective se vor constata depășiri ale acestor valori, se recomandă instalarea unor bariere fonice spre vecinătățile locuite.

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 nivelul 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 tehnica II de legatura, LAeqT=70 dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, LAeqT=75-85 dB.

Valorile admisibile ale nivelul 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).

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 asupra 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 funcționării 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.

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 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;
- punctele de încărcare/descărcare a mărfurilor sunt localizate departe de proprietăți rezidențiale și între clădiri care atenuază propagarea zgomotului;
- aparatele de spălat cu apă sub presiune sunt folosite în interiorul clădirilor;
- se va menține curățenia în incintă și pe drumurile de acces;
- drumurile și aleile vor fi întreținute corespunzător;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

În timpul funcționării obiectivului 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.

D. Protecția așezărilor umane

Sursele mobile de poluare a atmosferei sunt utilajele și autovehiculele care se deplasează în zona studiată. Principalele surse fixe de poluanți atmosferici sunt cele specifice perimetrelor localităților: arderea combustibililor solizi (lemne, deșeuri

lemnnoase, deșeuri agricole) în sisteme casnice de încălzire și de preparare a hranei, creșterea animalelor în gospodăriile individuale și culturile vegetale.

Poluanții principali asociați acestor surse sunt reprezentați de: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf (SO₂, SO₃), particule, compuși organici volatili și condensabili (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – substanțe cu potențial cancerigen), metale grele.

Nu există studii privind calitatea aerului în zonă. Emisiile generate din activitatea exploatației agricole conduce la concluzia că probabilitatea ca poluarea aerului / mirosurile neplăcute să afecteze zona rezidențială este foarte scăzută.

Se recomandă să se respecte riguros un plan de dezinfecție și dezinsecție stabilit conform legislației în vigoare.

Proiectul propus nu este amplasat într-un areal care să afecteze anumite zone locuite sau protejate. În vecinătatea amplasamentului nu există monumente sau zone de restricție.

E. 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

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 îndeosebi în perioada amiezii, 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:

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 periclitate 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);
 - natură 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 periclitate 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, având în vedere că obiectivul este funcțional.

Funcționarea obiectivului este posibilă în condițiile în care acesta nu determină un risc semnificativ pentru sănătate, iar prin măsurile de prevenire și prin respectarea avizelor autorităților responsabile, acesta este un risc nesemnificativ, acceptabil.

Funcționarea proiectului se va face cu respectarea tuturor condițiilor impuse de avizatori prin actele de reglementare obținute.

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

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.

La funcționarea acestei investiții 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.

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.

- Se recomandă menținerea curățeniei în adăpost (așternut uscat), pentru a nu permite fermentarea dejecțiilor în adăpost, pentru a reduce concentrația noxelor evacuate cu valori situate în limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Măsuri pentru reducerea impactului asupra 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.

Alte măsuri recomandate pentru diminuarea impactului asupra aerului sunt:

- 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 sisteme eficiente de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile;
- mijloacele de transport care transportă dejecțiile vor fi obligatoriu acoperite cu prelată.

În condițiile funcționării exploatației agricole în parametri descriși nu se evidențiază un impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

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.

În cazul sesizărilor din partea locuitorilor din vecinătate, se va întocmi și aplica un plan de gestionarea a disconfortului olfactiv și se vor implementa măsurile pentru minimizarea emisiilor.

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. Împrăștierea

dejecțiilor pe sol va fi urmată de integrare într-un interval scurt de timp, conform cerințelor BAT.

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.

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.

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), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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).

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

- întreținerea drumurilor de acces pentru a evita murdărirea roților autovehiculelor;
- evitarea eventualelor deversări și impermeabilizarea prin betonare a tuturor zonelor unde ar exista posibilitatea unor deversări accidentale;
- colectarea și evacuarea în mod controlat a apelor meteorice potențial impurificate,
- întreținerea șanțurilor de colectare a apelor pluviale;
- calibrarea regulată a instalațiilor pentru alimentarea cu apă de băut pentru evitarea pierderilor prin scurgere;
- controlul periodic asupra stării tehnice și intervențiile în cazul unor defecțiuni la toate instalațiile de depozitare a dejecțiilor și apelor uzate;
- întreținerea corespunzătoare a bazinelor de depozitare a dejecțiilor;
- dejecțiile vor fi folosite ca îngrășământ natural pe terenuri agricole;
- se vor asigura dotări speciale pentru manipularea, transportul și administrarea în câmp a dejecțiilor;
- vidanjarea bazinelor de colectare ape uzate menajere și levigat numai cu agenți economici autorizați;
- staționarea mijloacelor de transport, a utilajelor și echipamentelor deținute se va realiza numai în spațiile special amenajate;
- spălarea și igienizarea mijloacelor de transport deținute și a utilajelor;
- nu este permisă evacuarea nici unei substanțe sau materii care poluează mediul în apele de suprafață sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia;

- încărcarea și descărcarea materiei prime trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor și scurgerilor;
- titularul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a preveni sau minimiza emisiile în apă, în special prin structurile subterane.

Măsuri propuse pentru protecția solului/subsolului:

- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- manipularea de materiale, materii prime și auxiliare, deșeuri trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor prin scurgeri accidentale;
- se vor evita deversările accidentale de produse și deșeuri care pot polua solul și implicit migrarea poluanților în mediul geologic; în cazul în care se produc, se impune eliminarea deversărilor accidentale, prin îndepărtarea urmărilor acestora și restabilirea condițiilor anterioare producerii deversărilor;
- suprafața adăpostului, platforma de acces, parcare și căile de acces interioare vor fi curățate în permanență;
- asigurarea etanșeității bazinelor de colectare a apelor uzate și a dejecțiilor;
- asigurarea pe amplasamentul societății, în depozite/magazii o cantitate corespunzătoare de substanțe absorbante și substanțe de neutralizare, potrivite pentru controlul oricărei deversări accidentale de produse;
- planificarea și realizarea, periodic, de revizii și reparații la elementele de construcții subterane, respectiv conducte, cămine și guri de vizitare etc.;
- aplicarea prevederilor Codului de bune practici agricole de către fermieri și producătorii agricoli este obligatorie în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați. Se va realiza anual un Plan de Management al dejecțiilor ținând seama de prevederile O.M. nr. 242/2005;
- administrarea pe terenul agricol a dejecțiilor se va realiza conform unui Program de fertilizare a solului, care stabilește măsurile de prevenire a poluării la administrarea pe terenuri. În cadrul acestui proces de administrare dejecții se va respecta Regulile de bună practică agricolă, în special aplicarea managementului nutrițional - cantități de hrană conform cerințelor animalelor funcție de stadiul de creștere în vederea diminuării excrețiilor de nutrienți;
- se va respecta tehnologia de lucru în cadrul fermei de porci/găini;
- utilizarea materialelor de absorbție în cazul scăpărilor accidentale de produse petroliere sau substanțe chimice, pe căile de acces.

Măsuri de reducere a impactului asupra 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 funcționării 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.

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 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;
- punctele de încărcare/descărcare a mărfurilor sunt localizate departe de proprietăți rezidențiale și între clădiri care atenuază propagarea zgomotului;
- aparatele de spălat cu apă sub presiune sunt folosite în interiorul clădirilor;
- se va menține curățenia în incintă și pe drumurile de acces;
- drumurile și aleile vor fi întreținute corespunzător;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

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 obiectivului studiat, 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 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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, conform Art.11 din Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014 privind normele de igienă referitoare la mediul de viață al populației modificat și completat.

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:

- N – Teren neconstruit, loc. Avrămești la cca. 780 m
- E – Teren neconstruit
- S – Teren neconstruit, loc. Cechești la cca. 460 m
- V – Drum – DN136 la limita amplasamentului.

Beneficiarul deține acordul vecinilor: Gyerkes Eva; Peter Irma

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu distanțele existente față de vecinătăți vor 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 nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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 în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată pe amplasament 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.

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.

În timpul funcționării obiectivului 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.

În cazul sesizărilor privind mirosurile obiectionale generate din activitatea obiectivului, se va implementa un Plan de gestionare a disconfortului olfactiv; 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.

Dezvoltările ulterioare ale zonei vor lua în considerare compatibilitatea cu funcțiunile existente – recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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).

*Considerăm că obiectivul funcțional: **Ferma de porci, situat în comuna Avrămești, satul Cechești, nr. 24, 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 SĂNĂTATE 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: SC KOMAGER DBA MEATFARM SRL, CUI: 37542698, J19/363/10.05.2017, Comuna Avrămești, satul Cechesti, nr. 24, jud. Harghita

Obiectiv funcțional: DEZVOLTAREA EXPLOATAȚIEI AGRICOLE NEGOI I. CONSTANTIN I.F., situat în comuna Dobrotești, județul Teleorman

Amplasamentul obiectivului se află situat în comuna Avrămești, satul Cechesti, nr. 24, Județul Harghita. Suprafața terenului: 10300,00 mp – Număr Cadastral: 50941.

Accesul în incintă, atât cel auto, cât și cel pietonal, se realizează din drumul de exploatare aflat pe latura de vest a terenului.

Situația existentă

Suprafața teren 10.300,00mp

Suprafața construită 1895,17mp

Suprafața desfasurată 1895,17mp

Suprafața ocupată de lagună/bazin dejecții lichide 757,17mp

Suprafețe betonate și pietonale 652,24mp

Suprafața drumuri și platforme pietruite 2265,00mp

Spații verzi 4730,42mp

Categoria de importanță globală: C (normală), conf HG nr. 766/1997

Clasa de importanță: III (conf. P100-1/2013)

Grad de rezistență la foc: II conf. P118-1999

Categoria E pericol de incendiu

Risc de incendiu al clădirii: MIC, $q_i < 420$ MJ/mp, conf. P118-1999

Prin proiectul derulat, pe terenul fermei de porci s-au realizat următoarele clădiri:

Obiect 1 - Hala maternitate

Obiect 3 - Bazin de dejecții lichide și platforma pentru gunoi de grajd

Obiect 5 - Camera de necropsie și camera frigorifică

Obiect 6 - Centrală termică - cazan exterior

Obiect 7 - Vestiar

Obiect 8 - Dezinfectoare auto

Obiect 9 - Casa pompei și rezervorul de stocare

Obiect 10 - Post transformare aerian

Obiect 11 - Imprejmuire și lucrări exterioare

Obiect 12 - Bazine vidanjabile

Materii prime:

- scrofițele și vierii sunt achiziționați de la furnizori specializați și transportați în condiții de siguranță la fermă,

- furajele vor fi produse în cadrul fermei prin FNC propriu. Se vor achiziționa materiile prime necesare producerii de furaje.

- vitaminele, vaccinurile și medicamentele sunt achiziționate de la firme autorizate, fiind depozitate în dulapuri speciale, sub gestiune și administrare, conform prescripțiilor sanitar-veterinare.

Materiale auxiliare sunt achiziționate de la diverși furnizori în ambalaje specifice și transportate la fermă.

Pentru fiecare categorie de animal se folosesc categorii de nutrețuri combinate, astfel încât să asigure eficiența maximă de transformare furaj/greutate. Măsurile de hrănire includ hrănirea pe faze, diete pe bază de substanțe nutritive digerabile/disponibile, aplicând diete cu aport redus de aminoacizi suplimentari și diete pe bază de fitază, cu cantități scăzute de fosfor și/sau fosfați alimentari anorganici care se pot digera aproape complet. Folosirea aditivilor alimentari poate crește eficiența de hrănire, îmbunătățind astfel retenția substanțelor nutritive și diminuând cantitatea de dejectii.

Reproducerea și creșterea porcilor se desfășoară în flux continuu în cadrul fermei și se repetă cu o ciclicitate de 21 săptămâni.

Ferma va fi populată cu cele 184 scroafe. Însămânțarea va avea loc în cadrul fermei, fiind însămânțate 26 scroafe la fiecare 3 săptămâni. Putem considera ca primul ciclu începe când se umple maternitatea și sunt înțărcați primii purcei.

Vecinătăți:

- N – Teren neconstruit, loc. Avrămești la cca. 780 m
- E – Teren neconstruit
- S – Teren neconstruit, loc. Cechești la cca. 460 m
- V – Drum – DN136 la limita amplasamentului.

Beneficiarul deține acordul vecinilor: Gyerkes Eva; Peter Irma

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu distanțele existente față de vecinătăți vor 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 nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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 funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

Considerăm că activitățile care se desfășoară în cadrul acestui obiectiv, nu creează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă.

În perioada de funcționare pot fi afectați factorii de mediu aer, sol, zgomot – dar impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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

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.

Pot apărea acute de zgomot în momentul aprovizionării, sau datorită altor activități specifice obiectivului studiat, însă acestea se vor manifesta momentan, pe perioade scurte de timp.

Prin funcționarea obiectivului studiat, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți. Prin specificul său, obiectivul încurajează interacțiunea umană, coeziunea socială precum și sentimentul apartenenței.

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.

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.

La funcționarea acestei investiții 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.

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.
- Se recomandă menținerea curățeniei în adăpost (așternut uscat), pentru a nu permite fermentarea dejecțiilor în adăpost, pentru a reduce concentrația noxelor evacuate cu valori situate în limitele impuse prin reglementările în vigoare.

Alte măsuri recomandate pentru diminuarea impactului asupra aerului sunt:

- 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 sisteme eficiente de pornire, pentru a se evita evacuarea de gaze de eșapament pe timpul unor demarări lungi sau dificile;
- mijloacele de transport care transportă dejecțiile vor fi obligatoriu acoperite cu prelată.

În condițiile funcționării exploatației agricole în parametri descriși nu se evidențiază un impact semnificativ asupra factorului de mediu aer.

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.

În cazul sesizărilor din partea locuitorilor din vecinătate, se va întocmi și aplica un plan de gestionarea a disconfortului olfactiv și se vor implementa măsurile pentru minimizarea emisiilor.

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. Împrăștierea dejecțiilor pe sol va fi urmată de integrare într-un interval scurt de timp, conform cerințelor BAT.

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.

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.

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), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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).

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

- întreținerea drumurilor de acces pentru a evita murdărirea roților autovehiculelor;
- evitarea eventualelor deversări și impermeabilizarea prin betonare a tuturor zonelor unde ar exista posibilitatea unor deversări accidentale;
- colectarea și evacuarea în mod controlat a apelor meteorice potențial impurificate,
- întreținerea șanțurilor de colectare a apelor pluviale;
- calibrarea regulată a instalațiilor pentru alimentarea cu apă de băut pentru evitarea pierderilor prin scurgere;
- controlul periodic asupra stării tehnice și intervențiile în cazul unor defecțiuni la toate instalațiile de depozitare a dejecțiilor și apelor uzate;
- întreținerea corespunzătoare a bazinelor de depozitare a dejecțiilor;
- dejecțiile vor fi folosite ca îngrășământ natural pe terenuri agricole;
- se vor asigura dotări speciale pentru manipularea, transportul și administrarea în câmp a dejecțiilor;
- vidanajarea bazinelor de colectare ape uzate menajere și levigat numai cu agenți economici autorizați;
- staționarea mijloacelor de transport, a utilajelor și echipamentelor deținute se va realiza numai în spațiile special amenajate;
- spălarea și igienizarea mijloacelor de transport deținute și a utilajelor;
- nu este permisă evacuarea nici unei substanțe sau materii care poluează mediul în apele de suprafață sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia;
- încărcarea și descărcarea materiei prime trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor și scurgerilor;
- titularul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a preveni sau minimiza emisiile în apă, în special prin structurile subterane.

Măsuri propuse pentru protecția solului/subsolului:

- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- manipularea de materiale, materii prime și auxiliare, deșeuri trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor prin scurgeri accidentale;
- se vor evita deversările accidentale de produse și deșeuri care pot polua solul și implicit migrarea poluanților în mediul geologic; în cazul în care se produc, se impune eliminarea deversărilor accidentale, prin îndepărtarea urmărilor acestora și restabilirea condițiilor anterioare producerii deversărilor;
- suprafața adăpostului, platforma de acces, parcare și căile de acces interioare vor fi curățate în permanență;
- asigurarea etanșeității bazinelor de colectare a apelor uzate și a dejecțiilor;
- asigurarea pe amplasamentul societății, în depozite/magazii o cantitate corespunzătoare de substanțe absorbante și substanțe de neutralizare, potrivite pentru controlul oricărei deversări accidentale de produse;
- planificarea și realizarea, periodic, de revizii și reparații la elementele de construcții subterane, respectiv conducte, cămine și guri de vizitare etc.;
- aplicarea prevederilor Codului de bune practici agricole de către fermieri și producătorii agricoli este obligatorie în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați. Se

va realiza anual un Plan de Management al dejecțiilor ținând seama de prevederile O.M. nr. 242/2005;

- administrarea pe terenul agricol a dejecțiilor se va realiza conform unui Program de fertilizare a solului, care stabilește măsurile de prevenire a poluării la administrarea pe terenuri. În cadrul acestui proces de administrare dejecții se va respecta Regulile de bună practică agricolă, în special aplicarea managementului nutrițional - cantități de hrană conform cerințelor animalelor funcție de stadiul de creștere în vederea diminuării excrețiilor de nutrienți;
- se va respecta tehnologia de lucru în cadrul fermei de porci/găini;
- utilizarea materialelor de absorbție în cazul scăpărilor accidentale de produse petroliere sau substanțe chimice, pe căile de acces.

Măsuri de reducere a impactului asupra 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 funcționării 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.

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 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;
- punctele de încărcare/descărcare a mărfurilor sunt localizate departe de proprietăți rezidențiale și între clădiri care atenuază propagarea zgomotului;
- aparatele de spălat cu apă sub presiune sunt folosite în interiorul clădirilor;
- se va menține curățenia în incintă și pe drumurile de acces;
- drumurile și aleile vor fi întreținute corespunzător;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

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 obiectivului studiat, 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 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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).

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Harghita, conform Art.11 din Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/2014 privind normele de igienă referitoare la mediul de viață al populației modificat și completat.

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 distanțele existente față de vecinătăți vor 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 nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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 în condițiile obișnuite de funcționare, activitatea desfășurată pe amplasament 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.

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.

Prin funcționarea obiectivului studiat, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale

ale comunității din localitate se vor îmbunătăți. Prin specificul său, obiectivul încurajează interacțiunea umană, coeziunea socială precum și sentimentul apartenenței.

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.

În timpul funcționării obiectivului 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.

În cazul sesizărilor privind mirosurile obiective generate din activitatea obiectivului, se va implementa un Plan de gestionare a disconfortului olfactiv; 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.

Dezvoltările ulterioare ale zonei vor lua în considerare compatibilitatea cu funcțiunile existente – recomandăm să fie stabilită o zonă de protecție sanitară de cca 370 m perimetral în jurul fermei - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP 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).

*Considerăm că obiectivul funcțional: **Ferma de porci, situat în comuna Avrămești, satul Cechești, nr. 24, 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

