

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași  
J22/940/2019, CUI: R040669544  
RO36INGB0000999908879352 - ING Bank  
Telefon: 0740868084; 0727396805  
*office@impactsanatate.ro*  
*www.impactsanatate.ro*

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: „*FERMĂ DE VACI*”, situat în sat Lăzarea, comuna Lăzarea, Nr. 1471, județul Harghita, NC 56005**

**BENEFICIAR: SC LEN-BETT SRL**

**CUI: 3714748, J19/236/17.05.1991**

Sat Lăzarea, Comuna Lăzarea, Nr.1471, Județ Harghita

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

Dr. Chirilă Ioan

## **Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: „FERMĂ DE VACI”, situat în sat Lăzarea, comuna Lăzarea, Nr. 1471, județul Harghita, NC 56005**

### **CUPRINS**

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

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

## **Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: „FERMĂ DE VACI”, situat în sat Lăzarea, comuna Lăzarea, Nr. 1471, județul Harghita, NC 56005**

### **I. SCOP ȘI OBIECTIVE**

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

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

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 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 (EESEIS).

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

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

sănătății (atât pozitive cât și negative), și de asemenea, care pune la dispoziția acestor foruri recomandări pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea celor pozitive.

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

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

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

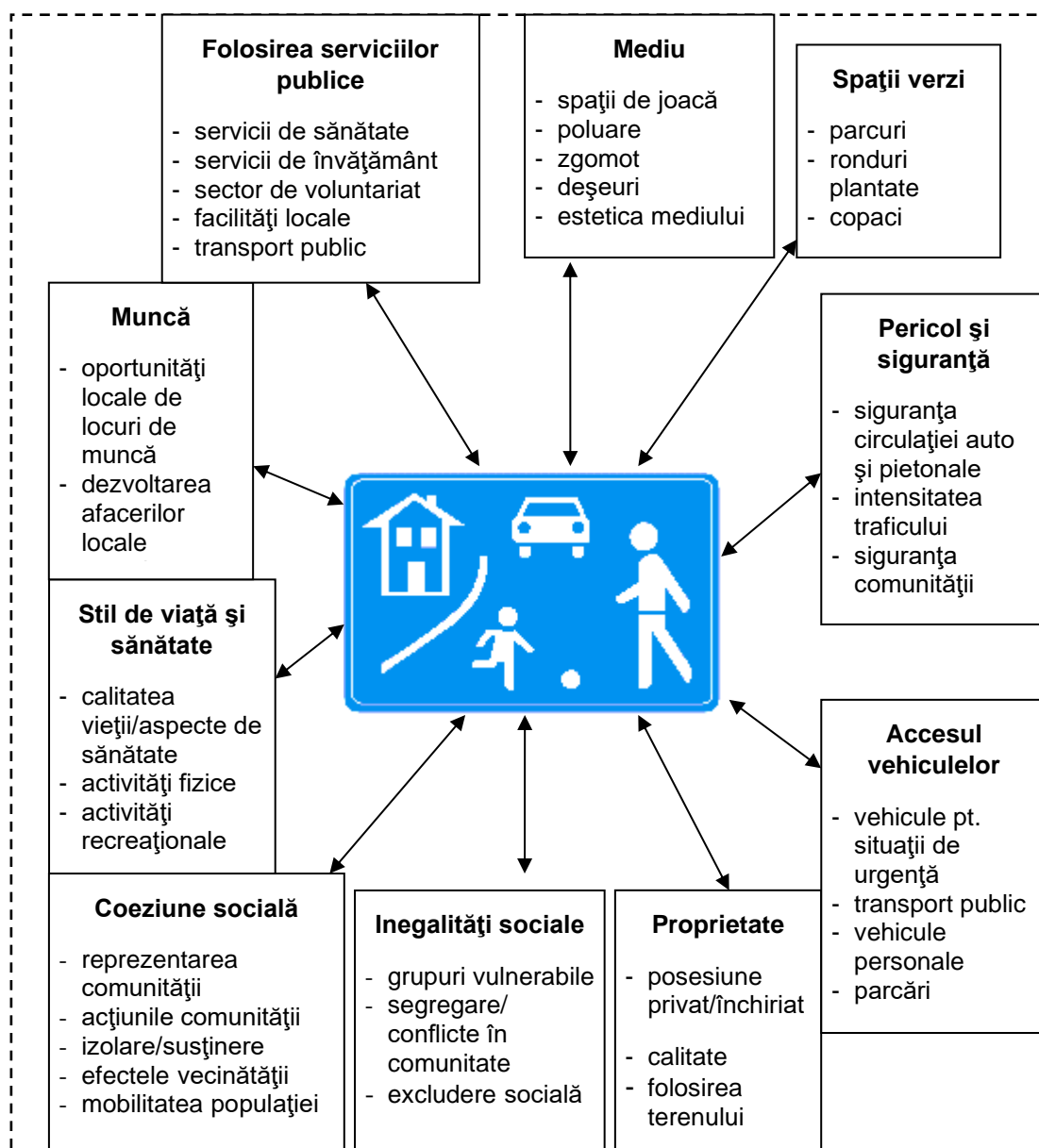
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și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

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

Astfel, noțiunea de „prag” are la bază evidențele cercetărilor care furnizează ținte numerice pentru dezvoltarea sanogenă. Sunt luate în considerație studii din literatura de specialitate, avându-se în vedere mai multe cercetări care au dus la aceleași concluzii privind un anumit fenomen. Spre exemplu, s-a demonstrat indubitabil că pe o distanță de aproximativ 100 m în jurul arterelor cu trafic intens, calitatea aerului atmosferic constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii. Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ

pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că priveliștea 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. 226/18.01.2024, către titularul de proiect privind necesitatea studiului de impact asupra sănătății populației;
- Certificat de înregistrare în registrul comerțului;
- Extras de carte funciară nr. 56005, nr. 56165 nr. 56206 Lăzarea; Anexe;
- Memoriu tehnic;
- Declarație de acord olografă de la vecinii: Bartis Csaba, Bartis Emese, Kemenes Attila, Len Barna Len Emil, Len Lilla;
- Plan de încadrare în zonă;
- Plan parter grajd;
- Plan de amplasament cu distanțe;
- Plan de situație propus.

## **III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT**

### **AMPLASAMENT**

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Lăzarea, județul Harghita. Amplasamentul pentru obiectivul studiat are o suprafață de 34985 mp;

Terenul este proprietatea SC LEN-BETT SA. Terenul este ipotecat conform cărții funciare nr. **56005**.

Amplasamentul studiat este împrejmuit. Folosința actuală a terenului: curți construcții, și respectiv fânață.

Amplasamentul pentru obiectivul studiat are un relief relativ plan și orizontal, fără fenomene fizico-geologice care să afecteze stabilitatea construcțiilor.

### **Așezare geografică**

Județul Harghita se află în partea central-nordică a României, extins în zona central-vestică a Carpaților Orientali, în bazinele superioare ale râurilor Olt, Mureș, Târnava Mare și Târnava Mică, între 46°13' și 47°11' latitudine nordică și între 24°52' și 26°15' longitudine estică, limitat de județele Suceava (la Nord), Neamț (Nord Est), Bacău (Est), Covasna (Sud și Sud Est), Brașov (Sud și Sud Vest) și Mureș (Vest). Suprafața: 6 639 km<sup>2</sup> (2,78% din supr. țării).



*Plan de amplasament 56005*

### **Relief**

Relieful județului Harghita este reprezentat, în proporție de 81%, de unități montane și depresiuni intramontane, aparținând Carpaților Orientali, iar restul de 19% cuprinde o asociere de dealuri și depresiuni cu caracter subcarpatic, extinse în partea de Sud Vest a județului, care fac parte din Podișul Transilvaniei.

Unitățile montane sunt dispuse în două șiruri paralele, cu orientare Nord-Nord Vest – Sud-Sud Est: unul în partea de Est a județului, incluzând grupa munților situați în zona cristalino-mezozoică și a flișului cretacic (respectiv, sectoare ale Munților Bistriței, Giurgeu, Hășmaș – cu vârful Hășmașu Mare de 1 792 m –, Ciuc și Nemira, între care se află depresiunile Bilbor, Borsec, Uz, Plăieși sau Cașin ș.a.) și altul la Vest, formând grupa munților vulcanici, respectiv Munții Căliman, cu vârful Iezerul Călimanului (2 031 m – cea mai mare înălțime de pe teritoriul județului Harghita), Munții Gurghiu, Munții Harghita, cu vârful Harghita, de 1 800 m altitudine și Munții Bodoc.

Între cele două șiruri paralele de munți există două dintre cele mai mari depresiuni intramontane din țară, respectiv, Giurgeu și Ciuc. Una dintre caracteristicile zonei montane aflate în perimetrul județului Harghita o constituie existența unui număr mare de pasuri (trecători), multe dintre ele străbătute de șosele și căi ferate, care facilitează legăturile între provinciile istorice Transilvania și Moldova sau între diferitele zone ale județului Harghita. Printre acestea se numără pasurile Bistricioara, Ditrău, Bicz, Ghimeș, Uz, Vlăhița, Sicaș, Bucin, Tușnad, și altele.

În partea de Sud Vest a județului se individualizează un relief de depresiuni și dealuri subcarpatice, cu înălțimi de 600–1 000 m, grupate în câteva subunități distincte, aparținând Subcarpaților Transilvaniei: Subcarpații Homoroadelor, ai Odorheiului, ai Târnavei Mari și ai Târnavei Mici.

### **Hidrografie - Aspecte hidrogeologice ale amplasamentului**

Principala arteră hidrografică a bazinului este râul Mureș. Râul Mureș izvorăște la altitudinea de 850 de metri în sudul depresiunii, având o pantă medie în județul Harghita de 2,7 ‰ și o suprafață a bazinului hidrografic în cuprinsul județului de 1325 km<sup>2</sup>. Conform Atlasului României, debitul mediu multianual la ieșirea din județ este de 12 mc/s. Volumul maxim scurs pe anotimpuri se înregistrează în general în primăvară (martie-mai), când se scurge în medie 47%, iar cel minim în perioada noiembrie-ianuarie (13%). Volumul lunar maxim se înregistrează în aprilie (în medie 20-21% din volumul anual), iar cel minim în ianuarie (în medie 3-4% din volumul anual). Debitul maxim cu probabilitatea de depășire 1% la ieșirea din județ este de aproximativ 700 m<sup>3</sup>/s. Scurgerea medie multianuală de aluviuni în suspensie este redusă, ajungând la ieșirea din județ în jur de 1,0 kg/s.

Fenomenele de îngheț se produc în fiecare an și durează, în medie, 100-110 zile. Podul de gheață apare aproape în fiecare an cu o durată medie de 50-60 zile, durata maximă înregistrată fiind de 111 zile, iar cea minimă de 22 zile.

### ***Clima***

Localitatea are un climat de depresiune intramontană. Aici se individualizează un topoclimat specific, caracterizat prin frecvențe mari și persistente, îndelungate ale inversiunilor termice nocturne și de iarnă. Aceste fenomene fac ca depresiunea Gheorgheni să se situeze printre regiunile cele mai reci ale României, atât în semestrul cald (datorită inversiunilor termice nocturne), cât și în semestrul rece (datorită inversiunilor termice care persistă mai multe zile la rând). Inversiunile termice contribuie de asemenea la producerea ceții și a înghețului timpuriu toamna și a înghețului târziu primăvara. Înghețul se produce timp de 160-165 de zile anual. Temperatura medie anuală este de aproximativ 5,5 grade Celsius (media lunii iulie este de 16,4 grade Celsius, iar a lunii ianuarie este de -7,3 grade Celsius).

### ***Caracteristici geofizice - Aspecte geotehnice ale amplasamentului***

Stratificarea generală a terenului este caracterizată prin prezența la suprafața terenului a unui strat subțire de sol și argilă prăfoasă, sub care se găsește un strat gros de 7-8 metri de depozite sedimentare aluvionare formate din nisip și nisip cu pietriș. Stratul solid de fundare este compus din nisip argilos cu pietriș aluvionar, având o densitate medie. Adâncimea de fundare recomandată este de minim 1,30 metri sub cota terenului natural, pentru a se asigura că fundațiile clădirii sunt plasate în stratul de nisip argilos cu pietriș aluvionar.

Adâncimea maximă de îngheț în zona terenului este de 1,00 - 1,10 metri. Amplasamentul nu prezintă accidente de teren și nici riscuri naturale.

Construcțiile propuse se încadrează în categoria C de importanță III.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), amplasamentului îi corespunde o accelerație la nivelul terenului  $a_g = 0.15g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c = 0.7$  sec, pentru un cutremur cu un interval mediu de recurență de 225 de ani, cutremur ce trebuie considerat în proiectarea la starea limită ultimă.



Coeficientul de amplificare dinamică este, conform normativului P100/1-2013,  $\beta_0 = 2.50$ , pentru palierul TB-TC.

Terenul în care se vor executa săpături, se încadrează conform normativului TS din 1981, astfel: nisip argilos cu pietriș aluvionar / manual (foarte tare) / mecanic (III).

### **VECINĂȚĂȚI**

Conform planului de situație și a documentației depuse, obiectivul are următoarele vecinătăți:

- **Nord – Vest:** *locuință* la cca. 195 m față de limita amplasamentului, la 242 m față de construcția propusă și la cca. 237 m față de platforma de dejecții; *locuință* la cca. 215 m față de limita amplasamentului, la 260 m față de construcția propusă și la cca. 255 m față de platforma de dejecții; IKER SRL ( activitate -prelucrarea lemnului) la cca. 265 m față de limita amplasamentului, la 320 m față de construcția propusă și la cca. 315 m față de platforma de dejecții;
- **Nord** – teren lipsit de neconstruit/pășune la limita amplasamentului;
- **Nord-Est:** construcții tip hale/hambare la cca. 1 m - 25 m față de limita amplasamentului la cca. 115 -170 m față de construcția propusă și la cca. 119-170 m față de platforma de dejecții; Tisa Impex (activitate- dolgherie, tâmplarie, prelucrare lemn) la cca. 70 m față de limita amplasamentului la cca. 170 m față de construcția propusă și față de platforma de dejecții;
- **Sud-Est** – : *Bloc de locuințe colective* la 9 m față de limita amplasamentului, la 70 m față de construcția propusă și la cca. 101 m față de platforma de dejecții; *Bloc de locuințe colective* la 9 m față de limita amplasamentului, la 113 m față de construcția propusă și la cca. 132 m față de platforma de dejecții; drum de acces DJ126 la limita amplasamentului.
- **Sud** – teren neconstruit/pășune la limita amplasamentului;

Accesul pe amplasament se va face din drumul DJ126 situat pe latura sud-estică a amplasamentului.

Beneficiarul deține un acord olograf de la vecinii: Bartis Csaba, Bartis Emese, Kemenes Attila, Len Barna Len Emil, Len Lilla.

### **SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ**

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Lăzarea, județul Harghita. Amplasamentul pentru obiectivul studiat are o suprafață de 34985 mp;

Terenul este proprietatea SC LEN-BETT SA. Terenul este ipotecat conform cărții funciare nr. **56005**.

Conform Carte funciară nr. **56005** Lăzarea, pe amplasamentul studiat se regăsesc construcții (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15) Construcții funcțiuni mixte.

Construcția C9 ce se va amenaja ca și grajd pentru vaci are o suprafață de 356 mp.

### **Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic**

Clădire existentă C9:

- Lungime: 29.00 mp
- Lățime: 12.00m
- Regim de înălțime: Parter
- Suprafața totală=356 mp

<b>Denumire</b>	<b>Suprafață (mp)</b>
Camera tehnică	8.25 mp
Birou veterinar	10.32 mp
Hol	2.80 mp
Hol	2.24 mp
Vestiar alb	8.25 mp
Vestiar negru	8.03 mp
Spațiu fătare	41.26 mp
Depozit lapte	15.06 mp
Spațiu vaci în repaus mamar	55.91mp
Grajd propriu zis 20 vaci	161.25 mp

Construcția existentă se încadrează la **CATEGORIA "C" DE IMPORTANȚĂ** (conform HGR nr. 766/1997) și la **CLASA "III" DE IMPORTANȚĂ** (conform Normativului P100-1/2013)

#### **Structura constructivă**

*Construcția este organizată în două zone:*

1. *Zona industrială* - cu spațiu de producție: grajd pentru vaci, adăpost pentru tineret, spațiu pentru fătare, spațiu pentru întreținerea vacilor în repaus mamar. Din grajdul de vaci se va face acces direct către spațiul de depozitare a laptelui, care este dotat cu un tanc de răcire pentru lapte de 4000 de litri și are acces direct către exterior pentru livrarea laptelui.
2. *Zona pentru personal* - hol de acces, vestiar cu grup sanitar, spațiu tehnic, birou veterinar.

*Structura construcției este din fundații de beton armat și placă de beton armat la cota ±0,00.*

*Structura supraterană este metalică.*

*Pereții interiori vor fi realizați din gips-carton cu o grosime de 10-15 cm și izolație din vată minerală de bazalt.*

*Închiderile exterioare propuse vor fi realizate din panouri termoizolante cu o grosime de 6 cm și izolație din spumă poliuretanică.*

*Șarpanta va fi realizată pe o structură metalică, iar învelitoarea va fi metalică.*

*Finisajele interioare* propuse includ vopsitorii lavabile rezistente la spălături multiple pentru pereți, culoare albă, și tapet PVC cu o înălțime de 2,10 m (cu excepția spațiilor pentru animale - spațiul de fătare și spațiul de întreținere a vacilor în repaus mamar, unde se vor lăsa panourile termoizolante aparente).

*Finisajele la pardoseli* vor fi realizate din beton șlefuit pentru zona de producție (cu rigole pentru colectarea dejecțiilor lichide) și spațiile tehnice, iar în restul spațiilor se vor folosi covoare din PVC.

*Pentru spațiile cu plafon suspendat*, acesta va fi realizat din gips-carton și va fi finisat cu vopsitorii lavabile de culoare albă.

*Finisajele exterioare* propuse includ panouri termoizolante cu o grosime de 6 cm, izolație din spumă poliuretanică și culoare gri.

*Tâmplăria* va fi din PVC cu rupere a puntii termice și geam termopan cu sticlă clară.

*Structura constructivă a platformei de depozitare a dejecțiilor solide:*

- Platforma betonată cu o suprafață de 60 mp.

*Structura constructivă pentru o eventuală amenajare a unui bazin pentru dejecții lichide:*

- Structură din beton cu membrană PVC semi-îngropată.

*Structura constructivă a depozitului de furaje:*

- Construcție ușoară din stâlpi și grinzi de lemn, șarpantă va fi realizată din elemente de lemn, iar învelitoarea din tablă cutată zincată. *Stâlpii de lemn* (popii) vor rezema pe fundații izolate din beton. *Închiderile exterioare* vor fi realizate din panouri de plasă metalică și se vor monta între popii care delimitează perimetrul construcției.

*Platformele carosabile* vor fi realizate din pietriș/beton.

Se va aloca minim 30% din suprafața totală a terenului pentru *spații verzi*.

*Principalele utilaje din dotarea construcțiilor:*

*Hala* va fi utilată cu următoarele echipamente:

- Sistem de adăpare;
- Sistem de microclimat;
- Instalație de iluminat.

*Principalele utilaje din dotarea rețelelor de utilități:*

- *Tablou electric* cu 24 de circuite, inclusiv întrerupător general de 80A/30mA (10A iluminat – 6 circuite; 10A iluminat rezerva – 1 circuit; 16 A prize – 12 circuite; 16 A rezerva – 1 circuit; 20 A – 1 circuit; 2 circuite alimentare 380 V; 50 A - 1 circuit ); cutie cofret aparent)
- *Proiectoare* - 350W cu halogen (30 buc.)
- *Boiler Electric* de 300 litri cu specificații:
  - ✓ Putere electrică: 1.5 kW
  - ✓ Plajă de temperatură: 10-65 °C
  - ✓ Consum mediu pentru menținerea temperaturii de 65°C: 0.56 kWh/24h
  - ✓ Putere consumată pentru a produce apă la 65 °C: 1.9 kWh

- ✓ Timp de încălzire până la 40°C (dt=25°C): 0.6 h
- ✓ Timp de încălzire până la 65°C: 1.3 h
- *Convectoare electrice:*
  - ✓ 8 buc. de 500 W/ Tensiune nominală: 230 Vac 50Hz
  - ✓ 8 buc. de 1500 W/ Tensiune nominală: 230 Vac 50Hz
- *Ventilatoare:*
  - ✓ 20 buc. axiale de 23.130 mc/h, 895 W
  - ✓ 30 buc. axiale de 23.370 mc/h, 400 V, 939 W, 2,4 A
- *Hidrofor cu o capacitate de 240 litri și specificații:*
  - ✓ Debit: 2.90 mc/h
  - ✓ Capacitate rezervor: 240 litri
  - ✓ Presiune maximă de lucru: 6 bar
  - ✓ Tip motor: electric
  - ✓ Adâncimea maximă de aspirație: 30 m
  - ✓ Putere motor: 1.75 kW
  - ✓ Tensiune alimentare: 230V
- *Pompa submersibilă de 950W cu specificații:*
  - ✓ Debit: 2.40 mc/h
  - ✓ Putere motor: 0.50 kW
  - ✓ Tensiune alimentare: 230V
  - ✓ Putere electrică consumată: 950W
- *Vas tampon cu o capacitate de 2000 litri de apă.*
- *Bazin vidanjabil cu un volum total de 3750 litri.*
- *Sistem de adăpare prevăzut cu 200 adaptoare cu clapetă pentru vaci și 6 adaptoare cu clapetă pentru viței.*

### **Accese**

Accesul pe teren se va realiza din DJ126. Drumul prezintă o structură rutieră în 2 direcții în 2 benzi de circulație. Marcajele rutiere și semnalizarea sunt bine vizibile și menținute, contribuind la siguranța circulației.

### **UTILITĂȚI**

#### **Alimentarea cu apă**

În prezent nu există rețea de alimentare cu apă, în acest scop s-a prevăzut realizarea unui puț forat dotat cu hidrofor și sistem de pompare. Puțul este realizat la adâncimea de 30 m, conform normelor în vigoare, apa trebuie să îndeplinească condițiile de potabilitate.

Grupul de pompare va fi alimentat din două rezervoare tampon de 2000 l. Pentru asigurarea parametrilor tehnici ai apei menajere, cum ar fi debitul și presiunea necesară unei bune funcționări a instalației, s-a prevăzut o stație de pompare cu următoarele specificații: debit maxim 2.9 mc/h, presiune maximă 45 mCA, putere maximă 0.75 kW, amplasată la un puț special destinat echipamentelor de instalații.

Conducta de alimentare cu apă rece este amplasată subteran pe spațiul verde, sub adâncimea de îngheț, și este realizată dintr-o conductă de polietilenă de înaltă densitate (PEHD) cu diametrul nominal de 63 mm, așezată pe un pat de nisip și termoizolată cu vată minerală și folie de aluminiu pentru a asigura temperatura optimă (5-11 grade Celsius, variabilă) pentru consumul de către animale.

Apa caldă pentru consum menajer va fi preparată prioritar de la boilerul electric poziționat în Spațiul Tehnic, cu următoarele specificații: capacitate 30 litri, putere electrică 1.50 kW, presiune maximă de lucru 0.6 MPa, plajă de temperatură 10-65 grade C, consum mediu pentru menținerea temperaturii de 65 grade Celsius: 0.56 kWh/24h, putere consumată pentru a produce apa la 65 grade Celsius: 1.9 kW/h, timp de încălzire până la 65 grade Celsius: 1.3 h, înălțime boiler electric 610 mm, diametru 365 mm, distanța între racorduri R: 100 mm, masă boiler electric 19 kg. Coloanele de apă rece, apă caldă și de canalizare vor fi montate într-o nisă comună cu posibilitate de acces la robinetele de închidere.

### ***Evacuarea apelor uzate***

*Evacuarea apelor pluviale* de pe învelitoare se va face prin jgheaburi și burlane cu diametrul de Ø 100-120, aduse la nivelul solului în incintă. *Apele pluviale* vor fi preluate prin coloane cu diametru de 110 mm, care vor avea deversare liberă. Coloanele și conductele colectoare se vor executa din tuburi de polipropilenă îmbinat cu mufe și etanșate cu garnituri de cauciuc.

*Apele menajere uzate* vor fi preluate de la obiectele sanitare prin sifoane de pardoseală și țevi din polipropilenă montate în sapa. Canalizarea se va realiza printr-o coloană separată pentru grupul sanitar.

Colectarea *apelor menajere* se face prin intermediul unui cămin de canalizare către fosa septica ecologică de canalizare menajeră. Pentru asigurarea legăturii cu atmosfera, coloanele principale de canalizare DN 50 vor fi prevăzute cu căciula de ventilație din polipropilenă. Susținerea țevelor de canalizare se face cu coliere de oțel și manșoane de cauciuc. Pentru o eventuală intervenție, s-a prevăzut o piesă de curățire cu capac de vizitare în gheana de instalații de la Vestiar cu grup sanitar și dus.

În gheana de instalații corespunzătoare băii se montează robinete sferice de separație Ø25. S-au prevăzut instalații sanitare în vestiar cu grup sanitar și dus. Instalațiile se vor executa din:

- țevi din polipropilenă reticulată pentru conductele de apă rece și caldă;
- țevi și piese de legătură din polipropilenă pentru canalizare;
- baterii amestecătoare cu monocomandă stativă pentru lavoare;
- robinete de trecere cu filet interior și obturator sferic;
- robinete de reglaj de colț, cu ventil;
- robinete de reținere cu ventil și mufe.

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suport și bride tip MUPRO, HILTI sau similare.

### ***Sistemul de ventilație***

Ventilația adăpostului se realizează prin ventilatoare, astfel:

- ✓ 20 buc. axiale de 23.130 mc/h, 895 W
- ✓ 30 buc. axiale de 23.370 mc/h, 400 V, 939 W, 2,4 A

### ***Alimentarea cu energie electrică***

Alimentare cu energie electrică a obiectivului se va realiza printr-un bransament la rețeaua existentă din zonă.

### ***Încălzirea***

Se va prevedea o instalație de încălzire cu convectoare termoelectrice pentru asigurarea temperaturilor interioare conform SR 1907/2-97. Instalația de încălzire în clădire este compusă din convectoare termoelectrice. Acestea vor fi alimentate de la prize electrice 220V.

Aceste radiatoare electrice - convectoare conțin un panou de control: buton ON / OFF și termostat reglabil, care asigură utilizarea convenabilă a acestor convectoare electrice și creează confort acceptabil.

Toate modelele de radiatoare electrice - convectoare sunt montate pe perete. Aceste radiatoare electrice - convectoare sunt extrem de subțiri și permit economie de spațiu. Ele sunt estetice și au o funcție specială pentru curățare ușoară. În urma realizării calculului, a rezultat o sarcină totală de încălzire de 4,5 kW, cu convectoare termoelectrice.

### ***Iluminatul***

Se va asigura un iluminat artificial la nivelul pardoselii de 300 lx, 500 lx, cu un minim de 150 lx, având un factor de uniformitate de 1/40. Indicele de redare a culorilor (Ra) va fi mai mare de 65 și asigurat de lămpile cu temperatura de culoare între 4.500 – 6.500 K.

În spațiile cu destinația "Vestiar cu grup sanitar și duș, spațiu fătare, spațiu întreținere vaci în repaus mamar și adăpost tineret", se vor monta corpuri de iluminat fluorescente, etanșe, având grad de protecție minim IP 54. În birou veterinar, spațiu tehnic, hol acces și depozitare lapte, se vor monta corpuri cu protecție minim IP 20. Comanda iluminatului se va face prin intermediul întrerupătoarelor și comutatoarelor montate încastrate în pereți, la intrările în încăperi.

Instalațiile noi de iluminat vor urmări, în principiu, traseele cele mai scurte, cu modificările de rigoare în locurile unde încăperile nu permit acest lucru. Instalațiile electrice de iluminat se vor executa cu conductoare din cupru izolat în PVC de tip CYYF 1,5 mm<sup>2</sup>, trase în tuburi rigide din PVC cu Dn = 16 mm, încastrate în ziduri sau în planșeu, în cazul corpurilor de iluminat și al trecerilor, conform detaliilor din planșe.

Tuburile orizontale aferente instalațiilor de iluminat se vor poza încastrate la aproximativ 20 cm sub nivelul planșeului. Dispozitivele pentru prinderea sau suspendarea corpurilor de iluminat trebuie să suporte, fără a suferi deformări, o greutate egală cu de cinci ori greutatea corpului de iluminat ce urmează a fi suspendat, dar cel puțin 10 kg.

Aparatele de comutare pentru instalațiile de iluminat vor fi de bună calitate, și se vor fixa în doze noi cu șuruburi prinse în rama metalică a aparatelor și acoperite de mască din material plastic izolant.

### ***Deșeuri***

Se va implementa un sistem eficient de colectare a gunoiului de grajd pentru a evita acumularea excesivă și pentru a facilita o gestionare mai ușoară.

Se vor utiliza sisteme de separare gravitațională, echipamente centrifugale și presare pentru a realiza o separare eficientă între componentele solide și lichide ale gunoiului de grajd.

Se va amenaja o platformă adecvată, semi-îngropată și impermeabilizată, cu posibilitatea de a fi acoperită, pentru a proteja gunoiul de grajd împotriva influențelor meteorologice și pentru a controla eficient mirosurile.

Gunoiul de grajd va fi utilizat în următoarele moduri:

- Nevoi agricole;
- Valorificare energetică.

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

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

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

### **A. Poluarea aerului**

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

#### ***Condiții de climă pe amplasament***

Localitatea are un climat de depresiune intramontană. Aici se individualizează un topoclimat specific, caracterizat prin frecvențe mari și persistente, îndelungate ale inversiunilor termice nocturne și de iarnă. Aceste fenomene fac ca depresiunea Gheorgheni să se situeze printre regiunile cele mai reci ale României, atât în semestrul cald (datorită inversiunilor termice nocturne), cât și în semestrul rece (datorită inversiunilor termice care persistă mai multe zile la rând). Inversiunile termice contribuie de asemenea la producerea ceții și a înghețului timpuriu toamna și a înghețului târziu primăvara. Înghețul se produce timp de 160-165 de zile anual. Temperatura medie

anuală este de aproximativ 5,5 grade Celsius (media lunii iulie este de 16,4 grade Celsius, iar a lunii ianuarie este de -7,3 grade Celsius).

### ***Surse de poluanți***

Pe perioada de execuție a proiectului se va intensifica traficul auto în zonă ceea ce va conduce la creșterea cantităților de emisii rezultate de la funcționarea motoarelor mijloacelor de transport a materialelor de construcții necesare realizării proiectului și a produselor necesare funcționării fermei propuse.

*Sursele de poluare a aerului în perioada de execuție* - organizare șantier sunt reprezentate de:

- manevrarea pământului: operațiunii de excavare, săpături de decopertare a solului, umpluturi, transport pământ, etc.;
- lucrări de construcții - montaj aferente realizării investiției;
- manipulare, încărcare/ descărcare /transport a materialele de construcții;
- mijloace de transport utilizate la construcția obiectivului;
- colectarea și îndepărtarea deșeurilor menajere și a deșeurilor de construcții, etc.

În faza de execuție, toate lucrările se vor desfășura în incinta fermei, astfel poluarea aerului înconjurător va avea niveluri reduse: pentru pulberi specifice lucrărilor de construcții, pe de o parte cât și pentru gaze de ardere, provenite de la motoarele utilajelor utilizate la lucrările de montaj-construcție și de la vehiculele utilizate la aprovizionarea și dotarea fermei cu materiale de construcție specifice construirii fermelor zootehnice și pentru colectarea deșeurilor tehnologice, menajere, etc., din incintă.

Punerea în funcțiune a proiectului va conduce la creșterea cerinței de apă, la creșterea cantităților de emisii rezultate din activitatea de creștere a vitelor (din grajd, de la stocarea dejecțiilor și aplicarea dejecțiilor pe terenuri agricole), la creșterea cantităților de dejecții și necesitatea identificării unor suprafețe mai mari de teren agricol pentru aplicarea acestora.

Emisiile generate în atmosferă pot să apară de la utilajele de construcții și mijloacele de transport utilizate, de la executarea săpăturilor și manevrarea materialelor pulverulente, pot crește nivelurile de zgomot și de vibrații ca rezultat al funcționării utilajelor de construcții și mijloacelor de transport utilizate.

### ***În perioada de funcționare***

- *Adăpostirea animalelor* – potențiali poluanți emiși în aer: amoniac, metan, miros neplăcut, praf (pulberi sedimentabile), evacuate natural;
- *Funcționarea echipamentelor de control și menținerea climatului interior și a celor 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 în fermă;
- *Depozitarea bălegarului și a dejecțiilor* – NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, miros neplăcut;
- *Depozitarea furajelor*– praf (pulberi sedimentabile, PM<sub>10</sub>), zgomot.

Grajdul este prevăzut ventilatoare:



- ✓ 20 buc. axiale de 23.130 mc/h, 895 W:
- ✓ 30 buc. axiale de 23.370 mc/h, 400 V, 939 W, 2,4 A

Activitatea de creștere a vacilor este o sursă generatoare de emisii în atmosferă, în urma căreia rezultă poluanți ca: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, pulberi, care sunt evacuate prin sistemul de ventilație a grajdurilor de creștere. Emisiile sunt difuze și se produc pe toată durata anului.

### ***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: H<sub>2</sub>S), sporind potențialul nociv al fiecărui gaz luat separat. Amoniacul, de exemplu, poate fi absorbit de particulele respirabile și antrenat profund în plămâni unde poate cauza iritații și creșterea răspunsului inflamator la praf.

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

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

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

Hidrogenul sulfurat degajat din fosele septice atinge concentrații mai mari atunci când aceste fose se află dedesubt sau parțial sub adăposturile pentru animale. În cazul folosirii foselor exterioare, atunci când există posibilitatea refulării gazelor, acestea se pot

acumula în interiorul adăpostului. Gazele degajate de fosele septice prezintă un pericol acut atunci când fosele cu depozite lichide sunt agitate în scopul golirii lor. În timpul agitării hidrogenul sulfurat se eliberează rapid, nivelul crescând de la 5 ppm cât se găsește obișnuit în mediul ambiant la peste 500 ppm, nivel letal, în decurs de câteva secunde. 20 de animale au murit și câțiva muncitori s-au îmbolnăvit grav în cursul agitării foselor pentru evacuare în adăposturi pentru porcine din cauza 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 diferitelor obiecte sau pentru repararea sistemelor de ventilație sau fisurilor din podele.

### **Amoniacul**

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

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

Amoniacul se poate găsi în aer sub formă de gaz ( $\text{NH}_3$ ), aerosoli lichizi ( $\text{NH}_3\text{OH}$ ) 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  $\text{NH}_4^+$  și  $\text{HO}^-$ . Din această cauză și datorită faptului că moleculele neionizate de  $\text{NH}_4\text{OH}$  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  $\text{NH}_4\text{OH}$ , 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 ( $\text{NH}_4\text{OH}$ ) se comportă ca alcalii caustici. Doză

letală (ingerare) = 10 ml NH<sub>4</sub>OH. Concentrația letală (inhalare) = 3 mg NH<sub>3</sub> / 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/m<sup>3</sup> și concentrație admisibilă de vârf 30 mg/m<sup>3</sup>.

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 apărea 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/m<sup>3</sup> aer la 30 min și 0,1 mg/m<sup>3</sup> aer / 24 ore conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă - Aer în zonele protejate.

## Particulele în suspensie

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au de asemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din particulele respirabile (sub 10 $\mu$ m) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5 $\mu$ 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 micrometri. Aceste particule pot pătrunde în plămân și pot cauza aritmii cardiace sau pot cauza inflamație care poate determina afectare cardiacă. Înțelegerea acestei relații este extrem de importantă în cuantificarea efectelor adverse asupra sănătății determinate de poluarea aerului.

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

#### *Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută*

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

#### **Hidrogenul sulfurat**

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

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

Expunerea de scurtă durată la  $\text{H}_2\text{S}$ , 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  $\text{mg}/\text{m}^3$  la 30 min. și 0,008  $\text{mg}/\text{m}^3$  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 ( $0.00001 \text{ mg/m}^3$  medie zilnică) utilizat în cantități mici în amestec cu gazul metan cu scopul de a atrage atenția la infiltrările/scăpările de gaz metan.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Expunerea cronică la o serie de substanțe cum ar fi: 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***

Praful provine de la animale și furaje, iar dejectiile 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.

	<i>Gaze</i>		
<i>Adăpost pentru:</i>	<i>Praf</i>	<i>NH<sub>3</sub></i>	<i>H<sub>2</sub>S (după agitarea dejecțiilor)</i>
păsări	risc moderat	risc major	fără risc (dejecții depozitate ca solid)
porcine	risc major	risc moderat	risc major
oi, vite	<i>risc minim (nivel redus cu răspuns inflamator mai rar și mai puțin sever)</i>	<i>risc moderat</i>	<i>risc major dacă dejecțiile sunt colectate în sistem lichid</i>

### ***Caracterizarea nivelului de expunere a populației la amoniac***

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 departăm 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

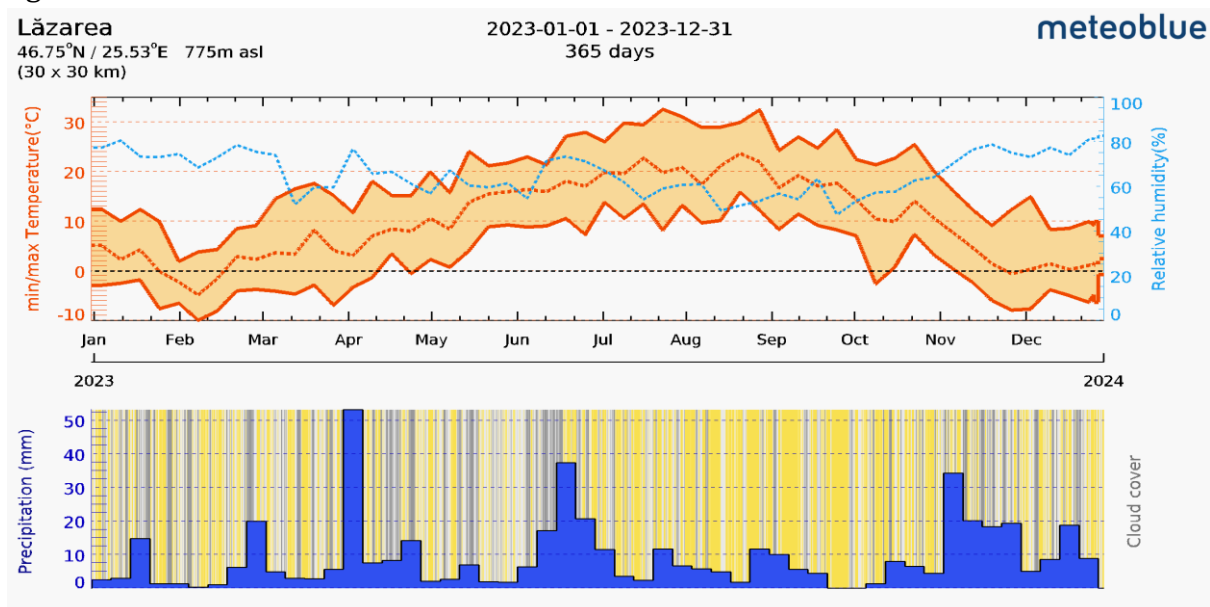
Condițiile meteorologice locale cât și configurația terenului influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă.

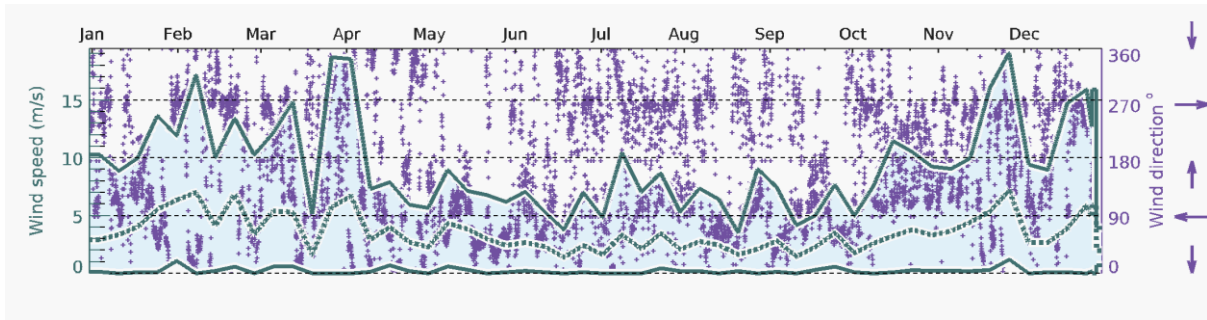
În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de **3,7 m/s**, în ultimii 3 ani (Arhiva meteo în Bacău (aeroport), METAR) – cel mai apropiat aeroport de localitatea Lăzarea, Harghita, valoarea medie a vitezei vântului la altitudinea de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute imediat înainte de momentul observației (metri pe secundă), Numărul de observații: 51649.

Perioadă	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	dir var	calm
17.01.2021 - 23.01.2024, toate zilele	4.2 %	2.3 %	1.1 %	1.4 %	1.2 %	3.3 %	13.4 %	11.2 %	1.6 %	1.3 %	2.2 %	3.6 %	2.2 %	2.4 %	15.6 %	3.9 %	8.0 %	18.2 %

Direcțiile dominante ale vântului sunt SE, SSE și NV.

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





Viteza medie a vântului în ultimul an este de **3,4 m/s**, conform meteoblue.com.

*Cele mai importante emisii sunt cele de amoniac, mirosuri și praf care provin din interiorul grajdului și de la platforma de dejecții.*

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, care provine din metabolismul / dejecțiile animalelor.*

Pentru calculul estimativ al emisiilor / imisiilor vom considera o capacitate de creștere: **de 20 capete.**

Cele 20 capete vite sunt adăpostite într-un grajd cu dimensiuni în plan: 29.00 m x 12 m (356) mp.

*Dejecțiile solide vor fi depozitate pe platforma de gunoi, în suprafață de 60 mp, amplasată la aproximativ 2 m de grajd.*

### ***Emisiile de amoniac – TIER 1, de la nivelul fermei***

Pentru calculul dispersiilor considerăm suprafață totală pe care se desfășoară activitatea aproximativ **30.000 mp (200 m x 150 m)** și un efectiv **20 capete** de animale.

*Debitele masice ale emisiei de amoniac de la toate animalele din fermă sunt:*

<i>Debite masice</i>	<i>UM</i>	<i>Adăpost+curte+stocare</i>
Emisii anuale	kg/an	322
Emisii orare	kg/h	0.037
Emisii orare	g/s	0.010211

Dacă însumăm debitele masice de amoniac provenite de la toate animalele din fermă (**20 de capete**) și considerăm că acestea vor produce emisii libere, fără efect de crustă, de la nivelul fermei, pe o suprafață totală de aproximativ 30.000 mp, rezultă o emisie de **3.40352 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 – **3.4 m/s**) și direcția vântului (unghiul format între direcția vântului și lungimea suprafeței, raportat la cea mai apropiată locuință).

#### a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

```

source type          =      area
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.340352e-06
source height (m)    = 1.0000
length of larger side (m) = 200.0000
length of smaller side (m) = 150.0000
receptor height (m)  = 1.5000
urban/rural option   = rural

```

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

model estimates direction to max concentration

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

\*\*\* full meteorology \*\*\*

\*\*\* screen discrete distances \*\*\*

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

```

dist  conc      u10m  ustk  mix  ht  plume  max  dir
(m)  (ug/m**3)  stab (m/s) (m/s) (m)  ht (m) (deg)
-----

```

```

9. 13.65  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  36.
70. 18.02  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  35.
101. 19.54  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  35.
113. 20.22  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  35.
132. 20.86  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  37.
195. 15.72  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  36.
242. 13.24  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  36.
260. 12.48  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  36
300. 11.08  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  35.
400. 8.672  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  34.
500. 7.130  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  33.
600. 6.049  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  32.
700. 5.260  6  1.0  1.0 10000.0  1.00  30.

```

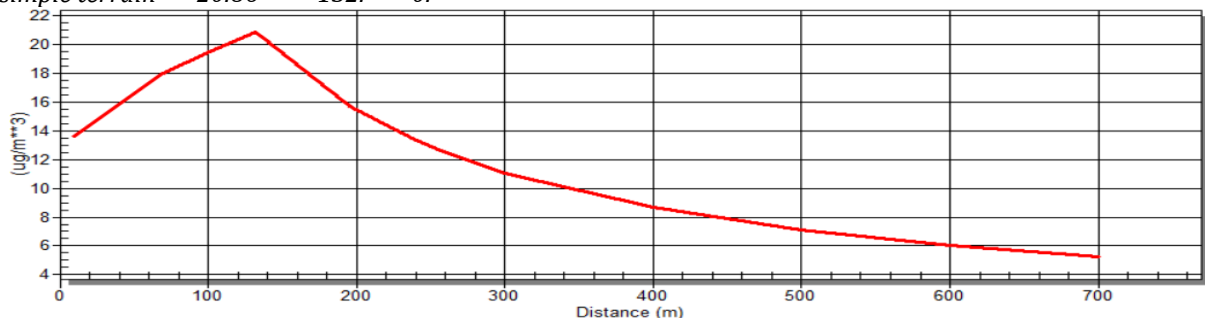
\*\*\* summary of screen model results \*\*\*

```

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

```

simple terrain 20.86 132. 0.



Se observă că valorile imisiilor la nivelul suprafeței unde se va desfășura activitatea, la capacitatea de vârf, 20 capete, ca valori medii de emisie, în zona locuințelor (aproximativ 70) vor fi sub CMA medie zilnică / CMA momentană în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic).

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

simple terrain inputs:

source type = area  
 emission rate (g/(s-m\*\*2)) = 0.340352e-06  
 source height (m) = 1.0000  
 length of larger side (m) = 200.0000  
 length of smaller side (m) = 150.0000  
 receptor height (m) = 1.5000  
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

model estimates direction to max concentration

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

\*\*\* stability class 4 only \*\*\*

\*\*\* anemometer height wind speed of 3.40 m/s only \*\*\*

\*\*\* screen discrete distances \*\*\*

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

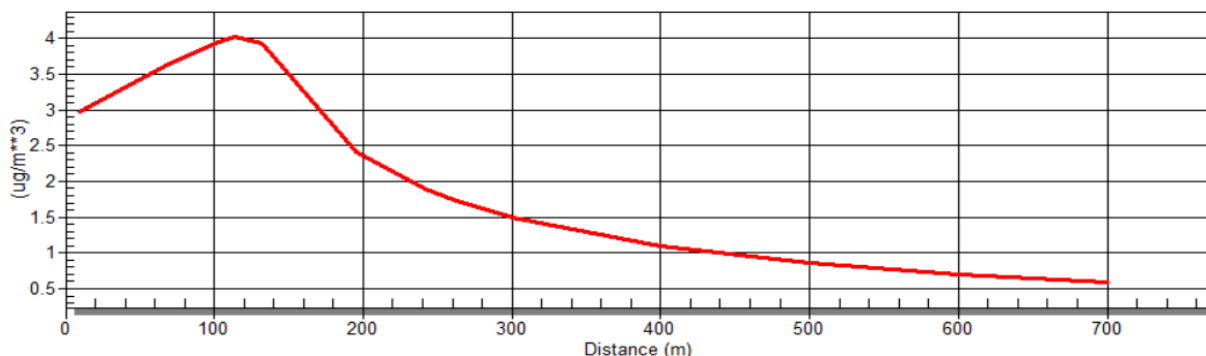
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
----------	----------------	------------	------------	------------	--------------	---------------

9.	2.967	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 35.
<b>70.</b>	<b>3.650</b>	<b>4</b>	<b>3.4</b>	<b>3.4</b>	<b>1088.0</b>	<b>1.00 34.</b>
101.	3.931	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 33.
<b>113.</b>	<b>4.030</b>	<b>4</b>	<b>3.4</b>	<b>3.4</b>	<b>1088.0</b>	<b>1.00 33.</b>
132.	3.928	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 37.
195.	2.417	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 35.
<b>242.</b>	<b>1.885</b>	<b>4</b>	<b>3.4</b>	<b>3.4</b>	<b>1088.0</b>	<b>1.00 34.</b>
<b>260.</b>	<b>1.741</b>	<b>4</b>	<b>3.4</b>	<b>3.4</b>	<b>1088.0</b>	<b>1.00 34.</b>
300.	1.488	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 33.
400.	1.092	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 29.
500.	0.8586	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 25.
600.	0.6990	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 18.
700.	0.5822	4	3.4	3.4	1088.0	1.00 7.

\*\*\* summary of screen model results \*\*\*

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

simple terrain	4.030	113.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile imisiilor la nivelul suprafeței unde se va desfășura activitatea, la capacitatea de vârf, 20 capete, vor fi mult sub CMA zilnică/ CMA momentană în zona locuințelor (cca. 70 m) în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

### **Interpretare**

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

**Situația cea mai probabilă** este cea în care pentru dispersii s-a luat în calcul viteza medie a vântului din zonă în ultimii ani și direcția vântului (unghiul format între direcția vântului și lungimea suprafeței, raportat la cea mai apropiată locuință).

### *Interpretarea rezultatelor obținute din scenariile de dispersie a emisiilor de amoniac*

Astfel, prin calculele estimate, se observă că valorile imisiilor de amoniac, la capacitatea maximă de 20 capete, în zona celor mai apropiate locuințe, nu vor depăși limitele CMA zilnică/ CMA momentană, atât în perioadele atmosferice defavorabile cât și în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), **emisiile estimate de amoniac în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 9 m față de limita amplasamentului, la 70 m, 113 m față de construcția propusă și la cca. 101 m, 132 m față de platforma de dejecții) se vor încadra în limitele maxime admise. Estimările au fost efectuate considerând o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, pe suprafața totală pe care se va desfășura activitatea.

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.

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

Recomandăm ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre fermă – terenul neconstruit existent va fi considerat zonă de protecție sanitară - 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.

### **Scenarii cu privire la aportul, expunerea și riscurile de dezvoltare a efectelor asociate expunerii la amoniac din aer datorat fermei**

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:

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

ED=doza de expunere

C=concentrația contaminantului în aer

IR=rata de aport a contaminantului din aer

EF=factor de expunere

CF=factor de biodisponibilitate

BW=greutate corporală

#### *Definiția parametrilor utilizați în calculul dozei de expunere:*

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

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

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

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

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

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

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

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

În cazul de față s-au luat în calcul concentrațiile estimate ale imisiilor de amoniac provenite de la nivelul suprafeței totale pe care se va desfășura activitatea, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei la distanțe de la 9 m până la 700 m.

*Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH<sub>3</sub>*

Distanta	Conc. (µg/m <sup>3</sup> )	Sugar	Copil	Baieti	Fete	Barbati adulti	Femei adulte
			6 - 8 ani	12-14 ani	12-14 ani		
		10 kg	25 kg	45 kg	40 kg	70kg	60kg
		4.5 m <sup>3</sup> /zi	10 m <sup>3</sup> /zi	15m <sup>3</sup> /zi	12m <sup>3</sup> /zi	15,2m <sup>3</sup> /zi	11,3m <sup>3</sup> /zi
<b>Doza de expunere calculata ( mg/kg/zi)</b>							
9	2.967	1.34E-03	1.19E-03	9.89E-04	8.90E-04	6.44E-04	5.59E-04
70	3.65	1.64E-03	1.46E-03	1.22E-03	1.10E-03	7.93E-04	6.87E-04
101	3.931	1.77E-03	1.57E-03	1.31E-03	1.18E-03	8.54E-04	7.40E-04
113	4.03	1.81E-03	1.61E-03	1.34E-03	1.21E-03	8.75E-04	7.59E-04
132	3.928	1.77E-03	1.57E-03	1.31E-03	1.18E-03	8.53E-04	7.40E-04
195	2.417	1.09E-03	9.67E-04	8.06E-04	7.25E-04	5.25E-04	4.55E-04
242	1.885	8.48E-04	7.54E-04	6.28E-04	5.66E-04	4.09E-04	3.55E-04
260	1.741	7.83E-04	6.96E-04	5.80E-04	5.22E-04	3.78E-04	3.28E-04
300	1.488	6.70E-04	5.95E-04	4.96E-04	4.46E-04	3.23E-04	2.80E-04
400	1.092	4.91E-04	4.37E-04	3.64E-04	3.28E-04	2.37E-04	2.06E-04
500	0.8586	3.86E-04	3.43E-04	2.86E-04	2.58E-04	1.86E-04	1.62E-04
600	0.699	3.15E-04	2.80E-04	2.33E-04	2.10E-04	1.52E-04	1.32E-04
700	0.5822	2.62E-04	2.33E-04	1.94E-04	1.75E-04	1.26E-04	1.10E-04
<b>Aport zilnic ( mg/zi)</b>							
9	2.967	1.34E-02	2.97E-02	4.45E-02	3.56E-02	4.51E-02	3.35E-02
70	3.65	1.64E-02	3.65E-02	5.48E-02	4.38E-02	5.55E-02	4.12E-02
101	3.931	1.77E-02	3.93E-02	5.90E-02	4.72E-02	5.98E-02	4.44E-02
113	4.03	1.81E-02	4.03E-02	6.05E-02	4.84E-02	6.13E-02	4.55E-02
132	3.928	1.77E-02	3.93E-02	5.89E-02	4.71E-02	5.97E-02	4.44E-02
195	2.417	1.09E-02	2.42E-02	3.63E-02	2.90E-02	3.67E-02	2.73E-02
242	1.885	8.48E-03	1.89E-02	2.83E-02	2.26E-02	2.87E-02	2.13E-02
260	1.741	7.83E-03	1.74E-02	2.61E-02	2.09E-02	2.65E-02	1.97E-02
300	1.488	6.70E-03	1.49E-02	2.23E-02	1.79E-02	2.26E-02	1.68E-02



400	1.092	4.91E-03	1.09E-02	1.64E-02	1.31E-02	1.66E-02	1.23E-02
500	0.8586	3.86E-03	8.59E-03	1.29E-02	1.03E-02	1.31E-02	9.70E-03
600	0.699	3.15E-03	6.99E-03	1.05E-02	8.39E-03	1.06E-02	7.90E-03
700	0.5822	2.62E-03	5.82E-03	8.73E-03	6.99E-03	8.85E-03	6.58E-03

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**

Există 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:

<b>Tipul de miros</b>	<b>Sursa cea mai importantă</b>	<b>Substanța chimică cea mai importantă</b>
<i>Înțepător</i>	Reziduuri de păsări domestice, urina	Amoniac
<i>Pestilențial</i>	Peste sau carne stricata, excremente in descompunere	Amine
<i>Grețos</i>	Reziduuri septice sulfuroase, lături, piele stricata	Scatoli, indoli, sulfuri, putriscine
<i>Mucegăit</i>	Bălegar deshidratat, nămol compostat	Sulfuri
<i>Proaspăt</i>	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 peștele stricat este pestilențial.

Mirosurile care produc senzație de greață sunt mirosuri grele, emanate de carnea stricată, piele (prelucrată), sau lături preparate în locuri închise, la care se pot adăuga

mirosurile de mușești. 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, însoțirea, 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 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.

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.

În cadrul fermei sursele generatoare de mirosuri sunt:

- mirosul generat din procesul de creștere a vitelor se datorează emisiilor de amoniac și hidrogen sulfurat, emisii ce se degajă de la nivelul grajdului și al platformei pentru depozitarea temporară a dejecțiilor.

Prin respectarea programului de igienizare a adăpostului și a platformei de depozitare a dejecțiilor, a căminelor de canalizare, conduce la diminuarea mirosurilor neplăcute.

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

Emisiile de mirosuri provenite din ferma zootehnică 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.

Se va implementa un Plan de gestionare a mirosurilor generate din activitatea fermei. Sunt prevăzute măsuri pentru prevenirea generării dar și pentru reducerea mirosurilor.

Concentrația gazelor de fermentație este influențată de cantitatea și tipul dejecțiilor (lichide, semisolide, solide), modul de stocare temporară și depozitare a acestora, aerisirea adăposturilor, grajdurilor. Adăposturile/grajdurile trebuie să fie bine aerisite, aerul din acestea să fie cât mai curat.

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

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

#### *Prevederi legislative*

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

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

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

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

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

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

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

Calitatea aerului atmosferic va fi afectată în limite admisibile (valorile concentrațiilor poluanților gazoși evacuați nu vor depăși valorile impuse prin STAS 10812-76), datorită sistemului de exhaustare aferent grajdului, care asigură debitul optim ce facilitează dispersia poluanților.

Ventilația adăpostului se realizează prin ventilatoare, astfel:

- ✓ 20 buc. axiale de 23.130 mc/h, 895 W;
- ✓ 30 buc. axiale de 23.370 mc/h, 400 V, 939 W, 2,4 A;

### ***Managementul mirosurilor***

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

- Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici (în special amoniac) printr-un sistem de hrănire adecvat (conținut scăzut de proteine și fosfor);
- Evacuarea dejecțiilor de grajd la timp.

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

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

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.

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.

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

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

#### ***Alimentarea cu apă***

În prezent nu există rețea de alimentare cu apă, în acest scop s-a prevăzut realizarea unui puț forat dotat cu hidrofor și sistem de pompare. Puțul este realizat la adâncimea de 30 m, conform normelor în vigoare, apa trebuie să îndeplinească condițiile de potabilitate.

Grupul de pompare va fi alimentat din două rezervoare tampon de 2000 l. Pentru asigurarea parametrilor tehnici ai apei menajere, cum ar fi debitul și presiunea necesară unei bune funcționări a instalației, s-a prevăzut o stație de pompare cu următoarele specificații: debit maxim 2.9 mc/h, presiune maximă 45 mCA, putere maximă 0.75 kW, amplasată la un puț special destinat echipamentelor de instalații.

Conducta de alimentare cu apă rece este amplasată subteran pe spațiul verde, sub adâncimea de îngheț, și este realizată dintr-o conductă de polietilenă de înaltă densitate (PEHD) cu diametrul nominal de 63 mm, așezată pe un pat de nisip și termoizolată cu vată minerală și folie de aluminiu pentru a asigura temperatura optimă (5-11 grade Celsius, variabilă) pentru consumul de către animale.

Apa caldă pentru consum menajer va fi preparată prioritar de la boilerul electric poziționat în Spațiul Tehnic, cu următoarele specificații: capacitate 30 litri, putere electrică 1.50 kW, presiune maximă de lucru 0.6 MPa, plajă de temperatură 10-65 grade C, consum mediu pentru menținerea temperaturii de 65 grade Celsius: 0.56 kWh/24h, putere consumată pentru a produce apa la 65 grade Celsius: 1.9 kW/h, timp de încălzire până la 65 grade Celsius: 1.3 h, înălțime boiler electric 610 mm, diametru 365 mm, distanța între racorduri R: 100 mm, masă boiler electric 19 kg. Coloanele de apă rece, apă caldă și de canalizare vor fi montate într-o nisă comună cu posibilitate de acces la robinetele de închidere.

### **Evacuarea apelor uzate**

*Evacuarea apelor pluviale* de pe învelitoare se va face prin jgheaburi și burlane cu diametrul de Ø 100-120, aduse la nivelul solului în incintă. *Apele pluviale* vor fi preluate prin coloane cu diametru de 110 mm, care vor avea deversare liberă. Coloanele și conductele colectoare se vor executa din tuburi de polipropilenă îmbinat cu mufe și etanșate cu garnituri de cauciuc.

*Apele menajere uzate* vor fi preluate de la obiectele sanitare prin sifoane de pardoseală și țevi din polipropilenă montate în sapa. Canalizarea se va realiza printr-o coloană separată pentru grupul sanitar.

Colectarea *apelor menajere* se face prin intermediul unui cămin de canalizare către fosa septica ecologică de canalizare menajeră. Pentru asigurarea legăturii cu atmosfera, coloanele principale de canalizare DN 50 vor fi prevăzute cu căciula de ventilație din polipropilenă. Susținerea țevilor de canalizare se face cu coliere de oțel și manșoane de cauciuc. Pentru o eventuală intervenție, s-a prevăzut o piesă de curățire cu capac de vizitare în gheana de instalații de la Vestiar cu grup sanitar și dus.

În gheana de instalații corespunzătoare băii se montează robinete sferice de separație Ø25. S-au prevăzut instalații sanitare în vestiar cu grup sanitar și dus. Instalațiile se vor executa din:

- țevi din polipropilenă reticulată pentru conductele de apă rece și caldă;
- țevi și piese de legătură din polipropilenă pentru canalizare;
- baterii amestecătoare cu monocomandă stativă pentru lavoare;
- robinete de trecere cu filet interior și obturator sferic;
- robinete de reglaj de colț, cu ventil;

- robinete de reținere cu ventil și mufe.

Conductele se vor susține de elementele de rezistență cu suport și bride tip MUPRO, HILTI sau similare.

### ***Deșeuri***

Se va implementa un sistem eficient de colectare a gunoiului de grajd pentru a evita acumularea excesivă și pentru a facilita o gestionare mai ușoară.

Se vor utiliza sisteme de separare gravitațională, echipamente centrifugale și presare pentru a realiza o separare eficientă între componentele solide și lichide ale gunoiului de grajd.

Se va amenaja o platformă adecvată, semi-îngropată și impermeabilizată, cu posibilitatea de a fi acoperită, pentru a proteja gunoiul de grajd împotriva influențelor meteorologice și pentru a controla eficient mirosurile.

Gunoiul de grajd va fi utilizat în următoarele moduri:

- Nevoi agricole;
- Valorificare energetică.

### ***Caracteristici geofizice - Aspecte geotehnice ale amplasamentului***

Stratificarea generală a terenului este caracterizată prin prezența la suprafața terenului a unui strat subțire de sol și argilă prăfoasă, sub care se găsește un strat gros de 7-8 metri de depozite sedimentare aluvionare formate din nisip și nisip cu pietriș. Stratul solid de fundare este compus din nisip argilos cu pietriș aluvionar, având o densitate medie. Adâncimea de fundare recomandată este de minim 1,30 metri sub cota terenului natural, pentru a se asigura că fundațiile clădirii sunt plasate în stratul de nisip argilos cu pietriș aluvionar.

Adâncimea maximă de îngheț în zona terenului este de 1,00 - 1,10 metri. Amplasamentul nu prezintă accidente de teren și nici riscuri naturale.

Construcțiile propuse se încadrează în categoria C de importanță III.

Conform hărților de zonare seismică (P100/1-2013), amplasamentului îi corespunde o accelerație la nivelul terenului  $a_g = 0.15g$ , cu o perioadă de colț a spectrului seismic  $T_c = 0.7$  sec, pentru un cutremur cu un interval mediu de recurență de 225 de ani, cutremur ce trebuie considerat în proiectarea la starea limită ultimă.

Coeficientul de amplificare dinamică este, conform normativului P100/1-2013,  $\beta_0 = 2.50$ , pentru palierul TB-TC.

Terenul în care se vor executa săpături, se încadrează conform normativului TS din 1981, astfel: nisip argilos cu pietriș aluvionar / manual (foarte tare) / mecanic (III).

### ***Surse de poluare***

Principala sursă de poluare a apelor rezultată din această activitate este gunoiul de grajd.

Surse posibile de poluare a solului:

- Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor pe amplasamentul societății;
- Stocarea și depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor menajere, ambalajelor;

- Stocarea și depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime și materialelor;
- Scurgeri de ape uzate menajere și ape rezultate de la igienizarea halei, din bazinul etanș vidanjabil;
- Evacuarea necorespunzătoare a apelor uzate de pe amplasament;
- Fisuri accidentale ale conductelor de canalizare, exfiltrații din bazinul de stocare ape uzate tehnologice și menajere;
- Pierderi accidentale de furaj din magazia de depozitare;
- Depozitarea dejecțiilor pe căile de acces și antrenare de poluanți din apa pluvială;
- Depunerea dejecțiilor pe terenurile agricole, neconformă cu codul bunelor practice Agricole;
- Scurgeri accidentale de uleiuri și carburanți din motoarele autovehiculelor și utilajelor.

Dejecțiile provenite din activitatea de creștere a vitelor vor fi valorificate energetic și în nevoi agricole.

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

### ***Evaluarea de risc***

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

- a. poluarea accidentală datorată scurgerilor de carburanți sau lubrefianți de la mijloacele de transport – cantitativ, aceste scurgeri vor fi ne semnificative și vor avea caracter exclusiv accidental; din punct de vedere spațial, ele se pot produce în zonele platformei betonate (parcare, căi de acces), astfel încât posibilitatea contaminării solului este exclusă;
- b. poluarea accidentală datorată scurgerilor accidentale de ape uzate prin neetanșeitățile structurilor subterane, fisurarea conductelor de canalizare menajeră, depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor, dejecțiilor, de practici agricole greșite – impactul în aceste situații este de scurtă durată.

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

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

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

- condițiile meteorologice, starea solului și a resurselor de apă care fac ineficientă sau riscantă aplicarea îngrășămintelor organice pe teren; trebuie luate măsurile necesare pentru evitarea poluării apelor.

Prin manipularea neglijentă și stocarea necorespunzătoare, pot apărea situații de scurgeri/împrăștiere a dejecțiilor de pe platforma de gunoi. De aceea, se recomandă ca aceasta să nu fie folosită, decât pentru a scoate gunoiul din grajd și ulterior transportat și împrăștiat pe terenul agricol.

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

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

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

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

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

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

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

### **Caracterizarea riscului – prezentare generală**

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

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

Oricum ar fi, dintre toate sursele, împrăștierea dejecțiilor pe terenurile agricole este activitatea responsabilă pentru poluarea cu numeroși compuși a solului, apelor subterane și de suprafață. Deși tehnicile de tratare a dejecțiilor sunt disponibile, aplicarea dejecțiilor direct pe teren este încă cea mai utilizată tehnică. Dejecțiile pot fi un bun fertilizator, dar acolo unde este aplicat în exces față de capacitatea solului și de necesarul recoltelor devine o sursă majoră de poluare.

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

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

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

### **Azotul**

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

### **Fosforul**

Fosforul (P) este un element esențial în agricultură și joacă un rol important pentru toate formele de viață. În sistem natural (nu la ferme) P este reciclat în sol prin gunoi și reziduuri naturale și vegetale și acolo rămâne. Într-un asemenea ecosistem, P

este eliminat prin recolte sau produse animale și suplimentar se aduce P pentru a susține productivitatea.

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

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

### **Nitrații și nitriții**

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

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

#### *Absorbția*

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

#### *Efecte pe termen scurt (acute)*

Nitriții modifică formă normală a hemoglobinei care transporta oxigenul la țesuturi, transformând-o în methemoglobină, care nu mai poate transporta oxigenul la țesuturi. Concentrațiile suficient de mari de nitrați din apă potabilă pot determina methemoglobinemie la sugar, se mai numește "boală albastră a sugarului". În cazurile severe, netratate pot apare leziuni cerebrale și chiar deces prin sufocare datorită lipsei

de oxigen. Simptomele precoce ale methemoglobinemiei includ iritabilitate, lipsa energiei, cefalee, amețeli, vărsături, diaree, dispnee și o colorație albastru-gri sau violet deschis în zonele din jurul ochilor, gurii, buzelor, mâinilor și picioarelor. Sugarii până la 6 luni reprezintă grupul populațional cu susceptibilitatea cea mai mare. Nu numai că transformă un procent mai mare de nitrați în nitriți, dar hemoglobina lor este mai ușor de convertit la methemoglobină și au o cantitate mai redusă de enzima care transformă methemoglobină înapoi în formă care poate transporta oxigenul.

Nu s-au raportat cazuri de methemoglobinemie când apă conținea mai puțin de 10 ppm de nitrați. Majoritatea cazurilor implică expunere la nivele în apă potabilă depășind 50 ppm. Adulții sănătoși nu dezvoltă methemoglobinemie la nivele ale nitraților în apă potabilă care plasează sugarii la risc. Femeile însărcinate sunt mai susceptibile la efectele nitraților datorită creșterii în mod natural a nivelurilor de methemoglobină pe parcursul ultimelor săptămâni de sarcină, începând cu săptămâna 30. De asemenea, un risc crescut prezintă acei indivizi cu afecțiuni rare, care se transmit genetic, care au nivele mai mari decât cele normale de methemoglobină în sânge. Indivizii cu afecțiuni digestive determinate de reducerea acidității, au de asemenea un risc crescut. Fierberea apei care are nivele crescute de nitrați, trebuie evitată deoarece fierberea nu face decât să crească concentrația de nitrați pe măsură ce apă se evaporă.

#### *Efecte pe termen lung (cronice)*

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

#### *Efecte carcinogene*

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

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

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

Nu există dovezi valide că nitrații și nitriții pot cauza cancer în absența substanțelor care conțin amine, substanțe necesare pentru formarea nitrozaminelor în organism. Din acest motiv, nitrații și nitriții sunt incluși în Grupul D, cu dovezi inadecvate

că ar determina cancer, conform vechii scheme de clasificare utilizată de Agenția de Protecție a Statelor Unite (U.S. EPA). Conform noilor criterii de referință ale EPA ar fi mai potrivită includerea nitraților și nitriților în categoria “informații inadecvate pentru evaluarea potențialului carcinogen”.

#### *Efecte reproductive și efecte asupra dezvoltării*

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

Majoritatea studiilor pe animale nu au evidențiat efecte reproductive sau efecte asupra dezvoltării 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 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;
- dejecțiile vor fi folosite în nevoi agricole;
- staționarea mijloacelor de transport, a utilajelor și echipamentelor deținute se va realiza numai în spațiile special amenajate ( platforme pietruite sau betonate);
- spălarea și igienizarea mijloacelor de transport deținute și a utilajelor se va face numai la operatori autorizați pentru desfășurarea acestor activități;
- 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 materialelor 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.

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

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

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

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

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

*Măsurile propuse pentru protecția solului/subsolului:*

- amenajarea provizorie a unor grupuri sanitare corespunzătoare (toaletecologice) pe perioada de execuție;
- refacerea zonelor afectate de realizarea lucrărilor;
- în perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatră în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului;
- pământul rezultat din săpături și amenajarea teritoriului se va depozita în interiorul amplasamentului, fiind utilizat ulterior la sistematizarea pe verticală;
- 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 halei, platforma de acces, parcare și căile de acces interioare vor fi curățate în permanență;
- asigurarea pe amplasamentul fermei, 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;
- depozitarea corespunzătoare a cadavrelor de animale, în spațiu special amenajat, până la preluarea și neutralizarea printr-o societate abilitată;
- pentru depozitarea deșeurilor menajere se vor utiliza containere închise amplasate într-o zonă special destinată, platformă betonată, împrejmuită.

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcționare a obiectivului, precum și a prevederilor din domeniul protecției mediului, protecției și securității muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor și solului pot fi prevenite și vor fi evitate. Nu sunt necesare măsuri suplimentare de protecție a ecosistemelor terestre și acvatice.

## C. Poluarea sonoră

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

Zgomotul și vibrațiile generate de activitățile desfășurate în incinta fermei se încadrează în STAS 10009/2017. Activitățile specifice desfășurate pe amplasamentul fermei respectă prevederile Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

#### *Surse potențiale de zgomot și vibrații*

Principalele surse de zgomot în incinta unei ferme de vaci sunt:

- sistemele transportoare de hrănire a animalelor;
- adăpostirea vitelor în grajd, care produce un nivel de zgomot continuu, dar scăzut;
- ventilatoarele propuse pentru adăpostul de animale.

Zgomotul este generat și de mașinile și utilajele care contribuie la desfășurarea în bune condiții a procesului tehnologic, dar atât zgomotul, cât și trepidațiile produse de acestea sunt în limitele admise.

La interior, izolarea acustică între diferitele funcțiuni se va face prin elemente de compartimentare verticală și orizontală, cu o alcătuire adecvată.

La exterior, distanța față de arterele de circulație, forma în plan a clădirii, va asigura condiții favorabile pentru protecția la zgomot aerian.



La limita proprietății, zgomotul și vibrațiile se încadrează în limitele maxim admise.

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***

### *Efecte produse de zgomot asupra organismului*

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

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

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

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

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

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

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

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

### ***Estimarea nivelului de zgomot***

În timpul lucrărilor de funcționare a obiectivului, zgomotul datorat vehiculelor și utilajelor poate avea valori mai ridicate. Aceste vârfuri de zgomot se vor regăsi doar în

anumite perioade limitate pe parcursul zilei în funcție de specificul activităților. Activitatea se va desfășura doar în timpul zilei.

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

Zgomotul produs de un camion: 90 dB(A)

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

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

Unde:

$L_{\Sigma}$  = nivelul total

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

În cazul în care vor fi 2 camioane concomitent, pe amplasament, cu motoarele pornite

**$L_{\Sigma} = 93 \text{ dB}$**

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

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

- la distanța de 9 m va fi 73.92 dB

<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source 1.00 m or ft	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$ 93 dB SPL	Search for $L_2$
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source 9 m or ft	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$ 73.92 dB SPL	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$ 19.08 dB

- la distanța de 70 m va fi 56.1 dB

<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source 1.00 m or ft	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$ 93 dB SPL	Search for $L_2$
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source 70 m or ft	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$ 56.1 dB SPL	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$ 36.9 dB

- la distanța de 101 m va fi 52.91 dB

<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source 1.00 m or ft	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$ 93 dBSPL	Search for $L_2$
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source 101 m or ft	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$ 52.91 dBSPL	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$ 40.09 dB

- la distanța de 132 m va fi 59.59 dB

<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source 1.00 m or ft	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$ 93 dBSPL	Search for $L_2$
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source 132 m or ft	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$ 50.59 dBSPL	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$ 42.41 dB

- la distanța de 160 m va fi 48,92 dB

<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source 1.00 m or ft	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$ 93 dBSPL	Search for $L_2$
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source 160 m or ft	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$ 48.92 dBSPL	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$ 44.08 dB

- la distanța de 200 m va fi 46,98 dB

<b>Reference distance <math>r_1</math></b> from sound source 1.00 m or ft	<b>Sound level <math>L_1</math></b> at reference distance $r_1$ 93 dBSPL	Search for $L_2$
<b>Another distance <math>r_2</math></b> from sound source 200 m or ft	<b>Sound level <math>L_2</math></b> at another distance $r_2$ 46.98 dBSPL	<b>Sound level difference</b> $\Delta L = L_1 - L_2$ 46.02 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. Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanța de aproximativ 70 m și 113 m față limita amplasamentului, estimăm că nivelul de zgomot datorat activității fermei ar putea depăși ușor VLA diurnă.

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.

Suplimentar, 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.

### ***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 acea 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 tehnică II de legătură, 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).

Având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află la distanțe de aproximativ 262 m de limita amplasamentului fermei, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fermei nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

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

#### *Măsuri de reducere a impactului produs de zgomot*

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

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

Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, se recomandă reducerea traficului greu. Se apreciază că în timpul execuției nu se vor înregistra niveluri de zgomot care să depășească limitele admisibile.

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

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

Suplimentar, 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.

#### **D. Probleme legate de disconfortul și plângerile populației**

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

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

- sunt strict corelați cu percepția riscului pentru populație, care în majoritatea cazurilor se situează la o distanță apreciabilă de riscul real evaluat de specialiști; de cele mai multe ori riscul perceput de populație este inversat față de riscul real;
- sunt indicatori subiectivi, reprezentând de obicei ceea ce crede populația despre risc și nu ceea ce știe populația despre risc;
- sunt indicatori în consens cu interesul populației chestionate și nu cu riscul real de pierdere a sănătății;
- sunt indicatori în funcție de pragul de percepție al fiecărei persoane (referitor la factorul sau factorii de mediu incriminați) ceea ce face ca de multe ori un

disconfort major să fie negat, iar un disconfort discret să fie reclamat cu vehemență.

### ***Percepția riscului pentru sănătate***

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

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

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

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

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

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

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

*Plângerile populației privind disconfortul* constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții

din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

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

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

### ***Relațiile cu publicul***

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

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

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

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

## V. ALTERNATIVE

Pot fi luate în considerare următoarele alternative:

- 1) **Găsirea unei alte locații pentru obiectivul propus.** Aceasta ar implica afectarea potențialului productiv al amplasamentului, scăderea numărului de locuri de muncă în zonă, afectarea dezvoltării economice a zonei. În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu, situația propusă nu va afecta semnificativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă. Astfel că nu se justifică împiedicarea dezvoltării propuse, în condițiile în care emisiile / imisiile se vor încadra în limitele maxim admise și având în vedere istoricul zonei.
- 2) **Coabitarea fermei cu locuințele existente,** cu minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației rezidente. Această alternativă este posibilă pe de o parte prin optimizarea și rentabilizarea activității zootehnice productive și adoptarea unor măsuri de reducere a riscului asupra mediului și implicit asupra sănătății populației și pe de altă parte, prin acceptarea condițiilor impuse de fermă (pentru prevenirea epizootiilor) și asumarea eventualului disconfort de către populația aflată în zona învecinată fermei.

Această alternativă ar permite păstrarea activității din zonă, existența locurilor de muncă pentru populație și o contribuție financiară la taxele și impozitele locale. Dezavantajul acestei alternative este dat de potențialul disconfort, în anumite condiții climatice defavorabile, în special datorită mirosurilor produse de activitatea de la fermă.

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

a populației. Factorii de disconfort sunt indicatori subiectivi și nu se pot cuantifica într-o formă matematică care să permită o evaluare de risc.

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

## **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 realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și 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.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), **emisiile estimate de amoniac în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 9 m față de limita amplasamentului, la 70 m, 113 m față de construcția propusă și la cca. 101 m, 132 m față de platforma de dejecții) se vor încadra în limitele maxime admise. Estimările au fost efectuate considerând o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, pe suprafața totală pe care se va desfășura activitatea.

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.

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

Recomandăm ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre fermă – terenul neconstruit existent va fi considerat zonă de protecție sanitară - 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.

#### *Măsuri pentru protecția aerului*

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

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

Titularul activității/operatorul își va planifica și gestiona activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile, persistente, sesizabile olfactiv, ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp 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.

Calitatea aerului atmosferic va fi afectată în limite admisibile (valorile concentrațiilor poluanților gazoși evacuați nu vor depăși valorile impuse prin STAS 10812-76), datorită sistemului de exhaustare aferent grajdului, care asigură debitul optim ce facilitează dispersia poluanților.

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

- Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici (în special amoniac) printr-un sistem de hrănire adecvat (conținut scăzut de proteine și fosfor);
- Evacuarea dejecțiilor de grajd la timp.

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 dejectiilor pe terenuri. Se vor aplica tehnici nutriționale conform BAT, prin care să se reducă nutrienții din dejectii, în vederea scăderii nivelului emisiilor de mirosuri din adăposturi. Împrăștierea dejectiilor pe sol va fi urmată de integrare într-un interval scurt de timp, conform cerințelor BAT.

*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 dejectiilor și apelor uzate;
- dejectiile vor fi folosite în nevoi agricole;
- staționarea mijloacelor de transport, a utilajelor și echipamentelor deținute se va realiza numai în spațiile special amenajate ( platforme pietruite sau betonate);
- spălarea și igienizarea mijloacelor de transport deținute și a utilajelor se va face numai la operatori autorizați pentru desfășurarea acestor activități;
- 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 materialelor 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:*

- amenajarea provizorie a unor grupuri sanitare corespunzătoare (toaile ecologice) pe perioada de execuție;
- refacerea zonelor afectate de realizarea lucrărilor;
- în perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatră în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului;
- pământul rezultat din săpături și amenajarea teritoriului se va depozita în interiorul amplasamentului, fiind utilizat ulterior la sistematizarea pe verticală;
- 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 halei, platforma de acces, parcare și căile de acces interioare vor fi curățate în permanență;
- asigurarea pe amplasamentul fermei, 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;
- depozitarea corespunzătoare a cadavrelor de animale, în spațiu special amenajat, până la preluarea și neutralizarea printr-o societate abilitată;
- pentru depozitarea deșeurilor menajere se vor utiliza containere închise amplasate într-o zonă special destinată, platformă betonată, împrejmuită.

#### *Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului*

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

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

Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, se recomandă reducerea traficului greu. Se apreciază că în timpul execuției nu se vor înregistra niveluri de zgomot care să depășească limitele admisibile.

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

- toate activitățile vor fi planificate și desfășurate astfel încât impactul zgomotelor și mirosurilor să fie redus;
- se interzic în timpul nopții manevrele de aprovizionare/livrare, etc.;

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

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât sa se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Dacă DSP / APM județean vor considera necesar, se va întocmi un plan de monitorizare prin analize efectuate de un laborator acreditat, 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 ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre fermă – terenul neconstruit existent va fi considerat zonă de protecție sanitară - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

## **VII. CONCLUZII**

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Harghita, având în vedere Ordinul M.S. nr. 1257/2023, pentru modificarea *Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, art. 11, lit. k „Este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor

proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1524/2018”.

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.

Conform planului de situație și a documentației depuse, obiectivul are următoarele *vecinătăți*:

- **Nord – Vest:** *locuință* la cca. 195 m față de limita amplasamentului, la 242 m față de construcția propusă și la cca. 237 față de platforma de dejecții; *locuință* la cca. 215 m față de limita amplasamentului, la 260 m față de construcția propusă și la cca. 255 față de platforma de dejecții; IKER SRL ( activitate -prelucrarea lemnului) la cca. 265 m față de limita amplasamentului, la 320 m față de construcția propusă și la cca. 315 față de platforma de dejecții;
- **Nord** – teren lipsit de neconstruit/pășune la limita amplasamentului;
- **Nord-Est:** construcții tip hale/hambare la cca. 1 m - 25 m față de limita amplasamentului la cca. 115 -170 m față de construcția propusă și la cca. 119-170 față de platforma de dejecții; Tisa Impex (activitate- dolgherie, tâmplarie, prelucrare lemn) la cca. 70 m față de limita amplasamentului la cca. 170 m față de construcția propusă și față de platforma de dejecții;
- **Sud-Est** – : *Bloc de locuințe colective* la 9 m față de limita amplasamentului, la 70 m față de construcția propusă și la cca. 101 față de platforma de dejecții; *Bloc de locuințe colective* la 9 m față de limita amplasamentului, la 113 m față de construcția propusă și la cca. 132 față de platforma de dejecții; drum de acces DJ126 la limita amplasamentului.
- **Sud** – teren neconstruit/pășune la limita amplasamentului;

Accesul pe amplasament se va face din drumul DJ126 situat pe latura sud-estică a amplasamentului.

Beneficiarul deține un acord olograf de la vecinii: Bartis Csaba, Bartis Emese, Kemenes Attila, Len Barna Len Emil, Len Lilla.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent. Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

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

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

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

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. 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.

Considerăm ca obiectivul de investiție „**FERMĂ DE VACI**”, **situat în sat Lăzarea, comuna Lăzarea, Nr. 1471, județul Harghita, NC 56005**, 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.

***Acest material nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. IMPACT SANATATE SRL nu își asumă responsabilitatea rezolvării acestor conflicte.***

***Materialul a fost efectuat, în baza documentației prezentate, în condițiile actuale de amplasament și în contextul legislației și practicilor actuale. Orice modificare intervenită în documentația depusă la dosar sau/și nerespectarea recomandărilor și condițiilor menționate în acest material, duce la anularea lui.***

#### **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](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

Elaborator,  
Dr. Chirilă Ioan  
Medic Primar Igienă  
Doctor în Medicină

## IX. REZUMAT

**Beneficiar:** SC LEN-BETT SRL, CUI: 3714748, J19/236/17.05.1991m Sat Lăzarea, Comuna Lăzarea, Nr.1471, Județ Harghita

**Obiectiv de investiție:** „FERMĂ DE VACI”, situat în sat Lăzarea, comuna Lăzarea, Nr. 1471, județul Harghita, NC 56005

Amplasamentul studiat se află în intravilanul comunei Lăzarea, județul Harghita. Amplasamentul pentru obiectivul studiat are o suprafață de 34985 mp;

Terenul este proprietatea SC LEN-BETT SA. Terenul este ipotecat conform cărții funciare nr. **56005**.

Conform Carte funciară nr. **56005** Lăzarea, pe amplasamentul studiat se regăsesc construcții (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15) Construcțiile funcțiuni mixte.

Construcția C9 ce se va amenaja ca și grajd pentru vaci are o suprafață de 356 mp.

### **Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic**

Clădire existentă C9:

- Lungime: 29.00 mp
- Lățime: 12.00m
- Regim de înălțime: Parter
- Suprafața totală=356 mp

<b>Denumire</b>	<b>Suprafață (mp)</b>
Camera tehnică	8.25 mp
Birou veterinar	10.32 mp
Hol	2.80 mp
Hol	2.24 mp
Vestiar alb	8.25 mp
Vestiar negru	8.03 mp
Spațiu fătare	41.26 mp
Depozit lapte	15.06 mp
Spațiu vaci în repaus mamar	55.91mp
Grajd propriu zis 20 vaci	161.25 mp

Construcția existentă se încadrează la **CATEGORIA "C" DE IMPORTANTĂ** (conform HGR nr. 766/1997) și la **CLASA "III" DE IMPORTANTĂ** (conform Normativului P100-1/2013)

### **Structura constructivă**

*Construcția este organizată în două zone:*

3. *Zona industrială* - cu spațiu de producție: grajd pentru vaci, adăpost pentru tineret, spațiu pentru fătare, spațiu pentru întreținerea vacilor în repaus mamar. Din grajdul de vaci se va face acces direct către spațiul de depozitare a laptelui, care este dotat cu un tanc de răcire pentru lapte de 4000 de litri și are acces direct către exterior pentru livrarea laptelui.
4. *Zona pentru personal* - hol de acces, vestiar cu grup sanitar, spațiu tehnic, birou veterinar.

*Structura construcției este din fundații de beton armat și placă de beton armat la cota ±0,00.*

*Structura supraterană este metalică.*

*Pereții interiori vor fi realizați din gips-carton cu o grosime de 10-15 cm și izolație din vată minerală de bazalt.*

*Închiderile exterioare propuse vor fi realizate din panouri termoizolante cu o grosime de 6 cm și izolație din spumă poliuretanică.*

*Șarpanta va fi realizată pe o structură metalică, iar învelitoarea va fi metalică.*

*Finisajele interioare propuse includ vopsitorii lavabile rezistente la spălături multiple pentru pereți, culoare albă, și tapet PVC cu o înălțime de 2,10 m (cu excepția spațiilor pentru animale - spațiul de fătare și spațiul de întreținere a vacilor în repaus mamar, unde se vor lăsa panourile termoizolante aparente).*

*Finisajele la pardoseli vor fi realizate din beton șlefuit pentru zona de producție (cu rigole pentru colectarea dejecțiilor lichide) și spațiile tehnice, iar în restul spațiilor se vor folosi covoare din PVC.*

*Pentru spațiile cu plafon suspendat, acesta va fi realizat din gips-carton și va fi finisat cu vopsitorii lavabile de culoare albă.*

*Finisajele exterioare propuse includ panouri termoizolante cu o grosime de 6 cm, izolație din spumă poliuretanică și culoare gri.*

*Tâmplăria va fi din PVC cu rupere a punctii termice și geam termopan cu sticlă clară.*

*Structura constructivă a platformei de depozitare a dejecțiilor solide:*

- *Platforma betonată cu o suprafață de 60 mp.*

*Structura constructivă pentru o eventuală amenajare a unui bazin pentru dejecții lichide:*

- *Structură din beton cu membrană PVC semi-îngropată.*

*Structura constructivă a depozitului de furaje:*

- *Construcție ușoară din stâlpi și grinzi de lemn, șarpantă va fi realizată din elemente de lemn, iar învelitoarea din tablă cutată zincată. Stâlpii de lemn (popii) vor rezema pe fundații izolate din beton. Închiderile exterioare vor fi realizate din panouri de plasă metalică și se vor monta între popii care delimitează perimetrul construcției.*

*Platformele carosabile vor fi realizate din pietriș/beton.*

*Se va aloca minim 30% din suprafața totală a terenului pentru spații verzi.*

*Principalele utilaje din dotarea construcțiilor:*

*Hala va fi utilată cu următoarele echipamente:*

- Sistem de adăpare;
- Sistem de microclimat;
- Instalație de iluminat.

*Principalele utilaje din dotarea rețelelor de utilități:*

- *Tablou electric* cu 24 de circuite, inclusiv întrerupător general de 80A/30mA (10A iluminat – 6 circuite; 10A iluminat rezerva – 1 circuit; 16 A prize – 12 circuite; 16 A rezerva – 1 circuit; 20 A – 1 circuit; 2 circuite alimentare 380 V; 50 A - 1 circuit ); cutie cofret aparent)
- *Proiectoare* - 350W cu halogen (30 buc.)
- *Boiler Electric* de 300 litri cu specificații:
  - ✓ Putere electrică: 1.5 kW
  - ✓ Plajă de temperatură: 10-65 °C
  - ✓ Consum mediu pentru menținerea temperaturii de 65°C: 0.56 kWh/24h
  - ✓ Putere consumată pentru a produce apă la 65 °C: 1.9 kWh
  - ✓ Timp de încălzire până la 40°C (dt=25°C): 0.6 h
  - ✓ Timp de încălzire până la 65°C: 1.3 h
- *Convectoare electrice:*
  - ✓ 8 buc. de 500 W/ Tensiune nominală: 230 Vac 50Hz
  - ✓ 8 buc. de 1500 W/ Tensiune nominală: 230 Vac 50Hz
- *Ventilatoare:*
  - ✓ 20 buc. axiale de 23.130 mc/h, 895 W
  - ✓ 30 buc. axiale de 23.370 mc/h, 400 V, 939 W, 2,4 A
- *Hidrofor* cu o capacitate de 240 litri și specificații:
  - ✓ Debit: 2.90 mc/h
  - ✓ Capacitate rezervor: 240 litri
  - ✓ Presiune maximă de lucru: 6 bar
  - ✓ Tip motor: electric
  - ✓ Adâncimea maximă de aspirație: 30 m
  - ✓ Putere motor: 1.75 kW
  - ✓ Tensiune alimentare: 230V
- *Pompa submersibilă* de 950W cu specificații:
  - ✓ Debit: 2.40 mc/h
  - ✓ Putere motor: 0.50 kW
  - ✓ Tensiune alimentare: 230V
  - ✓ Putere electrică consumată: 950W
- *Vas tampon* cu o capacitate de 2000 litri de apă.
- *Bazin vidanjabil* cu un volum total de 3750 litri.
- Sistem de adăpare prevăzut cu 200 adaptoare cu clapetă pentru vaci și 6 adaptoare cu clapetă pentru viței.

### **Accese**

Accesul pe teren se va realiza din DJ126. Drumul prezintă o structură rutieră în 2 direcții în 2 benzi de circulație. Marcajele rutiere și semnalizarea sunt bine vizibile și menținute, contribuind la siguranța circulației.

### **Vecinătăți**

Conform planului de situație și a documentației depuse, obiectivul are următoarele *vecinătăți*:

- **Nord – Vest:** *locuință* la cca. 195 m față de limita amplasamentului, la 242 m față de construcția propusă și la cca. 237 m față de platforma de dejecții; *locuință* la cca. 215 m față de limita amplasamentului, la 260 m față de construcția propusă și la cca. 255 m față de platforma de dejecții; IKER SRL ( activitate -prelucrarea lemnului) la cca. 265 m față de limita amplasamentului, la 320 m față de construcția propusă și la cca. 315 m față de platforma de dejecții;
- **Nord** – teren lipsit de neconstruit/pășune la limita amplasamentului;
- **Nord-Est:** construcții tip hale/hambare la cca. 1 m - 25 m față de limita amplasamentului la cca. 115 -170 m față de construcția propusă și la cca. 119-170 m față de platforma de dejecții; Tisa Impex (activitate- dolgherie, tâmplarie, prelucrare lemn) la cca. 70 m față de limita amplasamentului la cca. 170 m față de construcția propusă și față de platforma de dejecții;
- **Sud-Est-** : *Bloc de locuințe colective* la 9 m față de limita amplasamentului, la 70 m față de construcția propusă și la cca. 101 m față de platforma de dejecții; *Bloc de locuințe colective* la 9 m față de limita amplasamentului, la 113 m față de construcția propusă și la cca. 132 m față de platforma de dejecții; drum de acces DJ126 la limita amplasamentului.
- **Sud** – teren neconstruit/pășune la limita amplasamentului;

Accesul pe amplasament se va face din drumul DJ126 situat pe latura sud-estică a amplasamentului.

Beneficiarul deține un acord olograf de la vecinii: Bartis Csaba, Bartis Emese, Kemenes Attila, Len Barna Len Emil, Len Lilla.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent. Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

### ***Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății***

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

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

*În perioada de construire* pot fi afectați factorii de mediu aer, sol, zgomot – dar va fi pe termen scurt, iar impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), **emisiile estimate de amoniac în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 9 m față de limita amplasamentului, la 70 m, 113 m față de construcția propusă și la cca. 101 m, 132 m față de platforma de dejecții) se vor încadra în limitele maxime admise. Estimările au fost efectuate considerând o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, pe suprafața totală pe care se va desfășura activitatea.

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.

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

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

### **Condiții și recomandări**

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a

condițiilor tehnice privind dotările vor conduce la minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

La realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și 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.

#### *Măsuri pentru protecția aerului*

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

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

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

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

Calitatea aerului atmosferic va fi afectată în limite admisibile (valorile concentrațiilor poluanților gazoși evacuați nu vor depăși valorile impuse prin STAS 10812-76), datorită sistemului de exhaustare aferent grajdului, care asigură debitul optim ce facilitează dispersia poluanților.

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

- Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici (în special amoniac) printr-un sistem de hrănire adecvat (conținut scăzut de proteine și fosfor);
- Evacuarea dejecțiilor de grajd la timp.

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 dejectiilor pe terenuri. Se vor aplica tehnici nutriționale conform BAT, prin care să se reducă nutrienții din dejectii, în vederea scăderii nivelului emisiilor de mirosuri din adăposturi. Împrăștierea dejectiilor pe sol va fi urmată de integrare într-un interval scurt de timp, conform cerințelor BAT.

*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 dejectiilor și apelor uzate;
- dejectiile vor fi folosite în nevoi agricole;
- staționarea mijloacelor de transport, a utilajelor și echipamentelor deținute se va realiza numai în spațiile special amenajate ( platforme pietruite sau betonate);
- spălarea și igienizarea mijloacelor de transport deținute și a utilajelor se va face numai la operatori autorizați pentru desfășurarea acestor activități;
- 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 materialelor 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:*

- amenajarea provizorie a unor grupuri sanitare corespunzătoare (toaile ecologice) pe perioada de execuție;
- refacerea zonelor afectate de realizarea lucrărilor;
- în perioada execuției se vor utiliza materiale de construcții preambalate, betonul se va aduce preparat din stațiile de betoane, se va utiliza doar nisip, balast, piatră în vrac, materiale care nu produc un impact negativ asupra solului;
- pământul rezultat din săpături și amenajarea teritoriului se va depozita în interiorul amplasamentului, fiind utilizat ulterior la sistematizarea pe verticală;
- 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 halei, platforma de acces, parcare și căile de acces interioare vor fi curățate în permanență;
- asigurarea pe amplasamentul fermei, 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;
- depozitarea corespunzătoare a cadavrelor de animale, în spațiu special amenajat, până la preluarea și neutralizarea printr-o societate abilitată;
- pentru depozitarea deșeurilor menajere se vor utiliza containere închise amplasate într-o zonă special destinată, platformă betonată, împrejmuită.

#### *Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului*

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

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

Pentru reducerea nivelului de zgomot la sursă, se recomandă reducerea traficului greu. Se apreciază că în timpul execuției nu se vor înregistra niveluri de zgomot care să depășească limitele admisibile.

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

- toate activitățile vor fi planificate și desfășurate astfel încât impactul zgomotelor și mirosurilor să fie redus;
- se interzic în timpul nopții manevrele de aprovizionare/livrare, etc.;

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

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât sa se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Dacă DSP / APM județean vor considera necesar, se va întocmi un plan de monitorizare prin analize efectuate de un laborator acreditat, 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 ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre fermă – terenul neconstruit existent va fi considerat zonă de protecție sanitară - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

### **Concluzii**

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform adresei DSP Harghita, având în vedere Ordinul M.S. nr. 1257/2023, pentru modificarea *Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*, aprobate prin Ordinul ministrului sănătății nr. 119/2014, art. 11, lit. k „Este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1524/2018”.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a

condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de punerea în practică a proiectului, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent. Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potențialii factori de risc din mediu precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

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

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

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.

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.

Considerăm ca obiectivul de investiție „**FERMĂ DE VACI**”, **situat în sat Lăzarea, comuna Lăzarea, Nr. 1471, județul Harghita, NC 56005** 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