

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 „ÎNFINȚARE FERMĂ DE
BOVINE ÎN COMUNA CICEU”, situat în comuna Ciceu, județul Harghita,
CF 57673, NC 57673**

BENEFICIAR: CSICSOFARM COOPERATIVĂ AGRICOLĂ

CUI 45217906, C19/22/2021

Sat Ciceu, comuna Ciceu nr. 447, județul 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 „ÎNFINȚARE FERMĂ DE BOVINE ÎN COMUNA CICEU”, situat în comuna Ciceu, județul Harghita, CF 57673, NC 57673

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

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție „ÎNFINȚARE FERMĂ DE BOVINE ÎN COMUNA CICEU”, situat în comuna Ciceu, județul Harghita, CF 57673, NC 57673

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

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

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

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

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

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

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

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

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

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

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

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

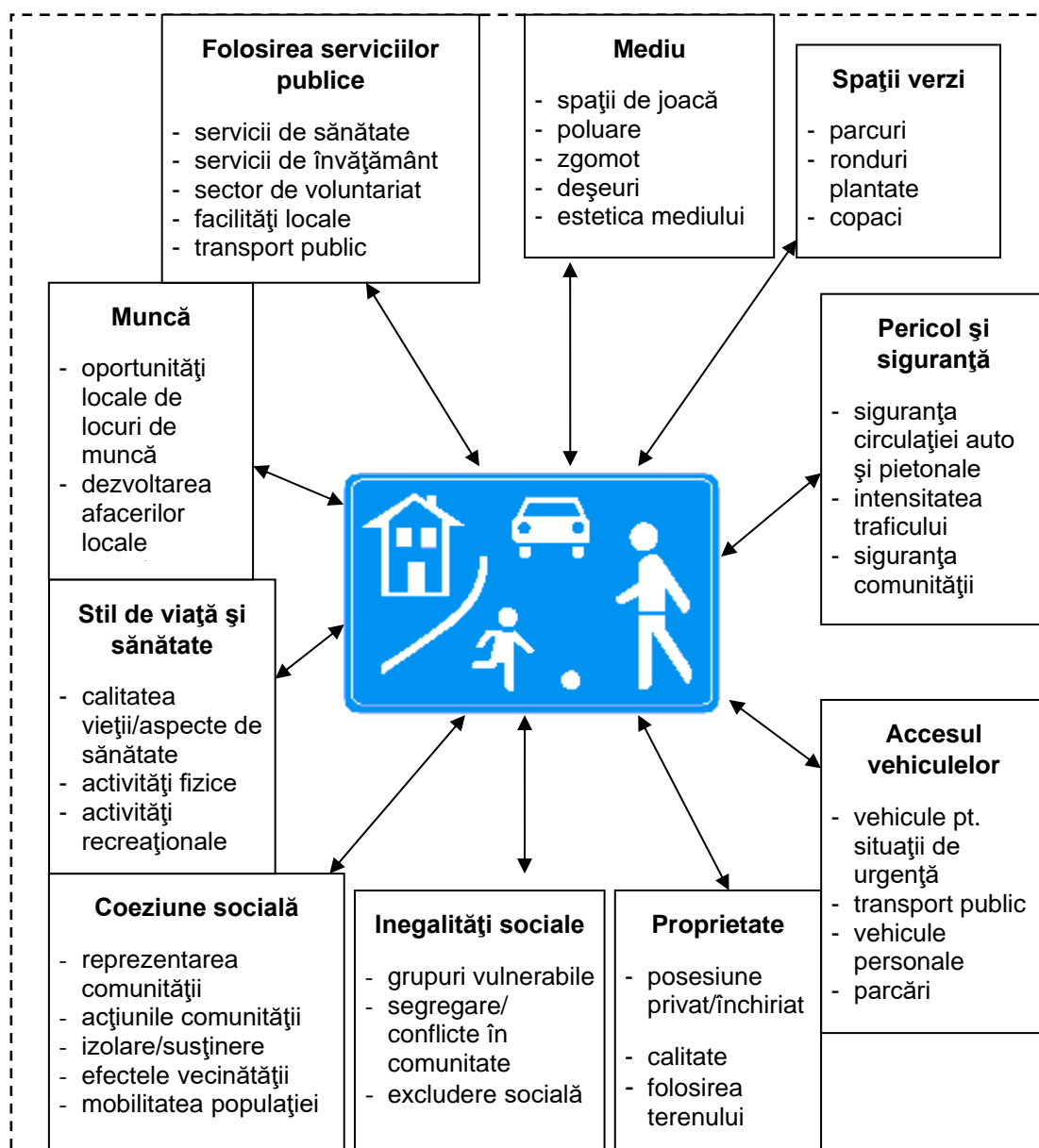
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și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

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

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

pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că 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;
- Notificare DSP Harghita nr. 7963/288/C/21.09.2022;
- Cerere către DSP Harghita pentru aviz/notificare/acord, în urma modificării amplasamentului investiției;
- Decizia etapei de evaluare inițială APM Harghita, nr. 5645/ 21.06.2023;
- Notificare nr. 8091/15.06.2023, DSVSA Harghita;
- Certificat de urbanism nr. 36/25.05.2023, Primăria Comunei Ciceu;
- Certificat de Înregistrare în Registrul Comerțului;
- Certificat Constatator nr. 883348/25.11.2021, O.N.R.C;
- Statutul CSISOFARM Cooperativă Agricolă;
- Act de identitate;
- Contract de concesiune teren (CF57673), nr. 1392/G/12.05.2023-16/12.05.2023;
- Extras de carte funciară, pentru informare, CF 57673;
- Extras de plan cadastral, IE 57673;
- Memoriu de prezentare;
- Memoriu schimbare soluție;
- Studiu geotehnic;
- Declarație de acord olografă/autenticată de la: Szabo Zoltan, Ballo Zoltan;
- Plan de ansamblu;
- Plan de încadrare în zonă;
- Plan grajd;
- Buget indicativ pentru investiție nr. 828614.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

Creșterea bovinelor reprezintă un sector dinamic, care în ultimii ani a suferit transformări esențiale. Prin globalizare, bovineul care ajunge în farfuria noastră, poate proveni de oriunde din lume. În același timp obiceiurile consumatorilor s-au schimbat față de trecut, ei preferă să meargă în supermarketuri, unde pot alege dintr-o gamă variată de produs, în loc să meargă la măcelarul local.

În România carnea de bovine este cel mai răspândit tip de carne consumată, deținând circa jumătate din producția totală de carne. Creșterea bovineinelor este sectorul cu cea mai mare pondere în zootehnie, ceea ce face ca activitatea de creștere a bovinelor să prezinte un mare avantaj economic. România dispune de aproximativ 4,9 milioane de bovine la aproximativ 1,8 milioane deținători, pentru o populație de aproximativ 22 milioane de locuitori (0,22 bovine/locuitor), în timp ce există state în care

cresc anual peste 3 bovine/cap de locuitor. Din totalul de 4,9 milioane bovine crescute anual în România, doar 950.000 capete sunt crescute în ferme și complexe organizate, cu participare la realizarea PIB-ului și sub controlul serviciului sanitar-veterinar de stat. Restul capetelor (peste 80%) sunt crescute în cotețe gospodărești sau în stare de semi-libertate (în mod specific în zonele din sudul și estul țării). Acești factori determină în mare parte aprovizionarea României cu carne de bovine din surse externe.

Necesitatea investiției a apărut în urma deficitului între cererea și oferta de bovine pe piața internă și posibilitatea satisfacerii acesteia de pe piața internă. Conducerea companiei a identificat un segment de piață suficient de neacoperit, încât o asemenea investiție să devină rentabilă. În urma investiției se vor asigura spații special amenajate pentru a îndeplini cele mai înalte standarde din domeniu, se va face posibilă obținerea unor produse performante și de înaltă calitate.

Avantajul competitiv în derularea eficientă a activității va fi asigurat de:

- asigurarea bovinelor pentru reproducție la prima populare de la cele mai cunoscute ferme de profil din Germania sau Danemarca, țări cu tradiție în producerea bovineinelor de înaltă calitate genetică și care asigură 80% din necesarul de bovine de reproducție în Comunitatea Europeană,

- viței livrați din producția proprie la fermele de creștere și îngrășare vor fi din rase de carne, care vor fi clasificați în proporție 80-90% în clasa de calitate superioară (clasa E) cu un procent de carne în carcasă de peste 65%,

- condițiile de microclimat din hala fermei, precum și furajul de calitate achiziționat vor asigura condiții pentru reducerea pierderilor rezultate din mortalități,

- bovinelor reformă vor fi înlocuite cu scrofițe tineret din producția proprie,

- supravegherea întregii tehnologii va fi cuplată la un calculator central, care în caz de avarie poate avertiza asupra problemelor apărute.

Ca urmare implementării proiectului și a funcționării investiției ce face obiectul acestei cereri de finanțare următoarele categorii vor beneficia de aceasta în mod direct:

- firma solicitantă/ beneficiară: va beneficia de proiect în mod direct prin faptul că va înființa o fermă de reproducție suine, prin consolidarea poziției pe piață, prin introducerea unei activități noi și profitabil

- clienții firmei (clienți noi): vor beneficia de rezultatele proiectului prin faptul că vor avea la dispoziție carne de bovine de calitate ridicată la prețuri avantajoase

- cei 4 noi angajații a firmei, care vor fi angajați în urma implementării proiectului. Cele 4 persoane angajate vor avea la dispoziție câte un loc de muncă nou, durabil.

Beneficiarii indirecti:

- partenerii de afaceri/furnizorii firmei: introducerea unei noi activități implică noi oportunități de afaceri cu furnizori noi, care vor beneficia de proiect prin posibila creștere vânzărilor

- bugetul de stat, bugetul local: ca urmare a creșterii cifrei de afaceri și a profitului firmei va crește valoarea taxelor și impozitelor plătite către aceste bugete.

Oportunitatea investiției rezultă din posibilitatea accesării fondurilor nerambursabile prin intermediul Programului Național de Dezvoltare Rurală 2014-2021,

submăsura 4.1 - Investiții în exploatații agricole. Investiția urmărește să se încadreze în domeniul de intervenție referitor la crearea de noi unități de procesare a produselor agricole locale și promovarea lanțurilor integrate, acțiuni care vor avea ca direct efect crearea de noi locuri de muncă, contribuind astfel la promovarea ocupării forței de muncă. Oportunitatea investiției se justifică și prin amplasarea acesteia într - o zonă, care permite dezvoltarea unor activități de procesare.

Oportunitatea investiției este dată și de avantajele creșterii bovinelor, care are ca scop obținerea producției de carne și de grăsime, prezentând numeroase avantaje față de celelalte specii de animale, cum ar fi:

- este o activitate de tradiție a populației țării noastre,
- este un animal mai puțin pretențios comparativ cu alte specii de animale,
- asigură o prolificitate și precocitate crescută, condiționate de rasă și sistemul de creștere,
- valorifică o gamă foarte variată de resurse furajere,
- are o diversitate a producțiilor pe care le realizează,
- conferă creșterii și exploatării, caracterul unei activități durabile și de perspectivă,
- constituie o sursă pentru schimburile comerciale,
- asigură posibilitatea realizării de comerț intracomunitar și export de carne de bovine care să aducă venituri mari producătorilor,
- au cel mai mare randament la sacrificare: 65%;
- are un ciclu relativ scurt de dezvoltare,
- prolificitatea este remarcabilă,
- bovineul valorifică foarte bine furajele concentrate,
- bună adaptabilitate la mediu,
- cerințele bovineului față de adăpost sunt relativ reduse,
- ciclul de producție al bovineului fiind unul de scurtă durată, valorile investite în aceasta ramură au o circulație rapidă.

Toate aceste avantaje determină creșterea bovineilor ca una dintre cele mai rentabile ramuri din sectorul zootehnic. Se consideră că investiția propusă este oportună și va avea succes, datorită următoarelor considerente:

- în România carnea de bovine este foarte populară, majoritatea preparatelor tradiționale au în compoziție carnea de bovine, multe dintre ele fiind asociate cu sărbătorile de iarnă,
- în România nu se pune problema renunțării la carnea de bovine și majoritatea oamenilor sunt consumatori de carne

AMPLASAMENT

Amplasamentul studiat, se află în Regiunea de Dezvoltare Centrală a județul Harghita, comuna CICEU, satul Ciceu-Extravilan, nr. FN, sau identificat prin Extras de Carte funciară Nr. 57673, nr. cadastral 57673.

Suprafața terenului pe care urmează să fie amplasată investiția este de 9.700 mp.

Terenul este în proprietatea beneficiarului în baza CF Extras de Carte funciară Nr. 57673, nr. cadastral 57673, Comuna Ciceu.

Amplasamentul nu se situează în interiorul sau în vecinătatea ariilor naturale protejate declarate prin acte normative în vigoare. Cea mai apropiată arie naturală Munții Ciucului (SiteCode:ROSCI0323) Supr.: 60 068,63 ha, este la aproximativ de 6 km de la incinta propusă.

Acesta se află la peste 500 m de cea mai apropiată zonă intravilană locuită.

Calea de acces spre investiția propusă, se va face din drumul situat pe latura sudică a parcelei, acest drum este derivat din drumul comunal Ciceu (DC12).

Drumul de acces la teren este forestier, fiind nevoie de o porțiune de drum de aproximativ 100-160 de metri pentru a-l face accesibil.

Conform *certificatului de urbanism nr. 36 din 25.05.2023*, în scopul "Înființare fermă de bovine în comuna Ciceu", se certifică:

Regimul juridic

Conform PUG terenul aferent obiectivului se află în extravilanul comunei Ciceu, în proprietate privată.

Regimul economic

Folosința actuală: pășune. Nu sunt prevăzute reglementări fiscale speciale pentru zona în cauză.

Regimul tehnic

Suprafața totală pentru care s-a solicitat Certificatul de Urbanism este de 9.700mp.

Conform prevederile art. 91 din Legea nr. 18/1991 republicată cu modificările și completările ulterioare:

- (1) Amplasarea noilor construcții de orice fel se face în intravilanul localităților.
- (2) Prin excepție, unele construcții, care, prin natura lor, pot genera efecte poluante factorilor de mediu, pot fi amplasate în extravilan. În acest caz, amplasamentele se vor stabili pe bază de studii ecologice de impact, prealabile, avizate de organele de specialitate, privind protecția mediului înconjurător.
- (3) De asemenea, fac excepție construcțiile care, prin natura lor, nu se pot amplasa în intravilan, precum și adăposturile pentru animale. Conform art. 3 alin lit. h) din Legea nr. 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare, lucrări de construcții cu caracter provizoriu: anexele gospodărești ale exploatațiilor agricole situate în extravilan, definite conform alin. 4 din anexa 2 la Legea nr. 50/1991 republicată, cu modificările și completările ulterioare.

În cazul în care pe teren se va intenționa efectuarea unor construcții cu alt scop, va fi necesară elaborarea unui Plan Urbanistic Zonal (PUZ) cu respectarea prevederilor din ORDONANȚA DE URGENȚĂ Nr. 34 din 23 aprilie 2013 privind organizarea, administrarea și exploatarea pajiștilor pernianete și pentru modificarea și completarea Legii fondului funciar nr. 18/1991 cu modificările și completările ulterioare.

Toate utilitățile vor fi asigurate de către beneficiar.



Plan de amplasament

Așezare geografică

Ciceu este o comună în județul Harghita, Transilvania, România, formată din satele Ciaracio și Ciceu (reședința), situată pe drumul E 578, la 4 km de Municipiul Miercurea Ciuc în direcția localității Gheorgheni. Ciceu se află la confluența pârâului Frumoasa cu Oltul, în lunca Oltului, la sud de nodul de cale ferată, la o altitudine de 674m deasupra nivelului mării.

Relief

Principala trăsătură a reliefului din zonă, constă în predominarea ținuturilor muntoase, acestea ocupând peste 60% din teritoriul județului Harghita. Se disting trei unități principale de relief: munți cu înălțimi până la 2.000 metri, dealuri cu altitudini medii de circa 800 metri și depresiuni intramontane și intracolinare cuprinse între 400 și 800 metri.

Relieful muntos se grupează în două lanțuri paralele pe direcția NV-SE, între acestea se intercalează șirul depresiunilor intramontane: Depresiunea Ciucului și a Giurgeului. La est se află munții Giurgeului cu Vârful Prisaca-1545 metri, munții Hășmașului cu Vârful Hășmașul Mare-1793 metri, munții Ciucului cu Vârful Născălat-1550 metri și munții Ciomatului cu Vârful Ciomatul Mare-1294 metri.

În partea centrală sunt situate lanțurile vulcanice ale munților Gurghiului cu Vârful Seacă-1777 metri, munții Harghita Centrală cu vârful Harghita-Mădăraș-1801 metri și munții Harghita Sud cu Vârful Cucu-1558 metri.

În sud-vestul masivului Harghita, relieful coboară prin intermediul platourilor vulcanice până spre zonele deluroase ale podișului celor două Târnave: Târnavă Mare și Târnavă Mică.

Solurile

În strânsă legătură cu distribuția formelor de relief cu constituția lor geografică și cu influența balneoclimaterică și hidrologică, în județul Harghita există o largă varietate

de soluri cu specific montan, colinar și depresionar. În cadrul reliefului montan se întâlnesc soluri brune și brune acide, soluri podzolice și ferialuviale (munții Giurgeului, Ciucului, Călimani și Harghita).

În zona dealurilor și a depresiunilor intramontane sunt răspândite solurile argiloaluvionare brune și podzolice, soluri litomorfe (randzine) hidromorfe și de luncă în bazinul superior al Târnavelor și depresiunile intramontane Giurgeu și Ciuc, lunca Mureșului și Oltului.

Hidrografie

În județul Harghita rețeaua hidrografică se compune din trei bazine principale:

- Mureșul, spre vest (cu afluenții Târnavă Mare și Târnavă Mică);
- Oltul, spre sud (cu afluenții Homorodul Mare și Homorodul Mic);
- Bistricioara și Trotușul spre est.

O notă caracteristică o constituie existența a peste 2000 de izvoare de ape minerale.

Lacurile existente sunt de diverse origini, astfel: lacuri naturale (Lacul Sfânta Ana – unicul lac de origine vulcanică din țară, Lacul Roșu, etc.), lacuri de acumulare, lacuri de agrement, acumulări piscicole sau iazuri de decantare.

Principala arteră hidrografică a zonei studiate este râul Târnavă Mare. Cursurile de apă din regiune și stratele acvifere freatice sunt tributare Târnavei Mari.

Clima

Clima este caracteristică zonelor montane și intramontane și este caracterizată prin ierni geroase cu durată mai lungă și veri răcoroase. Datorită frecvențelor temperaturi joase înregistrate în localitățile Miercurea Ciuc, Toplița și Joseni, acestea sunt cunoscute ca fiind “Polul Românesc al frigului”, înregistrându-se în medie la 166 de zile de îngheț anual, fiind frecvente înghețurile târzii de primăvară (uneori chiar și în lunile mai și iunie) și cele timpurii de toamnă (începând chiar din luna septembrie).

Temperatura maximă absolută de 36,5°C a fost înregistrată în anul 1952 la Odorheiu Secuiesc iar minima absolută de minus 39,5°C în 1962 la Joseni.

Temperatura medie anuală este cuprinsă între 1- 4°C pe platourile vulcanice, 4-6°C în depresiunile intramontane și 6-8°C în zonele de deal spre podișul Transilvaniei.

Precipitațiile medii anuale variază între 550 –1000 l/mp.

Nivelul de precipitații ridicat din perioada de iarnă, determină depunerea unui strat consistent de zăpadă, dar lipsa vânturilor din această zonă permite dezăpezirea căilor de comunicații rutiere și circulația mijloacelor de transport care sunt echipate corespunzător sezonului rece.

Ca fenomene meteorologice extreme, s-au înregistrat furtuni cu vânt puternic, în anii 1978, 1994, 1995, 1998 urmate de doborârea masivă a pădurilor din zonele Miercurea-Ciuc, Gheorgheni, Toplița. Sărmaș, Subcetate.

Studiu geotehnic

Terenul din amplasament, se prezintă plan, orizontal, stabil, lipsit de fenomene de eroziune sau alunecare.

Caracteristicile macroseismice ale amplasamentului, conform prevederilor normativului P 100-1/2013, sunt accelerația terenului; pentru proiectare $a_g=0,20g$ cu $IMR=225$ ani și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c=0,7$ secunde.

Terenul de fundare este reprezentat, sub stratul superficial de sol vegetai, de 25 cm grosime, de un strat de argilă sau argilă nisipoasă, până la 1,0...1,1 m adâncime, nisip argilos cafeniu, până la 1,5 m adâncime, urmat de pietriș cu nisip și cu bolovăniș, până la adâncimea de investigare de 6 m.

Se încadrează în categoria terenurilor bune de fundare. Nivelul pânzei de apă subterană nu a fost interceptat.

Obiectivul studiat, este încadrat în **categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.**

Se recomandă fundarea directă a construcțiilor, sub limita adâncimii de îngheț, pe stratul de pietriș cu bolovăniș, la 1,6 m adâncime.

Pentru dimensionarea fundațiilor, se va considera o presiune convențională maximă, pccv-SGO kPa la sarcini fundamentale.

Se vor prevedea măsuri eficiente pentru evitarea pierderilor de apă din rețele, colectarea și îndepărtarea apelor pluviale în afara amplasamentului construcției.

Pentru realizarea platformelor și căilor de acces, se va consolida terenul de fundare, prin aștemerea unei saltele de material granular, de 30 cm grosime, înainte de execuția sitemului rutier prevăzut.

La deschiderea săpăturii, va fi solicitat proiectantul geotehnician, pentru verificarea naturii terenului de fundare, la cota finală a excavației.

VECINĂȚĂȚI

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

- **Nord** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 55186, NC 56660);
- **Nord-Est** – terenuri agricole; locuințe la aproximativ 918 m de limita amplasamentului, aproximativ 940 m de platforma de dejecții și aproximativ și 956 m de grajd;
- **Est** - terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57227);
- **Sud – Est** - terenuri agricole la limita amplasamentului; locuințe la aproximativ 767m - 782 m de limita amplasamentului, la aproximativ 792 m - 807 m de grajd și la aproximativ 850 m - 864 m de platforma de dejecții;
- **Sud** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57675); drumul forestier din care se va face accesul parcelă la aproximativ 160m de limita amplasamentului;
- **Vest** - terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57228, NC52006).

Nu se află alte locuințe la o distanță mai mică de 500 m față de limita de proprietate a investiției.

Accesul pe amplasament se va face din drumul situat pe latura sudică a parcelei, acest drum este derivat din drumul comunal Ciceu (DC12).

Beneficiarul deține declarațiile de acord olografe de la vecinii care posedă proprietăți în vecinătatea amplasamentului.

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

CSICSOFARM COOPERATIVĂ AGRICOLĂ este o cooperativă nou înființată, având ca membrii, fermierii din comună. Prin asocierea formată, se dorește eficientizarea activității de creștere a animalelor, respectiv creșterea competitivității sectorului zootehnic din comună și din jud. Harghita.

În prezent beneficiarul nu desfășoară activitate economică, dorind înființarea unei ferme de zootehnie de îngrășarea bovinelor în satul Ciceu, com. Ciceu, jud. Harghita având Cod CAEN secundar de activitate: 0142 - Creșterea altor bovine, în conformitate cu Statutul cooperativei.

Beneficiarul propune înființarea unei ferme de creștere și îngrășare bovine, investiția încadrându-se în tipul de activitate "Investiții în înființarea, extinderea și/ sau modernizarea fermelor zootehnice, inclusiv tehnologii eficiente de reducere a poluării și respectarea standardelor Uniunii, și cele pentru depozitarea/gestionarea adecvată a gunoiiului de grajd în zonele unde această cerință este în curs de aplicare".

Proiectul propune înființarea unei ferme de vaci, cu o capacitate de 75 de vaci cu vițeii lor, exploatarea urmând a fi populată după finalizarea investiției.

Se propune creșterea unor rase performante, care dau viței și tăurași cu came calitativ superioară, cu organisme sănătoase și rezistente la boli, având un spor mare de creștere în greutate, va avea ca efect obținerea în final a unei producții superioare din punct de vedere cantitativ și calitativ.

Sprijinul acordat prin această submăsură va contribui la:

- îmbunătățirea performanțelor generale ale exploataților agricole prin creșterea competitivității activității agricole, a diversificării producției agricole și a calității produselor obținute

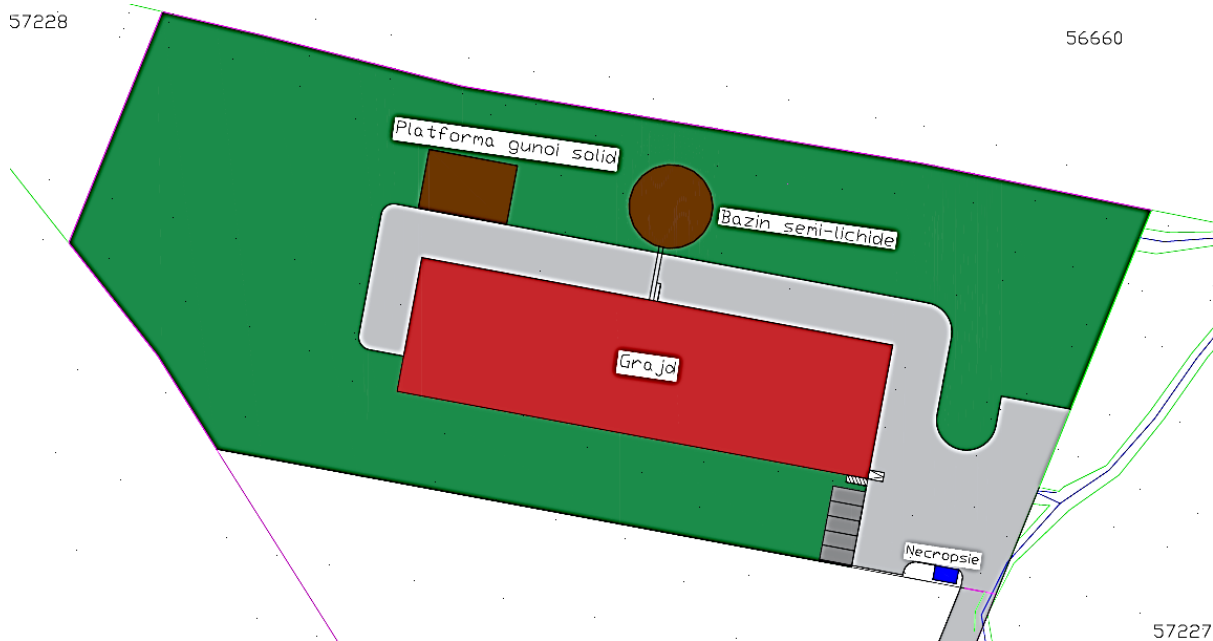
Respectarea standardelor UE aplicabile tuturor tipurilor de investiții Creșterea valorii adăugate a produselor agricole prin procesarea produselor la nivelul fermei și a promovării lanțurilor alimentare integrate.

Pe terenul cu suprafața de 9.700 mp, beneficiarul dorește, în cadrul proiectului să realizeze următoarele investiții:

- OBIECT NR. 1 - Adăpost vaca și viței
- OBIECT NR. 2 - Corp filtru și administrativ
- OBIECT NR. 3 - Bazin stocare dejecții
- OBIECT NR. 4 - Platforme incintă
- OBIECT NR. 5 - Împrejmuire teren
- OBIECT NR. 6 - Rețele exterioare
- OBIECT NR. 7 - Sistem fotovoltaic

57228

56660



Pentru a putea avea o fermă modernă echipamentele propuse pentru achiziționare formează un sistem complet din care nici un echipament din listă nu poate lipsi. Cu ajutorul acestor echipamente animalele vor avea toate condițiile necesare pentru creștere. Sistemul este unul de ultimă generație cu rata mare de tehnologizare și conține întregul sistem necesar pentru funcționarea unei ferme.

Sistemul va permite controlul foarte strict asupra activității, costurile vor putea fi permanent monitorizate de către beneficiar.

Durata de implementare a proiectului este de 36 luni iar valoarea totală a proiectului fără TVA este 9.120.907,00 RON, sumă ce acoperă realizarea investiției, conform devizului general.

Pentru buna funcționare a unității se va asigura un număr de 4 angajați.

Adăpost vacă și viței

Este o construcție zootehnică destinată creșterii și îngrășării bovinelor, cu o capacitate de 75 de vaci cu vițeii lor. Conform planului de secțiune și elevație, grajdul va avea o suprafață construită propusă de 1817,6 mp, cu dimensiunile exterioare în plan, 80,00 m x 22,72 m.

Capacitatea de producție

La prima populare a fermei se achiziționează juninci gestante care fată în câteva luni, sau chiar vaci fătate o dată. Capacitatea fermei va fi 150 vaci mame cu vițeii lor. La prima populare a fermei se achiziționează juninci gestante în diferite stadii de gestație și juninci care fată în câteva luni, sau chiar vaci fătate o dată și tăurași.

Planul de producție pe 5 ani:

An	1	2	3	4	5
Producție - capete animale/an	75	142	207	222	230

Planul de producție pe sezon zootehnic

	Efectiv de animale AN1	Efectiv de animale AN2	Efectiv de animale AN3	Efectiv de animale AN4	Efectiv de animale AN5
Bovine sub 1 an - total		67	65	70	75
Bovine sub 2 an - masculi		0	30	37	38
Bovine sub 2 an - femele		0	37	40	42
Bovine de 2 ani și peste - masculi		0	0	0	0
Bovine de 2 ani și peste - -femele (juninci la îngrășat, juninci reproducție)	75	75	75	75	75
Bovine de 2 ani și peste - alte vaci		0	0	0	0
Total 75		142	207	222	230

Platforma de stocare dejecții și bazin dejecții semilichide

Structura de rezistență se propune a fi realizată în varianta din beton, subteran îngropat pentru dejecțiile lichide respectiv suprateran pentru dejecțiile solide.

Platforma de stocare dejecții va fi construită din beton armat pe 4 laturi, așezate pe fundații continue din beton armat, având înălțimea pereților de 3,5 m la partea superioară (platforma de stocare dejecții solide), și respectiv pereți din beton armat cu aditiv de impermeabilizare, așezate pe fundații de tip radier general, având înălțimea pereților de 2,5 m la rezervorul îngropat (bazin dejecții semilichide).

Volumul util de înmagazinare pentru dejecții solide **2370 mc** (dimensiuni în plan 70 m x 10 m) respectiv pentru dejecțiile semilichide **1694.06 mc**.

Capacitatea de stocare se calculează în funcție de specia de animale și sistemul de creștere, având în vedere acoperirea unei perioade de stocare de 6 luni pentru dejecții. Dejecțiile pot fi considerate deșeuri de producție până se stabilizează (fermentează), după care constituie un îngrășământ valoros pentru fertilizarea solului. După fermentare dejecțiile sunt evacuate pe terenurile aricole din zonă.

Fluxul tehnologic

Descrierea fluxului

Sistemul de adăpost este cu stabulație liberă și cu așternut adânc.

Adăpostul cuprinde:

- adăposturi pentru vacă-vițel

Acestea sunt formate din:

- Sistem de întreținere în boxe
- Sistem de furajare
- Sistem de adăpare

Sistemul de adăpost este conceput cu o suprafață mare de odihnă divizată în mai multe compartimente. În acest sistem de producție vacile se pot mișca liber.

Toate elementele componente ale adăpostului au fost proiectate în așa fel să permită animalelor să le întrebuițeze în mod corespunzător cu funcțiile lor.

În perioadele mai calde ale anului bovinele vor fi ținute și în pășunat iar în acest interval nu vor primi furaje, hrănirea animalelor va fi asigurat din pășune.

Dejecțiile sunt manipulate în stare integrală în adăpost, cu separare ulterioară la capătul adăpostului.

Pardoselile se curăță cu ajutorul unui sistem cu plug raclor hidraulic.

Adăpostul conține prelate laterale motorizate pentru protecție UV, umbriitoare și antivânt, pentru protejarea împotriva condițiilor meteo nefavorabile.

Boxele mai mari sunt destinate vacilor mame, care sunt despărțite de zona destinată vițelilor de o poartă specială. Această se închide și se deschide de către operator, în funcție de vârsta animalului. Prin această metodă se va decide de câte ori vițelul va veni la mamă să fie alăptat. Cu cât vițelul înaintează în vârstă, cu atât se va deschide mai puțin această poartă.

Boxa taurului, cu hrănitore și adăpătoare specială, pentru perioada când acesta este în "repaus". Boxa poliuz este destinată pentru fătare și/sau infirmerie pentru animalele bolnave sau sub tratament.

În cadrul adăpostului de îngrășare sunt prevăzute boxe pentru bovine cu pat de paie, și o alee de furajare centrală.

Furajarea

Aleile de furajare din adăpostul vacă-vitei

Sunt prevăzute 2 alee de alimentare destinate boxelor vacilor mame, și o alee centrală de furajare.

Pentru alimentația celorlalte boxe care conțin diferite categorii de animale (boxe de vițeii în faza de înțărcare, boxe poliuz fătare, și boxe tauri) este prevăzută o alee de furajare separată. Furajul se distribuie cu remorcă tehnologică pentru animalele mari, iar pentru vițeluși se pot distribui cu un cărucior, furajul acestora constând în hrană solidă, concentrate, fiind în mare parte alăptați de mamele lor. Aceste alee laterale pot fi folosite și pentru a distribui paiele pentru așternut în boxe.

Frontul de furajare cuprinde câte un loc pentru fiecare animal, respectiv un spațiu de 70 centimetri, astfel încât toate animalele să aibă acces la hrană simultan.

Animalele se furajează fiecare prin grilaj individual. Acestea sunt grilaje speciale, antisufocare, care în cazul unei eventuale alunecări în momentul furajării animalului, acesta să nu se sufocă. Adăpătorile anti-îngheț sunt special dimensionate pe categoriile de vârstă aferente și specifice fiecărei categorii de animale în parte.

Necesar de furaj combinat (uruială) pentru hrana animalelor:

	Consum furaj combinat/an/capete	Chelt / zi	Efectiv de animale AN1	Consum Total AN1	Efectiv de animale AN2	Consum Total AN 2	Efectiv de animale AN3	Consum Total AN 3	Efectiv de animale AN4	Consum Total AN 4	Efectiv de animale AN5	Consum Total AN 5
Bovine sub 1 an -total	2 kg. Nutriție 3 kg. furaj 4-5 kg fân	4.28		0	67	100,667	65	101,543	70	109,354	75	112,258

Bovine sub 2 an - mascul	5-6 kg. Nutriție 15 kg. furaj 2-3 kg fân	4.28		0	0	0	30	46,866	37	57,801	38	59,364
Bovine sub 2 an - femele	5-6 kg. Nutriție 15 kg. furaj 2-3 kg fân	4.65		0	0	0	37	62,798	40	67,890	42	71,285
Bovine de 2 ani și peste - masculi	7 kg. Nutriție 20 kg. furaj 2-3 kg fân	4.65		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bovine de 2 ani și peste female (juninci la îngrășat) juninci reproducti e)	7 kg. Nutriție 20 kg. furaj 2-3 kg fân	6.25	75	171,094	75	171,094	75	171,094	75	171,094	75	171,094
Bovine de 2 ani și peste - alte vaci	7 kg. Nutriție 20 kg. furaj 2-3 kg fân	6.25		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total			75	171,094	142	271,761	207	382,301	222	406,139	230	414,000

Compoziția furajului: 60% triticale, 30% porumb, 10% floarea soarelui/orz/ovăz. Beneficiarul va utiliza o moară pentru realizarea furajului, aflată în proprietatea unui membru al cooperativei.

Dejecțiile

Curățarea dejecțiilor se face automatizat în zona de furajare a bovinelor cu pluguri racloare, care golesc dejecțiile lichide în canalul de capăt al grajdului.

Din canal, cu un sistem de amestecare și de pompare, dejecțiile sunt pompate la bazinul de stocare.

După perioada de 180 zile vor fi distribuite pe câmp ca și fertilizant pentru terenuri agricole.

Din acest motiv s-a optat pentru o stație de separare a dejecțiilor (partea solidă de partea lichidă), pentru a putea gestiona mai ușor dejecțiile. Partea lichidă se stochează într-o lagună cu membrană specială (bazin vidanjabil acoperit) iar partea solidă pe o platformă betonată. Zona de dejecții conține accesoriile necesare pentru stocare (tubulaturi, vană, etc.) Dejecțiile sunt împrejmuite cu împrejmuire detașabilă, de tip complet deschisă.

Un animal produce dejecții aproximativ 10% din greutatea sa, iar acestea sunt produse în proporție de 70% în zona de furajare și adăpare. Colectarea dejecțiilor lichide și pompabile va fi realizată într-o lagună. În această lagună vor fi colectate: dejecțiile lichide care vin de pe aleile de furajare și din grajdul vacă-vițel, apele meteorice care cad

pe platforma de dejecții solide și mustul de pe platforma de dejecții solide și de la platformele de siloz.

Silozuri

Capacitatea silozurilor satisfac exigențele alimentare ale bovinelor din fermă, garantând stocarea nutrețurilor. Se prevede achiziționarea a 2 silozuri de depozitare de 370 m³.

Aerisirea adăpostului se realizează prin intrarea aerului proaspăt pe lateralele grajdului, ridicând prelatele motorizate, iar aerul consumat este evacuat prin cupola din acoperiș.

De asemenea, este prevăzut în cadrul adăpostului și sistem de ventilație. Pe perioada rece ventilatoarele vor merge cu o viteză mai redusă, pentru a usca ambientul și patul de pale, totodată împingând aerul cald care se ridică înapoi la animale.

Animalele vor fi duse la **cântar** pentru a vedea dacă au obținut greutatea necesară pentru abatorizare, iar mai apoi vor fi duse la abator. Activitatea de abatorizare se va realiza prin externalizarea serviciului către abatoare autorizate în domeniu, astfel cheltuielile aferente nu sunt incluse în bugetul proiectului.

Instalațiile și echipamentele prevăzute în fi uxul tehnologic, cât și cele necesare pentru asigurarea utilităților vor asigura desfășurarea procesului de reproducție, în același timp, prin utilizarea tehnologiilor de ultimă generație se urmărește realizarea unor condiții bune de muncă pentru angajații fermei.

Datorită tehnologiei de ultimă generație care va fi adoptată, activitatea fermei din comuna Ciceu va avea impact minim asupra factorilor de mediu. Activitățile din cadrul fermei contribuie în mod direct la îmbunătățirea indicilor de confort în adăposturi și reducerea emisiilor de amoniac, la economosirea apei și a energiei electrice, la îmbunătățirea gestionării surselor de poluare și reducerea emisiilor de amoniac.

Dezinfecția

Dezinfecția din interiorul fermei este folosită pentru a controla vectorii statici în timp ce o dezinfecție continuă este folosită pentru a controla vectorii mobili și vectorii nutriționali. Este important să se aloce timpul adecvat pentru completarea întregului program de dezinfecție. Dezinfecția constă în scoaterea tuturor animalelor din adăpost sau din locurile care urmează a fi dezinfectate. Echipamentele mobile trebuie scoase și curățate separat. Deșeurile organice (resturi de furaje și fecale) trebuie riguros curățate pentru că ele conțin un înalt nivel de contaminare.

Următorul pas este de curățire și de utilizare a soluțiilor de dezinfecție. Scopul acestei etape este de a scoate mai departe toate resturile organice și de a distruge agenții patogeni. Din cauza bolilor nou apărute este esențial să se folosească ca dezinfectant soluții cu caracter antiviral. Se recomandă că sistemul de adăpare să fie drenat, curățat de impurități și dezinfectat cu soluții speciale pentru aceste instalații. După aceste

operațiuni, se lasă încăperea să se usuce și unde este necesar se pot folosi și dezinsecții cu fumigari.

Deratizarea

Ținerea sub control a rozătoarelor este de o importanță specială în prevenirea și combaterea bolilor infecțioase și parazitare la om și animale, precum și în reducerea consumului de furaje. Aici există o gamă întreagă de soluții care pot ține sub control acest vector. Deratizarea se execută în mod obligatoriu odată cu depopularea totală a compartimentului sau adăpostului. Când animalele nu pot fi evacuate, se aplică momeli toxice sau prafuri raticide în locurile circulate de șobolani, la care, însă nu trebuie să ajungă sau să pătrundă bovinele. Locurile unde s-au plasat momelile trebuie marcate vizibil prin diferite mijloace și să fie avertizat în legătură cu această acțiune personalul din unitate. Cadavrele rozătoarelor, care se strâng cât mai repede posibil pentru a nu fi mâncate de animale, precum și resturile de momeli neconsumate vor fi strânse și arse sau îngropate după tratare cu clorură de var la adâncime mai mare de 1 m. În acțiunea permanentă de combatere a rozătoarelor, un rol important îl are depozitarea și manipularea corectă a furajelor, evitarea risipei și curățenia.

Dezinsecția

Insectele pot răspândi și ele germeni patogeni iar controlul acestora se face printr-o combinație între igienă și folosirea insecticidelor. Dezinsecția se execută profilactic sau de necesitate în scopul igienizării adăpostului, distrugerii muștelor și a altor insecte. Aplicarea insecticidelor se face în conformitate cu instrucțiunile de folosire pentru fiecare sortiment în parte ținându-se cont și de acțiunea nocivă asupra animalelor sau a produselor de origine animală, în fermă este necesară aplicarea cu atenție a tehnologiei de hrănire, a asigurării condițiilor de microclimat, a respectării programului tehnologic, astfel încât să se realizeze maximum de spor în greutate cu un consum minim de furaje.

Aplicarea fluxului tehnologic descrisă mai sus, va aduce la funcționarea fermei de bovine la standarde europene.

Hala va fi spălată, dezinfectată și pregătită după livrarea fiecărei serii înainte de repopulare.

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier se va amenaja strict pe terenul destinat investiției.

Amplasamentul pentru organizarea de șantier a fost ales luând în considerare:

- accesul de la rețeaua de drumuri
- disponibilitatea terenului

Organizarea de șantier cuprinde amenajări temporare pentru:

- parcul de utilaje, autovehicule, autocisterne
- depozitarea echipamentelor, pieselor, materialelor, pieselor de schimb
- verificarea și pregătirea pentru transport și montaj
- depozitarea temporară a deșeurilor de diferite categorii
- spații necesare personalului de conducere și tehnic

- spații în care să fie efectuate reparații
- spații necesare personalului de pază.

Lucrările pentru organizarea de șantier cuprind:

- curățarea și nivelarea terenului amenajarea platformelor
- construcții sumare îngrădirea incintei.

Se vor lua măsuri de verificare tehnică pentru a evita emisii mari datorate unor defecțiuni.

Depozitarea materialelor și depozitarea deșeurilor vor fi realizate astfel încât acestea să nu ajungă pe sol și să nu fie sub influența precipitațiilor, pentru a evita infiltrațiile de poluanți în sol.

La finalul perioadei de construcție vehiculele și utilajele folosite vor fi îndepărtate de pe amplasament.

Platforma organizării de șantier va fi dezafectată permițând revenirea la folosința anterioară.

Deșeurile generate vor fi eliminate de pe amplasament și transportate de o firmă autorizată către un depozit conform.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă a investiției se va face din puțul forat. Puțul forat se va echipa cu o pompă sumersibilă cu debitul de 5-5,5 l/s și înălțimea de pompare de 90 mcA, ce va fi dotată cu converizor de frecvență. Apa va fi pompată direct în rețeaua de distribuție.

Pentru *alimentarea cu apă rece a adăpostului* s-a propus a se realiza printr-un racord de Dext = 50x 2.00 mm, realizat din țeava de polietilenă de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 10 bar de la rețeaua de apă din incintă. Instalația de apă pentru alimentarea adăpătorilor se va realiza din țeava de oțel zincat montat pe console metalice.

Alimentarea cu apă rece a *corpului tehnic și administrativ* s-a propus a se realiza printr-un racord de Dext = 25x 2.00 mm, realizat din țeava de polietilenă de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 10 bar de la rețeaua de apă din incintă.

Apa caldă menajeră va fi asigurată de la un boiler electric de 100 de litri montat în zona de vestiar.

Apa pentru stingerea incendiilor

Prin proiect, s-au prevăzut 3 hidranți supraterani, retezabili, cu Dn =80 mm. Hidranții de incendiu exteriori se montează conform planului de situație și se fixează în blocuri de beton, Conform normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor - indicativ P 118, și a normativului Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural, indicativ GP 106-04.

Evacuarea apelor uzate

Apele uzate menajere se vor colecta și evacua gravitațional ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, ape accidentale de pardoseală, ape rezultate din golirea instalațiilor. Evacuarea apelor uzate menajere se va face într-un rezervor vidanjabil de 10 mc montat îngropat. Apele uzate provenite din golirea instalații se vor deversa într-un rezervor vidanjabil montat îngropat de capacitate 5mc.

Apele meteorice colectate de pe clădiri și din incinta amenajată a obiectivului, vor fi preluate de o rețea de rigole și vor fi evacuate gravitațional pe terenurile adiacente.

Apele meteorice care cad pe platforma de deșeuri ar fi colectate într-o lagună, împreună cu dejecțiile lichide.

Instalația de încălzire

Instalația interioară de încălzire s-a conceput a se realiza cu ajutorul unor aeroterme electrice.

Sistemul de ventilație

Ventilația spațiilor adăpostului se realizează prin intrarea aerului proaspăt pe lateralele grajdului, ridicând prelatele motorizate, iar aerul consumat este evacuat prin cupola din acoperiș.

De asemenea, este prevăzut în cadrul adăpostului și sistem de ventilație. Pe perioada rece ventilatoarele vor merge cu o viteză mai redusă, pentru a usca ambientul și patul de paie, totodată împingând aerul cald care se ridică înapoi la animale.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentare cu energie electrică a obiectivului se va realiza de la linia electrică aeriană aflată în zonă. În funcție de soluția tehnică stabilită de către Electrica SA se va realiza racordul electric, acesta poate să fie aerian sau subteran. Pe silozul cel mai înalt se va prevedea un dispozitiv de paratrăsnet de tip PDA ce va acoperii întreaga fermă.

În cadrul fermei se va monta un post de transformare propriu, propus, de 20/0,4 kV și capacitatea de 150 kVA. De la postul de transformare compact în anvelopă de beton se vor alimenta clădirile din incintă prin cabluri subterane realizate cu cablu de energie armat, pentru tensiuni sub 1 kV, tip CYAbY, CYEAbY sau NYCWY.

Pentru alimentarea pompelor de apă necesare funcționării pompelor de alimentare cu apă din joraje s-a prevăzut montarea unui grup electrogen în apropierea acestora de 20Kva.

Iluminatul

Iluminatul exterior se va realiza cu stâlpi din țeava OL cu corpuri de iluminat cu becuri fluorescente sau leduri compacte de 300 W, legate pe o rețea subterană realizată cu cablu de energie armat, pentru tensiuni sub 1 kV, tip CYAbY, CYEAbY sau NYCWY, de 3x4 mmp.

Deșeuri

Deșeurile rezultate din *procesul de construire* cuprind deșeuri inerte precum:

- moloz,
- material lemnos și metalic, etc.
- ambalaje din hârtie, carton și material plastic;

Deșeurile rezultate din *procesul de producție* sunt deșeuri menajere și dejecțiile animale.

Dejecțiile tehnologice se vor colecta și depozita în spații special amenajate (platformă de dejecții) timp de 6 luni pentru maturare/fermentare, după care vor fi administrate pe terenurile agricole din zonă.

Dejecțiile pot fi considerate deșeuri de producție până se stabilizează (fermentează), după care constituie un îngrășământ valoros pentru fertilizarea solului. După fermentare dejecțiile sunt evacuate pe terenurile agricole din zonă.

Emisiile semnificative din activitățile din fermă sunt atribuite cantității, structurii și compoziției bălegarului. Din punct de vedere al protecției mediului, bălegarul este cel mai important reziduu ce este administrat de fermă. Cantitatea anuală de bălegar de vacă, urină și mixtură de dejecții care se produc variază cu categoria de producție, conținutul de nutrienți al hranei și de sistemul de adăpare aplicat, ca și de diferitele stadii de producție cu metabolismul lor tipic. Cu cât sunt mai avansate stadiile de sacrificare, cu atât sunt mai ridicate cantitățile de dejecții.

Materialele organice reziduale provenite de la animale (gunoiul de grajd, nămolul de la bovine, etc.) și cele de origine vegetală trebuie aplicate, de regulă, pe terenurile agricole, deoarece sunt o sursă bogată de elemente nutritive pentru culturi și în același timp o protecție a solului împotriva degradării.

Gunoiul de grajd și dejecțiile din fermă de bovine au o valoare de fertilizare ridicată. Dacă acestea sunt bogate în nutrienți, pentru producătorii agricoli devine rentabilă stocarea și utilizarea lor în locul îngrășămintelor minerale (având în vedere prețul ridicat al acestora).

Dejecțiile de bovine pot fi procesate și transformate în substanță concentrată care poate fi valorificată prin comercializare ca îngrășământ, rezolvând astfel și problema deșeurilor în exces. Este recomandat să se aplice o hrănire rațională a bovinelor, care să diminueze cantitatea de dejecții. De asemenea, este necesară stabilirea unui echilibru între cantitatea de dejecții care urmează să fie împrăștiată și terenul disponibil. Împrăștierea dejecțiilor pe sol se va face numai conform Celor mai Bune Tehnici Disponibile, pentru a nu perturba echilibrul ecologic al zonei.

Golirea bazinului de dejecții se realizează de două ori pe an, dejecțiile fiind preluate și folosite la fertilizarea terenurilor agricole, conform condițiilor impuse de BAT.

Deșeurile menajere vor fi colectate separat pe tipuri de deșeu și depozitate temporar în eurocontainere de unde vor fi preluate de firma locală specializată de salubritate.

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

Clima este caracteristică zonelor montane și intramontane și este caracterizată prin ierni geroase cu durată mai lungă și veri răcoroase. Datorită frecvențelor temperaturi joase înregistrate în localitățile Miercurea Ciuc, Toplița și Joseni, acestea sunt cunoscute ca fiind “Polul Românesc al frigului”, înregistrându-se în medie la 166 de zile de îngheț anual, fiind frecvente înghețurile târzii de primăvară (uneori chiar și în lunile mai și iunie) și cele timpurii de toamnă (începând chiar din luna septembrie).

Temperatura maximă absolută de 36,5°C a fost înregistrată în anul 1952 la Odorheiu Secuiesc iar minima absolută de minus 39,5°C în 1962 la Joseni.

Temperatura medie anuală este cuprinsă între 1- 4°C pe platourile vulcanice, 4-6°C în depresiunile intramontane și 6-8°C în zonele de deal spre podișul Transilvaniei.

Precipitațiile medii anuale variază între 550 –1000 l/mp.

Nivelul de precipitații ridicat din perioada de iarnă, determină depunerea unui strat consistent de zăpadă, dar lipsa vânturilor din această zonă permite deszăpezirea căilor de comunicații rutiere și circulația mijloacelor de transport care sunt echipate corespunzător sezonului rece.

Ca fenomene meteorologice extreme, s-au înregistrat furtuni cu vânt puternic, în anii 1978, 1994, 1995, 1998 urmate de doborârea masivă a pădurilor din zonele Miercurea-Ciuc, Gheorgheni, Toplița. Sărmaș, Subcetate.

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 existente.

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

- manevrarea pământului: operațiuni 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 apare 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* – NH₃, CH₄, miros neplăcut;
- *Depozitarea furajelor și prepararea hranei* – praf (pulberi sedimentabile, PM₁₀), zgomot.

Grajdul este prevăzut cu deschideri perimetrare, pentru lumină și ventilație.

Ventilația spațiilor adăpostului se realizează prin intrarea aerului proaspăt pe lateralele grajdului, ridicând prelatele motorizate, iar aerul consumat este evacuat prin cupola din acoperiș.

De asemenea, este prevăzut în cadrul adăpostului și sistem de ventilație. Pe perioada rece ventilatoarele vor merge cu o viteză mai redusă, pentru a usca ambientul și patul de pale, totodată împingând aerul cald care se ridică înapoi la animale.

Activitatea de creștere a bovinelor este o sursă generatoare de emisii în atmosferă, în urma căreia rezultă poluanți ca: NH₃, H₂S, CH₄, N₂O, 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 că mărime între mai puțin de 2 microni și 50 microni diametru. O treime dintre particule sunt respirabile. Particulele proteice din fecale provin din epiteliul digestiv, sunt destul de mici și determină în principal efecte la nivel alveolar, în timp ce particulele rezultate din furaje determină efecte la nivelul căilor aeriene. Sunt de asemenea prezente excuamații, particule de păr animal, bacterii, endotoxine bacteriene, granule de polen, fragmente de insecte și spori de fungi. Praful absoarbe amoniacul și posibil și alte gaze toxice și iritante (ex: H₂S), sporind potențialul nociv al fiecărui gaz luat separat. Amoniacul, de exemplu, poate fi absorbit de particulele respirabile și antrenat profund în plămâni unde poate cauza iritații și creșterea răspunsului inflamator la praf.

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

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

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

Hidrogenul sulfurat degajat din fosele septice atinge concentrații mai mari atunci când aceste fose se află dedesubt sau parțial sub adăposturile pentru animale. În cazul folosirii foselor exterioare, atunci când există posibilitatea refulării gazelor, acestea se pot acumula în interiorul adăpostului. Gazele degajate de fosele septice prezintă un pericol acut atunci când fosele cu depozite lichide sunt agitate în scopul golirii lor. În timpul agitării hidrogenul sulfurat se eliberează rapid, nivelul crescând de la 5 ppm cât se găsește obișnuit în mediul ambiant la peste 500 ppm, nivel letal, în decurs de câteva secunde. 20 de animale au murit și câțiva muncitori s-au îmbolnăvit grav în cursul agitării foselor pentru evacuare în adăposturi pentru porcine din cauza 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 (NH_3), aerosoli lichizi (NH_3OH) sau solizi (sulfat de amoniu, clorură de amoniu, etc.).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Particulele în suspensie

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

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

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

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

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

Efectele asupra stării de sănătate sunt:

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

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

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

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

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

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

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută

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

Hidrogenul sulfurat

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

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

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

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

Metanul

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Caracterizarea surselor de poluare

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

Fiecare adăpost găzduiește o mixtură complexă de praf și gaze, determinată de numeroși factori printre care: ventilația clădirii, tipul de animale, tipul de furaje folosite, modalitatea de evacuare a dejectelor. Compoziția amestecului de praf și gaze se poate

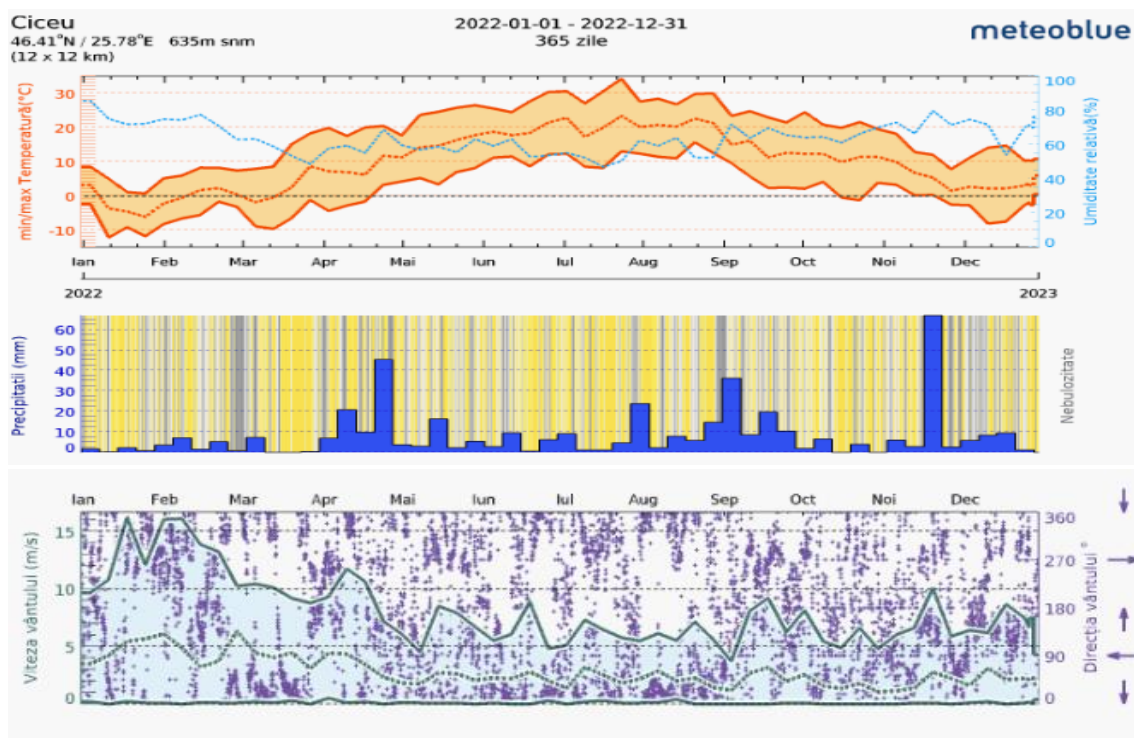
schimba în timp în același adăpost. Tipurile de adăposturi și expunerea la praful și gazele corespunzătoare sunt prezentate în tabelul următor.

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

Caracterizarea nivelului de expunere a populației la amoniac

Cele mai importante emisii sunt cele de amoniac, mirosuri și praf care provin din interiorul grajdului și de la bazinul de dejecții. Cantitatea și compoziția dejecțiilor, precum și modul de stocare și de manipulare sunt factori determinanți pentru nivelul de emisii.

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



Viteza media a vântului în ultimul an este de **3,2 m/s**, conform meteoblue.com.

În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de **2,2 m/s**, în ultimii 3 ani (Arhiva meteo în Târgu Mureș (aeroport), METAR) – cel mai apropiat aeroport de Ciceu, 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: 52085.

Perioadă	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	dir var	calm

03.07.2020 - 02.07.2023, toate zilele	2.4 %	5.4 %	10.4 %	17.1 %	2.9 %	1.5 %	1.2 %	2.6 %	3.6 %	5.5 %	6.6 %	7.2 %	4.1 %	3.5 %	2.1 %	9.0 %	13.0 %	2.0 %
---	-------	-------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------

Direcțiile dominante ale vântului sunt NE, ENE și NNW.

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 150 capete**.

Cele 150 capete vite sunt adăpostite într-un grajd cu dimensiuni în plan: 80,00 m x 22,72 m - aproximativ 1840 mp.

Gunoii de grajd va fi depozitat pe platforma de gunoi, în suprafață de 700 mp, amplasată la 3 m de grajd.

Emisiile de amoniac – TIER 1, de la nivelul fermei

Pentru calculul dispersiilor considerăm o suprafață de **3000 mp (100 m x 30 m)**, și un efectiv de animale-**150 capete** (primul an).

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	855
Emisii orare	kg/h	0.098
Emisii orare	g/s	0.027112

Dacă însumăm debitele masice de amoniac provenite de la toate animalele din fermă (150 capete) și considerăm că acestea vor produce emisii libere, fără efect de crustă, de la nivelul fermei, pe o suprafață totală de aproximativ 3000 mp, rezultă o emisie de **9.03729E-06 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 – **3.2 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·m²)) = 0.903729e-05
 source height (m) = 2.0000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 30.0000
 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 m⁴/s³; mom. flux = 0.000 m⁴/s².

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

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

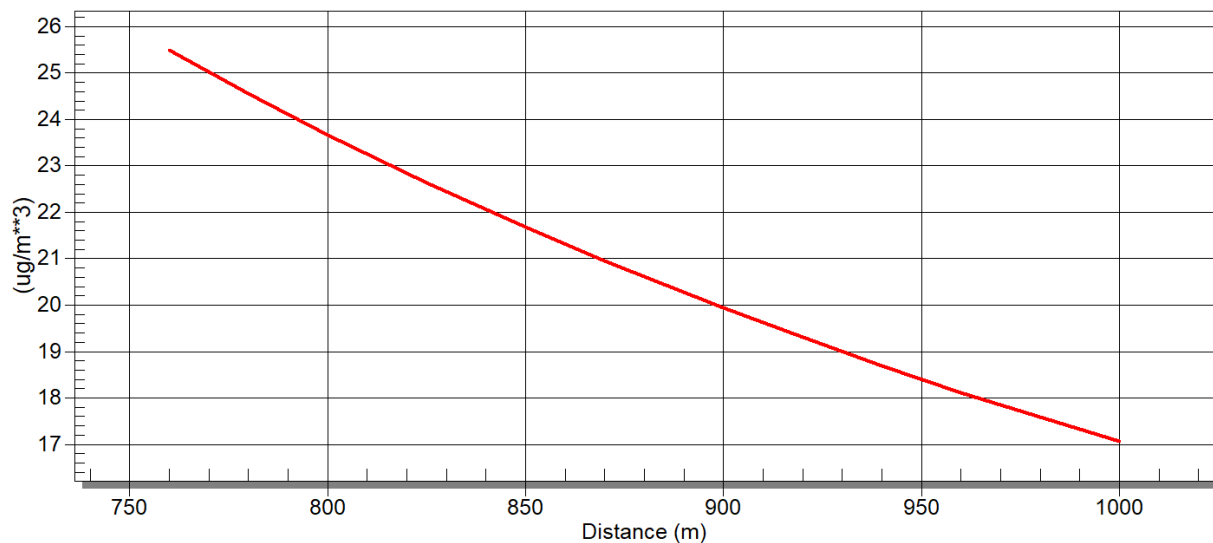
dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
-------------	------------------------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	-------------------	--------------

760.	26.29	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
780.	25.29	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
790.	24.82	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
800.	24.36	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
825.	23.27	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
850.	22.26	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
870.	21.50	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
900.	20.43	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
920.	19.76	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
940.	19.12	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
960.	18.52	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.
1000.	17.42	6	1.0	1.0	10000.0	2.00	0.

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	26.29	760.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul grajdului + stocare dejecții, la capacitatea de vârf, 150 capete, ca valori medii de emisie, în zona locuințelor (aproximativ 767m - 782

m) vor fi mult 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-m²)) = 0.903729e-05
 source height (m) = 2.0000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 30.0000
 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 m⁴/s³; mom. flux = 0.000 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.20 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

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

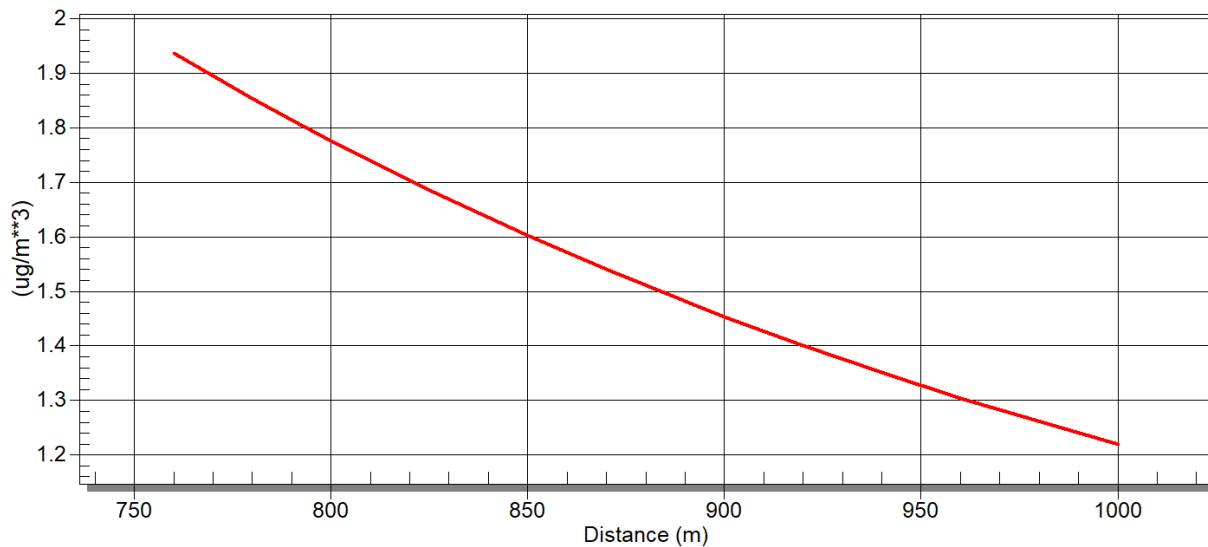
dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
-------------	------------------------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	-------------------	--------------

760.	1.949	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
780.	1.865	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
790.	1.825	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
800.	1.786	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
825.	1.695	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	1.
850.	1.611	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
870.	1.548	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
900.	1.461	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
920.	1.408	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
940.	1.357	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
960.	1.309	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
1000.	1.224	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	1.

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	1.949	760.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile emisiilor de la nivelul grajdului + stocare dejectii, la capacitatea de vârf, 150 capete, vor fi sub CMA zilnică/ CMA momentană în zona locuințelor, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

Astfel, prin calculele estimate, se observă că valorile emisiilor de amoniac, la capacitatea maximă de 150 capete, în zona celor mai apropiate locuințe, nu vor depăși limitele CMA zilnică/ CMA momentană, în perioadele atmosferice defavorabile / în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

În situația atingerii capacității maxime de producție în anul al 5-lea, respectiv 230 de capete.

Emisiile de amoniac - TIER 1, de la nivelul fermei

Pentru calculul dispersiilor considerăm o suprafață de **3000 mp (100 m x 30 m)**, și un efectiv de animale-**230** capete (anul 5).

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	1311
Emisii orare	kg/h	0.150
Emisii orare	g/s	0.041572

Dacă însumăm debitele masice de amoniac provenite de la toate animalele din fermă (230 capete) și considerăm că acestea vor produce emisii libere, fără efect de crustă, de la nivelul fermei, pe o suprafață totală de aproximativ 3000 mp, rezultă o emisie de **1.38572E-05 g/s/mp**.

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

source type = area

```

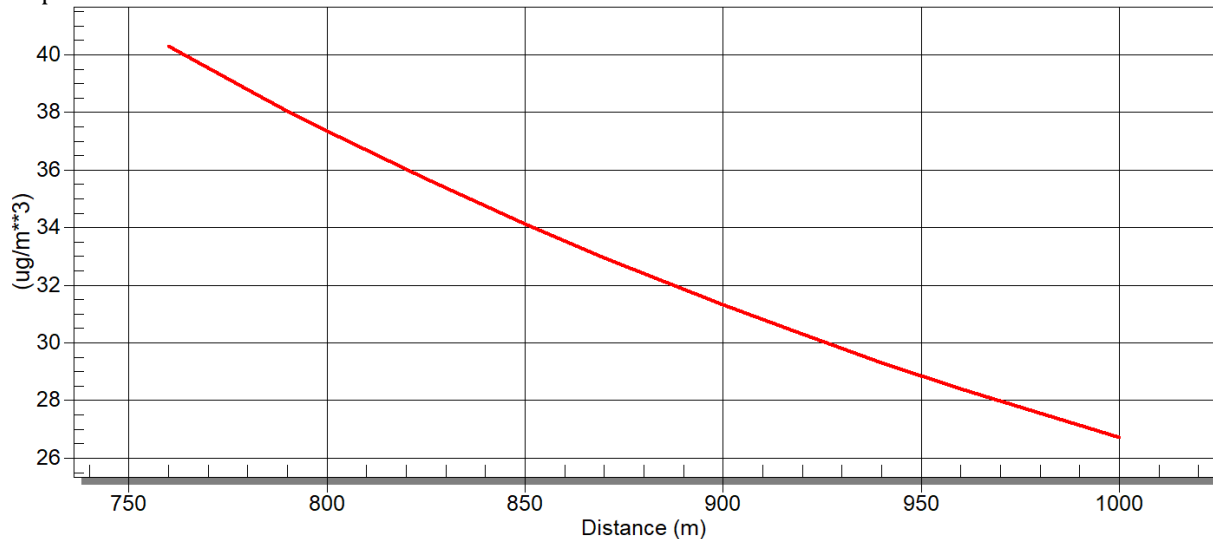
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.138572e-04
source height (m) = 2.0000
length of larger side (m) = 100.0000
length of smaller side (m) = 30.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height 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)
-----
760. 40.31 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
780. 38.78 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
790. 38.05 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
800. 37.35 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
825. 35.68 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
850. 34.13 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
870. 32.96 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
900. 31.32 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
920. 30.30 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
940. 29.32 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
960. 28.40 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.
1000. 26.71 6 1.0 1.0 10000.0 2.00 0.

```

```

*** summary of screen model results ***
calculation max conc dist to terrain
procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)
-----
simple terrain 40.31 760. 0.

```



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul grajdului + stocare dejeții, la capacitatea de vârf (anul 5), 230 capete, ca valori medii de emisie, în zona locuințelor (aproximativ 767m - 782 m) 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·m²)) = 0.138572e-04
 source height (m) = 2.0000
 length of larger side (m) = 100.0000
 length of smaller side (m) = 30.0000
 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 m⁴/s³; mom. flux = 0.000 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.20 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

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

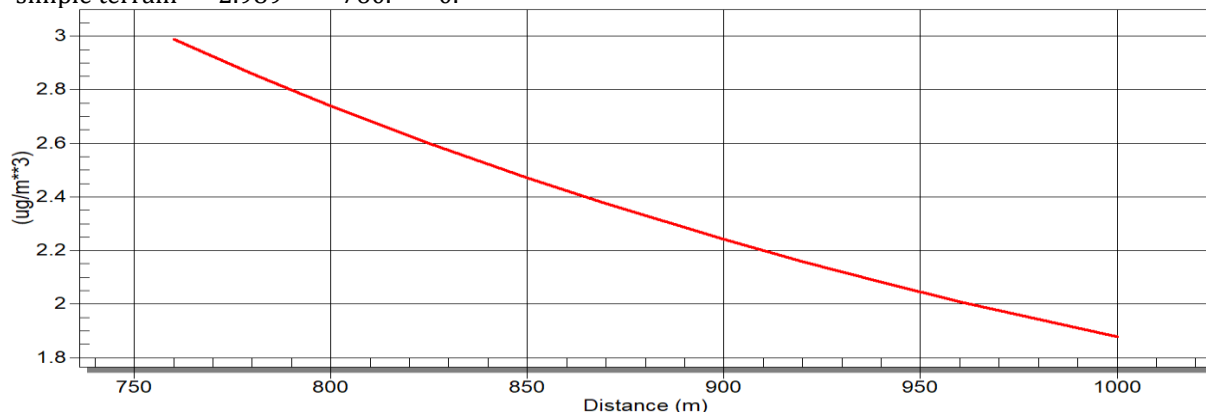
dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume ht (m)	max dir (deg)
-------------	------------------------------	--------------	---------------	-----------------	-----------------	------------------

760.	2.989	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
780.	2.860	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
790.	2.798	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
800.	2.739	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
825.	2.599	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	1.
850.	2.470	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
870.	2.374	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
900.	2.241	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
920.	2.158	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
940.	2.081	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	2.
960.	2.008	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	0.
1000.	1.877	4	3.2	3.2	1024.0	2.00	1.

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	2.989	760.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul grajdului + stocare dejecții, la capacitatea de vârf (anul 5), 230 capete, vor fi sub CMA zilnică/ CMA momentană în zona locuințelor, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

Astfel, prin calculele estimate, se observă că valorile imisiilor de amoniac, la capacitatea maximă de 230 capete, în zona celor mai apropiate locuințe, nu vor depăși limitele CMA zilnică/ CMA momentană, în perioadele atmosferice defavorabile / 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

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), **imisiile estimate de amoniac, în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 792 m - 807 m de grajd și de platforma pentru dejecții la aproximativ 850 m - 864), se vor încadra în limitele maxime admise - estimările au fost efectuate, considerându-se o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, în interiorul fermei, (de la nivelul grajdului+platforma pentru dejecții).

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 scenariile diferite de expunere.

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

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

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

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

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

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

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

În cazul de față s-au luat în calcul concentrațiile estimate ale imisiilor de amoniac provenite de la nivelul grajdului și platformei pentru dejecții, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei la distanțe de la 760 până la 1000 m.

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃

<i>Distanta</i>	<i>Conc. (μg/m³)</i>		<i>Sugar</i>	<i>Copil</i>	<i>Baieti</i>	<i>Fete</i>	<i>Barbati adulti</i>	<i>Femei adulte</i>
				6 - 8 ani	12-14 ani	12-14 ani		
			10 kg	25 kg	45 kg	40 kg	70kg	60kg
			4.5 m ³ /zi	10 m ³ /zi	15m ³ /zi	12m ³ /zi	15,2m ³ /zi	11,3m ³ /zi
Doza de expunere calculata (mg/kg/zi)								
760	2.99E+00		1.35E-03	1.20E-03	9.96E-04	8.97E-04	6.49E-04	5.63E-04
780	2.86E+00		1.29E-03	1.14E-03	9.53E-04	8.58E-04	6.21E-04	5.39E-04
790	2.80E+00		1.26E-03	1.12E-03	9.33E-04	8.39E-04	6.08E-04	5.27E-04
800	2.739		1.23E-03	1.10E-03	9.13E-04	8.22E-04	5.95E-04	5.16E-04
825	2.599		1.17E-03	1.04E-03	8.66E-04	7.80E-04	5.64E-04	4.89E-04
850	2.47		1.11E-03	9.88E-04	8.23E-04	7.41E-04	5.36E-04	4.65E-04
870	2.374		1.07E-03	9.50E-04	7.91E-04	7.12E-04	5.15E-04	4.47E-04
900	2.241		1.01E-03	8.96E-04	7.47E-04	6.72E-04	4.87E-04	4.22E-04
920	2.158		9.71E-04	8.63E-04	7.19E-04	6.47E-04	4.69E-04	4.06E-04
940	2.081		9.36E-04	8.32E-04	6.94E-04	6.24E-04	4.52E-04	3.92E-04
960	2.008		9.04E-04	8.03E-04	6.69E-04	6.02E-04	4.36E-04	3.78E-04
1000	1.877		8.45E-04	7.51E-04	6.26E-04	5.63E-04	4.08E-04	3.54E-04
Aport zilnic (mg/zi)								
760	2.99E+00		1.35E-02	2.99E-02	4.48E-02	3.59E-02	4.54E-02	3.38E-02
780	2.86E+00		1.29E-02	2.86E-02	4.29E-02	3.43E-02	4.35E-02	3.23E-02
790	2.80E+00		1.26E-02	2.80E-02	4.20E-02	3.36E-02	4.25E-02	3.16E-02
800	2.739		1.23E-02	2.74E-02	4.11E-02	3.29E-02	4.16E-02	3.10E-02
825	2.599		1.17E-02	2.60E-02	3.90E-02	3.12E-02	3.95E-02	2.94E-02
850	2.47		1.11E-02	2.47E-02	3.71E-02	2.96E-02	3.75E-02	2.79E-02
870	2.374		1.07E-02	2.37E-02	3.56E-02	2.85E-02	3.61E-02	2.68E-02
900	2.241		1.01E-02	2.24E-02	3.36E-02	2.69E-02	3.41E-02	2.53E-02
920	2.158		9.71E-03	2.16E-02	3.24E-02	2.59E-02	3.28E-02	2.44E-02
940	2.081		9.36E-03	2.08E-02	3.12E-02	2.50E-02	3.16E-02	2.35E-02
960	2.008		9.04E-03	2.01E-02	3.01E-02	2.41E-02	3.05E-02	2.27E-02
1000	1.877		8.45E-03	1.88E-02	2.82E-02	2.25E-02	2.85E-02	2.12E-02

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

MIROSUL

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:

Tipul de miros	Sursa cea mai importantă	Substanța chimică cea mai importantă
<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, laturi, 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 mucegai. Mirosurile proaspete, sunt cele asociate cu natura, deșeurile aseptice (furaje, concentrate proteice, etc.) și sunt întâlnite în zonele rurale. În termeni practici, dorința vecinilor de a suprima un miros familiar poate însemna păstrarea unor relații bune cu vecinii, care pot fi la fel de importante ca și mirosurile însele. Oricum soluția cea mai potrivită pentru un obiectiv funcțional este aceea de a proiecta și opera un sistem manual/mecanizat de eliminare a reziduurilor care reduce eliberarea mirosurilor neplăcute.

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

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 bovinelor se datorează emisiilor de amoniac și hidrogen sulfurat, emisii ce se degajă de la nivelul grajdului și al bazinului pentru depozitarea temporară a dejecțiilor.

Prin respectarea programului de igienizare a adăpostului și a bazinului 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 înnourat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mari. Se va face instruirea personalului pentru a-și desfășura activitatea astfel încât nivelul mirosului să fie minim.

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

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

Ventilația spațiilor adăpostului se realizează prin intrarea aerului proaspăt pe lateralele grajdului, ridicând prelatele motorizate, iar aerul consumat este evacuat prin cupola din acoperiș.

De asemenea, este prevăzut în cadrul adăpostului și sistem de ventilație. Pe perioada rece ventilatoarele vor merge cu o viteză mai redusă, pentru a usca ambientul și patul de pale, totodată împingând aerul cald care se ridică înapoi la animale. Emisiile sunt difuze și se produc pe toată durata anului.

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.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), **imisiile estimate de amoniac, în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 792 m - 807 m de grajd și de platforma pentru dejecții la aproximativ 850 m - 864), se vor încadra în limitele maxime admise - estimările au fost efectuate, considerându-se o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, în interiorul fermei, (de la nivelul grajdului+platforma pentru dejecții).

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.

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

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

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă a investiției se va face din puțul forat. Puțul forat se va echipa cu o pompă sumersibilă cu debitul de 5-5,5 l/s și înălțimea de pompare de 90 mcA, ce va fi dotată cu converizor de frecvență. Apa va fi pompată direct în rețeaua de distribuție.

Pentru *alimentarea cu apă rece a adăpostului* s-a propus a se realiza printr-un racord de Dext = 50x 2.00 mm, realizat din țeava de polietilenă de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 10 bar de la rețeaua de apă din incintă. Instalația de apă pentru alimentarea adăpătorilor se va realiza din țeava de oțel zincat montat pe console metalice.

Alimentarea cu apă rece a *corpului tehnic și administrativ* s-a propus a se realiza printr-un racord de Dext = 25x 2.00 mm, realizat din țeava de polietilenă de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 10 bar de la rețeaua de apă din incintă.

Apa caldă menajeră va fi asigurată de la un boiler electric de 100 de litri montat în zona de vestiar.

Apa pentru stingerea incendiilor

Prin proiect, s-au prevăzut 3 hidranți supraterani, retezabili, cu Dn =80 mm. Hidranții de incendiu exteriori se montează conform planului de situație și se fixează în blocuri de beton, Conform normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor - indicativ P 118, și a normativului Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural, indicativ GP 106-04.

Evacuarea apelor uzate

Apele uzate menajere se vor colecta și evacua gravitațional ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, ape accidentale de pardoseală, ape rezultate din golirea instalațiilor. Evacuarea apelor uzate menajere se va face într-un rezervor vidanjabil de 10 mc montat îngropat. Apele uzate provenite din golirea instalației se vor deversa într-un rezervor vidanjabil montat îngropat de capacitate 5mc.

Apele meteorice colectate de pe clădiri și din incinta amenajată a obiectivului, vor fi preluate de o rețea de rigole și vor fi evacuate gravitațional pe terenurile adiacente. Apele meteorice care cad pe platforma de dejecții ar fi colectate într-o lagună , împreună cu dejecțiile lichide.

Deșeuri

Deșeurile rezultate din *procesul de construire* cuprind deșeuri inerte precum:

- moloz,
- material lemnos și metalic, etc.
- ambalaje din hârtie, carton și material plastic;

Deșeurile rezultate din *procesul de producție* sunt deșeuri menajere și dejecțiile animale.

Dejecțiile tehnologice se vor colecta și depozita în spații special amenajate (platformă de dejecții) timp de 6 luni pentru maturare/fermentare, după care vor fi administrate pe terenurile agricole din zonă.

Dejecțiile pot fi considerate deșeuri de producție până se stabilizează (fermentează), după care constituie un îngrășământ valoros pentru fertilizarea solului. După fermentare dejecțiile sunt evacuate pe terenurile agricole din zonă.

Emisiile semnificative din activitățile din fermă sunt atribuite cantității, structurii și compoziției bălegarului. Din punct de vedere al protecției mediului, bălegarul este cel mai important reziduu ce este administrat de fermă. Cantitatea anuală de bălegar de vacă, urină și mixtură de dejecții care se produc variază cu categoria de producție, conținutul de nutrienți al hranei și de sistemul de adăpare aplicat, ca și de diferitele stadii de producție cu metabolismul lor tipic. Cu cât sunt mai avansate stadiile de sacrificare, cu atât sunt mai ridicate cantitățile de dejecții.

Materialele organice reziduale provenite de la animale (gunoiul de grajd, nămolul de la bovinei, etc.) și cele de origine vegetală trebuie aplicate, de regulă, pe terenurile agricole, deoarece sunt o sursă bogată de elemente nutritive pentru culturi și în același timp o protecție a solului împotriva degradării.

Gunoiul de grajd și dejecțiile din fermă de bovinei au o valoare de fertilizare ridicată. Dacă acestea sunt bogate în nutrienți, pentru producătorii agricoli devine rentabilă stocarea și utilizarea lor în locul îngrășămintelor minerale (având în vedere prețul ridicat al acestora).

Dejecțiile de bovine pot fi procesate și transformate în substanță concentrată care poate fi valorificată prin comercializare ca îngrășământ, rezolvând astfel și problema deșeurilor în exces. Este recomandat să se aplice o hrănire rațională a bovineilor, care să diminueze cantitatea de dejecții. De asemenea, este necesară stabilirea unui echilibru între cantitatea de dejecții care urmează să fie împrăștiată și terenul disponibil. Împrăștierea dejecțiilor pe sol se va face numai conform Celor mai Bune Tehnici Disponibile, pentru a nu perturba echilibrul ecologic al zonei.

Golirea bazinului de dejecții se realizează de două ori pe an, dejecțiile fiind preluate și folosite la fertilizarea terenurilor agricole, conform condițiilor impuse de BAT

Deșeurile menajere vor fi colectate separat pe tipuri de deșeu și depozitate temporar în eurocontainere de unde vor fi preluate de firma locală specializată de salubritate.

Studiu geotehnic

Terenul din amplasament, se prezintă plan, orizontal, stabil, lipsit de fenomene de eroziune sau alunecare.

Caracteristicile macroseismice ale amplasamentului, conform prevederilor normativului P 100-1/2013, sunt accelerația terenului; pentru proiectare $a_g=0,20g$ cu $IMR=225$ ani și 20 % probabilitate de depășire în 50 de ani, iar perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c=0,7$ secunde.

Terenul de fundare este reprezentat, sub stratul superficial de sol vegetai, de 25 cm grosime, de un strat de argilă sau argilă nisipoasă, până la 1,0...1,1 m adâncime, nisip argilos cafeniu, până la 1,5 m adâncime, urmat de pietriș cu nisip și cu bolovăniș, până la adâncimea de investigare de 6 m.

Se încadrează în categoria terenurilor bune de fundare. Nivelul pânzei de apă subterană nu a fost interceptat.

Obiectivul studiat, este încadrat în **categoria geotehnică 1, cu risc geotehnic redus.**

Se recomandă fundarea directă a construcțiilor, sub limita adâncimii de îngheț, pe stratul de pietriș cu bolovăniș, la 1,6 m adâncime.

Pentru dimensionarea fundațiilor, se va considera o presiune convențională maximă, pccv-SGO kPa la sarcini fundamentale.

Se vor prevedea măsuri eficiente pentru evitarea pierderilor de apă din rețele, colectarea și îndepărtarea apelor pluviale în afara amplasamentului construcției.

Pentru realizarea platformelor și căilor de acces, se va consolida terenul de fundare, prin așternerea unei saltele de material granular, de 30 cm grosime, înainte de execuția sistemului rutier prevăzut.

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.

Prin proiectarea și amplasarea obiectivului analizat, se va realiza o protecție a solului și subsolului prin căile de acces, circulație și a spațiilor betonate.

Toate bazinele în care sunt colectate apele uzate tehnologice și dejecțiile sunt construite din beton armat și sunt impermeabilizate pentru a stopa exfiltrațiile în sol.

Dejecțiile provenite din activitatea de creștere a bovinelor sunt împrăștiate pe sol ca îngrășământ natural.

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 ploii torențiale/ căderi mari de zăpadă, prin spălarea depozitelor de deșeuri, prost gestionate și neevacuate la timp, a evacuării apelor meteorice.

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

- 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 gunoii 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 vidanșarea 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 gunoiului de grajd poate duce la îmbogățirea inutilă a solului, care la concentrații ridicate în solul vegetal poate duce la levigarea fosforului către apele subterane și de suprafață. De asemenea, fosforul poate fi pierdut prin eroziunea solului și din scurgerea din gunoiul de grajd proaspăt aplicat.

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

Nitrații și nitriții

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

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

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

Absorbția

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

Efecte pe termen scurt (acute)

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

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

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

Efecte pe termen lung (cronice)

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

Efecte carcinogene

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

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

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

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

Efecte reproductive și efecte asupra dezvoltării

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

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

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

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

Lucrările și măsurile pentru protecția apelor, 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 ca îngrășământ natural pe terenuri agricole;
- se vor asigura dotări speciale pentru manipularea, transportul și administrarea în câmp a dejecțiilor;
- 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 înghețate sau îmbibate cu apă trebuie evitată.

Rata de aplicare a fertilizanților nu trebuie să depășească nevoile culturilor din aria de aplicare. Pentru obținerea de rezultate optime în creșterea culturilor și pentru evitarea contaminării pânzei freatică, 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.

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, împrejmuată.

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 bovine sunt:

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

Zgomotul este generat și de mașinile și utilajele care contribuie la desfășurarea în bune condiții a procesului tehnologic, dar atât zgomotul, cât și trepidările 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 mentenanța 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_{Σ} = nivelul total

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

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

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

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

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

- la distanța de 760 m va fi 35,38 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source 1.00 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 93 dB SPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 760 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 35.38 dB SPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 57.62 dB

- la distanța de 780 m va fi 35,16 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source 1.00 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 93 dB SPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 780 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 35.16 dB SPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 57.84 dB

- la distanța de 920 m va fi 33,72 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source 1.00 m or ft	Sound level L_1 at reference distance r_1 93 dB SPL	Search for L_2
Another distance r_2 from sound source 920 m or ft	Sound level L_2 at another distance r_2 33.72 dB SPL	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$ 59.28 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 767m - 782 m față limita amplasamentului, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fermei se va încadra în VLA diurnă/nocturnă.

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

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

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

Valori limită admise

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

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

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

Valorile admisibile ale 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 767 m de limita amplasamentului fermei, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fermei nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

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

Măsuri de reducere a impactului

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

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

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

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 periclitare a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate și care au formulat, eventual, plângeri verbale sau scrise), se procedează la informarea lor selectivă privind:

- informații legate de lipsa pericolului real pentru sănătate;
- calitatea și prestigiul surselor acestor informații (autoritate medicală, inspectorat, dispensar, agenție, centru, institut medical sau tehnic);
- natură poluanților și nivelele momentane și cumulate ale acestora în factorii de mediu (aer, apă), gradul și aria de răspândire a poluanților (harta răspândirii locale); sublinierea faptului că normele regulamentare și legale nu sunt depășite;

- măsurile tehnice și organizatorice luate de către agentul economic pentru reducerea în continuare a nivelelor de contaminare;
- descrierea acțiunilor de informare a publicului aflate în curs sau preconizate;
- menționarea autorităților locale sau naționale care cunosc problema și care au fost antrenate în modalități de supraveghere și limitare a emisiilor potențial toxice;
- numărul canalelor de informare poate fi restrâns la minimum necesar.

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

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

V. ALTERNATIVE

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,** cu minimizarea impactului asupra mediului și sănătății populației rezidente. 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 calculelor 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), **imisii estimate de amoniac, în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 792 m - 807 m de grajd și de platforma pentru dejecții la aproximativ 850 m - 864), se vor încadra în limitele maxime admise - estimările au fost efectuate, considerându-se o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, în interiorul fermei, (de la nivelul grajdului+platforma pentru dejecții).

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 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.

Ventilația spațiilor adăpostului se realizează prin intrarea aerului proaspăt pe lateralele grajdului, ridicând prelatele motorizate, iar aerul consumat este evacuat prin cupola din acoperiș.

De asemenea, este prevăzut în cadrul adăpostului și sistem de ventilație. Pe perioada rece ventilatoarele vor merge cu o viteză mai redusă, pentru a usca ambientul și patul de paie, totodată împingând aerul cald care se ridică înapoi la animale. Emisiile sunt difuze și se produc pe toată durata anului.

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 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.

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 ca îngrășământ natural pe terenuri agricole;
- se vor asigura dotări speciale pentru manipularea, transportul și administrarea în câmp a dejecțiilor;
- 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 (toaale 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, având în vedere prevederile art. 11 - Ord. M.S. 119/2014, cu

modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea *Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*.

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** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 55186, NC 56660);
- **Nord-Est** – terenuri agricole; locuințe la aproximativ 918 m de limita amplasamentului, aproximativ 940 m de platforma de dejecții și aproximativ și 956 m de grajd;
- **Est** - terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57227);
- **Sud – Est** - terenuri agricole la limita amplasamentului; locuințe la aproximativ 767m - 782 m de limita amplasamentului, la aproximativ 792 m - 807 m de grajd și la aproximativ 850 m - 864 m de platforma de dejecții;
- **Sud** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57675); drumul forestier din care se va face accesul parcelă la aproximativ 160m de limita amplasamentului;
- **Vest** - terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57228,NC52006).

Nu se află alte locuințe la o distanță mai mică de 500 m față de limita de proprietate a investiției.

Accesul pe amplasament se va face din drumul situat pe latura sudică a parcelei, acest drum este derivat din drumul comunal Ciceu (DC12).

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.

Considerăm ca obiectivul de investiție **„ÎNFINȚARE FERMĂ DE BOVINE ÎN COMUNA CICEU”**, situat în comuna Ciceu, județul Harghita, CF 57673, NC 57673, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualele impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Ordin MS nr. 119 /2014 *Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014* pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – *Tratat de igienă* ; Ed. med. vol.I, București, 1984
- Susan Thompson, Faculty of the Built Environment, University of New South Wales, *A planner's perspective on the health impacts of urban settings*, Vol. 18(9–10) NSW Public Health Bulletin
- <https://www.who.int/hia/examples/agriculture/whohia008/en/>
- Baskin-Graves L, Mullen H, Aber A, Sinisterra J, Ayub K, Amaya-Fuentes R, et al. Rapid Health Impact Assessment of a Proposed Poultry Processing Plant in Millsboro, Delaware. *International journal of environmental research and public health*. 2019 Sep 16;16(18). PubMed
- Lock K, Gabrijelcic-Blenkus M, Martuzzi M, Otorepec P, Wallace P, Dora C, et al. Health impact assessment of agriculture and food policies: lessons learnt from the Republic of Slovenia. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003;81(6):391-8. PubMed
- Hashemi M, Sadeghi A, Dankob M, Aminzare M, Raeisi M, Heidarian Miri H, et al. The impact of strain and feed intake on egg toxic trace elements deposition in laying hens and its health risk assessment. *Environmental monitoring and assessment*. 2018 Aug 21;190(9):540. PubMed
- Lester C, Temple M. Health impact assessment and community involvement in land remediation decisions. *Public health*. 2006 Oct;120(10):915-22. PubMed
- Triolo L, Binazzi A, Cagnetti P, Carconi P, Correnti A, De Luca E, et al. Air pollution impact assessment on agroecosystem and human health characterisation in the area surrounding the industrial settlement of Milazzo (Italy): a multidisciplinary approach. *Environmental monitoring and assessment*. 2008 May;140(1-3):191-209. PubMed
- Lock K, McKee M. Health impact assessment: assessing opportunities and barriers to intersectoral health improvement in an expanded European Union. *Journal of epidemiology and community health*. 2005 May;59(5):356-60. PubMed
- Rosenberg BJ, Barbeau EM, Moure-Eraso R, Levenstein C. The work environment impact assessment: a methodologic framework for evaluating health-based interventions. *American journal of industrial medicine*. 2001 Feb;39(2):218-26. PubMed
- <http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/phdd/determinants/index.html>
- Ison E (2000) *Resource for health impact assessment*. Volume 1. London: NHSE
- http://www.london.gov.uk/mayor/health_commission/2001/hltfeb27/papers/hlthfeb27item5a.pdf (January 2002)
- Maconachie M, Elliston K (2002) *A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone*. Plymouth: University of Plymouth
- McIntyre L, Petticrew M (1999) *Methods of health impact assessment: a literature review*. Glasgow: MRC Social and Public health Sciences Unit

- *The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment*. Liverpool: Merseyside Health Impact Assessment Steering Group South & West Devon Health Authority (2001)
- *The World Health Organisation Constitution*. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
- *Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper*. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
- Barton H, Tsourou C (2000) *Healthy Urban Planning*. London: Spon (for WHO Europe)
- *Supplementary Guidance for Conducting Health Risk Assessment of Chemical Mixtures*, US EPA, 2000
- IGHRC (2009) *Chemical Mixtures: A Framework for Assessing Risk to Human Health (CR14)*. Institute of Environment and Health, Cranfield University, UK.
- Haddad S, Beliveau M, Tardif R, Krishnan K. A PBPK modeling-based approach to account for interactions in the health risk assessment of chemical mixtures. *Toxicological sciences* : an official journal of the Society of Toxicology. 2001 Sep;63(1):125-31. PubMed

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

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

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



IX. REZUMAT

Beneficiar: CSICSOFARM COOPERATIVĂ AGRICOLĂ, CUI 45217906, C19/22/2021, Sat Ciceu, comuna Ciceu nr. 447, județul Harghita

Obiectiv de investiție: „ÎNFINȚARE FERMĂ DE BOVINE ÎN COMUNA CICEU”, situat în comuna Ciceu, județul Harghita, CF 57673, NC 57673

Amplasamentul studiat, se află în Regiunea de Dezvoltare Centrală a județul Harghita, comuna CICEU, satul Ciceu-Extravilan, nr. FN, sau identificat prin Extras de Carte funciară Nr. 57673, nr. cadastral 57673.

Suprafața terenului pe care urmează să fie amplasată investiția este de 9.700 mp.

Terenul este în proprietatea beneficiarului în baza CF Extras de Carte funciară Nr. 57673, nr. cadastral 57673, Comuna Ciceu.

Amplasamentul nu se situează în interiorul sau în vecinătatea ariilor naturale protejate declarate prin acte normative în vigoare. Cea mai apropiată arie naturală Munții Ciucului (SiteCode:ROSCI0323) Supr.: 60 068,63 ha, este la aproximativ de 6 km de la incinta propusă.

Acesta se află la peste 500 m de cea mai apropiată zonă intravilană locuită.

Calea de acces spre investiția propusă, se va face din drumul situat pe latura sudică a parcelei, acest drum este derivat din drumul comunal Ciceu (DC12).

Drumul de acces la teren este forestier, fiind nevoie de o porțiune de drum de aproximativ 100-160 de metri pentru a-l face accesibil.

CSICSOFARM COOPERATIVĂ AGRICOLĂ este o cooperativă nou înființată, având ca membrii, fermierii din comună. Prin asocierea formată, se dorește eficientizarea activității de creștere a animalelor, respectiv creșterea competitivității sectorului zootehnic din comună și din jud. Harghita.

În prezent bebeneficiarul nu desfășoară activitate economică, dorind înființarea unei ferme de zootehnie de îngrășarea bovinelor în satul Ciceu, com. Ciceu, jud. Harghita având Cod CAEN secundar de activitate: 0142 - Creșterea altor bovine, în conformitate cu Statutul cooperativei.

Beneficiarul propune înființarea unei ferme de creștere și îngrășare bovine, investiția încadrându-se în tipul de activitate "Investiții în înființarea, extinderea și/ sau modernizarea fermelor zootehnice, inclusiv tehnologii eficiente de reducere a poluării și respectarea standardelor Uniunii, și cele pentru depozitarea/gestionarea adecvată a gunoiiului de grajd în zonele unde această cerință este în curs de aplicare".

Proiectul propune înființarea unei ferme de vaci, cu o capacitate de 75 de vaci cu vițeii lor, exploatarea urmând a fi populată după finalizarea investiției.

Se propune creșterea unor rase performante, care dau vițeii și tăurași cu came calitativ superioară, cu organisme sănătoase și rezistente la boli, având un spor mare de

creștere în greutate, va avea ca efect obținerea în final a unei producții superioare din punct de vedere cantitativ și calitativ.

Sprijinul acordat prin această submăsură va contribui la:

- îmbunătățirea performanțelor generale ale exploataților agricole prin creșterea competitivității activității agricole, a diversificării producției agricole și a calității produselor obținute

Respectarea standardelor UE aplicabile tuturor tipurilor de investiții Creșterea valorii adăugate a produselor agricole prin procesarea produselor la nivelul fermei și a promovării lanțurilor alimentare integrate.

Pe terenul cu suprafața de 9.700 mp, beneficiarul dorește, în cadrul proiectului să realizeze următoarele investiții:

- OBIECT NR. 1 - Adăpost vaca și viței
- OBIECT NR. 2 - Corp filtru și administrativ
- OBIECT NR. 3 - Bazin stocare dejecții
- OBIECT NR. 4 - Platforme incintă
- OBIECT NR. 5 - Împrejmuire teren
- OBIECT NR. 6 - Rețele exterioare
- OBIECT NR. 7 - Sistem fotovoltaic

Pentru a putea avea o fermă modernă echipamentele propuse pentru achiziționare formează un sistem complet din care nici un echipament din listă nu poate lipsi. Cu ajutorul acestor echipamente animalele vor avea toate condițiile necesare pentru creștere. Sistemul este unul de ultimă generație cu rata mare de tehnologizare și conține întregul sistem necesar pentru funcționarea unei ferme.

Sistemul va permite controlul foarte strict asupra activității, costurile vor putea fi permanent monitorizate de către beneficiar.

Durata de implementare a proiectului este de 36 luni iar valoarea totală a proiectului fără TVA este 9.120.907,00 RON, sumă ce acoperă realizarea investiției, conform devizului general.

Pentru buna funcționare a unității se va asigura un număr de 4 angajați.

Adăpost vacă și viței

Este o construcție zootehnică destinată creșterii și îngrășării bovinelor, cu o capacitate de 75 de vaci cu vițeii lor. Conform planului de secțiune și elevație, grajdul va avea o suprafață construită propusă de 1817,6 mp, cu dimensiunile exterioare în plan, 80,00 m x 22,72 m.

Capacitatea de producție

La prima populare a fermei se achiziționează juninci gestante care fată în câteva luni, sau chiar vaci fătate o dată. Capacitatea fermei va fi 150 vaci mame cu vițeii lor. La prima populare a fermei se achiziționează juninci gestante în diferite stadii de gestație și juninci care fată în câteva luni, sau chiar vaci fătate o dată și tăurași.

Platforma de stocare dejecții și bazin dejecții semilichide

Structura de rezistență se propune a fi realizată în varianta din beton, subteran îngropat pentru dejecțiile lichide respectiv suprateran pentru dejecțiile solide.

Platforma de stocare dejecții va fi construită din beton armat pe 4 laturi, așezate pe fundații continue din beton armat, având înălțimea pereților de 3,5 m la partea superioară (platforma de stocare dejecții solide), și respectiv pereți din beton armat cu aditiv de impermeabilizare, așezate pe fundații de tip radier general, având înălțimea pereților de 2,5 m la rezervorul îngropat (bazin dejecții semilichide).

Volumul util de înmagazinare pentru dejecții solide **2370 mc** (dimensiuni în plan 70 m x 10 m) respectiv pentru dejecțiile semilichide **1694.06 mc**.

Capacitatea de stocare se calculează în funcție de specia de animale și sistemul de creștere, având în vedere acoperirea unei perioade de stocare de 6 luni pentru dejecții. Dejecțiile pot fi considerate deșeuri de producție până se stabilizează (fermentează), după care constituie un îngrășământ valoros pentru fertilizarea solului. După fermentare dejecțiile sunt evacuate pe terenurile aricole din zonă.

Fluxul tehnologic

Descrierea fluxului

Sistemul de adăpost este cu stabulație liberă și cu așternut adânc.

Adăpostul cuprinde:

- adăposturi pentru vacă-vițel

Acestea sunt formate din:

- Sistem de întreținere în boxe
- Sistem de furajare
- Sistem de adăpare

Sistemul de adăpost este conceput cu o suprafață mare de odihnă divizată în mai multe compartimente. În acest sistem de producție vacile se pot mișca liber.

Toate elementele componente ale adăpostului au fost proiectate în așa fel să permită animalelor să le îndeplinească în mod corespunzător cu funcțiile lor.

În perioadele mai calde ale anului bovinele vor fi ținute și în pășunat iar în acest interval nu vor primi furaje, hrănirea animalelor va fi asigurată din pășune.

Dejecțiile sunt manipulate în stare integrală în adăpost, cu separare ulterioară la capătul adăpostului.

Pardoselile se curăță cu ajutorul unui sistem cu plug raclor hidraulic.

Adăpostul conține prelate laterale motorizate pentru protecție UV, umbrițoare și antivânt, pentru protejarea împotriva condițiilor meteo nefavorabile.

Boxele mai mari sunt destinate vacilor mame, care sunt despărțite de zona destinată vițelilor de o poartă specială. Această se închide și se deschide de către operator, în funcție de vârsta animalului. Prin această metodă se va decide de câte ori vițelul va veni la mamă să fie alăptat. Cu cât vițelul înaintea în vârstă, cu atât se va deschide mai puțin această poartă.

Boxa taurului, cu hrănitore și adăpătoare specială, pentru perioada când acesta este în "repaus". Boxa poliuz este destinată pentru fătare și/sau infirmerie pentru animalele bolnave sau sub tratament.

În cadrul adăpostului de îngrășare sunt prevăzute boxe pentru bovine cu pat de paie, și o alee de furajare centrală.

Furajarea

Aleile de furajare din adăpostul vacă-vitei

Sunt prevăzute 2 alei de alimentare destinate boxelor vacilor mame, și o alee centrală de furajare.

Pentru alimentația celorlalte boxe care conțin diferite categorii de animale (boxe de vițe în faza de înțarcare, boxe poliuz fătare, și boxe tauri) este prevăzută o alee de furajare separată. Furajul se distribuie cu remorcă tehnologică pentru animalele mari, iar pentru vițeluși se pot distribui cu un cărucior, furajul acestora constând în hrană solidă, concentrate, fiind în mare parte alăptați de mamele lor. Aceste alei laterale pot fi folosite și pentru a distribui paie pentru așternut în boxe.

Frontul de furajare cuprinde câte un loc pentru fiecare animal, respectiv un spațiu de 70 centimetri, astfel încât toate animalele să aibă acces la hrană simultan.

Animalele se furajează fiecare prin grilaj individual. Acestea sunt grilaje speciale, antisufocare, care în cazul unei eventuale alunecări în momentul furajării animalului, acesta să nu se sufocă. Adăpătorile anti-îngheț sunt special dimensionate pe categoriile de vârstă aferente și specifice fiecărei categorii de animale în parte.

Compoziția furajului: 60% triticale, 30% porumb, 10% floarea soarelui/orz/ovăz. Beneficiarul va utiliza o moară pentru realizarea furajului, aflată în proprietatea unui membru al cooperativei.

Dejecțiile

Curățarea dejecțiilor se face automatizat în zona de furajare a bovinelor cu pluguri racloare, care golesc dejecțiile lichide în canalul de capăt al grajdului.

Din canal, cu un sistem de amestecare și de pompare, dejecțiile sunt pompate la bazinul de stocare.

După perioada de 180 zile vor fi distribuite pe câmp ca și fertilizant pentru terenuri agricole.

Din acest motiv s-a optat pentru o stație de separare a dejecțiilor (partea solidă de partea lichidă), pentru a putea gestiona mai ușor dejecțiile. Partea lichidă se stochează într-o lagună cu membrană specială iar partea solidă pe o platformă betonată. Zona de dejecții conține accesoriile necesare pentru stocare (tubulaturi, vană, etc.) Dejecțiile sunt împrejmuite cu împrejmuire detașabilă, de tip complet deschisă.

Un animal produce dejecții aproximativ 10% din greutatea sa, iar acestea sunt produse în proporție de 70% în zona de furajare și adăpare. Colectarea dejecțiilor lichide și pompabile va fi realizată într-o lagună. În această lagună vor fi colectate: dejecțiile lichide care vin de pe aleile de furajare și din grajdul vacă-vițel, apele meteorice care cad

pe platforma de dejecții solide și mustul de pe platforma de dejecții solide și de la platformele de siloz.

Silozuri

Capacitatea silozurilor satisfac exigențele alimentare ale bovinelor din fermă, garantând stocarea nutrețurilor. Se prevede achiziționarea a 2 silozuri de depozitare de 370 m³.

Aerisirea adăpostului se realizează prin intrarea aerului proaspăt pe lateralele grajdului, ridicând prelatele motorizate, iar aerul consumat este evacuat prin cupola din acoperiș.

De asemenea, este prevăzut în cadrul adăpostului și sistem de ventilație. Pe perioada rece ventilatoarele vor merge cu o viteză mai redusă, pentru a usca ambientul și patul de pale, totodată împingând aerul cald care se ridică înapoi la animale.

Animalele vor fi duse la **cântar** pentru a vedea dacă au obținut greutatea necesară pentru abatorizare, iar mai apoi vor fi duse la abator. Activitatea de abatorizare se va realiza prin externalizarea serviciului către abatoare autorizate în domeniu, astfel cheltuielile aferente nu sunt incluse în bugetul proiectului.

Instalațiile și echipamentele prevăzute în fi uxul tehnologic, cât și cele necesare pentru asigurarea utilităților vor asigura desfășurarea procesului de reproducție, în același timp, prin utilizarea tehnologiilor de ultimă generație se urmărește realizarea unor condiții bune de muncă pentru angajații fermei.

Datorită tehnologiei de ultimă generație care va fi adoptată, activitatea fermei din comuna Ciceu va avea impact minim asupra factorilor de mediu. Activitățile din cadrul fermei contribuie în mod direct la îmbunătățirea indicilor de confort în adăposturi și reducerea emisiilor de amoniac, la economosirea apei și a energiei electrice, la îmbunătățirea gestionării surselor de poluare și reducerea emisiilor de amoniac.

Dezinfecția

Dezinfecția din interiorul fermei este folosită pentru a controla vectorii statici în timp ce o dezinfecție continuă este folosită pentru a controla vectorii mobili și vectorii nutriționali. Este important să se aloce timpul adecvat pentru completarea întregului program de dezinfecție. Dezinfecția constă în scoaterea tuturor animalelor din adăpost sau din locurile care urmează a fi dezinfectate. Echipamentele mobile trebuie scoase și curățate separat. Deșeurile organice (resturi de furaje și fecale) trebuie riguros curățate pentru că ele conțin un înalt nivel de contaminare.

Următorul pas este de curățire și de utilizare a soluțiilor de dezinfecție. Scopul acestei etape este de a scoate mai departe toate resturile organice și de a distruge agenții patogeni. Din cauza bolilor nou apărute este esențial să se folosească ca dezinfectant soluții cu caracter antiviral. Se recomandă că sistemul de adăpare să fie drenat, curățat de impurități și dezinfectat cu soluții speciale pentru aceste instalații. După aceste

operațiuni, se lasă încăperea să se usuce și unde este necesar se pot folosi și dezinsecții cu fumigari.

Deratizarea

Ținerea sub control a rozătoarelor este de o importanță specială în prevenirea și combaterea bolilor infecțioase și parazitare la om și animale, precum și în reducerea consumului de furaje. Aici există o gamă întreagă de soluții care pot ține sub control acest vector. Deratizarea se execută în mod obligatoriu odată cu depopularea totală a compartimentului sau adăpostului. Când animalele nu pot fi evacuate, se aplică momeli toxice sau prafuri raticide în locurile circulate de șobolani, la care, însă nu trebuie să ajungă sau să pătrundă bovinele. Locurile unde s-au plasat momelile trebuie marcate vizibil prin diferite mijloace și să fie avertizat în legătură cu această acțiune personalul din unitate. Cadavrele rozătoarelor, care se strâng cât mai repede posibil pentru a nu fi mâncate de animale, precum și resturile de momeli neconsumate vor fi strânse și arse sau îngropate după tratare cu clorură de var la adâncime mai mare de 1 m. În acțiunea permanentă de combatere a rozătoarelor, un rol important îl are depozitarea și manipularea corectă a furajelor, evitarea risipei și curățenia.

Dezinsecția

Insectele pot răspândi și ele germeni patogeni iar controlul acestora se face printr-o combinație între igienă și folosirea insecticidelor. Dezinsecția se execută profilactic sau de necesitate în scopul igienizării adăpostului, distrugerii muștelor și a altor insecte. Aplicarea insecticidelor se face în conformitate cu instrucțiunile de folosire pentru fiecare sortiment în parte ținându-se cont și de acțiunea nocivă asupra animalelor sau a produselor de origine animală, în fermă este necesară aplicarea cu atenție a tehnologiei de hrănire, a asigurării condițiilor de microclimat, a respectării programului tehnologic, astfel încât să se realizeze maximum de spor în greutate cu un consum minim de furaje.

Aplicarea fluxului tehnologic descrisă mai sus, va aduce la funcționarea fermei de bovine la standarde europene.

Hala va fi spălată, dezinfectată și pregătită după livrarea fiecărei serii înainte de repopulare.

Vecinătăți

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

- **Nord** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 55186, NC 56660);
- **Nord-Est** – terenuri agricole; locuințe la aproximativ 918 m de limita amplasamentului, aproximativ 940 m de platforma de dejecții și aproximativ și 956 m de grajd;
- **Est** - terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57227);
- **Sud – Est** - terenuri agricole la limita amplasamentului; locuințe la aproximativ 767m - 782 m de limita amplasamentului, la aproximativ 792 m - 807 m de grajd și la aproximativ 850 m - 864 m de platforma de dejecții;

- **Sud** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57675); drumul forestier din care se va face accesul parcelă la aproximativ 160m de limita amplasamentului;
- **Vest** - terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 57228,NC52006).

Nu se află alte locuințe la o distanță mai mică de 500 m față de limita de proprietate a investiției.

Accesul pe amplasament se va face din drumul situat pe latura sudică a parcelei, acest drum este derivat din drumul comunal Ciceu (DC12).

Beneficiarul deține declarațiile de acord olografe de la vecinii care posedă proprietăți în vecinătatea amplasamentului.

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) , **imisiile estimate de amoniac, în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 792 m - 807 m de grajd și de platforma pentru dejecții la aproximativ 850 m - 864), se vor încadra în limitele maxime admise - estimările au fost efectuate, considerându-se o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, în interiorul fermei, (de la nivelul grajdului+platforma pentru dejecții).

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.

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.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), **imisiile estimate de amoniac, în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanța de aproximativ 792 m - 807 m de grajd și de platforma pentru dejecții la aproximativ 850 m - 864), se vor încadra în limitele maxime admise - estimările au fost efectuate, considerându-se o medie a valorilor emisiilor de amoniac provenit de la animale, pe durata unui an, în interiorul fermei, (de la nivelul grajdului+platforma pentru dejecții).

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.

Dacă va fi necesar, 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 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 legislație).

Ventilația spațiilor adăpostului se realizează prin intrarea aerului proaspăt pe lateralele grajdului, ridicând prelatele motorizate, iar aerul consumat este evacuat prin cupola din acoperiș.

De asemenea, este prevăzut în cadrul adăpostului și sistem de ventilație. Pe perioada rece ventilatoarele vor merge cu o viteză mai redusă, pentru a usca ambientul și patul de pale, totodată împingând aerul cald care se ridică înapoi la animale. Emisiile sunt difuze și se produc pe toată durata anului.

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 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.

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 ca îngrășământ natural pe terenuri agricole;
- se vor asigura dotări speciale pentru manipularea, transportul și administrarea în câmp a dejecțiilor;
- 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 să 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, având în vedere prevederile art. 11 - Ord. M.S. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare, pentru aprobarea *Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației*.

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.

Recomandăm ca zona de locuințe a localității să nu se extindă în apropierea fermei – 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.

Considerăm că obiectivul de investiție poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic și administrativ în zonă, iar eventualele impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

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



