

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Nr. 3751 / 16.07.2026

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași

J2019000940223, CUI: RO40669544

RO36INGB0000999908879352 – ING Bank

Telefon: 0740868084; 0727396805

office@impactsanatate.ro

www.impactsanatate.ro

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: "ÎNFIINȚARE FERMĂ
BOVINE DE LAPTE ÎN ORAȘ TISMANA", situat în orașul Tismana, satul
Vânăta, județul Gorj, NC 38581**

BENEFICIAR: SULEA NICOLAE ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ

CUI: 37746833 F18/390/2017

Sat Gornovița, Oraș Tismana, Strada Gornovița, Nr. 18, Județ Gorj

**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: "ÎNFIINȚARE FERMĂ BOVINE DE LAPTE ÎN ORAȘ TISMANA", situat în orașul Tismana, satul Vânăta, județul Gorj, NC 38581

CUPRINS

I. SCOP ȘI OBIECTIVE.....	3
II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI	6
III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT	6
IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA	24
V. ALTERNATIVE	100
VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI	101
VII. CONCLUZII	111
VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE.....	115
IX. REZUMAT	117

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

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: "ÎNFIINȚARE FERMĂ BOVINE DE LAPTE ÎN ORAȘ TISMANA", situat în orașul Tismana, satul Vânăta, județul Gorj, NC 38581

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

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

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

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 1257/2023, 78/2025; 499/2026; 880/2026), 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; 930/2014; 677/2015; 146/2017; 15/2020; 178/2020; 257/2021; 458/2023; 1992/2023; 4429/2023; 328/2025; 2132/2025) 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.

S.C. IMPACT SANATATE S.R.L. este certificată conform Ord MS nr. 1524/2019 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.

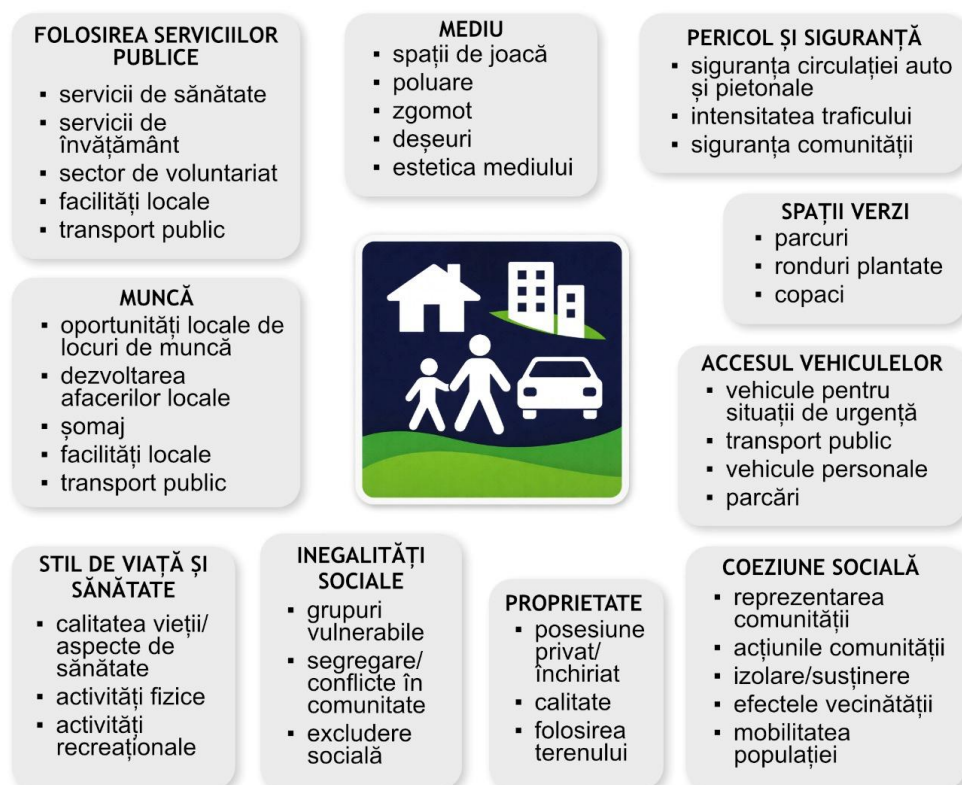
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și 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 populației;
- Adresă DSP Gorj, nr. 3951/ 17.04.2026, către titularul de proiect privind necesitatea studiului de impact asupra sănătății populației;
- Decizia etapei de evaluare inițială ANMAP-DJM Gorj, nr. 3404/ 23.04.2026 prin care se decide necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
- Certificat de urbanism nr. 105/ 10.12.2025;
- Certificat de înregistrare în Registrul Comerțului;
- Act de identitate reprezentant;
- Act de suprafață autenticat sub nr. 3160/ 18.06.2025;
- Extras de carte funciară nr. 38581 Tismana;
- Extras de plan cadastral IE 38581, AUT Tismana/ Gorj, loc. Vânața;
- Memoriu de arhitectură;
- Memoriu de prezentare conform Anexa 5E din L292/2018;
- Aviz de principiu privind autorizarea sanitar-veterinară a unităților nr. 6844/ 04.05.2026 D.S.V.S.A. Gorj;
- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de încadrare cu distanțe;
- Plan de amplasament și delimitare a imobilului;
- Plan de situație.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

Proiectul propus satisface nevoia de fermă bovine într-o zonă cu teren extravilan, propune revitalizarea zonei și crește economia spațiului rural. Activitățile din cadrul acestui proiect vor conduce la creșterea cifrei de afaceri a solicitantului și la diversificarea gamei de produse ce poate fi oferită de către acesta. Proiectul propus conduce la o dezvoltare susținută a exploatației deținute de SULEA NICOLAE II

De asemenea, vor fi realizate investiții în capacitățile de stocare a gunoierului de grajd, investiții în echipamente și utilaje performante care contribuie la agricultura de precizie și la digitalizarea anumitor lucrări din fermă, investiții responsabile din punct de vedere ecologic, concentrându-se pe achiziționarea unui sistem de producere a energiei din surse regenerabile, mai precis un sistem fotovoltaic. Alocarea bugetară pentru acest sistem reprezintă peste 2% din valoarea eligibilă totală a proiectului, indicând un angajament serios față de sustenabilitate.

AMPLASAMENT

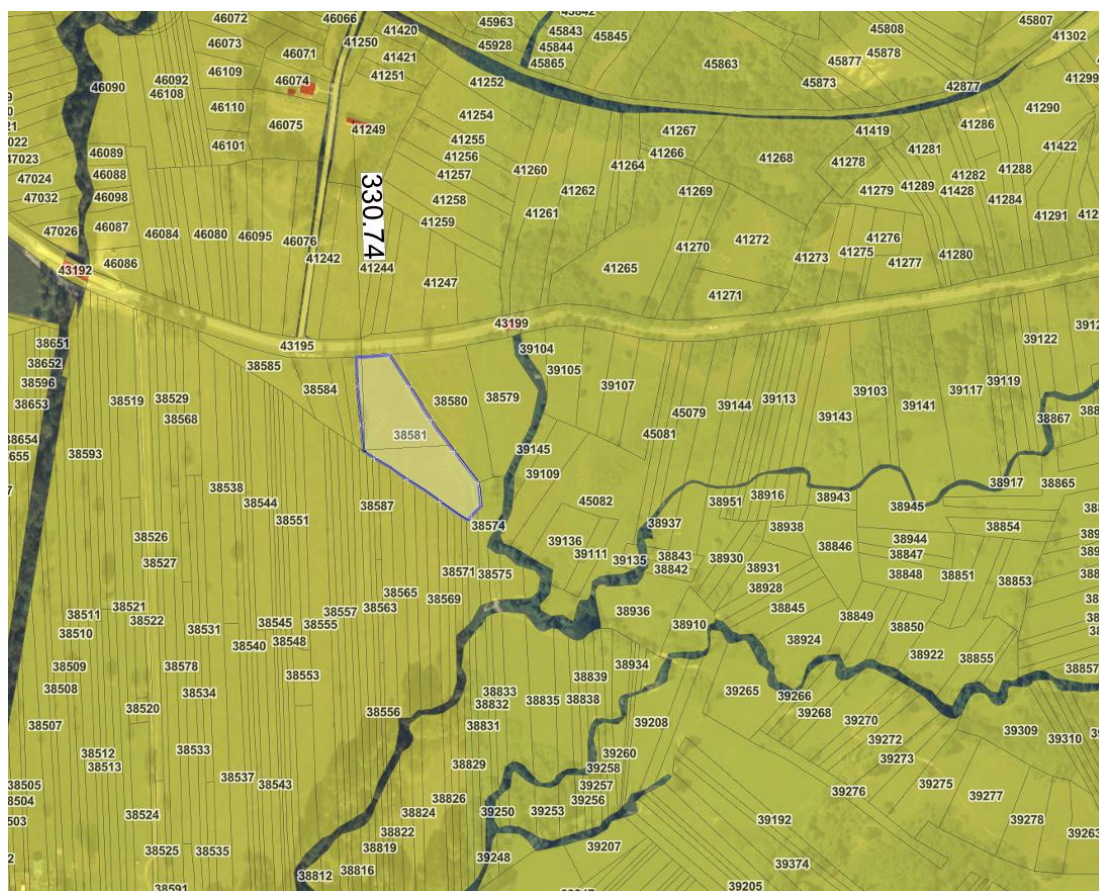
Amplasamentul obiectivului studiat este situat parțial situat în intravilanul orașului Tismana, localitatea Vânăta, județul Gorj.

Conform extrasului de carte funciară nr. 38581 Tismana, imobilul identificat cu numărul cadastral 38581, în suprafață totală de 10034 mp este proprietatea Elena Elena. Imobilul este dat în folosință pe o perioadă de 15 de ani, domnului Sulea Nicolae titular al *SULEA NICOLAE ÎNTERPRINDERE INDIVIDUALĂ*, conform act de superficie autentificat sub nr. 3160/ 18.06.2025.

Conform certificatului de urbanism terenul se află în intravilanul (5721 mp) și extravilanul (4313 mp) orașului Tismana, Satul Vânăta. Imobilul nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice și nici în aria protejată Nordul Gorjului de Vest "*Natura 2000*".

Categoria de folosință actuală a terenului este fâneată.

Destinația conform P.U.G.: zonă de locuit, servicii și funcțiuni complementare.



Plan de încadrare în zonă

Așezare geografică

Tismana este situată în sud-vestul României, în partea de nord-vest a județului Gorj. Localitatea de reședință a orașului este localitatea Tismana, alte localități componente fiind și satele Celei, Costeni, Gornovița, Isvarna, Pocruia, Racotți, Sohodol, Topești, Vâlcele și Vânăta.

Satul Vânăta aparține din punct de vedere administrativ de orașul Tismana, fiind situat în nord-vestul județului Gorj, la limita dintre zona montană și cea depresionară. Localitatea este așezată în Depresiunea Tismana-Celei, o arie subcarpatică bine individualizată care face tranziția între nordul Podișului Getic și poalele sud-vestice ale

Munților Vâlcăni. Prin poziția sa, așezarea beneficiază de acces direct la resursele naturale variate ale zonei de contact, fiind situată la mică distanță de centrul administrativ al orașului și integrată într-un cadru natural delimitat de păduri masive și fânețe.

Geologia /Relief

Din punct de vedere *geologic*, teritoriul localității Vânăta și al unității administrativ-teritoriale Tismana se suprapune peste fundamentul sedimentar al Depresiunii Getice, conturat prin procese prelungite de eroziune și acumulare din perioada neozoică. Substratul este constituit predominant din depozite sedimentare de vârstă mio-pliocenă, caracterizate printr-o alternanță de marne, argile, nisipuri și pietrișuri specifice arealelor piemontane. Aceste formațiuni geologice friabile au permis o modelare continuă a văilor, în timp ce suprafețele de luncă prezintă depozite aluvionare cuaternare aduse de cursul apelor, element esențial pentru menținerea fertilității solurilor locale.

Relieful localității este profund marcat de așezarea sa în această zonă de interferență, fiind dominat de trăsăturile specifice depresiunilor subcarpatice oltenesti. Peisajul trece treptat de la luncile și terasele joase, pe care este dezvoltată vatra satului, către o arie colinară ușor vălurită, cu pante blânde orientate spre sud și sud-est. Această morfologie blândă a formelor de relief creează un mediu stabil pentru locuire și oferă, totodată, suprafețe optime pentru agricultură și pomicultură pe versanții bine însoriți care mărginesc localitatea

Hidrografia

Rețeaua hidrografică a satului este strâns legată de bazinul râului Tismana, cursul de apă dominant care drenează depresiunea și adună numeroasele pâraie și izvoare coborâte de pe versanți. Vânăta este străbătută de cursuri de apă de dimensiuni mai reduse, al căror regim hidrologic este puternic influențat de ritmul precipitațiilor și de topirea zăpezilor din zonele înalte limitrofe. Apele freatice se regăsesc la adâncimi relativ mici în sectoarele de luncă, asigurând atât alimentarea cu apă a gospodăriilor, cât și rezerva de umiditate necesară terenurilor agricole în timpul lunilor de vară.

Clima

În general, clima oraș Tismana este de tipul climei zonelor adăpostite, predominante fiind zilele liniștite, calme, fără viscole iarna, cu zăpezi ce cad lent, cu fulgii mari, dar și cu ploi torențiale foarte abundente vara. În munții de la nord, clima este desigur mult mai diferențiată de cea din comună, în funcție de înălțimea acestora, sau de adâncimea văilor, de pantele însorite sau de cele aflate permanent în umbră.

La nivelul localității Vânăta și al ariei depresionare Tismana, clima se încadrează în tipul temperat-continental de dealuri, puternic nuanțat de influențe submediteraneene, iar datele meteorologice oficiale reflectă un microclimat deosebit de blând.

Regimul termic se caracterizează printr-o temperatură medie anuală ce se situează în intervalul 9–10°C, cu valori medii ale lunii celei mai reci (ianuarie) care oscilează în jurul a -1°C și -2°C, în timp ce vara, luna iulie înregistrează medii confortabile cuprinse între 20°C și 22°C.

Din punct de vedere pluviometric, ascendența maselor de aer umed pe versanții sudici ai Munților Vâlcan generează un volum bogat de precipitații, media multianuală în zona Tismana înregistrând cantități abundente de aproximativ 900–925 mm/an, valori considerabil superioare celor din regiunile de câmpie situate mai la sud.

Regimul eolian este puternic temperat de bariera orografică a munților, fapt ce determină o proporție ridicată a calmului atmosferic în vatra depresiunii, iar dinamica aerului este dominată de vânturile din sectoarele vest, sud-vest și nord-est. O particularitate a circulației eoliene în această zonă de contact montan o reprezintă manifestarea ocazională a fenomenelor locale de tip foehn, curenți calzi care coboară pe versanți și contribuie direct la menținerea regimului termic ridicat și la susținerea ecosistemelor termofile locale.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului (conform memoriu)

Adâncimea zonei de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț pentru amplasamentul studiat aceasta este de ~ 0,80 m, de la cota terenului.

Seismicitatea zonei

În conformitate cu reglementările tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, zona studiată are coeficientul a_g egal cu 0.15 g iar perioada de control T_c (perioada de colț) este egală cu 0.7 sec.

VECINĂȚĂȚI

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

- **NORD:** drum DN 67 D; terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 235 m de limita amplasamentului, la cca 280 m de fânar la cca 330 m de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru dejecții; locuință la cca 270 m de limita amplasamentului, la cca 320 m de fânar, la cca 365 m de adăpost și la cca 435 m de platforma pentru dejecții; zonă împădurită; locuință la cca 440 m de limita amplasamentului, la cca 485 m de fânar, la cca 530 m de adăpost și la cca 590 m de platforma pentru dejecții;
- **EST:** terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 1510 m de limita amplasamentului, la cca 1530 m de fânar, la cca 1515 m de adăpost și la cca 1515 m de platforma pentru dejecții;
- **SUD:** terenuri agricole/fâneată; anexe agricole la cca 505 m și 530 m de limita amplasamentului; locuință la cca 1555 m de limita amplasamentului, la cca 1640 m de fânar, la cca 1565 m de adăpost și la cca 1560 m de platforma pentru dejecții;
- **VEST:** terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 1045 m de limita amplasamentului, la cca 1095 m de fânar, la cca 1070 m de adăpost și la cca 1130 m de platforma pentru dejecții; păstrăvăria Ocolului Silvic Tismana la cca 1215m de limita amplasamentului.

Accesul în incintă se realizează pe latura de nord, din drumul național DN 67D.

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

Amplasamentul studiat este situat în intravilanul orașului Tismana, localitatea Vânăta, județul Gorj, suprafața totală a terenului fiind de 10034 mp conform C.F. nr. 38581 Tismana.

Activitatea principală a societății, conform Certificatului de înregistrare la ORC Gorj, constă în "Creșterea ovinelor și caprinelor" - cod 0145.

Beneficiarul propune prin proiect, înființarea unei ferme de bovine (vacă de lapte) cu toate clădirile și echipările aferente, necesare desfășurării activității în fermă, respectiv se dorește construirea unei clădiri ce adăpostește ferma de animale, procesare lapte, garaj utilaje agricole, platformă dejecții solide, rezervor apă, rezervor purin.

Bilanț teritorial

- Suprafață totală teren: 10034 mp - (5271 mp intravilan) și (4313 mp extravilan);
- $S_c = S_d = 2\,409,65$ mp ;
- $S_u = 2335,63$ mp;
- Fermă: $S_c = S_d = 1928,81$ mp;
- Platformă dejecții: $S_c = S_d = 240,42$ mp;
- Fânar: $S_c = S_d = 240,42$ mp;
- Fermă: $S_u = 1873,7$ mp;
- Platformă dejecții: $S_u = 224,04$ mp;
- Fânar: $S_u = 237,89$ mp.

- Spațiu verde propus - 1428,28 (14.234%);
- Platforme betonate, parări - 5918.38 mp (58.983 %): 6 locuri de parcare din care 1 loc de persoane cu dizabilități și 1 persoană mama și copilul;

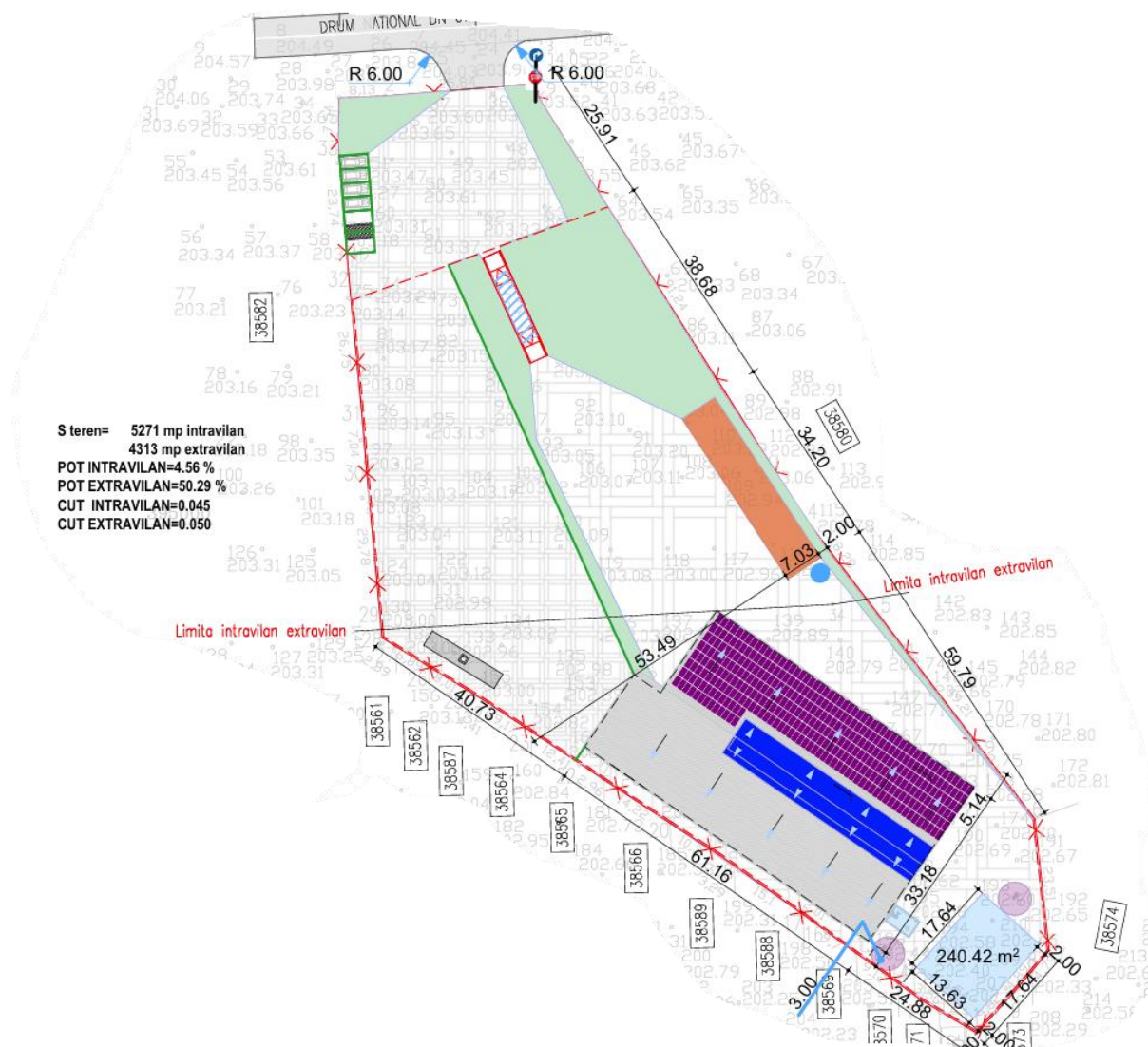
Indicatori urbanistici

- POT existent = 0,00 %
- CUT existent = 0,00
- POT propus intravilan = 4,56 %
- POT propus extravilan = 50,29 %
- CUT propus intravilan = 0,045
- CUT propus extravilan = 0,502

Încadrarea construcțiilor

Categoria de importanță a construcției, conform H.G.R. 766/1997, este "C"

Clasa de importanță, conform P100-1/2013 este - "III".



Plan de situație

Distanțe și limite amplasament

Corpul de clădire cel mai avansat față de limita proprietății la drum se află la 64,60 m.

Distanța față de axul drumului este de 16.66 m.

Distanțele minime ale construcțiilor față de vecinătăți sunt:

- de 64.60 față de limita de proprietate din nord DN 67 D
- de 2.00 față de limita de proprietate din vest - NR cad 38580
- de 2.00 m față de limita de proprietate din sud -Nr cad 38573, Nr cad 38574
- de 2.00 față de limita de proprietate din est - NR cad. 38571, Nr cadastral 38570, Nr cadastral 38569, NR cadastral. 38588, Nr cadastral 38589, NR cadastral 38566, Nr cadastral 38565

În plan vertical terenul nu prezintă denivelări, panta naturală a terenului putând fi considerată 0,00 %.

Descrierea fermei

Ferma va avea un efectiv de 50 capete bovine de reproducție și 50 de capete viței, precum și o unitate de procesare a laptelui, în cadrul acesteia.

Dotări

Ferma cu dimensiunile 61,16 x 33,18 m este compusă din:

Nivel	Denumire	Număr	Arie utilă (m ²)	Înălțime (m)	Volum net (m ³)	Tip pardoseală
<i>Parter</i>	fermă	N 0 01	1233.6	4.10	5057.78	Beton
	chimicale	N 0 02	13.9	4.10	57.16	Gresie
	wc	N 0 03	3.1	4.10	12.90	Gresie
	hol	N 0 04	8.8	4.10	36.01	Gresie
	vestiar	N 0 05	5.6	4.10	23.15	Gresie
	duș	N 0 06	1.8	4.10	7.38	Gresie
	laborator analize + birou	N 0 08	5.2	4.10	21.22	Gresie
	sală răcire lapte fermă	N 0 08	14.3	4.10	58.62	Gresie
	sala cip	N 0 09	11.1	c	45.67	Gresie
	sală substanțe chimicale	N 0 10	6,6	4,10	26,99	Gresie
	sală recepție laborator și prelucrarea lapte	N 0 11	165.0	4.10	676.63	Gresie
	laborator	N 0 12	4.5	4.10	18,52	Gresie
	spațiu utilaje	N 0 13	267.5	4.10	1090.19	Beton
	vestiar alb	N 0 13	4.7	4.10	19.27	Gresie
	vestiar negru	N 0 14	4.4	4.10	18.10	Gresie
	duș	N 0 15	3.3	4.10	13.61	Gresie
	sală utilități	N 0 16	19.1	4.10	78.35	Gresie
	depozit frigorific	N 0 17	30.8	4.10	126.18	Gresie
	sală ambalare brânzeturi	N 0 18	8.3	4.10	33.84	Gresie
	sală termostatare	N 0 19	6.9	4.10	28.36	Gresie
	sală maturare telemea	N 0 20	18.5	4.10	75.86	Gresie
	magazin	N 0 20	14.0	4.10	57.41	Gresie
	sală materiale auxiliare	N 0 21	5.7	4.10	23.26	Gresie
	sală maturare cașcaval	N 0 22	16.8	4.10	69.03	Gresie
TOTAL			1873.7 m ²		7675.47 m ³	

Înălțimea la cornișă sau streășină a fermei va fi de 4,28 m.

Înălțimea maximă a construcțiilor va fi de 11,05 m.

Fânarul are dimensiunile în plan 34.19 x 7.03 m și este compus din:

Construcții propuse	Suprafață construită	Suprafață desfășurată	Suprafață utilă
Fânar	240.42	240.42	237.89
TOTAL	240.42	240.42	237.89

Înălțimea la cornișă sau streășină a fânarului va fi de 5,87 m.

Înălțimea maximă a construcțiilor va fi de 6,53 m.

Platforma pentru dejecții are dimensiunile în plan 34.20 x 7.03 m și este compusă din:

Construcții propuse	Suprafață construită	Suprafață desfășurată	Suprafață utilă
Platformă dejecții	240.42	240.42	224.04
TOTAL	240.42	240.42	224.04

Înălțimea la cornișă sau streășină a platformei va fi de 1,40 m.

Înălțimea maximă a construcțiilor va fi de 1,70 m.

Împrejmuirea se va realiza din panouri gard plasă bordurată de metal, stâlpi din țevă de 60x40x2 fundații izolate sub țevi 45x75 cm, centură din beton armat peste fundațiile izolate 30x20 cm.

Instalația de muls

Sistemul de muls propus este sistemul de muls Voluntar VMS V300.

Cu roboții de muls, vacile își stabilesc propriul program.

Robotul oferă o rutină de muls consecventă, care nu este supusă erorii umane.

Mulsul robotizat înseamnă un muls natural, fără interacțiunea omului.

Roboții oferă o mare oportunitate de a hrăni vacile și de a nu limita producția.

În sistemul robotizat, hrănirea se poate face pe o bază de producție (singurul factor limitativ este cantitatea de hrană pe care o vacă o poate consuma în timp ce este mulsă).

Gestionarea individuală a vacilor

Managementul individual al vacilor se face la un nivel mult mai avansat în mulsul robotizat. Cantitatea de date tinde să fie mai mare la roboții de muls față de mulsul convențional. Adesea, roboții au capacitatea de a calcula informații pe fiecare sfert, împreună cu activitatea individuală a vacii.

Comportamentul animalelor

Vacile tind să fie mai calme și mai relaxate în instalațiile robotizate de muls, deoarece nu mai sunt necesare interacțiunile umane asociate pentru a împinge sau mișca animalele.

Sistemul este conceput pentru a ajuta la producția sporită de lapte. Un sistem mai eficient, mai sigur și mai durabil, într-un mod care să răspundă și presiunilor consumatorilor cu care se confruntă fermierii din întreaga lume.

Trafic Liber

Fără uși și porți, vacile sunt complet libere să mănânce, să se culce sau să fie mulse. Libera circulație permite animalelor să își exprime întregul potențial. Calitatea și cantitatea de concentrat distribuite de robot sunt necesare pentru a menține un număr optim de vizite, indiferent de stadiul lactației.

Mulsul robotizat se referă la crearea unui mediu de lucru și a unui stil de viață mai bune pentru fermier și pentru oricine lucrează în fermă.

Costuri

Sistemul nu necesită persoane angajate special pentru muls, reducând astfel costurile.

Sistemul monitorizează sănătatea animalelor, fiecare animal individual 24/7.

Monitorizează fiecare sfert în parte, oferă predicții despre sănătate și poate identifica anumite probleme timpuriu.

Sistemul oferă informații corecte, ușor de înțeles, care pot fi accesate rapid.

Sprijină în luarea unor decizii mai bune, care implicit conduc la rezultate superioare.

Într-o fermă de lapte, totul este interconectat și fiecare decizie are efecte multiple. De aceea, sistemul de management al fermei a fost conceput pentru a sprijini cei 5 piloni-cheie ai managementului fermei și pentru a oferi instrumentele care ajută în luarea unor decizii care vor maximiza rezultatele pentru întreaga fermă. În cazul luării unor decizii cu privire la ferma de lapte, primul loc la care să apelezi pentru informații utile și de încredere este sistemul de management.

Sistemul contribuie la consumuri mai scăzute de energie, apă și detergent.

Roboții sunt încorporați în adăpost, cu o parte a acestora situată într-o încălț mică (camera roboților). Acest lucru protejează echipamentul de îngheț și izolează „partea de lapte” de partea grajdului (similar cu o sală de muls), pentru a satisface reglementările privind calitatea laptelui. Mai mulți roboți pot fi plasați în aceeași cameră, într-o configurație paralelă, în linie sau mixtă, pentru a minimiza spațiul utilizat.

Vacile sunt, de obicei, mult mai calme, mai curate, mai docile și mai relaxate într-un adăpost cu robot decât cele observate în orice alt adăpost cu sală de muls clasică.

Vacile din adăpostul cu robot beneficiază de un timp de odihnă mai mare, de perioade suplimentare de hrănire și rumegare, au un nivel mai redus de stres termic și o sănătate mai bună a copitei decât într-un mediu cu sală de muls.

În concluzie cea mai evidentă economie de costuri la compararea roboților cu o sală de muls o reprezintă economiile salariale aferente procesului de muls. Restul personalului se poate ocupa de celelalte lucrări din adăpost.

În cazul roboților, fiecare rată pentru echipament este o investiție într-un activ care va funcționa timp de 15 ani sau mai mult.

O investiție în echipamente robotizate poate fi privită drept o achiziționare a forței de muncă în avans. Roboții oferă un mijloc de a face tranziția treptată de la vechiul sistem sau, pe măsură ce turma crește, de a distribui costurile fixe. Alte economii pe partea de forță de muncă pot decurge din detectarea exactă a căldurilor, recunoașterea mai timpurie a problemelor de sănătate ale vacilor și îmbunătățirea sănătății copitelor.

Design robust

Stâlpii și podeaua sunt robuste pentru o rigiditate sporită. Ușile SUPRA facilitează circulația animalelor în stație. Jgheabul din INOX este ajustabil în funcție de mărimea animalului. Dispune de numeroase module pre-asamblate pentru a limita timpul de instalare (dulap electric, programator de spălare).

Indicatori de sănătate cu acuratețe ridicată

Robotul de muls DeLaval VMS V300 este echipat cu cea mai bună soluție de indicare a sănătății animalelor de pe piață. MDi (Mastitis Detection Index - Indexul de Detecție a Mastitei) va permite vizualizarea rapidă a vacilor care necesită atenție. Acest indicator foarte precis nu necesită consumabile și poate indica sursa de infecție.

Cântărire exactă a producției pe sfert

Dispune de patru contoare de lapte omologate ICAR cu tehnologie cu infraroșu. Beneficiați de date în timp real pe sfert, date care indică cantitatea de lapte, conductivitatea, analiza spectrală, debitul și detașarea individuală pe sfert, evitându-se supramulsul și afectarea țesutului mamar.

VMS V300 – interfața utilizatorului

VMS V300 este echipat cu un ecran tactil opțional pentru a controla stația de muls și datele despre animal, atunci când este necesar.

Sistemul de gestionare a dejecțiilor

Prin proiect se prevede o platformă de gunoi de grajd în suprafață totală de 240 de mp și va achiziționa utilaje specifice de gestionare și separare a dejecțiilor, contribuind, în acest fel, la reducerea la minimum a deșeurilor proprii și la reutilizarea lor într-un alt ciclu de producție, respectiv în ciclul de producție agricolă primară vegetală a propriei ferme.

Concret, cu ajutorul investițiilor în echipamentele pentru gestionarea dejecțiilor, se va realiza separarea componentei lichide de cea solidă din masa de dejecții, acestea urmând a fi folosite ca îngrășământ natural pe suprafața de 41,5 ha deținută de solicitant.

Ansamblul acestor echipamente (plugurile racloare, bazinele de purin, pompa submersibilă cu tocător, mixerele de dejecții, platforma de gunoi de grajd, tractorul și cisterna vidanță) reprezintă soluția propusă de beneficiar pentru gestionarea adecvată a gunoiului de grajd, ce se va reutiliza în ciclul de producție vegetală.

Echipamente pentru gestionarea dejecțiilor

Plugurile racloare pentru grajd

Plugurile racloare destinate gestionării gunoiului de grajd sunt echipamente specializate, concepute pentru colectarea și evacuarea eficientă a dejecțiilor din adăposturile de animale. Acestea au un rol esențial în menținerea igienei în exploatațile zootehnice și în pregătirea materiei organice pentru valorificarea ca îngrășământ agricol.

Modul de funcționare și caracteristicile tehnice:

Acționare electrică: racloarele se deplasează automat de-a lungul aleilor, colectând gunoiul de pe pardoseala adăpostului;

Ciclu de colectare: pe măsură ce plugul înaintează, masa de dejecții este adunată și transportată continuu spre capătul halei;

Evacuare gravitațională: prin intermediul celor două pluguri propuse prin proiect, gunoiul este împins într-un canal colector transversal amplasat la capătul adăpostului, prevăzut cu pantă de scurgere spre bazinul de stocare;

Mentenanță: întreținerea curentă presupune curățarea periodică a lamelor, verificarea grupului de antrenare și înlocuirea piese-lor supuse uzurii mecanice.

Plugul hidraulic pentru canalul transversal

Acest sistem a fost conceput pentru preluarea dejecțiilor din canalul colector transversal și transferul acestora în bazinul de recepție.

Principiu de funcționare:

Unitatea de putere antrenează un cilindru hidraulic într-o mișcare alternativă (înainte-înapoi), trăgând lamele racloare pe toată lungimea jgheabului;

Lamele pliabile împing gunoiul în faza de înaintare și se pliază automat în faza de retragere, asigurând un transfer secvențial (pas cu pas);

Ultima lamă funcționează ca o „răzuitoare de capăt”, descărcând definitiv fracția solidă în groapa de colectare;

Ansamblul raclorului este confecționat din metal rezistent la acțiunea corozivă a purinului și este proiectat cu margini rotunjite, sigure pentru animale.

Echipamente pentru bunăstarea animalelor

Peria rotativă electrică

Peria rotativă reprezintă o dotare esențială în adăposturile moderne de bovine, având un impact direct asupra bunăstării, igienei și productivității efectivului.

Beneficii tehnice și zootehnice:

Igienizare și masaj: prin mișcarea oscilantă a perilor, echipamentul îndepărtează murdăria, praful și părul excedentar de pe pielea animalelor;

Stimulare circulatorie: acțiunea mecanică blândă activează circulația sanguină periferică, contribuind la starea generală de sănătate;

Reducerea stresului: accesul liber la periere oferă animalelor o activitate de relaxare, scăzând vizibil nivelul de agitație din grup;

Corelație cu producția: bovinele cu un nivel ridicat de confort manifestă un spor de producție și oferă un lapte de o calitate superioară;

Autonomie: echipamentul este dotat cu motor monofazat și senzor de pornire automată la contactul cu animalul, funcționând fără intervenția personalului.

Sistemul fotovoltaic

Proiectul își propune să promoveze investiții responsabile din punct de vedere ecologic, concentrându-se pe achiziționarea unui sistem de producere a energiei din surse regenerabile, mai precis a unui sistem fotovoltaic.

Sistemul fotovoltaic este proiectat pentru a converti energia solară în curent electric utilizabil. Funcționalitatea sa principală este asigurată prin panouri fotovoltaice care generează curent continuu. Acest curent este apoi transformat în curent alternativ prin intermediul unui invertor, făcându-l compatibil cu nevoile consumatorilor.

Sistemul off-grid este autonom și include panouri fotovoltaice, o structură de susținere, un controller pentru reglarea încărcării, un invertor și acumulatori pentru stocarea energiei. Această configurare permite utilizarea directă a energiei produse și stocarea surplusului, oferind independență energetică față de rețeaua națională de distribuție.

Energia din surse regenerabile obținută prin acest proiect este destinată exclusiv consumului propriu, evitând transformarea beneficiarului într-un prosumator. Acest fapt asigură o autonomie energetică totală pe perioada derulării contractului de finanțare.

Sistemul fotovoltaic propus are o putere instalată între 180–250 kW și o capacitate de stocare între 40–100 kWh.

Sistemul fotovoltaic a fost dimensionat și corelat în raport cu consumatorii de energie din cadrul fermei.

Flux tehnologic

Fluxul tehnologic din cadrul fermei propuse va fi împărțit în următoarele categorii:

Fluxul personalului:

Personal fermă: acces, filtru dezinfecție pietonal, vestiar, duș, fermă.

Personal procesare lapte: acces, filtru, vestiar, dus, echipare haine, procesare zona curată.

Fluxul clienților:

Magazin direct din strada, fiind separat complet de celelalte intrări.

Fluxul mașinilor agricole:

Filtru mașini agricole: în incintă fermă iar la ieșire va fi alt filtru pentru mașini agricole.

Fluxul de creștere, îngrijire al animalelor:

Popularea efectivului de animale

Popularea inițială a fermei se realizează cu un efectiv de 50 de capete bovine femele (junci gestante sau vaci în lactație), achiziționate din surse certificate sanitar-veterinar. La intrarea în unitate, animalele sunt introduse într-o perioadă obligatorie de carantină, după care sunt lotizate și integrate în grupurile de producție din adăpostul principal.

Hrănirea vacilor de lapte

Hrănirea efectivului de bovine se realizează la discreție, cu ajutorul sistemului de hrănire, pe aleea de furajare a adăpostului. Rația este administrată sub forma unui amestec compus din furaje fibroase (fân, lucernă), furaje succulente (siloz de porumb) și furaje concentrate, calibrate cantitativ în funcție de stadiul de lactație.

Adăparea vacilor

Adăparea se face la discreție, prin intermediul adăpărilor automate cu nivel constant și sistem anti-îngheț, racordate la rețeaua de apă potabilă a fermei. Sistemul este dimensionat pentru a asigura un consum de apă proaspătă pentru fiecare cap de animal.

Mulsul și colectarea laptelui

Mulsul vacilor se realizează mecanizat, de două ori pe zi, într-un spațiu de muls dedicat. Imediat după procesul de muls, laptele este transferat în tancul de răcire, unde este adus și menținut la temperatura de 4°C, în vederea direcționării către secția de procesare.

Fătarea și alăptarea timpurie a vițelilor

Fătările au loc în boxe individuale special amenajate în fermă. Imediat după expulzare, vițelul este uscat, iar cordonul ombilical este dezinfectat. În primele ore de la naștere, vițelul este hrănit cu o cantitate de colostru proaspăt muls de la mamă, proces absolut necesar pentru dobândirea imunității pasive.

Creșterea și hrănirea tineretului bovin (50 viței)

Ulterior, vițeii sunt separați de mame și transferați în boxe individuale. În primele zile de viață, aceștia sunt hrăniți cu lapte. Ulterior, vițeilor li se introduce treptat în rație apă potabilă, fân fin de lucernă și furaj granulat pre-starter. Întărcarea (întreruperea laptelui) se realizează progresiv, moment în care tineretul este mutat în boxe colective și hrănit exclusiv cu furaje vegetale solide.

Fluxul așternutului și dejecțiilor se realizează astfel:

Partea de așternut din cadrul fermei de vaci se depozitează astfel: o parte din așternut (partea împinsă de vaci în zona unde trec plugurile racloare) este preluată de către plugurile racloare, separată de partea lichidă de către pistonul hidraulic, iar restul așternutului (parte uscată) este strâns cu ajutorul încărcătorului frontal, fiind depozitat și tasat direct pe platforma de gunoi de grajd.

Prin investiția de față, urmează a fi achiziționate 2 pluguri racloare pentru grajdul propus a se realiza.

Cele două pluguri vor colecta și împinge gunoiul de grajd într-un canal colector care va fi realizat la capătul adăpostului, până la laguna de recepție.

În această lagună de recepție este amplasată pompa de dejecții ce are trei funcții importante : de amestecare, agitare și tocare. Apoi, aceasta împinge dejecțiile semi-lichide către cele două bazine de purin. Prin acțiunea mixerelor submersibile, dejecțiile vor fi omogenizate, astfel încât partea groasă a purinului să nu sedimenteze.

Partea groasă a gunoiului de grajd va fi împinsă, prin canalul colector, de la capătul grajdului, cu ajutorul unui piston hidraulic, pe platforma de dejecții. Astfel, partea groasă a gunoiului de grajd va fi depozitată separat pe platforma de gunoi de grajd, fiind separate și depozitate în zone diferite, partea lichidă de partea solidă, se evita, fermentarea și totodată emisiile gazelor cu efect de seră în atmosferă.

Din cele două bazine, purinul va fi încărcat în cisterna vidanją, și, cu ajutorul tractorului, dejecțiile vor fi utilizate în exploatația agricolă a solicitantului.

Cisterna de vidanjare este echipată cu un sistem de aspirație puternic, care permite extragerea eficientă a deșeurilor lichide sau semi-lichide din bazinele de purin. Acest sistem utilizează un vid creat de o pompă pentru a trage dejecțiile din lagună și a le transfera în cisterna vehiculului.

Odată ce dejecțiile sunt colectate în cisterna vidanjourului, acestea pot fi transportate în siguranță la locația dorită. Cisterna este proiectată pentru a menține deșeurile închise și sigilate pe durata transportului, prevenind astfel scurgerile și mirosurile neplăcute.

În agricultură, dejecțiile animale sunt valoroase ca fertilizant natural datorită conținutului lor bogat în nutrienți. Cisterna de vidanjare este dotată cu un sistem de aplicare al dejecțiilor prin injectare și încorporarea acestora direct în sol, pentru o aplicare uniformă și dozarea corectă a dejecțiilor pe câmp. Această aplicare contribuie la îmbunătățirea fertilității solului și la creșterea randamentelor culturilor.

Utilizarea dejecțiilor animale ca fertilizant reduce necesitatea îngrășămintelor chimice, oferind o soluție mai naturală și sustenabilă. În plus, gestionarea adecvată a deșeurilor animale prin utilizarea cisternelor de vidanjare ajută la prevenirea poluării apelor de suprafață și a solului.

În consecința, cu ajutorul acestor echipamente, se va realiza economie circulară prin colectarea componentei lichide, din masa de dejecții, acestea urmând a fi folosite ca îngrășământ pe suprafața de 41.5 ha deținută de solicitant. Tot în urma acestui proces de separare se evita fermentarea gunoierului de grajd și eliminarea gazelor cu efect de seră.

Curățarea și dezinfectarea adăposturilor

Înainte de decontaminare se efectuează curățarea, urmată de realizarea efectivă a dezinfectării cu soluții speciale. Etapele de pregătire și de decontaminare cuprind: decontaminarea mecanică (aerisirea spațiului), curățarea mecanică a aparatelor și decontaminarea chimică, după caz.

Pentru îngrijirea animalelor se vor realiza activități menite să atenueze efectele nefavorabile ale întreținerii în stabulație. Cele mai importante operațiuni ce vor fi avute în vedere sunt:

- asigurarea posibilității de ieșire liberă a animalelor pe pășune și asigurarea unei densități corespunzătoare a acestora în adăpost;
- supravegherea atentă a stării de sănătate și a condițiilor de întreținere a animalelor;
- verificarea stării așternutului, astfel încât să fie în permanență curat și uscat pentru a asigura un confort sporit animalelor (așternutul se va schimba zilnic);
- verificarea permanentă a individualizării animalelor, completarea crotaliilor lipsă și înlocuirea celor deteriorate;
- izolarea și tratarea animalelor bolnave;
- urmărirea și realizarea programului de vaccinare și tratamente contra bolilor parazitare și infecto-contagioase.

Fluxul de preparare a produselor din lapte

Din laptele rămas pentru procesare provenit de la bovine se produce telemea, urdă, smântână și unt fiecare dintre ele după metode/ procedee producție bine stabilite și sigure.

După procesul de fabricare a brânzei sau a altor produse lactate, rezultă un produs lichid numit zer. Acesta în loc să fie aruncat sau eliminat, poate fi colectat și folosit ulterior în producția de urdă.

Pentru a obține urda, este necesară separarea substanțelor solide din zer. Acest proces poate implica încălzirea și coagularea zerului sau utilizarea altor metode specifice.

După separarea substanțelor solide din zer, urda poate fi pregătită adăugându-se diferite ingrediente, cum ar fi lapte, sare sau arome, în funcție de rețeta specifică.

Zerul transformă substanțele solide într-o pastă care devine ulterior urdă. Acest produs poate fi apoi procesat și ambalat pentru a fi vândut sau consumat.

Urdă obținută prin transformarea zerului va fi comercializată sau utilizată în gospodărie pentru consum propriu. Astfel, se creează valoare dintr-un produs care altfel ar fi fost eliminat sau aruncat.

Produse rezultate și/sau procesate

Număr bovine femele de lapte	50
Productivitate medie/zi (litri)	20
Număr luni lactație	10
Cantitate lapte anual (litri), din care:	300.000

Număr viței	45
Consum viței	30%
Număr luni consum	5
Consum total pentru viței (litri)	40.500
Lapte rămas pentru procesare (litri)	259.500
Procent lapte pentru telemea	50%
Cantitate lapte pentru telemea (litri)	129.750
Cantitate lapte / 1 kg de telemea (litri)	7
Cantitate telemea (kg)	18.536
Cantitate zer rezultată (litri)	25.950,00
Cantitate zer / 1 kg urdă (litri)	10
Cantitate urdă pentru comercializare (kg)	2.595,00
Cantitate lapte pentru smântână (litri)	129.750
Cantitate lapte / 1 kg de smântână (litri)	5
Cantitate smântână (kg)	25.950
Procent smântână pentru comercializare	50%
Cantitate smântână pentru comercializare (kg)	12.975
Cantitate smântână pentru unt (kg)	12.975
Cantitate smântână / 1 kg unt (kg)	1
Cantitate unt (kg)	12.975

Sistemul constructiv

Ferma ce urmează a se construi, are următoarea structură:

- Pereți din panouri izolante de minim 100 mm, panouri învelitoare minim 100 mm;
- Fundații izolate sub stâlpii de metal;
- Șarpantă din metal;
- Învelitoare din panouri termoizolante.

Finisaje interioare

- beton cu cuarț
- gresie;
- faianță;
- zugrăveli cu vopsea lavabilă culori diferite;

Finisaje exterioare

- panouri termoizolante
- tâmplărie din P.V.C. gri antracit;

Materialele și elementele de construcție folosite se încadrează în clasa C₄ - combustibile, C₀- incombustibile.

Fânarul ce urmează a se construi, are următoarea structură:

- Pereți din panouri izolante de minim 50 mm, panouri învelitoare minim 60 mm;
- Fundații izolate sub stâlpii de metal;
- Șarpantă din metal;
- Învelitoare din panouri termoizolante de 60 cm;

Finisaje interioare

- beton cu cuarț
- faianță;

Finisaje exterioare

- panouri termoizolante;

Materialele și elementele de construcție folosite se încadrează în clasa C4 - combustibile, C0- incombustibile.

Platforma dejecții solide ce urmează a se construi, are următoarea structură:

- Pereți din beton armat 200 mm
- Fundații radier general;
- Șarpantă din sistem prelată;
- Învelitoare din prelată retractabilă;

Finisaje interioare

- beton cu cuarț

Finisaje exterioare

- pereți din beton armat

Materialele și elementele de construcție folosite se încadrează în clasa C4 - combustibile, C0- incombustibile.

Metode folosite în construcție

Se vor utiliza materiale de construcții care să aibă un impact cât mai redus asupra mediului și sănătății oamenilor. Structura principală va fi adusă în formă prefabricată, din metal, și se va monta la fața locului prin prinderi mecanice, cu ajutorul buloanelor și al șuruburilor de înaltă rezistență.

Organizarea de șantier

Zona aferentă organizării de șantier va fi situată pe locul parcărilor propuse.

Lucrările necesare organizării de șantier constau în stabilirea zonei de amplasare a autovehiculelor și a utilajelor utilizate (care vor avea o stare tehnică corespunzătoare astfel încât să fie exclusă orice posibilitate de poluare a mediului înconjurător, direct sau indirect), a containerelor pentru depozitarea deșeurilor din perioada lucrărilor de construcție, de asemenea a zonei de depozitare a materialelor de construcție parțial acoperite și a containerului pentru organizarea de șantier.

Accesul pe parcelă se va realiza din drumul de acces existent. Suprafața ocupată de organizarea de șantier va fi de 100 mp.

Pentru realizarea organizării de șantier se vor realiza următoarele lucrări:

Amenajarea unei zone pentru depozitare materiale în aer liber (prefabricate, armătură, panouri cofraj).

Amenajarea unei zone pentru containere (container birouri, container vestiar, container depozit scule de mână și mecanizare și materiale, container pentru depozitare materiale - 1 bucată, toalete ecologice - bucată).

La începerea lucrărilor, se va monta la loc vizibil (să poată fi citit dinspre drumul de acces), panoul de identificare a investiției, care va avea dimensiunile minime 60x90 cm.

Se va amplasa o pubelă pentru evacuarea deșeurilor menajere rezultate în etapa de execuție.

Utilajele folosite pe durata de realizare a lucrărilor, precum și mijloacele de transport, vor avea o stare tehnică corespunzătoare, astfel încât să fie exclusă orice posibilitate de poluare a mediului înconjurător cu combustibil ori material lubrifiant, direct sau indirect.

În perioada de execuție a lucrărilor vor fi stabilite zone de parcare a autovehiculelor și a utilajelor utilizate.

Pe parcursul lucrărilor de construcții nu se va degrada mediul natural prin depozitări necontrolate de deșeuri de orice fel. În cazul poluării accidentale a solului, se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate și tratarea de către firme specializate

Lucrări de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

La finalizarea investiției, întreg terenul aferent proiectului va fi amenajat.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

În perioada de realizare a lucrărilor, alimentarea cu apă potabilă se va realiza din surse îmbuteliate.

Alimentarea cu apă se va realiza din sursă proprie, puț forat existent.

Evacuarea apelor uzate

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin colectare în bazin etanș vidanjabil.

Apele pluviale de pe acoperiș vor fi dirijate prin intermediul pantelor de incintă spre spații verzi.

Apele meteorice provenite de pe platformele betonate și din parcări vor fi preluate prin intermediul unor rigole carosabile și direcționate către rețeaua de drenaj.

Se va monta o cabina WC ecologică pe tot parcursul derulării lucrărilor de construire.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a fermei se va realiza printr-un intermediul unui sistem fotovoltaic, off-grid, cu putere instalată între 180–250 kW și capacitate de stocare de 40–100 kWh, dimensionat în strânsă corelație cu consumatorii obiectivului.

Asigurarea microclimatului și a încălzirii spațiilor

Pentru zona de procesare lapte va fi asigurată de către 5 sisteme HVSA echipate cu 5 baterii electrice tip AZAS 125 MY și 5 unități interioare tip Split FCAG.

Pentru anexele sanitare (vestiar, duș, grup sanitar) se vor utiliza 3 convectoare electrice.

Deșeuri

În perioada de execuție

Deșeurile generate în perioada de execuție vor fi: pământ din excavații și pietriș.

<i>Denumirea deșeurii</i>	<i>Cod deșeu</i>	<i>Cantitate estimată (tone)</i>
Beton	17 01 01	0,10
Cărămizi	17 01 02	0,15
Produse ceramice	17 01 03	0,15
Lemn	17 02 01	0,10
Amestecuri metalice	17 04 07	0,10
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03*	17 05 04	3,00
Materiale de construcție pe bază de gips, altele decât cele specificate la 17 08 01*	17 08 02	0,10
Ambalaje de carton de la materialele utilizate	15 01 01	0,11
Ambalaje de plastic de la materialele utilizate	15 01 02	0,10
Deșeuri metalice	17 04 05	1,00
Deșeuri municipale (menajere)	20 03 01	1,00

În etapa de construcție vor rezulta deșeuri de materiale de construcție – nisip, piatră spartă, pietriș, pământ, în cantități variabile. Acestea vor fi utilizate ca materiale de umplutură sau eliminate cu societăți autorizate.

Deșeurile menajere rezultate pe perioada etapei de construcție și în timpul funcționării obiectivului se colectează în tomberoane și vor fi transportate de către societăți autorizate, pe bază de contract.

În etapa de construcție vor rezulta deșeuri de materiale de construcție – nisip, piatră spartă, pământ, materiale plastice, polistiren, deșeuri metalice, în cantități variabile. Pământul, nisipul, piatra spartă vor fi utilizate ca materiale de umplutură; celelalte deșeuri vor fi colectate în containere și eliminate cu societăți autorizate.

Deșeurile reciclabile - plastic, hârtie, carton, lemn, sticlă, metal, diverse ambalaje, etc. se vor pre colecta în recipiente separate și vor fi predate operatorului economic autorizat sau se vor valorifica la unitățile de profil.

În faza de funcționare vor rezulta deșeuri periculoase și nepericuloase:

- deșeuri de vopsele și lacuri – cod 08 01 11*;
- deșeuri de la îndepărtarea vopselelor – 08 01 17*;
- pilitură și span feros – 12 01 01;
- deșeuri de la sudură – 12 01 13;
- piese uzate de polizare – 12 01 21;
- ambalaje de hârtie și carton – 15 01 01;
- ambalaje de plastic – 15 01 02;
- ambalaje de lemn – 15 01 03;
- absorbantți, materiale filtrante – 15 02 02*;
- absorbantți, echipament de lucru – 15 02 03;
- deșeuri de fier – 17 04 05;
- deșeuri de EEE – 20 01 36;
- deșeuri municipale (menajere) – 20 03 01.

Deșeurile menajere rezultate se vor depozita temporar în pubele de gunoi procurate prin grija beneficiarului, deșeuri care se vor evacua periodic prin grija serviciilor de specialitate.

Deșeurile medicale de tip veterinar vor fi gestionate cu respectarea prevederilor legale în vigoare (Ord. nr. 1226/2012 și 1279/2012). Deșeurile medicale rezultate din activitățile veterinare, cu potențial infecțios, vor fi colectate separat în recipiente/ambalaje conforme, etanșe și etichetate corespunzător, urmând a fi transportate și depozitate temporar în condiții de siguranță sanitară, în spații special amenajate, pentru a preveni contaminarea personalului, a populației și a mediului, inclusiv prin vectori (insecte, rozătoare). Eliminarea finală se va realiza prin intermediul unui operator autorizat, pe bază de contract, prin metode aprobate legal (ex. incinerare sau tratare prin autoclavare).

Colectarea deșeurilor medicale reprezintă orice activitate de strângere a deșeurilor, incluzând separarea deșeurilor pe categorii, la sursă, și stocarea temporară a deșeurilor în scopul transportării acestora la o instalație de tratare sau de eliminare a deșeurilor. Colectarea separată a deșeurilor medicale înseamnă colectarea în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimie periculoase

Substanțele de curățare sunt din cele agreate de ministerul mediului și vor avea spațiu direct amenajat la parterul fermei-spațiu chimicale.

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

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

Dacă se pleacă de la principiul că orice activitate poate genera un impact care poate fi direct și indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ asupra mediului atunci trebuie prognozată magnitudinea aceluși impact, pentru a putea fi identificate măsurile preventive de eliminare a impactului și dacă acest lucru nu este posibil, de limitare a efectelor lui asupra mediului și, în consecință, asupra sănătății populației.

Măsurile preventive luate în considerare se referă la evaluarea alternativelor posibile și alegerea celor mai puțin periculoase pentru mediu pentru amplasamentul studiat.

Pentru a evalua impactul obiectivului studiat asupra sănătății și confortului populației, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul exploatării acestuia.

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

Evaluarea factorilor de risc din mediu

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

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

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

A. Poluarea aerului

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

Clima

În general, clima oraș Tismana este de tipul climei zonelor adăpostite, predominante fiind zilele liniștite, calme, fără viscole iarna, cu zăpezi ce cad lent, cu fulgii mari, dar și cu ploi torențiale foarte abundente vara. În munții de la nord, clima este desigur mult mai diferențiată de cea din comună, în funcție de înălțimea acestora, sau de adâncimea văilor, de pantele înșorite sau de cele aflate permanent în umbră.

La nivelul localității Vânăta și al ariei depresionare Tismana, clima se încadrează în tipul temperat-continental de dealuri, puternic nuanțat de influențe submediteraneene, iar datele meteorologice oficiale reflectă un microclimat deosebit de blând.

Regimul termic se caracterizează printr-o temperatură medie anuală ce se situează în intervalul 9–10°C, cu valori medii ale lunii celei mai reci (ianuarie) care oscilează în jurul a -1°C și -2°C, în timp ce vara, luna iulie înregistrează medii confortabile cuprinse între 20°C și 22°C.

Din punct de vedere pluviometric, ascendența maselor de aer umed pe versanții sudici ai Munților Vâlcăni generează un volum bogat de precipitații, media multianuală în zona Tismana înregistrând cantități abundente de aproximativ 900–925 mm/an, valori considerabil superioare celor din regiunile de câmpie situate mai la sud.

Regimul eolian este puternic temperat de bariera orografică a munților, fapt ce determină o proporție ridicată a calmului atmosferic în vatra depresiunii, iar dinamica aerului este dominată de vânturile din sectoarele vest, sud-vest și nord-est. O particularitate a circulației eoliene în această zonă de contact montan o reprezintă manifestarea ocazională a fenomenelor locale de tip foehn, curenți calzi care coboară pe versanți și contribuie direct la menținerea regimului termic ridicat și la susținerea ecosistemelor termofile locale.

Surse de poluare

Activitățile ce se vor desfășura pe suprafața amplasamentului studiat vor constitui principalele surse de poluare.

Sursele de poluare sunt obiective generatoare de poluanți solizi, lichizi sau gazoși, de origine naturală sau artificială, cu influențe negative asupra factorilor de mediu. Sunt

considerate producătoare de substanțe poluante, cu efecte negative asupra mediului înconjurător, acele tehnologii și instalații care emit în mod sistematic sau accidental în mediu substanțe poluante solide, lichide, gazoase.

Conform intenției acestui proiect, activitățile ce se vor desfășura pe suprafața amplasamentului vor constitui principalele surse de poluare.

În perioada de construire

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

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

- manevrarea pământului: operațiunii de excavare, săpături de decopertare a solului, umpluturi, transport pământ etc;
- lucrări de construcții aferente realizării investiției – particule în suspensie rezultate din lucrările realizate;
- manipulare, încărcare/ descărcare/ transport a materialele de construcții;
- mijloace de transport utilizate la construcția obiectivului – gazele provenite din arderea carburanților în motoarele utilajelor de transport (excavatoare, buldozere, betoniere, camioane);
- pulberile antrenate prin circulația autovehiculelor în șantier și pe drumuri la transportul materialelor și al personalului angajat;
- colectarea și îndepărtarea deșeurilor menajere și a deșeurilor de construcții, etc.

Gazele de eșapament evacuate în atmosferă conțin întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COVnm), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO_2).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament pot conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x , SO_2 , CO , particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

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 sursele de poluare sunt reprezentate de:

- *Adăpostirea animalelor* – potențiali poluanți emiși în aer: amoniac, metan, miros neplăcut, praf (pulberi sedimentabile), evacuate natural;

- *Funcționarea echipamentelor de control;*
- *Activitatea de transport:* gaze de eşapament provenite de la motoarele cu ardere internă a mijloacele de transport și utilajelor care activează în fermă;
- *Manipularea/Depozitarea bălegarului și a dejecțiilor* – NH₃, CH₄, miros neplăcut;
- *Depozitarea furajelor și prepararea hranei* – praf (pulberi sedimentabile, PM₁₀), zgomot.

Traficul auto pentru încărcarea și descărcarea hranei și a celor necesare în funcționarea fermei nu va fi unul important. Ținând cont de volumul relativ mic al acestui tip de trafic, de perioadele scurte și locale de funcționare a motoarelor mijloacelor de transport, rezultă că activitatea nu creează probleme deosebite din punct de vedere al protecției calității aerului.

Pentru poluanții atmosferici specifici activității există limite la emisie stabilite prin legislația națională (STAS 12574/87), precum și niveluri de emisii asociate aplicării BAT specifice.

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 de la nivelul grajdurilor de creștere. Emisiile sunt difuze și se produc pe toată perioada anului.

Dejecțiile solide se depozitează pe platforma prevăzută pentru acest scop, având suprafața construită de 240.42 mp. Cele două pluguri ce vor fi achiziționate vor colecta și împinge gunoiul de grajd într-un canal colector care va fi realizat la căpătui adăpostului, până la groapa de recepție.

În imediata apropiere a platformei pentru dejecții lipit de adăpost se află o lagună purin. În această lagună de recepție este amplasată pompa de dejecții ce are trei funcții importante : de amestecare, agitare și tocare. Apoi, aceasta împinge dejecțiile semi-lichide către cele două bazine de purin. Prin acțiunea mixerelor submersibile, dejecțiile vor fi omogenizate, astfel încât partea groasă a purinului să nu sedimenteze.

Partea groasă a gunoiului de grajd va fi împinsă, prin canalul colector, de la capătul grajdului, cu ajutorul unui piston hidraulic, pe platforma de dejecții. Astfel, partea groasă a gunoiului de grajd va fi depozitată separat pe platforma de gunoi de grajd, fiind separate și depozitate în zone diferite, partea lichidă de partea solidă, se evita, fermentarea și totodată emisiile gazelor cu efect de seră în atmosferă.

Din cele două bazine, purinul va fi încărcat în cisterna vidanță, și, cu ajutorul tractorului, dejecțiile vor fi utilizate în exploatarea agricolă a solicitantului.

Efectele poluanților atmosferici asupra sănătății umane – prezentare generală

Implicații asupra stării de sănătate

Particulele de praf conțin 25% proteine, și variază ca mărime între mai puțin de 2 microni și 50 microni diametru. O treime dintre particule sunt respirabile. Particulele proteice din fecale provin din epiteliul digestiv, sunt destul de mici și determină în principal efecte la nivel alveolar, în timp ce particulele rezultate din furaje determină efecte la nivelul căilor aeriene. Sunt de asemenea prezente excuamații, particule de păr animal, bacterii, endotoxine bacteriene, granule de polen, fragmente de insecte și spori

de fungi. Praful absoarbe amoniacul și posibil și alte gaze toxice și iritante (de exemplu: H_2S), 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 urma 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 a 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°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 apa, dând naștere la ioni de NH_4^+ și OH^- . 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 sursa de azot. Amoniacul nu se menține ca atare în mediul extern. Pentru ca 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 necroza), membrana alveolocapilară (edem pulmonar acut lezional), conjunctivă și cornee (ulcerații), tegumente (arsuri). Sub formă de soluție (NH_4OH) se comportă ca alcalii caustici. Doza letală (ingerare) = 10 ml NH_4OH . Concentrația letală (inhalare) = 3 mg NH_3 / litri aer (5 000 ppm).

Concentrațiile admisibile trecute în "Normele cu privire la concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera zonelor de munca / 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.

Aceasta 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 zona, 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 ca un toxic primar pentru ficat sau rinichi.

Nu se cunosc efecte sistemice primare, ca urmare a expunerii la amoniac sau soluții de amoniac, probabil datorită absorbției și metabolizării rapide. Pot apare însă efecte sistemice serioase, ca urmare a leziunilor oculare, tegumentare sau gastrointestinale. Arsurile produse la nivelul tractului respirator, ca 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 ca urmare scăderea în greutate, sugerând că toxicitatea sistemică a amoniacului apare ca 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 10μm) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5μm 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 PM_{2,5} (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 cronice 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 cu numărul de cazuri cauzate de accidente de 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 decese premature, numărul crescut de internări în spitale, numărul crescut de urgențe medicale și numărul de crize de astm bronșic. Studiile pe termen lung în care au participat copii realizate în California au demonstrat faptul că poluarea cu particule ar putea să reducă semnificativ funcția pulmonară la copii.

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

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

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru PM₁₀ este de 50 μg/m³ (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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conform Directivei (UE) 2024/2881, Anexa I stabilește valorile-limită pentru PM_{10} , în scopul protecției sănătății umane.

Până la 11 decembrie 2026, valorile-limită care trebuie atinse sunt:

- media zilnică: $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, care nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori pe an.
- media anuală: $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Iar până la 1 ianuarie 2030, valorile-limită vor fi:

- media zilnică: $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, care nu trebuie depășită de mai mult de 18 ori pe an.
- media anuală: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută

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

Hidrogenul sulfurat

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

Poate să producă efecte oculare care includ conjunctivite și 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 ochilor, efecte comune organismului uman și animal. Concentrația maximă de hidrogen sulfurat trebuie să fie de $0,015 \text{ mg}/\text{m}^3$ la 30 min. și $0,008 \text{ mg}/\text{m}^3$ aer / 24 ore, conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă - Aer în zonele protejate.

Metanul

Metanul este un gaz incolor, inodor, ușor inflamabil și explozibil la concentrații largi în aerul uscat. Concentrația atmosferică este de 1,7 ppm și crește cu aproximativ 0,1 ppm în Emisfera Nordică. Concentrația metanului în atmosferă este dată de echilibrul dintre varietatea surselor și reducerea sa prin reacții chimice cu OH.

Nu există standarde de expunere pentru gazul metan. Excepție face metil mercaptanul ($0,00001 \text{ mg/m}^3$ medie zilnică) utilizat în cantități mici în amestec cu gazul metan cu scopul de a atrage atenția la infiltrațiile/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 căi: pe de o parte ca rezultat al digestiei, iar pe de altă parte din proasta gestionare a bălegarului provenit de la rumegătoare. Fermentația hranei de către animale stă la originea metanului "digestiv".

Cantitatea de gaz emisă depinde, în mod natural, de numărul animalelor, de gabaritul lor, precum și de performanța acestora în ceea ce privește productivitatea de lapte. În fiecare an, animalele emană în atmosferă 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 hipoxia și anoxia care determină o scădere a capacității de efort, a performanțelor fizice și intelectuale precum și o agravare a afecțiunilor cardiovasculare. Efectele cronice ale expunerii la concentrații crescute se traduc clinic prin existența unui sindrom asteno-vegetativ și accelerarea procesului de ateroscleroză, factor de risc important în producerea și evoluția maladiilor cardiovasculare.

Oxidul de carbon este un gaz asfixiant care rezultă 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 ateromațose pe pereții vasculari și creșterea frecvenței arteriosclerozei, precum și prin apariția cu frecvență mai crescută a malformațiilor congenitale și a copiilor hipotrofici, cu mari implicații sociale și economice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită (media pe 8 ore) este 10 mg/m³, Pragul superior de evaluare - 70% din valoarea-limită (7 mg/m³), Pragul inferior de evaluare - 50% din valoarea-limită (5 mg/m³).

În Anexa I a Directivei (UE) 2024/2881 sunt stabilite valorile-limită pentru Monoxid de carbon CO, în scopul protecției sănătății umane.

Valorile-limită pentru protecția sănătății umane de atins până la 11 decembrie 2026

Monoxid de carbon (CO)	
Valoarea maximă zilnică a mediei pe 8 ore	10 mg/m ³

Praguri de evaluare pentru protecția sănătății umane

Monoxid de carbon (CO)	4 mg/m ³ (media pe 24 de ore)
------------------------	--

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.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru oxizii de azot (o oră) este 200 μg/m³ (a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic) cu pragurile de evaluare (inferior și superior) de 100-140 μg/m³, iar media pe an calendaristic 40 μg/m³, cu pragurile de evaluare de 26-32 μg/m³.

Pentru dioxidul de sulf, valoarea-limită pentru 24 de ore este 125 μg/m³ (a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic), iar pragurile de evaluare 50-75 μg/m³.

Valorile-limită pentru protecția sănătății umane de atins până la data de 11 decembrie 2026 stabilite conform Directivei (UE) 2024/2881, Anexa I, în scopul protecției sănătății umane sunt:

Dioxid de azot (NO ₂)	
1 oră	200 μg /m ³ a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
An calendaristic	40 μg /m ³
Dioxid de sulf (SO ₂)	
1 oră	350 μg /m ³ a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic
1 zi	125 μg /m ³ a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic

Pragurile de alertă

Poluant	Perioada de calcul a mediei	Prag de alertă
Dioxid de sulf (SO ₂)	o oră	350 μg /m ³
Dioxid de azot (NO ₂)	o oră	200 μg /m ³

Praguri de informare

Poluant	Perioada de calcul a mediei	Pragul de informare
Dioxid de sulf (SO ₂)	o oră	275 µg /m ³
Dioxid de azot (NO ₂)	o oră	150 µg /m ³

Praguri de evaluare pentru protecția sănătății umane

Poluant	Pragul de evaluare (media anuală, cu excepția cazului în care se indică altfel)
Dioxid de azot (NO ₂)	10 µg /m ³
Dioxid de sulf (SO ₂)	40 µg /m ³ (media pe 24 de ore) (1)

Poluanții alergizanți pot constitui o problemă importantă pentru sănătatea populației rezidente în jurul obiectivului, dar și pentru cei care lucrează acolo. Alergenii de natură organică pot fi de proveniență vegetală (polen, fibre vegetale, levuri, ciuperci) sau animală, fiind antrenati de curenții de aer și transmiși la distanțe mai mari, determinând sindroame alergice. Reacțiile organismului la această categorie de poluanți se manifestă în special la nivelul pielii și al tractului respirator.

Poluanții toxici specifici, cum ar fi plumbul, fluorul, mercurul și cadmiul, își manifestă acțiunea specifică asupra unor organe țintă, cel mai frecvent rinichii, ficatul și sistemul hematopoietic, având efecte grave asupra sănătății expușilor.

Expunerea cronică la substanțe precum benzoapirenenul, aminele aromatice, arsenul, cromul hexavalent, nichelul, azbestul și alte substanțe chimice clasificate de OMS drept cancerigene, poate 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.

Conform Directivei (UE) 2024/2881, Anexa I sunt stabilite valorile-limită pentru Benzo(a)piren, în scopul protecției sănătății umane.

Valorile-țintă pentru protecția sănătății umane de atins până la 11 decembrie 2026

Benzo(a)piren	
An calendaristic	1,0 ng/m ³

Praguri de evaluare pentru protecția sănătății umane

Poluant	Pragul de evaluare (media anuală, cu excepția cazului în care se indică altfel)
Benzo(a)piren	0,30 ng/m ³

Compușii organici volatili sunt compuși chimici care au presiune a vaporilor crescută, de unde rezultă volatilitatea ridicată a acestora. Sunt reprezentați de orice compus organic care are un punct de fierbere inițial mai mic sau egal cu 250 grade C la o presiune standard de 101,3 Kpa. În prezența luminii, COV reacționează cu alți poluanți (NOX) fiind precursori primari ai formării ozonului troposferic și particulelor în suspensie, care reprezintă principalii componenți ai smogului. Din categoria COV fac parte: Metanul, Formaldehida, Acetaldehida, Benzenul, Toluenu, Xilenul, Izoprenul. Efectele asupra sănătății se traduc prin efecte iritante asupra ochilor, nasului și gâtului,

provocând cefalee, pierderea coordonării și mișcărilor, greață. Patologii ale ficatului, rinichilor și sistemului nervos central. Anumiți COV cauzează cancer și alterări ale funcției de reproducere. Semnele cheie și simptomatologia asociate cu expunerea la COV includ conjunctivite, disconfort nazal și faringian, cefalee și alergii cutanate, greață, vărsături, epistaxis, amețeli.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită în cazul benzenului este (media anuală) de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cu pragurile de evaluare de $2\text{-}3,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Contaminanți asociați cu plantele și materialul ierbos care pot fi eliberați în mediul înconjurător

Informații generale

Creșterea populației, urbanizarea și creșterea veniturilor în țările în curs de dezvoltare alimentează o creștere globală substanțială a cererii pentru produsele alimentare de origine animală, în timp ce agravează concurența dintre culturi și creșterea animalelor (mărirea zonele agricole și reducerea pășunilor). Revoluția ce are loc în domeniul creșterii animalelor forțează capacitatea de producție existentă, dar, de asemenea, agravează și problemele de mediu. Prin urmare, în timp ce este necesar să se satisfacă cererea consumatorilor, este de asemenea necesar, pentru a atenua stresul de mediu, să se îmbunătățească nutriția și oportunitățile directe de creștere a veniturilor pentru cei care au nevoie de ele cel mai mult.

Este cunoscut faptul că agricultura convențională provoacă degradarea solului și pășunilor, deoarece implică cultivare intensivă, în special dacă este practică în zonele marginale ale productivității.

Este necesară dezvoltarea de tehnologii și sisteme de management care pot îmbunătăți productivitatea. În același timp, trebuie găsite modalități pentru a păstra baza de resurse naturale.

În acest cadru, un sistem integrat de creștere a culturilor și a animalelor reprezintă o soluție cheie pentru creșterea producției animale și protejarea mediului înconjurător prin utilizarea prudentă și eficientă a resurselor.

Presiunea tot mai mare pe terenurile agricole și cererea tot mai mare de produse animaliere face ca utilizarea eficientă a resurselor furajere, inclusiv a resturilor vegetale, să fie din ce în ce mai importantă.

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

Caracterizarea surselor de poluare

<i>Poluant</i>	<i>Sursă</i>
Amoniac (NH_3) - miros	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - Adăpostul pentru animale, platforma/ bazinul pentru depozitare dejecții/purin
Hidrogen sulfurat (H_2S) - miros	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - Adăpostul pentru animale, evacuarea de dejecții platforma/ bazinul pentru depozitare dejecții/purin

Metan (CH ₄)	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - Adăpostul pentru animale, platforma/ bazinul pentru depozitare dejecții/purin
Dioxid de carbon (CO ₂)	- Adăpostul animalelor - Combustibil utilizat la transport auto
Praf (pulberi sedimentabile și în suspensie, PM ₁₀ , PM _{2,5})	- Transportul și manipularea furajelor în incintă - Adăpostul animalelor - Evacuarea de dejecții din adăposturi / din bazin / platformă
Gaze de eșapament (SO _x , NO _x , CO, particule, COV, PAH)	- Mijloace de transport în incintă (pentru furaje, dejecții)

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

Adăpostul 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 dejectelor)
păsări	risc moderat	risc major	fără risc (dejecte depozitate ca solid)
porcine	risc major	risc moderat	risc major
oi, vite	risc minim (nivel redus cu răspuns inflamator mai rar și mai puțin sever)	risc moderat	risc major dacă dejecțiile sunt colectate în sistem lichid

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

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

Considerații teoretice asupra dispersiei poluanților

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

- proprietățile fizico-chimice ale substanțelor;
- factorii meteorologici, care caracterizează mediul aerian în care are loc emisia poluanților;

- factori ce caracterizează zona în care are loc emisia (orografia și rugozitatea terenului).

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

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

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

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

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

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

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

Instabil în tot stratul limită

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

Neutru în tot stratul limită

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

Stabil în tot stratul limită

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

În contextul clasificării de mai sus, situațiile deosebite sunt *inversiunile termice și calmul atmosferic*. În cazul inversiunii termice temperatura aerului crește cu înălțimea,

față de situația normală când temperatura aerului scade cu înălțimea. Plafonul stratului de inversiune termică acționează ca un ecran, care nu permite convecția și nici amestecul vertical al aerului.

Simbolul claselor de stabilitate

Nr. crt.	Clasa de stabilitate	Denumirea clasei	Caracterizare	Echivalența cu clasele de stabilitate Pasquill
1	F.I.	Foarte instabil	Instabilitate puternică, gradient termic pozitiv mare	A
2	I	Instabil	Instabilitate moderată	B
3	P.I.	Puțin instabil	Instabilitate slabă, gradient termic pozitiv	C
4	N	Neutru	Stratificare indiferentă, gradient termic adiabatic	D
5	P.S.	Puțin stabil	Stabilitate slabă, izotermic	E
6	S	Stabil	Stabilitate moderată, inversiune moderată	F
7	F.S.	Foarte stabil	Stabilitate termică, inversiune termică	

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

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

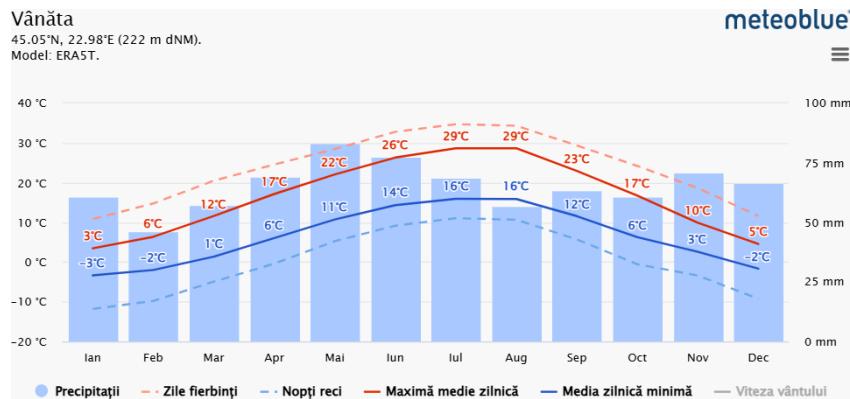
Clasa de stabilitate

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

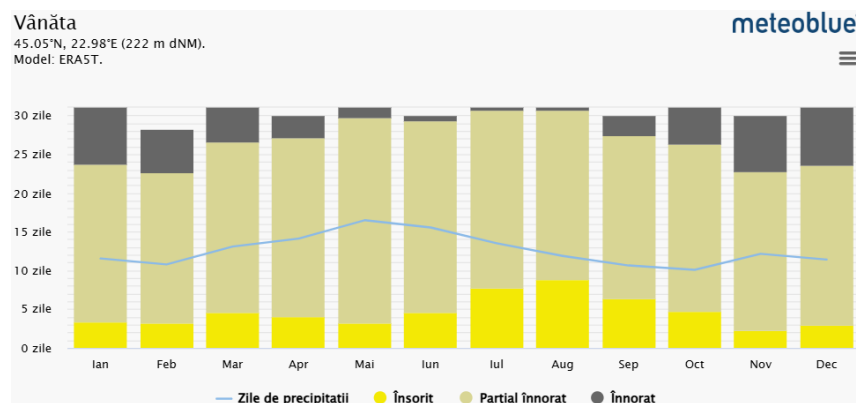
Condițiile meteorologice locale cât și configurația terenului influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă.

Un aspect important în aprecierea potențialului toxic al poluanților, este aspectul hidrografic al zonei, precipitații, temperaturi, viteza vântului etc.

Vom lua în considerare datele climatice din zona studiată, conform www.meteoblue.com.



"Maxima medie zilnică" (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună pentru Vânăta. De asemenea, "minima medie zilnică" (linia albastră continuă) arată media temperaturii minime. Zilele calde și nopțile reci (liniile punctate albastre și roșii) arată media celei mai calde zile și a celei mai reci nopți ale fiecărei luni din ultimii 30 de ani.



Graficul arată numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații. Zilele cu mai puțin de 20% acoperire cu nori sunt considerate însorite, cele cu 20-80% acoperire ca parțial înnorate iar cele cu peste 80% ca înnorate.

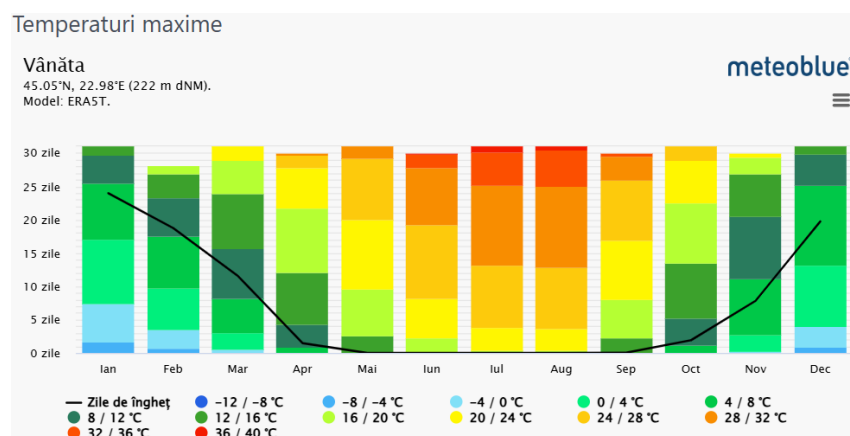


Diagrama temperaturii maxime pentru Vânăta afișează câte zile pe lună ating o anumite temperaturi.

Cantități de precipitații

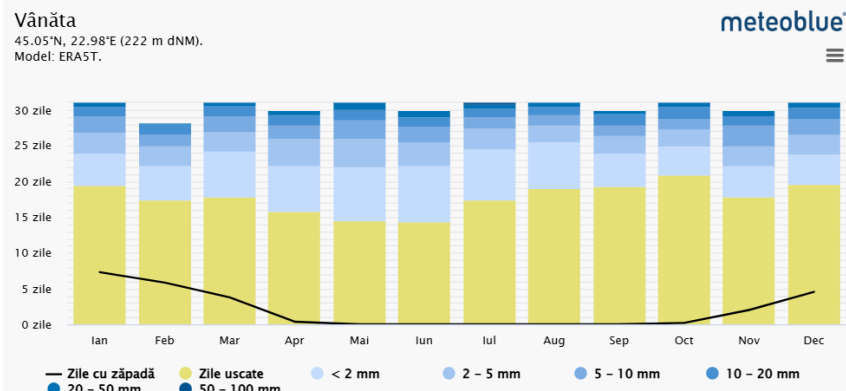


Diagrama precipitațiilor pentru Vânăta arată în câte zile pe lună este atinsă o anumită cantitate de precipitații.

Viteza vântului

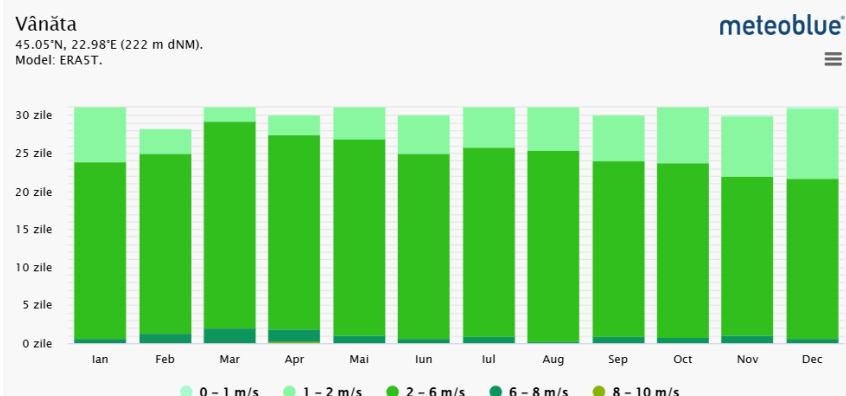
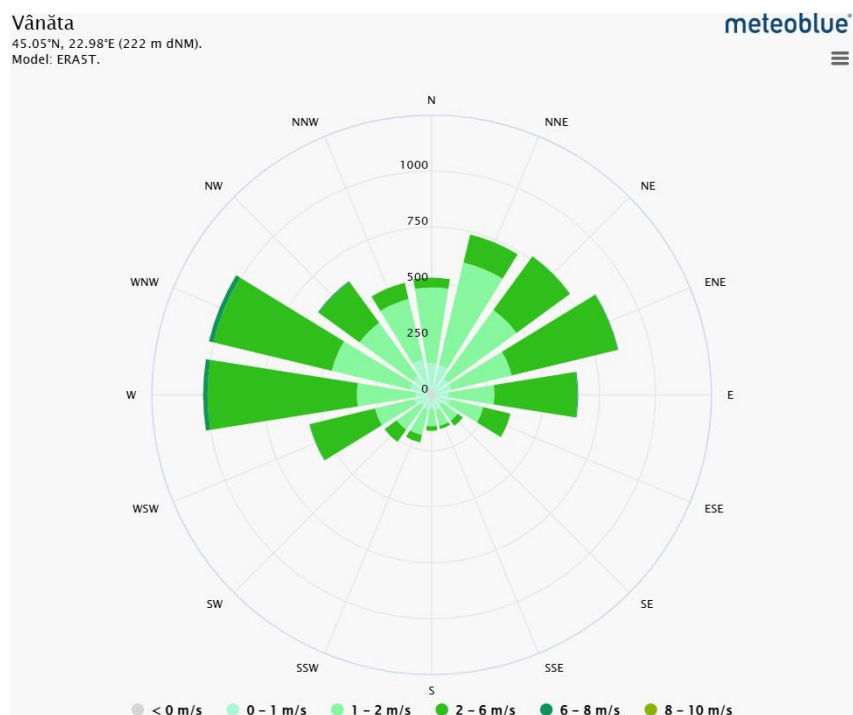


Diagrama pentru Vânăta indică zilele dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză.

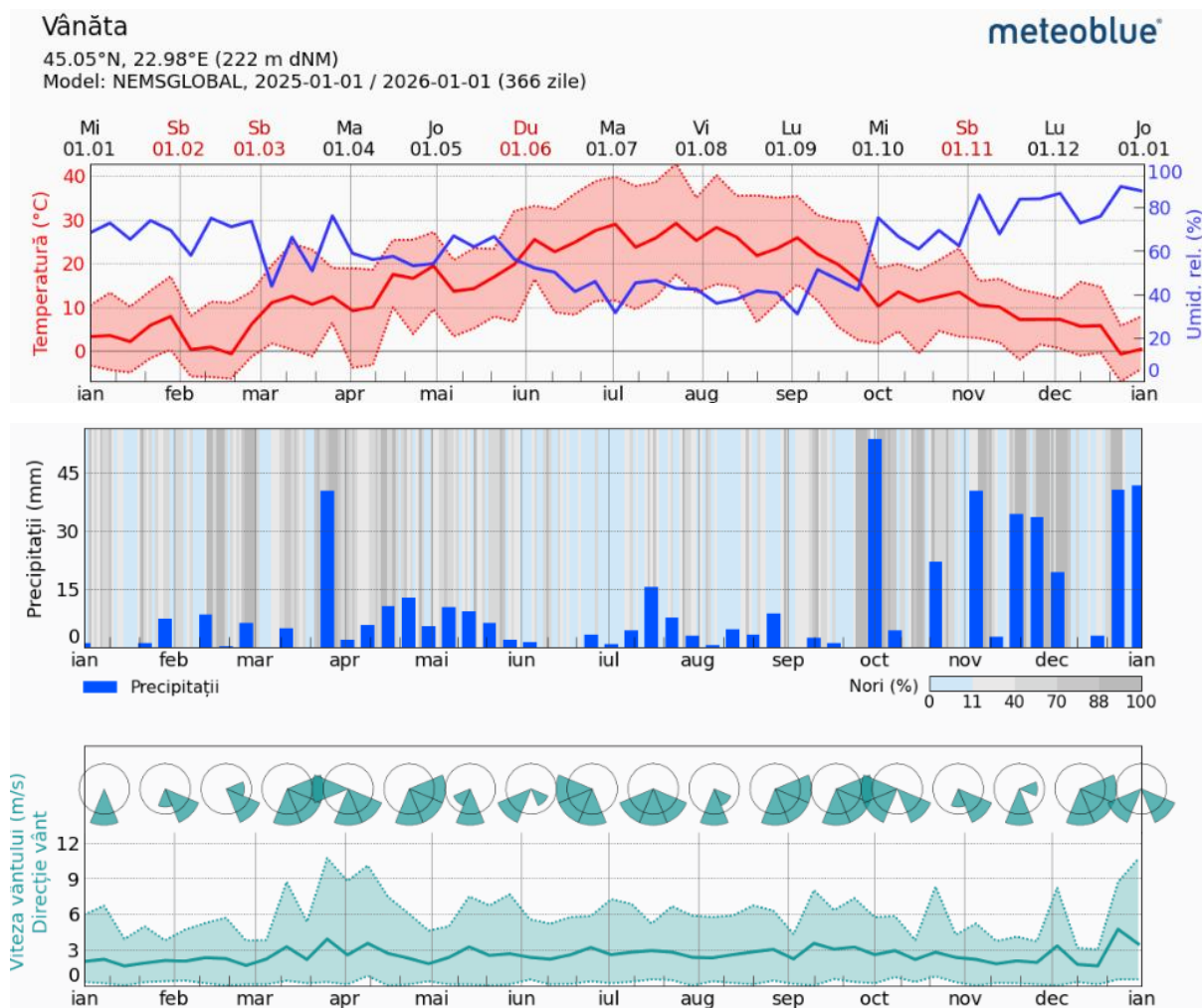


Roza vânturilor pentru Vânăta arată câte ore pe an bate vântul din direcția indicată.

În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de **3,5 m/s**, în ultimii 3 ani (Arhiva meteo în Craiova (aeroport), METAR (rp5.ru) – cel mai apropiat aeroport de localitatea studiată - *FF, 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: 51887.*

Perioadă	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	dir var	calm
30.06.2023 - 29.06.2026, toate zilele	3.7 %	6.5 %	10.4 %	14.6 %	5.1 %	3.0 %	1.9 %	2.4 %	1.6 %	2.7 %	4.3 %	13.3 %	8.4 %	5.1 %	3.0 %	3.7 %	6.0 %	4.2 %

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



Viteza medie a vântului, conform MeteoBlue , în ultimul an, este **2,8 m/s**.

Caracterizarea nivelului de expunere a populației

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

Principalul risc este determinat de prezența amoniacului, care provine din metabolismul / dejecțiile animalelor.

Pentru emisiile de amoniac de la nivelul fermei, vom utiliza metodologia EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2016 & 2019, update feb. 2020 (*methodology for calculation of the NH₃-N emissions from manure management. EF as proportion of TAN – Tier 2 Methodology*) pentru calculul emisiilor de amoniac (ca principal indicator de poluare pentru obiectivul studiat).

Pentru calculul estimativ al emisiilor/ imisiilor vom considera capacitatea maximă de: **50 vaci de lapte și 50 viței.**

Animalele vor fi adăpostite în grajdul cu suprafața totală de cca 1930 mp.

Se propune realizarea unei **platforme betonate pentru dejecțiile** provenite de la bovine și resturile de furaje ramase în urma hrănirii animalelor, ziduri perimetrice din beton armat h=1,40 m cu o suprafață de cca 240 mp. Aceasta va avea o șarpantă din sistem prelată cu învelitoare din prelată retractabilă. În imediata apropiere a platformei pentru dejecții lipit de adăpost se află o lagună purin și bazine de purin cu o suprafață de cca 30 mp.

Emisiile de amoniac – TIER 2

Specia	Perioada adăpost	Nex. (azot excretat)	Prop. TAN (azot amoniacal total)	tip gunoi	EF NH ₃ -N				
	Zile/an				adăpost	curte	stocare	împrăștiere pe câmp	pășune
Vaci de lapte	180	105	0.6	Semi-lichid	0.24	0.3	0.25	0.55	0.14
	180	105	0.6	solid	0.08	0.3	0.32	0.68	0.14
Alte vite (viței, vite pt. carne)	180	41	0.6	Semi-lichid	0.24	0.53	0.25	0.55	0.14
	180	41	0.6	solid	0.08	0.53	0.32	0.68	0.14
Oi, capre	30	15.5	0.5	solid	0.22	0.75	0.28	0.9	0.09

Debitele masice ale emisiei de amoniac de la nivelul fermei sunt:

Debite masice	UM	Adăpost	Stocare
Emisii anuale	kg/an	629,486	498
Emisii orare	kg/h	0,072	0,057
Emisii orare	g/s	0,019961	0,015802

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

Dispersia poluanților a fost efectuată pentru amoniac (*principalul poluant*) rezultată din funcționarea fermei propuse. Pentru calculele de dispersie s-a utilizat

programul SCREEN 3 (EPA SUA) și versiunea sa, SCREEN View™ - Freeware - Screening Air Dispersion Model.

În ambele cazuri 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** (în ultimul an, **2,8 m/s**, cf. meteoblue.com) – se efectuează dacă în cazul general se constată depășiri ale valorilor din norme.

Rezultatele calculelor de dispersie sunt:

Emisiile de amoniac – TIER 2, de la nivelul adăpostului propus

Pentru calculul dispersiilor considerăm o suprafață a adăpostului de aproximativ 1930 mp (96,5 m x 20 m), și un efectiv de animale – 100 capete (50 vaci de lapte și 50 viței).

Dacă însumăm debitele masice de amoniac provenite de la un maxim de animale (100 capete) și considerăm că acestea vor produce emisii libere, fără efect de crustă, de la nivelul adăpostului, pe o suprafața totală de aproximativ 1930 mp, rezultă o emisie de 1,03424E-05 g/s/mp.

AMONIAC (NH₃) – de la nivelul adăpostului

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.103424e-04
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 96.5000
 length of smaller side (m) = 20.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

model estimates direction to max concentration

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

**** full meteorology ****

**** screen discrete distances ****

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

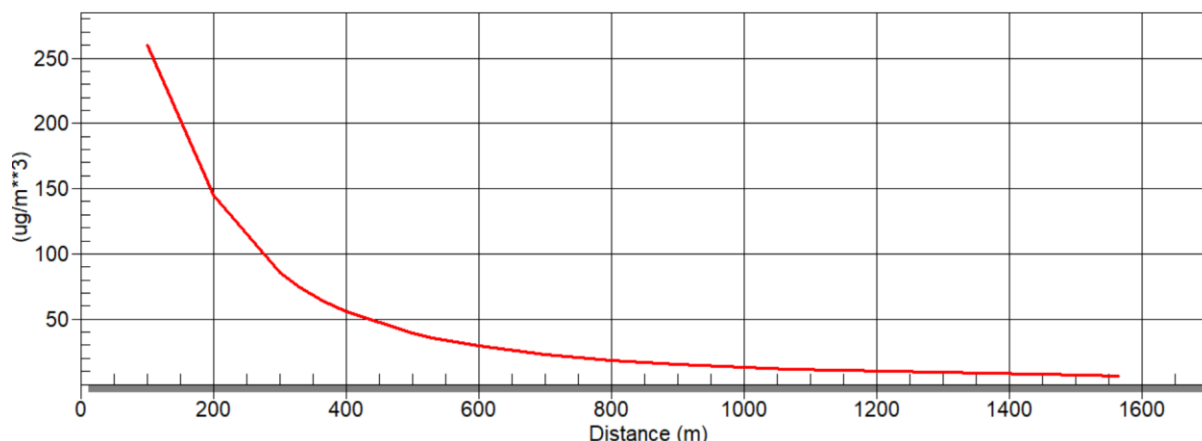
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
100.	259.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
200.	145.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
300.	85.39	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
330.	74.39	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
365.	64.05	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
400.	55.74	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
500.	39.36	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
530.	35.87	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
600.	29.39	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
700.	22.92	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.

```
800. 18.61 6 1.0 1.0 10000.0 1.00 0.
900. 15.49 6 1.0 1.0 10000.0 1.00 0.
1070. 11.87 6 1.0 1.0 10000.0 1.00 0.
1515. 7.002 6 1.0 1.0 10000.0 1.00 0.
1565. 6.664 6 1.0 1.0 10000.0 1.00 0.
```

*** summary of screen model results ***

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

```
-----
simple terrain  259.9    100.    0.
```



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul adăpostului, la capacitatea maximă propusă, ca valori medii de emisie, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 330 m de adăpost) vor fi sub CMA medie zilnică și sub CMA momentană, în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic).

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

```
source type      = area
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.103424e-04
source height (m) = 1.0000
length of larger side (m) = 96.5000
length of smaller side (m) = 20.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
```

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

model estimates direction to max concentration

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

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.80 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

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

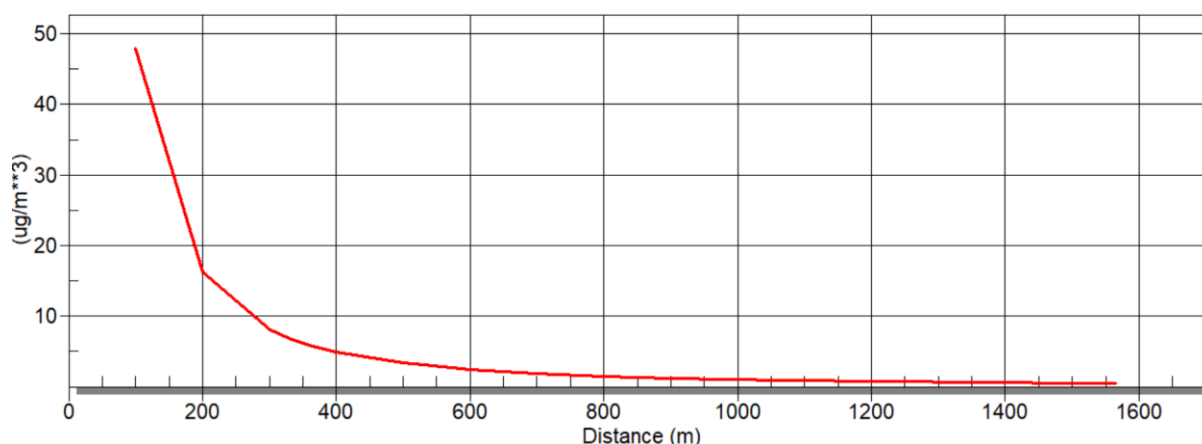
```
dist  conc    u10m  ustk  mix  ht  plume  max  dir
(m) (ug/m**3) stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) (deg)
-----
100. 47.97 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
200. 16.32 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
300. 8.118 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
330. 6.891 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
```

365. 5.805 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
400. 4.966 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
500. 3.393 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
530. 3.070 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
600. 2.483 4 2.8 2.8 896.0 1.00 1.
700. 1.908 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
800. 1.517 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
900. 1.238 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
1070. 0.9299 4 2.8 2.8 896.0 1.00 1.
1515. 0.5427 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.
1565. 0.5160 4 2.8 2.8 896.0 1.00 0.

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain 47.97 100. 0.



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul adăposturilor, la capacitatea de maximă propusă de 100 capete, ca valori medii de emisie, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 330 m de adăpost) vor fi sub CMA medie zilnică / CMA momentană în condițiile atmosferice obișnuite.

Emisiile de amoniac TIER 2 de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin

Pentru calculul dispersiilor considerăm o suprafață totală de aproximativ **270 mp (27 m x 10 m)** și un efectiv de animale de **100 capete**.

Debitele masice ale emisiei de amoniac de la nivelul platformei și lagunei/bazinelor pentru purin sunt următoarele:

Debite masice	UM	Stocare Tier 2
Emisii anuale	kg/an	498
Emisii orare	kg/h	0,057
Emisii secundare	g/s	0,015802

Calculul dispersiilor a fost efectuat pentru o emisie de **0,015802 g/s** de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin cu suprafața totală de cca 270 mp (27 m x 10 m) – debit masic de **5,85272E-05 g/s/mp**.

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

Simple terrain inputs:

source type = area
emission rate ($\text{g}/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$) = 0.585272×10^{-4}
source height (m) = 1.4000
length of larger side (m) = 27.0000
length of smaller side (m) = 10.0000
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 = $0.000 \text{ m}^4/\text{s}^3$; mom. Flux = $0.000 \text{ m}^4/\text{s}^2$.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

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

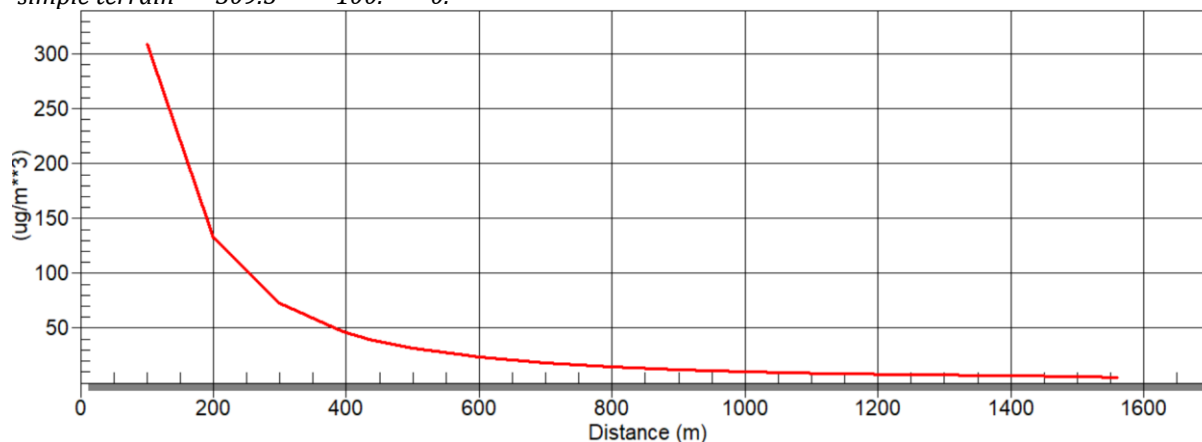
dist (m)	conc ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
-------------	--------------------------------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	-------------------	--------------

100.	309.5	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
200.	132.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
300.	72.29	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
395.	46.81	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
435.	40.09	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
500.	31.96	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
590.	24.35	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
600.	23.69	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
700.	18.38	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
800.	14.90	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
900.	12.37	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
1000.	10.48	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
1130.	8.692	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
1515.	5.554	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.
1560.	5.311	6	1.0	1.0	10000.0	1.40	0.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	dist to max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	--	--------------------	-------------------

simple terrain	309.5	100.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, la capacitatea maximă propusă de 100 capete, ca valori medii de emisie, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 395 m de platforma

pentru dejecții și laguna/ bazinele pentru purin) nu vor depăși CMA medie zilnică, respectiv CMA momentană în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic).

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.585272e-04
 source height (m) = 1.4000
 length of larger side (m) = 27.0000
 length of smaller side (m) = 10.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 model estimates direction to max concentration
 buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 0.000 m**4/s**2.
 *** stability class 4 only ***
 *** anemometer height wind speed of 2.80 m/s only ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

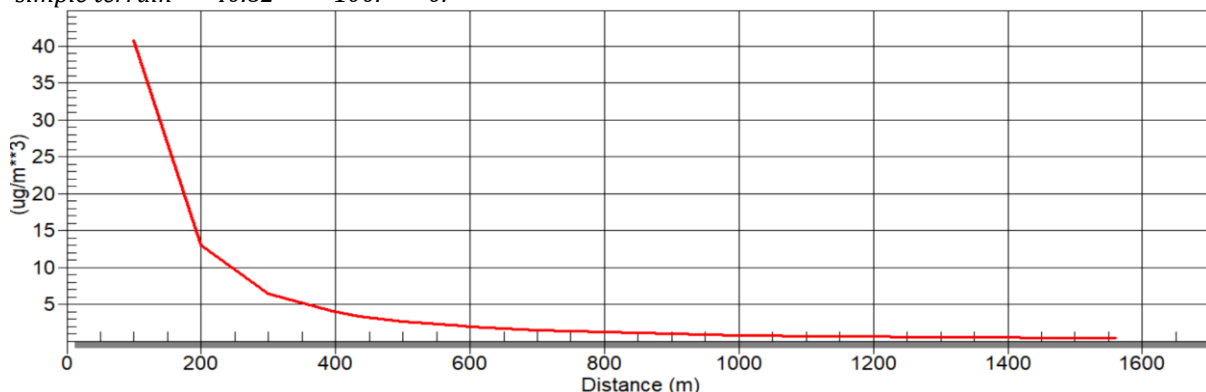
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
-------------	-------------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	-------------------	--------------

100.	40.82	4	2.8	2.8	896.0	1.40	0.
200.	13.01	4	2.8	2.8	896.0	1.40	0.
300.	6.435	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
395.	4.026	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
435.	3.413	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
500.	2.689	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
590.	2.025	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
600.	1.967	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
700.	1.511	4	2.8	2.8	896.0	1.40	0.
800.	1.201	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
900.	0.9807	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
1000.	0.8186	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
1130.	0.6767	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
1515.	0.4293	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.
1560.	0.4102	4	2.8	2.8	896.0	1.40	1.

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	40.82	100.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul platformei de dejecții și a bazinului de purin, la capacitatea maximă propusă de 100 capete, ca valori medii de emisie, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 395 m de platforma pentru dejecții și laguna/bazinele pentru purin) vor fi mult sub CMA medie zilnică / CMA momentană în condițiile atmosferice obișnuite.

Cumulativ (de la nivelul adăpostului și a platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale imisiilor de **amoniac în zona celei mai apropiate locuințe**, (situată la cca 330 m față de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru depozitare dejecții și de laguna/bazinele pentru purin) - ar fi de cca **10,917** μg/mc (imisia medie de la nivelul adăpostului de cca. 6,891 μg/mc + imisia medie de la nivelul platformei și lagunei/bazinelor pentru purin de cca 4,026 μg/mc) valoare ce nu depășește CMA momentană/CMA zilnică medie.

Interpretare

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

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

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăpostului, platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, pentru capacitatea maximă de 100 capete.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, imisiile estimate de amoniac de la nivelul *adăposturilor propuse*, în zona celei mai apropiate locuințe (locuințe aflate la cca 330 m de adăpost), vor fi sub 100 μg/mc (CMA medie zilnică) și sub 300 μg/mc (CMA momentană).

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, valorile estimate ale imisiilor de amoniac de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, la capacitatea maximă de producție, în zona celei mai apropiate locuințe (la cca 395 m de platforma de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin), vor fi sub 100 μg/mc (CMA medie zilnică) și sub 300 μg/mc (CMA momentană).

Cumulativ (de la nivelul adăpostului și a platformei de dejecții și a lagunei pentru purin), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale imisiilor de **amoniac în zona celei mai apropiate locuințe**, (situată la cca 330 m față de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru depozitare dejecții și de laguna/bazinele pentru purin) - ar fi de cca **10,917** μg/mc (imisia medie de la nivelul adăpostului de cca. 6,891 μg/mc + imisia medie de la nivelul platformei și lagunei/bazinelor pentru purin de cca 4,026 μg/mc) valoare ce nu depășește CMA momentană/CMA zilnică medie.

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

Platforma de dejecții și laguna/bazinele pentru purin au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Dacă platforma va fi acoperită (cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la UV) sau prin formarea crustei și dacă laguna/bazinele pentru purin ar fi acoperite cu o folie rezistentă la UV, acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aproximativ 50 % de la nivelul acestora.

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a impactului olfactiv.

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

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

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

Interpretarea rezultatelor evaluării

Calea respiratorie este o cale importantă de expunere umană la contaminanți care se găsesc în atmosferă. Doza de expunere (în general exprimată în miligrame 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 (de exemplu concentrație maximă, concentrație medie) aflată în aer.

Ecuția de calcul a dozei de expunere este: $ED = (C \times IR \times EF \times CF)/BW$, unde:

- ED = doza de expunere;
- C = concentrația contaminantului în aer;
- IR = rata de aport a contaminantului din aer;
- EF = factor de expunere;
- CF = factor de biodisponibilitate;
- BW = greutate corporală.

Definiția parametrilor utilizați în calculul dozei de expunere:

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

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

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

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

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

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

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

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

În cazul de față s-au luat în calcul concentrațiile estimate ale amoniacului în cazul emisiilor de la nivelul obiectivului, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, pentru valori medii de emisie, la distanțe de la 100 m până la 1565 m.

S-au luat în calcul concentrațiile estimate ale imisiilor de amoniac, **cumulativ, provenite de la nivelul adăposturilor, platformei și lagunei/bazinelor pentru dejecții lichide**, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

Distanța	Conc. ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Sugar	Copil	Băieți	Fete	Bărbați adulți	Femei adulte
				6 – 8 ani	12-14 ani	12-14 ani		
			10 kg	25 kg	45 kg	40 kg	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 calculată (mg/kg/zi)								
cca 330 m față de adăpost, la cca 395 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	1,09E+04		4,91E+00	4,37E+00	3,64E+00	3,28E+00	2,37E+00	2,06E+00
cca 365 m față de adăpost, la cca 435 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	9,22E+03		4,15E+00	3,69E+00	3,07E+00	2,77E+00	2,00E+00	1,74E+00
cca 530 m față de adăpost și la cca 590 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	5,10E+03		2,29E+00	2,04E+00	1,70E+00	1,53E+00	1,11E+00	9,60E-01
cca 1070 m față de adăpost și la cca 1130 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	1,61E+00		7,23E-04	6,43E-04	5,36E-04	4,82E-04	3,49E-04	3,03E-04
cca 1515 m față de adăpost și la cca 1515 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	9,72E-01		4,37E-04	3,89E-04	3,24E-04	2,92E-04	2,11E-04	1,83E-04
cca 1565 m față de adăpost și la cca 1560 m față de platforma pentru dejecții și de lagună	9,26E-01		4,17E-04	3,70E-04	3,09E-04	2,78E-04	2,01E-04	1,74E-04
Aport zilnic (mg/zi)								
cca 330 m față de adăpost, la cca 395 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	1,09E+04		4,91E+01	1,09E+02	1,64E+02	1,31E+02	1,66E+02	1,23E+02
cca 365 m față de adăpost, la cca 435 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	9,22E+03		4,15E+01	9,22E+01	1,38E+02	1,11E+02	1,40E+02	1,04E+02
cca 530 m față de adăpost și la cca 590 m față de platforma pentru dejecții și de lagună	5,10E+03		2,29E+01	5,10E+01	7,64E+01	6,11E+01	7,74E+01	5,76E+01

cca 1070 m față de adăpost și la cca 1130 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	1,61E+00		7,23E-03	1,61E-02	2,41E-02	1,93E-02	2,44E-02	1,82E-02
cca 1515 m față de adăpost și la cca 1515 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	9,72E-01		4,37E-03	9,72E-03	1,46E-02	1,17E-02	1,48E-02	1,10E-02
cca 1565 m față de adăpost și la cca 1560 m față de platforma pentru dejecții și de lagună/ bazinele	9,26E-01		4,17E-03	9,26E-03	1,39E-02	1,11E-02	1,41E-02	1,05E-02

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

Mirosul

Mirosurile, ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifesta selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. 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 asocieră cu o substanță cunoscută.

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

Tipul de miros	Sursa cea mai importantă	Substanța chimică cea mai importantă
Înțepător	Reziduuri de păsări domestice, urină	Amoniac
Pestilențial	Pește sau carne strică, excremente în descompunere	Amine

Grețos	Reziduuri septice sulfuroase, lături, piele stricată	Scatoli, indoli, sulfuri, putriscine
Mucegăit	Bălegar deshidratat, nămol compostat	Sulfuri
Proaspăt	Bălegar compus, bălegar amestecat cu fân	Scatoli

Mirosurile înțepătoare sunt asociate cu substanțe amoniacale, ca de exemplu excrementele, care pot să conțină: indoli, scatoli, amine și o mulțime de alte substanțe organice. Mirosurile de putrefacție provin de la substanțe sulfuroase cum ar fi alimente (furaje) pe baza de proteine, care trec prin descompunere septică. Ouăle stricate și excrementele septice dau mirosuri de putrefacție care conțin hidrogen sulfurat, mercaptani și sulfați în combinație cu acizi și amine. Mirosul tipic de descompunere a materiilor organice biodegradabile cum ar fi fecalele sau pestele stricat este 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 mușcăi. Mirosurile proaspete, sunt cele asociate cu natura, deșeurile aseptice (furaje, concentrate proteice etc.) și sunt întâlnite în zonele rurale. În termeni practici, dorința vecinilor de a suprima un miros familiar poate însemna păstrarea unor relații bune cu vecinii, care pot fi la fel de importante ca și mirosurile însele. Oricum soluția cea mai potrivită pentru un obiectiv funcțional este aceea de a proiecta și opera un sistem manual/mecanizat de eliminare a reziduurilor care reduce eliberarea mirosurilor neplăcute.

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

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

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

Matrice poluare olfactivă - ofensivitate, frecvență, intensitate

O matrice **ofensivitate - frecvență - intensitate** pentru **poluarea olfactivă** poate ajuta la evaluarea și clasificarea disconfortului produs de mirosurile neplăcute, în funcție de cât de deranjante sunt (ofensivitatea), cât de des sunt resimțite (frecvența) și cât de puternice sunt (intensitatea). Poluarea olfactivă poate proveni din surse industriale, agricole, deșeurii sau alte activități care afectează calitatea aerului.

Ofensivitate	Frecvență	Intensitate	Exemplu
Scăzută	Ocazională	Redusă	Mirosuri slabe, neplăcute doar rareori (de exemplu, vapori ușori de produse de curățenie)

Scăzută	Frecventă	Moderată	Miros persistent de gunoi de grajd umed / amoniac în jurul adăposturilor, bazinelor/lagunei și platformei
Moderată	Ocazională	Ridică	Miros puternic în perioadele cu curățenie întârziată, ploi mari sau temperaturi ridicate
Ridică	Frecventă	Ridică	Miros constant și pătrunzător de amoniac + gunoi fermentat în apropierea obiectivului – situație tipică fără un management bun al dejecțiilor

Ofensivitate se referă la gradul de disconfort pe care îl cauzează mirosul. Un miros familiar (de exemplu, al unor alimente, produse de curățenie) va avea un grad redus de ofensivitate, în timp ce un miros neplăcut (de tip înțepător, pestilențial, greșos, mucegăit) va avea o ofensivitate ridicată.

Frecvența indică cât de des apare poluarea olfactivă. Aceasta poate varia de la ocazional (aparitie rară) la frecvent sau chiar constant (mirosuri resimțite zilnic).

Intensitate reflectă puterea sau concentrația mirosului. Un miros subtil va avea o intensitate redusă, în timp ce un miros foarte puternic (de ex. emisii industriale puternic mirositoare) va avea o intensitate ridicată.

Mirosul slab, ocazional, dar constant poate proveni de la resturile alimentare dintr-un cartier urban, prezente doar câteva ore pe săptămână.

Mirosul puternic și frecvent poate proveni de la o fermă de animale din apropiere și este resimțit aproape zilnic.

Mirosurile extrem de ofensive, ocazionale, intense sunt emisii industriale toxice care apar o dată la câteva luni, dar foarte intense și neplăcute.

În cazul studiat mirosurile "de gunoi de grajd" au o ofensivitate moderată, frecvența de apariție este frecventă, iar intensitatea va fi moderată, prin aplicarea măsurilor prevăzute. Astfel, considerăm că potențialul disconfort olfactiv va fi minor.

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

Conform Standardului Național 12574/87 - Condiții de calitate pentru aerul din zonele protejate, se consideră că emisiile de substanțe puternic mirositoare depășesc concentrațiile maxime admise atunci când în zona de impact mirosul lor dezagreabil și persistent este sesizat olfactiv.

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

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

În cadrul obiectivului sursele generatoare de mirosuri sunt:

- mirosul generat din activitatea de creștere a bovinelor se datorează emisiilor de amoniac și hidrogen sulfurat, emisii ce se degajă de la nivelul adăpostului și platformei/lagunei/bazinelor pentru depozitarea temporară a dejecțiilor.

Prin respectarea programului de igienizare a adăpostului/platformei și a lagunei/bazinelor de depozitare a dejecțiilor lichide, 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 de pe bazinul de gunoi, depind de factori precum activitățile de întreținere și organizare a acestuia, 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 platformele de gunoi de grajd 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.

Sunt prevăzute măsuri 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.

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 obiectivului asupra zonei rezidențiale a localităților și asupra angajaților să fie pe cât posibil minimizat.

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 gestionare a disconfortului olfactiv și se vor implementa măsurile pentru minimizarea emisiilor.

Managementul mirosurilor

Prin aplicarea celor mai bune tehnici disponibile de depozitare a gunoiului de grajd se va obține diminuarea emisiilor: conform recomandărilor din BAT-uri și alegerea tehnologiei optime, acestea conduc la obținerea unui nivel înalt de protecție a mediului înconjurător cu încadrarea consumurilor specifice în limitele recomandate.

Conform celor mai bune tehnici disponibile, beneficiarul prin managementul de mediu, are obligația de a asigura un nivel înalt de protecție a mediului incluzând minimizarea poluării de lungă durată. De asemenea, o importanță majoră o au informațiile legate de funcționarea instalațiilor din dotare comparativ cu noutățile în domeniu ceea ce va trebui să conducă la posibilitatea schimbării în timp și reactualizarea limitelor de emisii.

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;
- 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 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă “Aer din zonele protejate”.

Se vor lua în considerare prevederile Directivei (UE) 2024/2881 privind calitatea aerului.

Măsurile propuse pentru minimizarea impactului asupra aerului

În perioada de construire vor fi respectate următoarele măsuri:

- utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, prevăzute cu sisteme performante de reținere și filtrare a poluanților emiși în atmosferă;
- folosirea unor mijloace de transport și utilitare conforme cu normele tehnice RAR;
- efectuarea periodică a reviziilor și reparațiilor utilajelor, conform graficelor stabilite pe baza specificațiilor din documentațiile tehnice;
- transportul materialelor și deșeurilor produse în timpul executării lucrărilor de construcții se va face cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea împrăștiilor acestora;
- se va alege traseul cel mai scurt între locul de asigurare al materiilor prime și locul de punere în operă.
- nu se va părăsi incinta organizării de șantier cu roțile autovehiculelor și/sau caroseria murdară;
- se vor folosi plase de reținere a particulelor de praf rezultate în urma operațiunilor de execuție și se va practica stropirea cu apă;
- pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, praf și noxe de orice fel prin folosirea plaselor de protecție care vor împrejmui zona de lucru;
- în etapa de șantier, pentru a se evita creșterea concentrației de pulberi în suspensie în aer se va avea în vedere stropirea suprafețelor de teren la zi și curățirea corespunzătoare a mijloacelor de transport la ieșirea din șantier;
- se va întocmi și respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice;
- se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor în corelare cu factorii locali;
- pe toată perioada realizării lucrărilor de realizare a investiției vor fi respectate prevederile STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate în ceea ce privește pulberile.

În perioada de funcționare a obiectivului se vor avea în vedere următoarele:

- efectuarea activităților de transport, manipulare, pregătire deșeuri strict în spațiile special destinate și cu autovehicule/echipamente/utilaje adecvate;
- exploatarea și întreținerea corespunzătoare a tuturor echipamentelor și utilajelor din dotarea instalațiilor existente pe amplasament;
- respectarea tehnologiilor specifice fiecărei activități.
- implementarea unui program de verificare și de întreținere preventivă a echipamentelor și instalațiilor (inclusiv a celor pentru controlul emisiilor) în vederea eliminării posibilelor pierderi accidentale de emisii în atmosferă.

- respectarea traseelor de circulație în interiorul incintei și parcării; gestionarea locurilor de parcare, astfel încât să se reducă timpul de manevră pentru parcare propriu-zisă cu diminuarea noxelor rezultate din gazele de eșapament și, deci, o diminuare a poluării din surse mobile;
- întreținerea utilajelor, reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- funcționarea optimă, fără pierderi a sistemului de alimentare cu furaje pentru a se evita producerea pulberilor;
- utilizarea unor furaje calitative și a schemelor nutriționale corecte vor influența cantitatea și compoziția dejecțiilor, conducând la reducerea cantităților de emisii în aer și a mirosului.

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 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 legislație).

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 reduce 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, în conformitate cu Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Titularul activității/operatorul are obligația de a înființa, planta și întreține perdele vegetale în jurul obiectivului, cu scopul de a reduce și reține emisiile de mirosuri, diminuând astfel impactul olfactiv asupra zonelor învecinate.

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.

Titularul de activitate este responsabil de gestionarea oricăror situații, pentru a nu crea disconfort vecinilor.

B. Poluarea solului și a apelor, managementul deșeurilor

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

Alimentarea cu apă

În perioada de realizare a lucrărilor, alimentarea cu apă potabilă se va realiza din surse îmbuteliolate.

Alimentarea cu apă se va realiza din sursă proprie, puț forat existent.

Evacuarea apelor uzate

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin colectare în bazin etanș vidanjabil.

Apele pluviale de pe acoperiș vor fi dirijate prin intermediul pantelor de incintă spre spații verzi.

Apele meteorice provenite de pe platformele betonate și din parcuri vor fi preluate prin intermediul unor rigole carosabile și direcționate către rețeaua de drenaj.

Se va monta o cabina WC ecologică pe tot parcursul derulării lucrărilor de construire.

Deșeuri

În perioada de execuție

Deșeurile generate în perioada de execuție vor fi: pământ din excavații și pietriș.

Denumirea deșeurilor	Cod deșeu	Cantitate estimată (tone)
Beton	17 01 01	0,10
Cărămizi	17 01 02	0,15
Produse ceramice	17 01 03	0,15
Lemn	17 02 01	0,10
Amestecuri metalice	17 04 07	0,10
Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03*	17 05 04	3,00
Materiale de construcție pe bază de gips, altele decât cele specificate la 17 08 01*	17 08 02	0,10
Ambalaje de carton de la materialele utilizate	15 01 01	0,11
Ambalaje de plastic de la materialele utilizate	15 01 02	0,10
Deșeuri metalice	17 04 05	1,00
Deșeuri municipale (menajere)	20 03 01	1,00

În etapa de construcție vor rezulta deșeuri de materiale de construcție – nisip, piatră spartă, pietriș, pământ, în cantități variabile. Acestea vor fi utilizate ca materiale de umplutură sau eliminate cu societăți autorizate.

Deșeurile menajere rezultate pe perioada etapei de construcție și în timpul funcționării obiectivului se colectează în tomberoane și vor fi transportate de către societăți autorizate, pe bază de contract.

În etapa de construcție vor rezulta deșeuri de materiale de construcție – nisip, piatră spartă, pământ, materiale plastice, polistiren, deșeuri metalice, în cantități variabile. Pământul, nisipul, piatra spartă vor fi utilizate ca materiale de umplutură; celelalte deșeuri vor fi colectate în containere și eliminate cu societăți autorizate.

Deșeurile reciclabile - plastic, hârtie, carton, lemn, sticlă, metal, diverse ambalaje, etc. se vor pre colecta în recipiente separate și vor fi predate operatorului economic autorizat sau se vor valorifica la unitățile de profil.

În faza de funcționare vor rezulta deșeuri periculoase și nepericuloase:

- deșeuri de vopsele și lacuri – cod 08 01 11*;
- deșeuri de la îndepărtarea vopselelor – 08 01 17*;
- pilitură și șpan feros – 12 01 01;
- deșeuri de la sudură – 12 01 13;
- piese uzate de polizare – 12 01 21;
- ambalaje de hârtie și carton – 15 01 01;
- ambalaje de plastic – 15 01 02;
- ambalaje de lemn – 15 01 03;
- absorbant, materiale filtrante – 15 02 02*;

- absorbanți, echipament de lucru – 15 02 03;
- deșeuri de fier – 17 04 05;
- deșeuri de EEE – 20 01 36;
- deșeuri municipale (menajere) – 20 03 01.

Deșeurile menajere rezultate se vor depozita temporar în pubele de gunoi procurate prin grija beneficiarului, deșeuri care se vor evacua periodic prin grija serviciilor de specialitate.

Deșeurile medicale de tip veterinar vor fi gestionate cu respectarea prevederilor legale în vigoare (Ord. nr. 1226/2012 și 1279/2012). Deșeurile medicale rezultate din activitățile veterinare, cu potențial infecțios, vor fi colectate separat în recipiente/ambalaje conforme, etanșe și etichetate corespunzător, urmând a fi transportate și depozitate temporar în condiții de siguranță sanitară, în spații special amenajate, pentru a preveni contaminarea personalului, a populației și a mediului, inclusiv prin vectori (insecte, rozătoare). Eliminarea finală se va realiza prin intermediul unui operator autorizat, pe bază de contract, prin metode aprobate legal (ex. incinerare sau tratare prin autoclavare).

Colectarea deșeurilor medicale reprezintă orice activitate de strângere a deșeurilor, incluzând separarea deșeurilor pe categorii, la sursă, și stocarea temporară a deșeurilor în scopul transportării acestora la o instalație de tratare sau de eliminare a deșeurilor. Colectarea separată a deșeurilor medicale înseamnă colectarea în cadrul căreia un flux de deșeuri este păstrat separat în funcție de tipul și natura deșeurilor, cu scopul de a facilita tratarea specifică a acestora.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimie periculoase

Substanțele de curățare sunt din cele agreate de ministerul mediului și vor avea spațiu direct amenajat la parterul fermei-spațiu chimicale.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului (conform memoriu)

Adâncimea zonei de îngheț

Adâncimea maximă de îngheț pentru amplasamentul studiat aceasta este de ~ 0,80 m, de la cota terenului.

Seismicitatea zonei

În conformitate cu reglementările tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, zonarea accelerației terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență IMR = 225 de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, zona studiată are coeficientul ag egal cu 0.15 g iar perioada de control Tc (perioada de colț) este egală cu 0.7 sec.

Surse de poluare

Surse de poluare a apei

În faza de construire, sursele de poluare sunt reprezentate de:

- scurgeri accidentale de uleiuri și carburanți de la funcționarea utilajelor folosite la realizarea lucrărilor care ulterior pot ajunge în corpurile de apă;
- depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției care poate genera impurificarea apelor cu substanțe chimice și particule materiale;
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor din construcții care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico-chimice ale componentei hidrice;
- amplasarea necorespunzătoare sau avarierea grupurilor sanitare în cadrul organizării de șantier poate genera poluare apelor cu poluanți specifici azotului respectiv detergenți.

În faza de funcționare, sursele de poluare pot fi:

- scurgeri accidentale de uleiuri și carburanți generate de autovehiculele care ajung în incinta amplasamentului;
- avarierea grupurilor sanitare care poate genera scurgeri de ape încărcate cu detergenți și compuși ai azotului;
- scurgeri accidentale de levigat provenite de la manipularea deșeurilor și de la eventuala avariere a instalațiilor de transport;
- intervențiile pentru reparații pe amplasament pot genera scurgeri accidentale de uleiuri, vopseluri sau alte substanțe care pot impurifica apele de suprafață și subterane
- exploatarea și întreținerea necorespunzătoare a instalațiilor și manevrarea necorespunzătoare a dejecțiilor.

Surse de poluare a solurilor

În faza de construire, sursele de poluare pot fi:

- poluări accidentale prin deversarea unor produse direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor sau a diverselor materiale de construcție provenite din activitățile de construcție desfășurate în amplasament;
- scăpările accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție; în timpul manipulării acestea pot să ajungă în contact cu solul;
- depozitarea direct pe sol a materialelor excavate în cadrul diverselor lucrări necesare;
- depunerea pe sol a gazelor emise din funcționarea utilajelor de construcții;
- spălarea utilajelor de construcții sau a altor substanțe de către ape.

Emisiile de poluanți atmosferici care se vor depune gravitațional pe sol nu au concentrații mari și nu vor avea impact semnificativ asupra calității solului.

Ocuparea temporară a unor suprafețe de teren nu va avea impact semnificativ, deoarece terenul în care va fi amplasată organizarea de șantier reprezintă un procent foarte mic din suprafața analizată, fiind în incinta studiată.

Poluarea nu va avea impact semnificativ asupra mediului deoarece vor fi adoptate tehnici și tehnologii de construcție moderne, astfel încât emisiile de poluanți să fie semnificativ diminuate.

În faza de funcționare, principalele surse de poluare ale solului și subsolului sunt reprezentate de:

- manevrarea și stocarea necorespunzătoare a deșeurilor;
- scurgeri accidentale de fluide cu încărcătură de poluanți pe sol (fisurarea/spargerea instalațiilor sau rezervoarelor);
- realizarea unor fisuri la nivelul platformelor betonate care să faciliteze pătrunderea unor contaminanți în sol;
- scurgeri accidentale de hidrocarburi provenite de la vehiculele și utilajele de pe amplasament;
- modificarea regimului de aerare și infiltrație a solului datorită realizării platformelor betonate;
- exfiltrații ale apelor uzate din sistemul de colectare sau transport;
- accidente tehnice.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului se situează la un nivel neglijabil, atâta timp cât toate instalațiile și utilajele vor fi exploatate corespunzător, iar deșeurile și dejecțiile vor fi gestionate în mod eficient.

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

Toate bazinele în care vor colectate apele uzate tehnologice și dejecțiile vor fi etanșe/ impermeabilizate.

Existența unui spațiu corespunzător pentru depozitare gunoierului de grajd, cu sistem de scurgere controlată a purinului în bazinele aferente, a întreținerii și curățării periodice a bazinului vidanjabil de ape menajere, efectuarea unor inspecții periodice a zonelor de depozitare a deșeurilor, interzicerea spălării utilajelor pe platforme neprotejate și existența în cantități suficiente a materialului absorbant pentru scurgeri accidentale de carburanți elimina posibilitatea poluării solului și subsolului cu diverse substanțe conținute de acestea (azot amoniacal, fosfor, potasiu, substanțe organice, microelemente - cupru, zinc, mangan, fier, etc.).

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

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

Solul este o componentă complexă, unde factorii constituenți se află într-un echilibru realizat și ajuns la un anumit grad, într-o perioadă îndelungată de timp, iar dacă prin poluare se degradează acest echilibru, el nu se poate reface așa repede prin înlăturarea cauzei.

Prin poluarea solului se înțelege nu numai pătrunderea unor elemente din afară, ci și deranjarea unui component al solului care atrage după sine afectarea fertilității solului, funcționarea normală a acestuia.

Pierderile accidentale de combustibil, care pot contamina solul și pot afecta capacitatea acestuia de a susține viața vegetală și a menține echilibrul ecosistemelor.

Poluarea biologică a apei, care poate apărea ca urmare a gestionării defectuoase a dejecțiilor, putând conduce la contaminarea apelor de suprafață sau subterane cu microorganisme și substanțe organice.

Urmărirea calității *apei subterane* oferă informații privind contaminarea acesteia datorată funcționării obiectivului.

De asemenea, **apa** joacă un rol fundamental în acest context, deoarece poate transporta poluanții din sol către resursele de apă subterană sau de suprafață. În cazul unui accident sau al unei gestionări incorecte, substanțele chimice sau biologice pot ajunge în râuri, lacuri sau fântâni, afectând calitatea apei și punând în pericol atât ecosistemele acvatice, cât și sănătatea populației. De asemenea, modificarea structurii solului sau contaminarea acestuia poate afecta capacitatea solului de a filtra și reține apa, ceea ce ar putea duce la apariția unor probleme de drenaj și la poluarea apelor freatice. Este important ca, în cadrul activităților de operare ale obiectivului studiat, să se aplice măsuri corespunzătoare pentru a preveni poluarea solului și a apei, cum ar fi utilizarea de tehnologii sigure și sisteme de management al deșeurilor, pentru a proteja mediul înconjurător și sănătatea publică.

Indicatorii de calitate ai apelor evacuate, conform NTPA 001/2002 (evacuare în mediu(și/sau emisar)) și NTPA 002/2002 (evacuare în canalizare) - HG nr. 352/2005:

Nr. crt.	Indicator de calitate	U.M.	Limite admise (NTPA 002) - Canalizare	Limite admise (NTPA 001) - Mediu(și/sau emisar)
1	pH	unități pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5
2	Materii în suspensie	mg/l	350	35
3	CBO5 (Consum biochimic de oxigen)	mg O ₂ /l	300	25
4	CCO-Cr (Consum chimic de oxigen)	mg O ₂ /l	500	125
5	Fosfor total	mg/l	5,0	1,0
6	Reziduu fix (la 105°C)	mg/l	2000	2000
7	Detergenți sintetici	mg/l	25	0,5
8	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/l	30	20
9	Amoniu (NH ₄ ⁺)	mg/l	30	2,0
10	Sulfuri și hidrogen sulfurat (H ₂ S)	mg/l	1,0	0,5

Efectele poluanților asupra apelor

Indicatori de calitate ape uzate	Efectul în mediu
pH	- pH-ul acid sau alcalin al unei ape uzate poate constitui o cauză a perturbării echilibrului biologic al emisarului natural, împiedicând desfășurarea normală a procesului de autoepurare

Materii în suspensie	- favorizează dezoxidarea apei, ducând la formarea de produși toxici pentru flora și fauna acvatică. Gazele rezultate ca urmare a descompunerilor antrenează mătul în masa apei, deteriorând calitatea acesteia.
Reziduu filtrat la 105°C	- concentrații ridicate de săruri dizolvate pot cauza florei și faunei râului
Substanțe extractibile cu eter de petrol	- formează peliculă care împiedică absorbția oxigenului din aer acțiune distrugătoare asupra organismelor acvatice (fitoși zooplancton) influențează negativ procesele de mineralizare a apei, oxidabilitatea autopurificarea apei se face în ritm foarte lent
Substanțe oxidabile (exprim. ca CCOCr)	- poluarea cu substanțe oxidabile produce impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice prin schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea populației piscicole sau chiar mortalitate piscicolă în contextul reducerii drastice a concentrației de O ₂
Substanțe oxidabile (exprim. ca CB05)	
Amoniu	- excesul duce la eutrofizare, contaminarea acviferelor, posibila afectare a sănătății umane: ajunși în organism, azotații sunt reduși la azotiți, care se combină cu hemoglobina din sânge, formând methemoglobina, care
Azotiți	
Azotați	
Azot total	- împiedică oxigenarea creierului și duce la moartea organismului. Nitriții prezenți în organism se pot localiza la nivelul intestinului formând un compus numit nitrozamina, care este cancerigen.
Fosfor total	- compuși cu fosfor (fosfații), alături de azotați, produc fenomenul de eutrofizare a apelor, în special a apelor stătătoare; creșterea concentrațiilor de azot și fosfor din apă determină înmulțirea rapidă a algelor și a macrofitelor acvatice la suprafața apelor și în zonele litorale. Au loc modificări ale caracteristicilor apei – scăderea conținutului de oxigen, degajarea unor noxe precum: amoniac, hidrogen sulfurat, etc. provenite din descompuneri anaerobe – având ca efect moartea faunei acvatice
Fluoruri	- concentrații cuprinse între 0,8 – 1,2 mg/l nu prezintă pericol; peste 1,2 mg/l devine toxic
Cloruri	- clorurile și sulfații sunt indicatori ai gradului de mineralizare, care la concentrații mari afectează mediul de viață al organismelor acvatice
Sulfați	
Detergenți	- produc spumă la suprafața apei, limitează schimbul de gaze – oxigen și dioxid de carbon – dintre apă și atmosferă, distrug bacteriile aerobe care au rol important în descompunerea substanțelor organice
Fenoli	- sunt toxici pentru pești, atacă sistemul nervos și imprimă gust și miros neplăcut cărnii
Calciu	- calciul și magneziul sunt indicatori ai gradului de mineralizare, care funcție de categoria de apă înregistrează valori specifice; determină duritatea apei
Cupru	- metalele grele au proprietatea de a se concentra în organisme vii, manifestându-se toxicitatea cronică. Nivelele toxice nu sunt cunoscute pentru imensa diversitate de organisme acvatice.

Prevederi legislative

Conform prevederilor **Hotărârii Guvernului nr. 930/2005** pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică și ale reglementării tehnice în vigoare - Normativul privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților, indicativ **NP 133-2022** (Volumul I – Sisteme de alimentare cu apă, aprobat prin Ordinul nr. 15/2023) - privind protecția sanitară a surselor, construcțiilor și instalațiilor de aprovizionare cu apă, se vor respecta: (i) zonele de protecție sanitară și hidrogeologică stabilite conform HG 930/2005 și (ii) cerințele tehnice obligatorii din NP 133-2022 aplicabile sistemelor de alimentare cu apă:

- delimitarea perimetrului de protecție sanitară cu regim sever cu gard la rezervor, astfel încât să fie oprit accesul populației, animalelor și utilajelor de orice fel, respectându-se dimensiunile stabilite de legislație.
- zona de protecție sanitară va fi pentru:
 - rezervoare - 10 m de la zidurile exterioare ale rezervorului la gardul de protecție, 20 m de la zidurile exterioare ale rezervorului la locuințe și drumuri și 50 m de la zidurile exterioare ale rezervorului la clădiri și instalații industriale; se interzice amplasarea în perimetrul de protecție sanitară a rețelelor de canalizare și a

stațiilor de pompare ape uzate (în această situație amplasarea acestora se face numai după efectuarea unor studii speciale pentru estimarea riscului și combaterea eventualelor influențe negative asupra rezervoarelor de apă potabilă);

- aducțiuni - 10 m de la generatoarele exterioare ale acestora;
- alte conducte din rețelele de distribuție - 3 m;
- în zonele de intersecție a conductelor de canalizare sau a canalelor cu rețeaua de apă potabilă, conductele de apă potabilă vor fi amplasate întotdeauna deasupra și la o distanță de minimum 40 cm, iar în zonele de traversare conductele se vor executa din tuburi metalice, pe o lungime de 5 m, de o parte și de alta a punctului de intersecție;
- în cazul în care rețelele de apă potabilă se intersectează cu canale sau conducte de ape uzate menajere ori industriale sau când sunt situate la mai puțin de 3 m de acestea, rețeaua de apă potabilă se va așeza totdeauna mai sus decât aceste canale ori conducte, cu condiția de a se realiza adâncimea minimă pentru prevenirea înghețului; atunci când, din cauze obiective, nu se pot îndeplini condițiile prevăzute la alin. (1), se vor lua măsuri speciale care să prevină exfiltrarea apelor din canalele sau conductele de canalizare a apelor uzate;
- la proiectarea și execuția rețelelor de apă potabilă se vor avea în vedere evitarea oricăror legături între acestea și rețelele de apă nepotabilă, precum și realizarea și menținerea în timp a etanșeității.

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 ne infecțioase.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prin depozitarea corespunzătoare în depozit acoperit/ impermeabilizat, 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.).

Valorificarea dejecțiilor trebuie să aibă în vedere condițiile geografice, modul de folosință a terenurilor limitrofe, relieful, potențialul de irigare, nivelul pânzei de apă freatică și măsurile de protecție și ameliorare a solurilor.

Folosirea fertilizanților naturali poate duce la creșterea excesivă a ratei de încărcare cu nutrienți în sol și compromiterea surselor de apă. Cantitatea maximă de azot care se aplică cu dejecțiile depinde, în special, de cerințele culturilor, rezerva de azot din sol, pierderile de azot prin volatilizare, levigare, denitrificare și pierderea prin scurgerea de suprafață.

Stabilirea dozelor de dejecții pe anumite soluri se face în principal în funcție de conținutul acestora în azot și săruri.

În concluzie, este necesar un studiu pedologic și agrochimic pentru terenurile care urmează a fi fertilizate cu dejecții animaliere, efectuat de deținătorul suprafețelor de teren.

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 (substanța cu mare potențial mutagen și cancerigen) ca rezultat al unei reacții între aminele secundare și acidul azotos;
- Excesul de sodiu și potasiu din sol, ca rezultat al aplicării în exces a dejecțiilor, contribuie la mărirea conținutului de săruri solubile, la degradarea structurii solului și reducerea producției vegetale;
- Acumularea unor metale grele (zinc, cupru etc.) în sol.

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

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

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

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

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

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

Caracterizarea riscului – prezentare generală

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

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

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

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

Contaminarea apelor cu nitrați, fosfați, agenți patogeni (în special Salmonella) sau metale grele poate fi motiv de îngrijorare. Aplicarea în exces pe teren este asociată cu acumularea de cupru în sol, dar legislația UE a redus semnificativ nivelul de cupru permis în hrană păsărilor, ceea ce reduce potențialul de contaminare dacă dejecțiile sunt corect aplicate. Deși îmbunătățirea tehnicilor poate duce la eliminarea surselor potențiale de poluare, densitatea fermelor de păsări duce la îngrijorare cu privire la disponibilitatea terenului de a primi dejecțiile.

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

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

Azotul

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

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

Absorbția

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

Efecte pe termen scurt (acute)

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

de convertit la methemoglobina și au o cantitate mai redusă de enzima care transformă methemoglobina înapoi în formă care poate transporta oxigenul.

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

Efecte pe termen lung (cronice)

Singurul efect non-cancerigen cunoscut determinat de nitrați este methemoglobinemia. Nici un alt efect non-cancerigen 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 amâne 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 amâne, 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 amâne, nici la cele la care s-au administrat nitriți fără amâne.

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

Efecte reproductive și efecte asupra dezvoltării

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

Majoritatea studiilor pe animale nu au evidențiat efecte reproductive sau efecte asupra dezvoltării că urmare a expunerii materne. Într-unul din studii s-au evidențiat efecte comportamentale la nou-născuți la nivele de expunere la nitrați puțin peste aportul tipic pentru o femeie însărcinată.

Alimentarea cu apă se va realiza din sursă proprie, puț forat existent.

Evacuarea apelor uzate menajere se va realiza prin colectare în bazin etanș vidanjabil.

Apele pluviale de pe acoperiș vor fi dirijate prin intermediul pantelor de incintă spre spații verzi.

Apele meteorice provenite de pe platformele betonate și din parcuri vor fi preluate prin intermediul unor rigole carosabile și direcționate către rețeaua de drenaj.

Dejecțiile se vor depozita pe platforma impermeabilizată propusă pentru depozitarea temporară a gunoiului de grajd.

Fracția lichidă rezultată din exploatarea fermei va fi colectată separat și dirijată de către laguna de recepție, unde o pompă specială o toacă, o agită și o amestecă. De acolo, este trimisă în cele două bazine, unde mixerele submersibile o mențin omogenă pentru a preveni sedimentarea. De aici va fi extrasă cu ajutorul unei cisterne vidanje echipate cu sistem de aspirație și utilizată ca îngrășământ natural organic pe cele 41,5 ha de teren agricol aparținând beneficiarului.

Se va avea în vedere protejarea apelor și solului prin implementarea unor măsuri adecvate de prevenire, monitorizare și control al potențialelor surse de poluare, în special cele asociate gestionării dejecțiilor, apelor uzate și substanțelor chimice.

Respectarea zonelor de protecție sanitară, asigurarea etanșeității rețelelor și evitarea infiltrațiilor vor contribui la menținerea calității resurselor de apă, prevenind contaminarea cu nitrați, fosfor sau agenți patogeni.

Un management corespunzător al activităților desfășurate pe amplasament va limita riscurile de poluare a solului și de transfer al poluanților către apele subterane și de suprafață. În aceste condiții, impactul asupra obiectivelor protejate sanitar va rămâne redus și controlabil, fără efecte semnificative asupra calității apei și, implicit, asupra sănătății populației.

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

Măsuri propuse pentru minimizarea impactului asupra apelor, solului și subsolului

În perioada de construire

Se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje. Scurgerile de ulei sau alți carburanți sunt controlate de constructor prin procedurile

interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare. Schimburile de ulei nu se fac în amplasament.

Operațiile de întreținere și reparație a utilajelor și echipamentelor vor fi realizate în atelier/locații cu dotări adecvate.

Se vor înlătura toate materialele sau depunerile din zona canalizărilor pentru a se evita obturarea acestora.

Nu se vor evacua ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane; pentru prevenirea riscurilor naturale se propun măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia.

Organizarea de șantier va fi dotată cu toaletă ecologică.

Depozitarea materialelor de construcție și a stratului de sol fertil decopertat de la suprafața se va face în zone special amenajate pe amplasament, fără a se afecta circulația în zona obiectivului.

Refacerea siturilor după execuție, unde va fi cazul, se va face prin așternere de sol vegetal pentru asigurarea condițiilor pedologice de refacere a biodiversității.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate.

Se va asigura controlul strict al transportului materialelor de construcții cu autovehicule, pentru prevenirea deversărilor accidentale pe traseu.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanți de la utilajele și mijloacele auto ale executantului, eliminarea lor intrând tot în sarcina acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate în vederea neutralizării de către firme specializate.

Deșeurile inerte rezultate din activitatea de construcții, vor fi depozitate separat și vor fi transportate la depozitul controlat cel mai apropiat de locație.

După realizarea investiției, vor fi necesare măsuri permanente de întreținere a spațiilor plantate, a amenajărilor din incintă, astfel încât să nu se producă degradări importante ale terenului.

Depozitarea stocurilor de materiale de construcții în spații special amenajate, îngrădite, în șantier.

Constructorul va asigura:

- Utilizarea de materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului;
- Depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- Strângerea materialelor folosite după terminarea lucrărilor și transportarea acestora la sediul prestatorului;
- Eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;

- Limitarea deplasării echipelor și echipamentului numai pe căile de acces aprobate;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;

Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop;

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Orice lucrări de excavație sau amplasare a fundațiilor se vor realiza numai după finalizarea și aprobarea studiului geotehnic.

Deșeurile menajere rezultate în timpul activității de construire, se vor colecta și se vor depozita temporar într-un loc special amenajat, în tomberoane/ containere cu capac și vor fi evacuate de societăți specializate, pe baza de contract.

Delimitarea zonei de protecție a puțului forat se va realiza cu garduri temporare, panouri vizibile sau balize pentru a preveni accesul utilajelor și depozitarea materialelor în apropierea puțului, protejând astfel sursa de apă și prevenind contaminarea acesteia.

Pentru realizarea investiției propuse, se va efectua un **studiu geotehnic** de specialitate, adaptat tipului de construcții. Studiul va determina caracteristicile terenului, stratificația, capacitatea portantă și nivelul apei subterane, precum și eventuale fenomene geotehnice (tasări, alunecări, compresibilitate), pentru a dimensiona corect fundațiile și a asigura stabilitatea clădirilor. Prin respectarea acestor măsuri, se minimizează riscul de degradare a solului și al apei subterane, contribuind astfel la protejarea sănătății populației și prevenirea expunerii la factorii de risc asociate instabilității construcțiilor.

În perioada de funcționare

Alimentarea cu apă menajeră/potabilă a obiectivului se va realiza prin racordarea la puțul forat existent pe amplasament. Aceasta sursă va asigura debitul necesar pentru satisfacerea consumului de apă și stingerea eventualelor incendii.

Se va avea în vedere ca apa destinată consumului uman să fie autorizată sanitar - să corespundă condițiilor de calitate pentru apă potabilă din legislația în vigoare. De asemenea, se va avea în vedere ca obiectivul să fie prevăzut cu instalații interioare de alimentare cu apă în conformitate cu normativele de proiectare, execuție și exploatare.

Calitatea apei potabile trebuie să îndeplinească cerințele actelor normative europene și românești (Directiva EU nr. 2184/2020 privind calitatea apei destinate consumului uman; Ordonanța nr. 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 63 din 25 ianuarie 2023).

Conform prevederilor H.G. nr. 930/2005 și Ordinului nr. 15/2023 (NP 133-2022), puțul de apă destinat alimentării cu apă menajeră va fi protejat prin instituirea zonei de protecție sanitară. Se interzice amplasarea fosei septice, a rețelelor de canalizare sau a stațiilor de pompare ape uzate la o distanță mai mică de 10 m față de aducțiuni și de minimum 3 m față de conductele de distribuție a apei. În cazul traversărilor sau al situării la distanțe reduse, conductele de apă potabilă se vor amplasa întotdeauna deasupra celor

de canalizare, cu o separație de minimum 40 cm, și vor fi protejate cu tuburi metalice pe o lungime de 5 m de fiecare parte a intersecției. Se vor lua toate măsurile necesare pentru asigurarea etanșeității și prevenirea riscului de exfiltrare care ar putea afecta calitatea apei subterane.

Se vor efectua analize periodice ale apei din puțul forat pentru a verifica dacă aceasta îndeplinește cerințele legale privind calitatea apei potabile. Dacă rezultatele analizelor vor confirma că apa este potabilă, aceasta va fi utilizată în conformitate cu reglementările legale în vigoare, iar măsurile necesare de protecție și monitorizare continuă vor fi implementate pentru a asigura menținerea calității apei pe termen lung.

În cazul în care apa nu va fi potabilă și va fi considerată nepotabilă, aceasta va fi utilizată doar pentru scopuri non-umane. Se vor lua măsuri pentru gestionarea corectă a apei nepotabile, prin instalarea de sisteme de tratare a apei, dacă va fi necesar, pentru a putea fi utilizată în alte scopuri, fără a afecta mediul. Se va implementa o monitorizare continuă pentru a preveni orice risc de contaminare a apei sau a solului și pentru a asigura respectarea reglementărilor de mediu și a normelor de sănătate publică în vigoare.

Apele uzate rezultate din activitatea propusă, precum și apele uzate menajere provenite din grupul sanitar și din activitățile de igienizare vor fi colectate și evacuate către bazinul etanș vidanjabil. Evacuarea conținutului bazinului se va realiza periodic prin operator autorizat. Acestea vor fi transportate prin vidanjare către o stație de epurare autorizată, unde se vor respecta condițiile prevăzute de NTPA 001/2002.

Apele pluviale de pe acoperiș vor fi dirijate prin intermediul pantelor de incintă spre spații verzi.

Apele meteorice provenite de pe platformele betonate și din parcuri vor fi preluate prin intermediul unor rigole carosabile și direcționate către rețeaua de drenaj.

Pentru apele uzate provenite de la suprafața aferentă parcajelor și circulațiilor carosabile se vor prevedea separatoare de hidrocarburi, conform normelor în vigoare.

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide implică asigurarea unui sistem corespunzător de eliminare a acestora astfel încât să nu prezinte surse potențiale de contaminare a mediului, să nu emită mirosuri dezagreabile, să nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare și să nu prezinte riscul de contact cu sistemul de alimentare cu apă.

În prevederea diminuării încărcării apelor uzate menajere cu poluanți, se vor utiliza produse biodegradabile, existente pe piață într-o largă varietate, de asemenea, pentru a minimiza încărcarea apelor rezultate în urma igienizării spațiilor de depozitare/tehnice, se va utiliza ca tehnologie de curățare inițial aspirarea spațiilor și apoi spălarea acestora.

Valorile maxime admise ale indicatorilor de calitate a apei evacuate sunt stabilite în conformitate cu NTPA 002/2002, HG 188/2002 completată și modificată cu HG 352/2005. Se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 (republicată și actualizată) privind protecția mediului și Legea nr. 107/2001 (cu modificările și completările ulterioare) a apelor.

Bazinul vidanjabil pentru ape uzate menajere propus trebuie să fie complet etanșizat, întrucât, art. 16 din Legea Apelor 107/1996, cu modificările și completările

ulterioare, interzice evacuarea de ape uzate epurate și/sau neepurate în apele subterane sau pe terenuri, nu este permisă utilizarea bazinelor vidanjabile care sunt echipate cu sisteme de evacuare a părții lichide (drenuri, conducte sau alte echipamente) în subteran sau pe terenuri.

Funcționarea sistemelor de canalizare menajeră (bazinele vidanjabile) și tehnologică va fi monitorizată permanent.

În vederea prevenirii infiltrării dejecțiilor lichide în sol și în apele subterane, se va asigura impermeabilitatea bazinelor pentru dejecții lichide prin verificarea periodică a stării tehnice a structurii și remedierea oricăror fisuri.

Deșeurile menajere rezultate din activitatea personalului vor fi colectate în recipiente închise și evacuate prin intermediul serviciului autorizat de salubritate.

Evacuarea deșeurilor medicale biologice și înțepătoare (de uz veterinar) se va realiza prin unitate specializată.

Deșeurile se vor colecta selectiv, se vor stoca temporar în zone special destinate și care respectă normele legale în vigoare, iar la intervale stabilite sau ori de câte ori este necesar se vor elimina prin servicii specializate la depozitele de deșuri corespunzătoare fiecărei clase. Astfel se va evita contaminarea zonei și se vor evita incidentele și accidentele în care pot fi implicate diferite specii de faună, se va limita impactul negativ asupra vegetației.

Dejecțiile se vor depozita pe platforma impermeabilizată propusă pentru depozitarea temporară a gunoiului de grajd.

Frakția lichidă rezultată din exploatarea fermei va fi colectată separat și dirijată de către laguna de recepție, unde o pompă specială o toacă, o agită și o amestecă. De acolo, este trimisă în cele două bazine, unde mixerele submersibile o mențin omogenă pentru a preveni sedimentarea. De aici va fi extrasă cu ajutorul unei cisterne vidanjabile echipate cu sistem de aspirație și utilizată ca îngrășământ natural organic pe cele 41,5 ha de teren agricol aparținând beneficiarului.

Gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite și etanșe pentru fracția lichidă.

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 legislației în vigoare.

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.

Prin respectarea tuturor măsurilor de amenajare, organizare și 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.

Funcționarea obiectivului, se vor desfășura astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea factorilor de mediu (apă, sol, subsol).

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

Aplicarea dejecțiilor fermentate pe terenurile agricole se va face cu respectarea tuturor prevederilor impuse prin Anexa la Ordinul nr. 333/165/2021 privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole, precum și a Programului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole.

Conform Codului bunelor practici agricole, în cazul în care planul de fertilizare nu se bazează pe un studiu agrochimic, cantitatea maximă de azot provenit din îngrășăminte chimice care poate fi aplicată pe teren nu poate depăși limitele de N-substanța activă/ha/an stabilite pentru terenurile arabile (în Capitolul 6 - Aplicarea îngrășămintelor cu azot), 100 Kg N-substanța activă/ha/an pentru vii și livezi și 80 Kg N substanța activă/ha/an pentru pajiști permanente. La aceasta se poate adăuga maximum 170kg N/ha/an din îngrășăminte organice. Fermierii care optează pentru această soluție trebuie să întocmească un plan de fertilizare simplificat, conform modelului prezentat în Anexa 10 a Ordinului nr. 333/2021.

Planul de fertilizare se întocmește pe baza unui studiu agrochimic efectuat de organe de specialitate recunoscute conform legislației în vigoare.

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 freatice, trebuie să se țină cont de factori ca: nivelul de nutrienți din sol, cantitatea de fertilizant aplicată, tipul de sol. Se recomandă testarea de rutină a solului și fertilizanților pentru a nu se depăși nevoile culturilor respective.

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

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

C. Poluarea sonoră

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

Surse de poluare

Poluarea fonică se manifestă prin zgomote (definite ca amestecuri dizarmonice de vibrații cu intensități și frecvențe diferite) sau emisii de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produc o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă.

Vibrațiile sunt mișcările ce se abat de la mersul normal, respectiv disfuncțiile bruște ale elementelor implicate în realizarea procesului de muncă.

Zgomotul unui agregat, al unei mașini, etc., reprezintă fenomene acustice utile, care trebuie să se detașeze de un fond sonor parazit pentru a putea constitui semnale sonore informative despre modul de funcționare a utilajelor.

Zgomotul produs de echipamentul utilizat în exterior, în principal în construcții și lucrări publice este o parte importantă a zgomotului unei comunități, de asemenea cunoscut drept zgomot de mediu, zgomot rezidențial sau zgomot intern. Propagarea zgomotului depinde de următorii factori:

- natura amplasării topografice, vegetație, construcții existente în apropiere;
- condiții climatice – vânturi dominante;
- structura traficului rutier (vehicule ușoare sau grele);
- condiții de circulație (număr vehicule/oră, viteza de circulație);
- caracteristici tehnice ale traseului.

În perioada de construire

În perioada de construire a obiectivului propus se estimează o creștere a zgomotului în zona amplasamentului. Principalele surse de zgomot sunt reprezentate de utilajele și echipamentele utilizate la construirea obiectivului propus.

Aceste activități au un caracter discontinuu, fiind limitate în general numai pe perioada zilei.

Posibilitățile creării unor stări de disconfort pentru populația din zonă ca urmare a zgomotelor și vibrațiilor produse pe parcursul activităților de construire/amenajare sunt în limite acceptate.

În ceea ce privește modul de lucru la construcții montaj, utilajele specifice transportului materialelor pentru realizarea lucrării nu staționează mult timp în zonă, doar pentru descărcatul materialelor, funcționarea lor în această perioadă, nu dăunează zonei.

Nivelul de zgomot variază funcție de tipul și intensitatea operațiilor, tipul utilajelor în funcțiune, regim de lucru, suprapunerea numărului de surse și dispunerea pe suprafață orizontală și/ sau verticală, prezența obstacolelor naturale sau artificiale cu rol de ecranare.

Limita amplasamentului fermei este situat la o distanță de cca 235 m față de cele mai apropiate locuințe din zonă iar zona față de cele mai apropiate locuințe, în care se vor desfășura lucrări de construire este situată la cca 280 m - 330 m de cele mai apropiate locuințe.

Se apreciază că nivelul zgomotului emis de utilajele care vor funcționa pe amplasament în timpul construirii fermei propuse nu va depăși pe perioada zilei intensitatea admisă prin lege, iar zgomotele produse pe amplasament nu vor crea disconfort la nivelul zonelor rezidențiale.

În perioada de funcționare

Principalele surse de zgomot în incinta fermei de bovine sunt:

- mijloacele auto care tranzitează incinta;
- 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 trepidațiile produse de acestea sunt în limitele admise.

La interior, izolarea acustică între diferitele funcțiuni se 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.

Prin elementele caracteristice ale construcției din panouri sandwich și funcțiunea acesteia, nu se vor produce zgomote și vibrații.

La limita proprietății, zgomotul și vibrațiile se va încadra în limitele maxime admise.

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

Valoarea admisă a zgomotului la limita incintei nu va depăși nivelul de zgomot echivalent continuu de 65 dB(A) la valoarea curbei de zgomot CZ 60 dB, conform SR 10009:2017 "Acustica în construcții" - acustica urbană-limite admisibile ale nivelului de zgomot.

Activitățile potențial generatoare de zgomot și vibrații se desfășoară pe perioade limitate și determinate de timp, iar zgomotul produs de utilajele tehnologice are un caracter ocazional, intrările și ieșirile acestora din incintă realizându-se exclusiv pe timpul zilei. În aceste condiții, nivelul de zgomot și vibrații generat de activitățile desfășurate pe amplasament se încadrează în limitele prevăzute de SR 10009:2017 și nu constituie o sursă de poluare fonică susceptibilă să producă disconfort în zonele învecinate.

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

Nivelul de zgomot generat de sursele prezentate nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament, a barierelor acustice naturale reprezentate de denivelările terenului și a valorii reduse a zgomotului de fond.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației consecință a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în

ansamblul ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

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

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

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:

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

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

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

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

Efectele potențiale pe sănătate produse de zgomot includ: efectele psihosociale (disconfortul și alte aprecieri subiective ale bunăstării generale și calității vieții), efectele psihologice, efectele produse asupra somnului, diminuarea acuității auditive și respectiv,

efectele pe sănătate relaționate stresului care pot fi psihologice, comportamentale sau somatice.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980). Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate că unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru că îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

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

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

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

Prevederi legislative și valori limită admise

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

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: $L_{AeqT} = 65$ dB,
- pentru zona rezidențială: $L_{AeqT} = 60$ dB.

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

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, $L_{AeqT}=60$ dB
- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, $L_{AeqT}=65$ dB
- pentru Strada de categoria tehnica II de legătura, $L_{AeqT}=70$ dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, $L_{AeqT}=75-85$ 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, $L_{AeqT}= 65$ 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 (L_{AeqT}) 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 (L_{AeqT}) 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).

(5) Prin excepție de la prevederile alin. (3) sunt permise amplasarea și funcționarea unităților comerciale cu activitate de restaurant în parcuri, cu program de funcționare în perioada zilei, între orele 7,00-23,00, dacă zgomotul provenit de la activitatea acestora nu conduce la depășirea următoarelor valori-limită:

- a. 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la distanța de 15 metri de perimetrul unității;
- b. 60 dB (A) pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la distanța de 15 metri de perimetrul unității, în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. a).

(6) În cazul diferitelor tipuri de unități cu capacitate mică de producție și de prestări servicii, precum și al unităților comerciale, în special al celor de tipul restaurantelor, barurilor, cluburilor, discotecilor etc., care, la data intrării în vigoare a prezentelor norme, își desfășoară activitatea la parterul/subsolul clădirilor cu destinație de locuit, funcționarea acestor unități se face astfel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită, pentru oricare dintre locuințele aflate

atât în clădirea la parterul/subsolul căreia funcționează respectiva unitate, cât și în clădirile de locuit învecinate:

- a. 55 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- b. 45 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- c. 35 dB (A) pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- d. 30 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), în interiorul locuinței, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- e. 35 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la interiorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. d).

Estimarea nivelului de zgomot aferent obiectivului studiat

Estimarea nivelului de zgomot relaționat activității obiectivului studiat s-a efectuat în condițiile propagării zgomotului prin aerul liber, fără să se ia 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.

Formula folosită pentru calculul nivelului de zgomot (dB) este:

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

Unde:

- L_{Σ} = nivelul total
- $L_1, L_2, \dots, L_n$ = nivel de presiune acustică a surselor separate în dB

Calculul atenuării nivelului de zgomot cu distanța, în câmp deschis, este ilustrat prin figurile generate cu ajutorul <http://sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>, unde:

- $r_1 = 1$ 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 .

Acest calcul se bazează pe principiul că nivelul de zgomot scade cu creșterea distanței față de sursă.

În perioada de construire

În timpul lucrărilor de construire 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 de construire. Activitatea se va desfășura doar în timpul zilei.

Zgomotul produs de un utilaj/ camion: $L_x = 90 \text{ dB(A)}$

- la distanța de 235 m față de sursă, zgomotul este de 42,58 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	90 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
235 m or ft	42.58 dBSPL	47.42 dB

În cazul în care vor fi 2 echipamente/camioane concomitent pe amplasament cu motoarele pornite $L_x = 93 \text{ dB}$

- la distanța de 235 m față de sursă, zgomotul este de 45,58 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
235 m or ft	45.58 dBSPL	47.42 dB

În perioada de funcționare

Principalele surse de zgomot în incinta fermei pentru creșterea bovinelor sunt mijloacele auto care tranzitează incinta și utilajele/ echipamentele care operează pe amplasament.

Zgomotul produs de un utilaj / autoutilitară: 90 dB(A)

În cazul în care vor fi 2 utilaje/ autoutilitare concomitent pe amplasament cu motoarele pornite: $L_x = 93 \text{ dB(A)}$

- la distanța de 280 m față de sursă, zgomotul este de 44.06 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
280 m or ft	44.06 dBSPL	48.94 dB

- la distanța de 330 m față de sursă, zgomotul este de 42.63 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	68 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
7.06 m or ft	51.02 dBSPL	16.98 dB

Interpretare calcule nivel de zgomot

Conform Ordinului 119 din 2014 modificat și completat, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua, și 40-45dB (A), noaptea.

În scopul respectării limitei legale de zgomot la limita amplasamentului studiat, se vor lua toate măsurile necesare pentru atenuarea zgomotului produs în perimetrul acestuia.

Conform estimărilor prezentate, atât în perioada de construire cât și în perioada de funcționare nu vor fi depășiri ale nivelului de zgomot datorat obiectivului studiat, la nivelul celor mai apropiate locuințe.

Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de utilaje și pentru a se încadra în limita legală, la limita incintei amplasamentului. Activitățile producătoare de zgomot se vor desfășura doar în orar diurn, și va fi adaptat astfel încât să nu creeze disconfort vecinătăților.

De asemenea, pentru a limita nivelul zgomotelor în jurul obiectivului, recomandăm plantarea și întreținerea unei perdele verzi, formată din arbuști și arbori.

Monitorizarea nivelului de zgomot se va face în cazul în care apar sesizări din partea receptorilor sensibili la limita exterioară a obiectivului, pe perioada desfășurării activității. Măsurătorile de zgomot se vor efectua de către laboratoare acreditate.

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

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

Pentru a nu depăși limita de zgomot, va trebui să se impună respectarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor, iar pentru mijloacele auto staționarea cu motorul oprit și manipularea materialelor cu atenție, pentru evitarea zgomotelor inutile.

Pentru menținerea unui nivel al zgomotelor și vibrațiilor cât mai redus se recomandă ca întreținerea utilajelor, reparația și revizuirea acestora să se facă conform cărții tehnice a utilajului.

De asemenea, utilajele folosite trebuie să respecte Hotărârea 1756/2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Potrivit acesteia, utilajele folosite trebuie să aibă aplicat în mod vizibil, lizibil și de neșters marcajul european de conformitate CE însoțit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore.

Programul de lucru în șantier va fi normal, doar pe timpul zilei, fără a afecta programul de odihnă și somn al locatarilor din zonele învecinate.

Zgomotul și vibrațiile vor fi la un nivel cât mai mic posibil și se vor lua măsuri pentru izolarea lor pentru a nu afecta cetățenii din zona locuită.

Se va impune o limită de viteză corespunzătoare în jurul șantierului; nici un vehicul nu va avea motorul pornit în timpul staționării.

Evitarea completă sau reducerea transportului prin zonele dens populate.

Conform Ordinului 119 din 2014 modificat și completat, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua, și 40-45dB (A), noaptea.

În scopul respectării limitei legale de zgomot la limita amplasamentului studiat, se vor lua toate măsurile necesare pentru atenuarea zgomotului produs în perimetrul acestuia.

Conform estimărilor prezentate, *în perioada de construire* nu vor exista depășiri ale acestor valori, nici dacă lucrările se desfășoară la limita amplasamentului. Pentru păstrarea încadrării nivelului de zgomot în limitele prevăzute, se recomandă ca activitățile generatoare de zgomot să se desfășoare doar în orar diurn și se vor putea lua măsuri pentru diminuarea transmiterii zgomotului către vecinătăți (ex. lucrările se pot desfășura etapizat, cu prezența unui număr redus de utilaje aflate concomitent pe amplasament; panouri fonoabsorbante pe limita de proprietate/ cât timp se vor folosi utilaje grele.

În timpul funcționării

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 exploatării obiectivului nu se vor înregistra niveluri de zgomot care să depășească limitele admisibile.

Pentru reducerea impactului 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 descărcare a gunoiului de grajd;
- toate utilajele care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare;
- drumurile și aleile din incintă vor fi întreținute corespunzător;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

Toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediul produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirii.

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

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

Conform estimărilor prezentate, *în perioada de funcționare*, nu vor fi depășiri ale nivelului de zgomot generat de obiectivul studiat, având în vedere ca cea mai apropiată locuință la află la distanță de aproximativ 235 m de limita amplasamentului și la cca 280 m - 330 m de cele mai apropiate construcții din cadrul amplasamentului. Considerăm că nivelul de zgomot datorat activității obiectivului studiat nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

Pentru a nu se depăși nivelul de zgomot prevăzut în normele legale, dacă vor fi sesizări, recomandăm ca zona obiectivului să se amenajeze cu vegetație (arbori, arbuști) pe laturile dinspre receptorii sensibili care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate.

Monitorizarea nivelului de zgomot se va face în cazul în care apar sesizări din partea receptorilor sensibili la limita exterioară a obiectivului, pe perioada desfășurării activității. Măsurătorile de zgomot se vor efectua de către laboratoare acreditate.

În condițiile unei bune gestionări a activității desfășurate pe amplasament, obiectivul nu va genera disconfort fonic.

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, SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de alte surse de zgomot existente în zonă (ex. trafic auto).

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

D. Biodiversitatea

Conform memoriului, proiectul descris se suprapune cu aria naturală protejată ROSAC0129 Nordul Gorjului de Vest, în localitatea Tismana, satul Vânăta, din județul Gorj. Terenul pe care este amplasat obiectivul are suprafața de 10.034 mp.

Situl Natura 2000 - Nordul Gorjului de Vest (ROSAC0129) se întinde pe o suprafață de 86.958 de hectare în 9 comune din județul Gorj: Bumbești-Jiu (7%), Godinești (8%), Padeș (23%), Peștișani (69%), Runcu (86%), Schela (84%), Stănești (67%), Tismana (82%) și Turcinești (2%), precum și în 3 localități din județul Hunedoara (Lupeni <1%, Uricani 3% și Vulcan <1%) și localitatea Baia de Aramă (<1%) din județul Mehedinți.

Aria naturală protejată ROSAC0129 Nordul Gorjului de Vest este situată, din punct de vedere administrativ, pe teritoriul a două județe: 96% din suprafață fiind localizată în partea de nord-vest a județului Gorj, iar restul de 4% în partea de sud a județului Hunedoara.

Proprietatea este preponderent de stat, cu mențiunea că ponderea proprietății private are un trend ascendent ca urmare a retrocedărilor de terenuri către foștii proprietari sau asociații ale acestora.

Proiectul propus nu are o legătură directă și nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar ROSAC0129.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 105 din 10.12.2025, terenul vizat de proiect (imobilul) este situat în orașul Tismana, satul Vânăta, județul Gorj, având folosința actuală de „teren intravilan și extravilan”. Construirea fermei de bovine se va realiza pe porțiunea de teren aflată în extravilan.

Terenul studiat face parte dintr-o zonă antropizată, cu specific social.

Avându-se în vedere că pe teren nu este nimic îngrijit se estimează că nu va exista un impact asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar.

Având în vedere amplasarea proiectului într-o zonă antropizată, lipsa habitatelor naturale valoroase pe terenul destinat investiției și faptul că nu se estimează un impact semnificativ asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată ROSAC0129 Nordul Gorjului de Vest, se apreciază că implementarea proiectului nu va genera efecte negative semnificative asupra sănătății populației, cu respectarea condițiilor de realizare și exploatare.

În vederea menținerii acestui nivel redus de risc, se recomandă respectarea măsurilor de protecție a mediului și a normelor sanitar-veterinare, gestionarea corespunzătoare a dejecțiilor și deșeurilor, prevenirea emisiilor de miros, praf și zgomot, precum și monitorizarea periodică a factorilor de mediu. Totodată, pentru protejarea integrității ariei naturale protejate ROSAC0129 Nordul Gorjului de Vest, toate lucrările și activitățile de exploatare se vor desfășura strict în limita amplasamentului aprobat, fără afectarea habitatelor naturale și cu respectarea măsurilor și condițiilor prevăzute în actele de reglementare privind protecția mediului și conservarea biodiversității.

E. Monitorizarea mediului

Monitorizarea mediului are scopul de a preveni sau de a limita riscul de poluare, cu scopul de a îmbunătăți starea calității ecosistemelor în complexitatea lor, a matricelor de mediu și a resurselor.

Monitorizarea este foarte importantă deoarece constituie mecanismul care permite verificarea eficienței măsurilor adoptate pentru reducerea impactului asupra mediului.

Sistemul de monitorizare a emisiilor trebuie să asigure o monitorizare eficientă care să fie conformă cu legislația în vigoare, fără ca să implice costuri excesive din partea administratorului activității.

Monitorizarea va fi asigurată de beneficiar și, dacă se impune acest lucru, de către A.P.M. și D.S.P. județene.

Personalul din cadrul fermei va fi periodic instruit în vederea însușirii și respectării normelor de protecția mediului. În cazul apariției nedorite a poluării accidentale, acestea vor fi comunicate de urgență dispeceratului din cadrul A.P.M..

Prin sistemul de monitorizare al factorilor de mediu crește siguranța în exploatare, cu diminuarea riscului apariției unor poluări accidentale cu impact asupra calității factorilor de mediu.

F. Protecția așezărilor umane

În timpul lucrărilor de construire, impactul negativ asupra așezărilor umane este redus și are un caracter limitat în timp, fiind cauzat de zgomotul de utilaje ale șantierului și a pulberilor sedimentate.

Obiectivul este situat în zonă cu terenuri preponderent neconstruite, la distanță față de așezările umane, respectiv cca 235 m de limita amplasamentului, la cca 280 m de fânar, la cca 330 m de adăpost și la cca 395 m de platforma/ laguna/ bazinele pentru dejecții, iar activitățile desfășurate în arealul amplasamentului sunt activități asimilabile, având caracter preponderent agrozootehnic.

Pentru reducerea efectelor negative asupra populației și sănătății umane lucrătorii vor fi informați și instruiți cu privire la respectarea regulilor privind protecția calității apelor și prevenirea accidentelor.

Perioada de funcționare a obiectivului studiat nu va genera un impact negativ asupra sănătății umane. Activitățile desfășurate în incintă nu vor reprezenta un pericol pentru sănătatea populației situate în zonă, astfel că nu vor fi necesare lucrări, dotări și măsuri speciale pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor de interes public.

În ansamblu se poate aprecia că funcționarea obiectivului nu va aduce disfuncționalități suplimentare față de situația actuală. Patrimoniu istoric și cultural va rămâne neschimbat.

Obiectivul de investiție va avea impact pozitiv direct, asupra zonei studiate și vecinătăților imediate datorită faptului că lucrările de sistematizare verticală și de amenajare vor îmbunătăți starea și în mod categoric imaginea actuală a terenului.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate, a condițiilor și a recomandărilor din prezentul studiu, 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).

G. Potențialul impact socio-economic

Realizarea obiectivului studiat va avea un impact pozitiv asupra mediului social și economic, astfel comunitatea locală va cunoaște o creștere economică prin:

- angajările care se vor face, cu impact pozitiv asupra familiei angajatului;
- creșterea sumelor vărsate la bugetul local prin taxe și impozite;
- îmbunătățirea mediului de afaceri local, investiția va crea microsinergii la nivel local, antrenând și alte oportunități de afaceri în zonă.

Obiectivul studiat nu va afecta condițiile etnice din zonă, urmărind revigorarea condițiilor socio-economice locale.

Ca efect nedorit, se consideră o creștere adițională a zgomotului, care va dura un timp limitat în perioada de construire. Totuși, activitatea propriu – zisă va avea un impact pozitiv asupra mediului social și economic ca urmare a creării de noi locuri de muncă, și creării condițiilor pentru dezvoltarea unor activități economice.

Oportunitatea principală o reprezintă zona care are un potențial ridicat în activități de creștere a animalelor, iar realizarea unei ferme zootehnice pentru producerea laptelui de vacă, va duce la crearea a noi locuri de muncă, va crea premisele creșterii încrederii populației în deschiderea de noi ferme adaptate la standardele

europene precum și creșterea încrederii în înființarea de cooperative agricole ca forme asociative de protejare și promovare a produselor animaliere specifice zonei.

Funcționarea obiectivului nu va influența negativ calitatea mediului social și economic din zonă și va contribui la îmbogățirea ofertei de servicii destinate populației și la stimularea activității economice locale.

H. Aspecte privind disconfortul pentru populație

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

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

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

Percepția riscului pentru sănătate

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

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

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

Mirosurile, ca 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 parametrii 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, viteza 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 amiezii, când viteză vântului este maximă iar umiditatea relativă este scăzută. Totuși, în situația degajării unor pulberi, gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din categoria celor menționate anterior, în scopul creșterii acceptabilității acestor poluanți.

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

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

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

Relațiile cu publicul

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

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

1. În cazul emisiilor continue sau intermitente, de intensitate scăzută, cu un potențial redus de periclitate a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitate 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).

Prezenta evaluare nu înlocuiește acordul vecinilor, orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. Elaboratorul prezentului studiu nu își asumă responsabilitatea rezolvării unor astfel de conflicte.

Evaluarea impactului asupra determinantilor sănătății

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra determinantilor sănătății populației precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Pentru a evalua impactul asupra sănătății a proiectului de față, au fost evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construirii și în perioada de funcționare a obiectivului.

1. Accesul la serviciile publice

a. Serviciile de asigurare a asistenței medicale:

În timpul fazei de construire/ amenajare: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil și implicit a creșterii timpului de intervenție a acestor servicii;

În perioada de funcționare: **fără impact**.

b. Servicii publice de transport:

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ speculativ** datorat accesului dificil;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv probabil**- accesul la serviciile publice va fi facilitat de măsurile prevăzute în proiect.

<i>Impact negativ</i>	<i>Impact pozitiv</i>
Acces la serviciile medicale (s)	
Acces la transportul public (s)	Acces la transportul public post-construire/ amenajare (p)

Se constată 3 tipuri de impact, 2 negative și 1 pozitiv, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza în perioada de funcționare.

2. Mediul

a. Aspecte de poluare a aerului

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ probabil** datorat gazelor de eșapament, prafului etc.;

În perioada de funcționare: **impact negativ speculativ** - se presupune că traficul va crește față de nivelul pre-construire, prin specificul obiectivului de investiție și activitatea desfășurată. Nivelul impactului asupra factorului de mediu va fi nesemnificativ prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Cauza: activități de construire/ amenajare, transport.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b. Zgomot și vibrații

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ cert** datorat creșterii nivelului de zgomot exterior în timpul activităților de construire/ amenajare;

În perioada de funcționare: **impact negativ speculativ** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin intensificarea traficului auto și pietonal) va fi mai ridicat.

Cauza: activități de construire/ amenajare.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

c. *Deșeuri*

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ cert** datorat deșeurilor rezultate în urma activităților de construire/amenajare, a deșeurilor de tip menajer și înmulțirii numărului de vectori;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv probabil** - se presupune că în spațiul aferent construcției se va amenaja un sistem de management al deșeurilor cu posibilitatea separării acestora în vederea reciclării.

Cauza: activități de construire/ amenajare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

d. *Estetica mediului*

În timpul fazei de construire/ amenajare: **impact negativ probabil** datorat aspectului de șantier în lucru;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** - construcția nou amenajată va îmbunătăți aspectul estetic al zonei.

Cauza: activități de construire/ amenajare;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

<i>Impact negativ</i>	<i>Impact pozitiv</i>
Poluarea aerului (P)	
Poluarea aerului post-construire/ amenajare (S)	
Zgomot și vibrații (C)	
Zgomot post-construire/amenajare (S)	
Deșeuri (C)	Deșeuri post-construire/amenajare (S)
Estetica mediului (C)	Estetica mediului post-construire/ amenajare (C)

Se constată 8 tipuri de impact, dintre care 6 negative și 2 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimiza după finalizarea construirii/amenajării.

3. *Pericol de accidente și siguranța populației*

a. *Siguranța circulației auto și pietonale*

În timpul fazei de construire/ amenajare: **impact pozitiv probabil** datorat încetării traficului;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** - prin amenajarea zonelor limitrofe obiectivului de investiție.

Cauza: reamenajarea zonei și îmbunătățirea design-ului acesteia;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b. *Siguranța comunității*

În timpul fazei de construire/ amenajare: **impact negativ probabil** prin intruziunea în cadrul populației rezidente a unor persoane străine de comunitate;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** prin asigurarea securității imobilului

Cauza: comportamentul antisocial

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

<i>Impact negativ</i>	<i>Impact pozitiv</i>
Siguranța comunității (P)	Siguranța comunității post-construire/amenajare (C)
	Siguranța circulației auto și pietonale (P)
	Siguranța circulației auto și pietonale post-construire/amenajare (C)

Se constată 4 tipuri de impact, dintre care 1 negativ și 3 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea lucrărilor de construire/amenajare.

4. Stil de viață

a. Calitatea vieții

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ probabil** reprezentat de manifestări de stres, anxietate, putere de concentrare diminuată, tulburări de somn;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** prin creșterea nivelului socio-economic al zonei, prin îmbunătățirea coeziunii sociale.

Cauza: diferite activități de construire/amenajare, zgomot, praf datorate acestor activități;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

<i>Impact negativ</i>	<i>Impact pozitiv</i>
Calitatea vieții (P)	Calitatea vieții post-construire/amenajare (C)

Rezultate

Scopul EIS prospectiv a fost de a identifica impactul potențial și, acolo unde este posibil, a urmărit minimalizarea efectelor negative și maximalizarea celor pozitive. S-au luat în calcul numai unii dintre determinanții sănătății, și anume aceia care pot fi influențați prin dezvoltarea obiectivului de investiție. În secțiunea de față se urmărește sintetizarea impactului – efectele asupra sănătății – pentru a putea interveni înainte ca acesta să apară. Rezultatele sunt prezentate în funcție de momentul când impactul este posibil să apară (în timpul sau după faza de construire/ amenajare) și în funcție de probabilitatea de a apare (cert, probabil, speculativ). Influenta asupra sănătății este prezentată în funcție de aceiași parametri (tabelul următor).

<i>Influența asupra sănătății</i>	<i>Termen (lung/ scurt)</i>	<i>Activități cu posibil efect (în faza de construire/</i>	<i>Impact predictibil (tip, măsurabilitate – calitativ(Q), estimabil(E), calculabil (C)</i>	<i>Populația la risc</i>	<i>Riscul impactului (cert, probabil, speculativ)</i>

		amenajare și funcționare				
			Impact pozitiv	Impact negativ		
poluare	TS	activități de construire/ amenajare		poluare atmosferică, praf, zgomot (E)	populația rezidentă	C
	TL	post-construire/ amenajare	scăderea nivelului de zgomot, a gradului de poluare atmosferică. (Q)			P
siguranța populației	TS	crește mobilitatea populației, prezența muncitorilor, criminalitate „importată”		accidente de mașină, spargerii, furt (Q) sau (E)	populația rezidentă, dar mai ales din vecinătate	P
	TL	Post-construire crește stabilitatea, crește siguranța prin asigurarea securității imobilului și implicit a zonei	creșterea siguranței în zona limitrofă (Q)		populația rezidentă, mai ales bătrânii care locuiesc singuri, grupele vulnerabile	P
izolare/stres; acces la serviciile esențiale	TS	diferite activități de construire/ amenajare și renovare;		împiedicarea accesului vehiculelor care asigură urgențele, a accesului la transportul public (Q)	populația rezidentă, mai ales bătrâni, familii cu copii mici	S P
	TL	post-construcție: îmbunătățirea design-ului și a căilor de acces	Îmbunătățirea accesului (la) mijloacelor de transport (Q)		populația rezidentă	S
zgomot	TS	zgomot datorat activităților de construire/ amenajare, creșterii traficului		stări de nervozitate, tulburări de somn, anxietate (E) sau (C)	Populația rezidentă, mai ales grupuri vulnerabile	P C

	TL	Post-construire: circulația auto și pietonală	circulație organizată, acces controlat (Q) sau (E)		populația rezidentă	S P
deșeuri	TS	deșeuri rezultate în urma activităților de construire/ amenajare		disconfort datorat deșeurilor aferente activităților de construire/ amenajare și a celor menajere (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construire: amenajarea unui sistem de management al deșeurilor	mai bună organizare a managementului deșeurilor și a salubrității stradale (Q)		populația rezidentă	S P
estetica mediului	TS	aspect de șantier în lucru		disconfort datorat aspectului neplăcut în zonă (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construire: noua construcție va îmbunătăți aspectul estetic al zonei	contribuie la stare de bine a populației, prin design-ul clădirii, spații înverzite etc. (Q)		populația rezidentă	C
calitatea vieții	TS	activități de construire/ amenajare care determină scăderea calității vieții		stres, anxietate, tulburări de somn etc.(E)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construire: creșterea nivelului socio-economic al zonei, servicii	potențial crescut de dezvoltare prin atragerea de noi investitori (E)		populația rezidentă	C

În timpul fazei de construire/amenajare

Impact negativ:

Au fost identificate 8 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, 2 au fost evaluate ca certe 4 ca probabile și 2 ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert sunt date de: Mediu (2/4),
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil sunt date de: Mediu (2/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2), Stil de viață (1/1).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ – Accesul la serviciile publice (2/2).

Impact pozitiv:

A fost identificat 1 efect cu impact pozitiv. Acesta a fost evaluat ca probabil:

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

În perioada de funcționare

Impact negativ:

Au fost identificate 2 efecte cu impact negativ. Acestea au fost evaluate ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil – nu s-au constatat
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ sunt date de Mediu (2/4).

Impact pozitiv:

Au fost identificate 6 efecte cu impact pozitiv. Dintre acestea, 4 au fost evaluate ca certe și 2 ca probabile.

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2), Mediu (1/4), Pericol de accidente și siguranța populației (2/2), Stil de viață (1/1).
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Mediu (1/4), Accesul la serviciile publice (1/2).
- **Impact pozitiv speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

V. ALTERNATIVE

Conform proiectului au fost luate în considerare următoarele alternative de implementare:

Alternativa 0 – Neimplementarea proiectului

În această variantă, terenul rămâne nevalorificat.

Alternativa 1 – Implementarea proiectului în forma și pe amplasamentul propuse

Aceasta este varianta propusă spre realizarea proiectului pe amplasamentul dat, avantajul acestei alternative este acela de a dezvolta zona.

Realizarea și funcționarea obiectivului este posibilă în condițiile în care funcționarea acestuia nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației. Faza construire a obiectivului poate aduce un risc suplimentar de disconfort fonic, dar care prin măsurile de prevenire și prin respectarea avizelor autorităților responsabile, acesta este un risc nesemnificativ, acceptabil).

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

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, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac), inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

Pentru 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.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect.

Măsuri propuse pentru reducerea impactului asupra aerului

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăpostului, platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, pentru capacitatea maximă de 100 capete.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, imisiile estimate de amoniac de la nivelul *adăposturilor propuse*, în zona celei mai apropiate locuințe (locuințe aflate la cca 330 m de adăpost), vor fi sub 100 µg/mc (CMA medie zilnică) și sub 300 µg/mc (CMA momentană).

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, valorile estimate ale emisiilor de amoniac de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, la capacitatea maximă de producție, în zona celei mai apropiate locuințe (la cca 395 m de platforma de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin), vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică) și sub 300 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA momentană).

Cumulativ (de la nivelul adăpostului și a platformei de dejecții și a lagunei pentru purin), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale emisiilor de **amoniac în zona celei mai apropiate locuințe**, (situată la cca 330 m față de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru depozitare dejecții și de laguna/bazinele pentru purin) - ar fi de cca **10,917 $\mu\text{g}/\text{mc}$** (imisia medie de la nivelul adăpostului de cca. 6,891 $\mu\text{g}/\text{mc}$ + imisia medie de la nivelul platformei și lagunei/bazinelor pentru purin de cca 4,026 $\mu\text{g}/\text{mc}$) valoare ce nu depășește CMA momentană/CMA zilnică medie.

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

Platforma de dejecții și laguna/bazinele pentru purin au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Dacă platforma va fi acoperită (cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la UV) sau prin formarea crustei și dacă laguna/bazinele pentru purin ar fi acoperite cu o folie rezistentă la UV, acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aproximativ 50 % de la nivelul acestora.

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a impactului olfactiv.

În perioada de construire vor fi respectate următoarele măsuri:

- utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, prevăzute cu sisteme performante de reținere și filtrare a poluanților emiși în atmosferă;
- folosirea unor mijloace de transport și utilitare conforme cu normele tehnice RAR;
- efectuarea periodică a reviziilor și reparațiilor utilajelor, conform graficelor stabilite pe baza specificațiilor din documentațiile tehnice;

- transportul materialelor și deșeurilor produse în timpul executării lucrărilor de construcții se va face cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea împrăștierei acestora;
- se va alege traseul cel mai scurt între locul de asigurare al materiilor prime și locul de punere în operă.
- nu se va părăsi incinta organizării de șantier cu roțile autovehiculelor și/sau caroseria murdară;
- se vor folosi plase de reținere a particulelor de praf rezultate în urma operațiunilor de execuție și se va practica stropirea cu apă;
- pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, praf și noxe de orice fel prin folosirea plaselor de protecție care vor împrejmui zona de lucru;
- în etapa de șantier, pentru a se evita creșterea concentrației de pulberi în suspensie în aer se va avea în vedere stropirea suprafețelor de teren la zi și curățirea corespunzătoare a mijloacelor de transport la ieșirea din șantier;
- se va întocmi și respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice;
- se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor în corelare cu factorii locali;
- pe toată perioada realizării lucrărilor de realizare a investiției vor fi respectate prevederile STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate în ceea ce privește pulberile.

În perioada de funcționare a obiectivului se vor avea în vedere următoarele:

- efectuarea activităților de transport, manipulare, pregătire deșeuri strict în spațiile special destinate și cu autovehicule/echipamente/utilaje adecvate;
- exploatarea și întreținerea corespunzătoare a tuturor echipamentelor și utilajelor din dotarea instalațiilor existente pe amplasament;
- respectarea tehnologiilor specifice fiecărei activități.
- implementarea unui program de verificare și de întreținere preventivă a echipamentelor și instalațiilor (inclusiv a celor pentru controlul emisiilor) în vederea eliminării posibilelor pierderi accidentale de emisii în atmosferă.
- respectarea traseelor de circulație în interiorul incintei și parcării; gestionarea locurilor de parcare, astfel încât să se reducă timpul de manevră pentru parcare propriu-zisă cu diminuarea noxelor rezultate din gazele de eșapament și, deci, o diminuare a poluării din surse mobile;
- întreținerea utilajelor, reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- funcționarea optimă, fără pierderi a sistemului de alimentare cu furaje pentru a se evita producerea pulberilor;

- utilizarea unor furaje calitative și a schemelor nutriționale corecte vor influența cantitatea și compoziția dejecțiilor, conducând la reducerea cantităților de emisii în aer și a mirosului.

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 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 legislație).

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 reduce 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, în conformitate cu Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor privind disconfortul olfactiv), se vor efectua verificarea acestor estimări prin măsurători conform unui program de monitorizare, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii,

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Titularul activității/operatorul are obligația de a înființa, planta și întreține perdele vegetale în jurul obiectivului, cu scopul de a reduce și reține emisiile de mirosuri, diminuând astfel impactul olfactiv asupra zonelor învecinate.

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.

Titularul de activitate este responsabil de gestionarea oricăror situații, pentru a nu crea disconfort vecinilor.

Măsuri propuse pentru minimizarea impactului asupra apelor, solului și subsolului

În perioada de construire

Se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje. Scurgerile de ulei sau alți carburanți sunt controlate de constructor prin procedurile interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare. Schimburile de ulei nu se fac în amplasament.

Operațiile de întreținere și reparație a utilajelor și echipamentelor vor fi realizate în atelier/locații cu dotări adecvate.

Se vor înlătura toate materialele sau depunerile din zona canalizărilor pentru a se evita obturarea acestora.

Nu se vor evacua ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane; pentru prevenirea riscurilor naturale se propun măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia.

Organizarea de șantier va fi dotată cu toaletă ecologică.

Depozitarea materialelor de construcție și a stratului de sol fertil decopertat de la suprafața se va face în zone special amenajate pe amplasament, fără a se afecta circulația în zona obiectivului.

Refacerea siturilor după execuție, unde va fi cazul, se va face prin așternere de sol vegetal pentru asigurarea condițiilor pedologice de refacere a biodiversității.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate.

Se va asigura controlul strict al transportului materialelor de construcții cu autovehicule, pentru prevenirea deversărilor accidentale pe traseu.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanți de la utilajele și mijloacele auto ale executantului, eliminarea lor intrând tot în sarcina acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate în vederea neutralizării de către firme specializate.

Deșeurile inerte rezultate din activitatea de construcții, vor fi depozitate separat și vor fi transportate la depozitul controlat cel mai apropiat de locație.

După realizarea investiției, vor fi necesare măsuri permanente de întreținere a spațiilor plantate, a amenajărilor din incintă, astfel încât să nu se producă degradări importante ale terenului.

Depozitarea stocurilor de materiale de construcții în spații special amenajate, îngrădite, în șantier.

Constructorul va asigura:

- Utilizarea de materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului;
- Depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- Strângerea materialelor folosite după terminarea lucrărilor și transportarea acestora la sediul prestatorului;
- Eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;
- Limitarea deplasării echipelor și echipamentului numai pe căile de acces aprobate;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;

Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop;

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Orice lucrări de excavație sau amplasare a fundațiilor se vor realiza numai după finalizarea și aprobarea studiului geotehnic.

Deșeurile menajere rezultate în timpul activității de construire, se vor colecta și se vor depozita temporar într-un loc special amenajat, în tomberoane/ containere cu capac și vor fi evacuate de societăți specializate, pe baza de contract.

Delimitarea zonei de protecție a puțului forat se va realiza cu garduri temporare, panouri vizibile sau balize pentru a preveni accesul utilajelor și depozitarea materialelor în apropierea puțului, protejând astfel sursa de apă și prevenind contaminarea acesteia.

Pentru realizarea investiției propuse, se va efectua un **studiu geotehnic** de specialitate, adaptat tipului de construcții. Studiul va determina caracteristicile terenului,

stratificația, capacitatea portantă și nivelul apei subterane, precum și eventuale fenomene geotehnice (tasări, alunecări, compresibilitate), pentru a dimensiona corect fundațiile și a asigura stabilitatea clădirilor. Prin respectarea acestor măsuri, se minimizează riscul de degradare a solului și al apei subterane, contribuind astfel la protejarea sănătății populației și prevenirea expunerii la factorii de risc asociate instabilității construcțiilor.

În perioada de funcționare

Alimentarea cu apă menajeră/potabilă a obiectivului se va realiza prin racordarea la puțul forat existent pe amplasament. Aceasta sursă va asigura debitul necesar pentru satisfacerea consumului de apă și stingerea eventualelor incendii.

Se va avea în vedere ca apa destinată consumului uman să fie autorizată sanitar - să corespundă condițiilor de calitate pentru apă potabilă din legislația în vigoare. De asemenea, se va avea în vedere ca obiectivul să fie prevăzut cu instalații interioare de alimentare cu apă în conformitate cu normativele de proiectare, execuție și exploatare.

Calitatea apei potabile trebuie să îndeplinească cerințele actelor normative europene și românești (Directiva EU nr. 2184/2020 privind calitatea apei destinate consumului uman; Ordonanța nr. 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 63 din 25 ianuarie 2023).

Conform prevederilor H.G. nr. 930/2005 și Ordinului nr. 15/2023 (NP 133-2022), puțul de apă destinat alimentării cu apă menajeră va fi protejat prin instituirea zonei de protecție sanitară. Se interzice amplasarea fosei septice, a rețelelor de canalizare sau a stațiilor de pompare ape uzate la o distanță mai mică de 10 m față de aducțiuni și de minimum 3 m față de conductele de distribuție a apei. În cazul traversărilor sau al situării la distanțe reduse, conductele de apă potabilă se vor amplasa întotdeauna deasupra celor de canalizare, cu o separație de minimum 40 cm, și vor fi protejate cu tuburi metalice pe o lungime de 5 m de fiecare parte a intersecției. Se vor lua toate măsurile necesare pentru asigurarea etanșeității și prevenirea riscului de exfiltrare care ar putea afecta calitatea apei subterane.

Se vor efectua analize periodice ale apei din puțul forat pentru a verifica dacă aceasta îndeplinește cerințele legale privind calitatea apei potabile. Dacă rezultatele analizelor vor confirma că apa este potabilă, aceasta va fi utilizată în conformitate cu reglementările legale în vigoare, iar măsurile necesare de protecție și monitorizare continuă vor fi implementate pentru a asigura menținerea calității apei pe termen lung.

În cazul în care apa nu va fi potabilă și va fi considerată nepotabilă, aceasta va fi utilizată doar pentru scopuri non-umane. Se vor lua măsuri pentru gestionarea corectă a apei nepotabile, prin instalarea de sisteme de tratare a apei, dacă va fi necesar, pentru a putea fi utilizată în alte scopuri, fără a afecta mediul. Se va implementa o monitorizare continuă pentru a preveni orice risc de contaminare a apei sau a solului și pentru a asigura respectarea reglementărilor de mediu și a normelor de sănătate publică în vigoare.

Apele uzate rezultate din activitatea propusă, precum și apele uzate menajere provenite din grupul sanitar și din activitățile de igienizare vor fi colectate și evacuate către bazinul etanș vidanjabil. Evacuarea conținutului bazinului se va realiza periodic

prin operator autorizat. Acestea vor fi transportate prin vidanjarie către o stație de epurare autorizată, unde se vor respecta condițiile prevăzute de NTPA 001/2002.

Apele pluviale de pe acoperiș vor fi dirijate prin intermediul pantelor de incintă spre spații verzi.

Apele meteorice provenite de pe platformele betonate și din parcuri vor fi preluate prin intermediul unor rigole carosabile și direcționate către rețeaua de drenaj.

Pentru apele uzate provenite de la suprafața aferentă parcajelor și circulațiilor carosabile se vor prevedea separatoare de hidrocarburi, conform normelor în vigoare.

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide implică asigurarea unui sistem corespunzător de eliminare a acestora astfel încât să nu prezinte surse potențiale de contaminare a mediului, să nu emită mirosuri dezagreabile, să nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare și să nu prezinte riscul de contact cu sistemul de alimentare cu apă.

În prevederea diminuării încărcării apelor uzate menajere cu poluanți, se vor utiliza produse biodegradabile, existente pe piață într-o largă varietate, de asemenea, pentru a minimiza încărcarea apelor rezultate în urma igienizării spațiilor de depozitare/ tehnice, se va utiliza ca tehnologie de curățare inițial aspirarea spațiilor și apoi spălarea acestora.

Valorile maxime admise ale indicatorilor de calitate a apei evacuate sunt stabilite în conformitate cu NTPA 002/2002, HG 188/2002 completată și modificată cu HG 352/2005. Se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 (republicată și actualizată) privind protecția mediului și Legea nr. 107/2001 (cu modificările și completările ulterioare) a apelor.

Bazinul vidanjabil pentru ape uzate menajere propus trebuie să fie complet etanșizat, întrucât, art. 16 din Legea Apelor 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, interzice evacuarea de ape uzate epurate și/sau neepurate în apele subterane sau pe terenuri, nu este permisă utilizarea bazinelor vidanjabile care sunt echipate cu sisteme de evacuare a părții lichide (drenuri, conducte sau alte echipamente) în subteran sau pe terenuri.

Funcționarea sistemelor de canalizare menajeră (bazinele vidanjabile) și tehnologică va fi monitorizată permanent.

În vederea prevenirii infiltrării dejecțiilor lichide în sol și în apele subterane, se va asigura impermeabilitatea bazinelor pentru dejecții lichide prin verificarea periodică a stării tehnice a structurii și remedierea oricăror fisuri.

Deșeurile menajere rezultate din activitatea personalului vor fi colectate în recipiente închise și evacuate prin intermediul serviciului autorizat de salubritate.

Evacuarea deșeurilor medicale biologice și înțepătoare (de uz veterinar) se va realiza prin unitate specializată.

Deșeurile se vor colecta selectiv, se vor stoca temporar în zone special destinate și care respectă normele legale în vigoare, iar la intervale stabilite sau ori de câte ori este necesar se vor elimina prin servicii specializate la depozitele de deșeuri corespunzătoare fiecărei clase. Astfel se va evita contaminarea zonei și se vor evita incidentele și accidente în care pot fi implicate diferite specii de faună, se va limita impactul negativ asupra vegetației.

Dejecțiile se vor depozita pe platforma impermeabilizată propusă pentru depozitarea temporară a gunoiului de grajd.

Frakția lichidă rezultată din exploatarea fermei va fi colectată separat și dirijată de către laguna de recepție, unde o pompă specială o toacă, o agită și o amestecă. De acolo, este trimisă în cele două bazine, unde mixerele submersibile o mențin omogenă pentru a preveni sedimentarea. De aici va fi extrasă cu ajutorul unei cisterne vidanaje echipate cu sistem de aspirație și utilizată ca îngrășământ natural organic pe cele 41,5 ha de teren agricol aparținând beneficiarului.

Gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite și etanșe pentru fracția lichidă.

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 legislației în vigoare.

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.

Prin respectarea tuturor măsurilor de amenajare, organizare și 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.

Funcționarea obiectivului, se vor desfășura astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea factorilor de mediu (apă, sol, subsol).

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

Pentru a nu depăși limita de zgomot, va trebui să se impună respectarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor, iar pentru mijloacele auto staționarea cu motorul oprit și manipularea materialelor cu atenție, pentru evitarea zgomotelor inutile.

Pentru menținerea unui nivel al zgomotelor și vibrațiilor cât mai redus se recomandă ca întreținerea utilajelor, reparația și revizuirea acestora să se facă conform cărții tehnice a utilajului.

De asemenea, utilajele folosite trebuie să respecte Hotărârea 1756/2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Potrivit acesteia, utilajele folosite trebuie să aibă aplicat în mod vizibil, lizibil și de neșters marcajul european de conformitate CE însoțit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore.

Programul de lucru în șantier va fi normal, doar pe timpul zilei, fără a afecta programul de odihnă și somn al locatarilor din zonele învecinate.

Zgomotul și vibrațiile vor fi la un nivel cât mai mic posibil și se vor lua măsuri pentru izolarea lor pentru a nu afecta cetățenii din zona locuită.

Se va impune o limită de viteză corespunzătoare în jurul șantierului; nici un vehicul nu va avea motorul pornit în timpul staționării.

Evitarea completă sau reducerea transportului prin zonele dens populate.

Conform Ordinului 119 din 2014 modificat și completat, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua, și 40-45dB (A), noaptea.

În scopul respectării limitei legale de zgomot la limita amplasamentului studiat, se vor lua toate măsurile necesare pentru atenuarea zgomotului produs în perimetrul acestuia.

Conform estimărilor prezentate, *în perioada de construire* nu vor exista depășiri ale acestor valori, nici dacă lucrările se desfășoară la limita amplasamentului. Pentru păstrarea încadrării nivelului de zgomot în limitele prevăzute, se recomandă ca activitățile generatoare de zgomot să se desfășoare doar în orar diurn și se vor putea lua măsuri pentru diminuarea transmiterii zgomotului către vecinătăți (ex. lucrările se pot desfășura etapizat, cu prezența unui număr redus de utilaje aflate concomitent pe amplasament; panouri fonoabsorbante pe limita de proprietate/ cât timp se vor folosi utilaje grele.

În timpul funcționării

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 exploatării obiectivului nu se vor înregistra niveluri de zgomot care să depășească limitele admisibile.

Pentru reducerea impactului 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 descărcare a gunoiului de grajd;
- toate utilajele care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare;
- drumurile și aleile din incintă vor fi întreținute corespunzător;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

Toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediul produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirii.

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

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

Conform estimărilor prezentate, *în perioada de funcționare*, nu vor fi depășiri ale nivelului de zgomot generat de obiectivul studiat, având în vedere ca cea mai apropiată locuință la află la distanță de aproximativ 235 m de limita amplasamentului și la cca 280 m - 330 m de cele mai apropiate construcții din cadrul amplasamentului. Considerăm că nivelul de zgomot datorat activității obiectivului studiat nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

Pentru a nu se depăși nivelul de zgomot prevăzut în normele legale, dacă vor fi sesizări, recomandăm ca zona obiectivului să se amenajeze cu vegetație (arbori, arbuști) pe laturile dinspre receptorii sensibili care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate.

Monitorizarea nivelului de zgomot se va face în cazul în care apar sesizări din partea receptorilor sensibili la limita exterioară a obiectivului, pe perioada desfășurării activității. Măsurătorile de zgomot se vor efectua de către laboratoare acreditate.

În condițiile unei bune gestionări a activității desfășurate pe amplasament, obiectivul nu va genera disconfort fonic.

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, SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de alte surse de zgomot existente în zonă (ex. trafic auto).

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

În procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județeană va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății populației, în funcție de natura fiecărui obiectiv. La delimitarea în teren a zonei de protecție sanitară se va ține cont de elementele existente (drumuri, cursuri de apă permanente sau temporare, zone de vegetație permanentă etc).

VII. CONCLUZII

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Gorj, conform prevederilor Ordinului M.S. nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

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 funcționarea obiectivului studiat, în condiții normale de funcționare.

Vecinătăți

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

- **NORD:** drum DN 67 D; terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 235 m de limita amplasamentului, la cca 280 m de fânar la cca 330 m de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru dejecții; locuință la cca 270 m de limita amplasamentului, la cca 320 m de fânar, la cca 365 m de adăpost și la cca 435 m de platforma pentru dejecții; zonă împădurită; locuință la cca 440 m de limita amplasamentului, la cca 485 m de fânar, la cca 530 m de adăpost și la cca 590 m de platforma pentru dejecții;
- **EST:** terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 1510 m de limita amplasamentului, la cca 1530 m de fânar, la cca 1515 m de adăpost și la cca 1515 m de platforma pentru dejecții;
- **SUD:** terenuri agricole/fâneată; anexe agricole la cca 505 m și 530 m de limita amplasamentului; locuință la cca 1555 m de limita amplasamentului, la cca 1640 m de fânar, la cca 1565 m de adăpost și la cca 1560 m de platforma pentru dejecții;
- **VEST:** terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 1045 m de limita amplasamentului, la cca 1095 m de fânar, la cca 1070 m de adăpost și la cca 1130 m de platforma pentru dejecții; păștrăvăria Ocolului Silvic Tismana la cca 1215m de limita amplasamentului.

Accesul în incintă se realizează pe latura de nord, din drumul național DN 67D.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăpostului, platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, pentru capacitatea maximă de 100 capete.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, imisiile estimate de amoniac de la nivelul *adăposturilor propuse*, în zona celei mai apropiate locuințe (locuințe aflate la cca 330 m de adăpost), vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică) și sub 300 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA momentană).

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, valorile estimate ale imisiilor de amoniac de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, la capacitatea maximă de producție, în zona celei mai apropiate locuințe (la cca 395 m de platforma de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin), vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică) și sub 300 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA momentană).

Cumulativ (de la nivelul adăpostului și a platformei de dejecții și a lagunei pentru purin), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale imisiilor de **amoniac în zona celei mai apropiate locuințe**, (situată la cca 330 m față de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru depozitare dejecții și de laguna/bazinele pentru purin) - ar fi de cca **10,917** $\mu\text{g}/\text{mc}$ (imisia medie de la nivelul adăpostului de cca. 6,891 $\mu\text{g}/\text{mc}$ + imisia medie de la nivelul platformei și lagunei/bazinelor pentru purin de cca 4,026 $\mu\text{g}/\text{mc}$) valoare ce nu depășește CMA momentană/CMA zilnică medie.

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

Platforma de dejecții și laguna/bazinele pentru purin au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Dacă platforma va fi acoperită (cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la UV) sau prin formarea crustei și dacă laguna/bazinele pentru purin ar fi acoperite cu o folie rezistentă la UV, acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aproximativ 50 % de la nivelul acestora.

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a impactului olfactiv.

Conform estimărilor rezultate din calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare și prin respectarea 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 în cazul funcționării obiectivului arată că în condiții obișnuite ale zonei nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.

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 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

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.

Impactul activităților de pe amplasament asupra atmosferei va fi nesemnificativ, dacă măsurile ce se vor adopta vor situa poluarea în limitele concentrațiilor admise pentru poluanții din emisiile atmosferice.

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.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

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. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Conform Ordinului M.S. nr. 119 din 2014, modificat și completat de Ord. MS nr. 1257/2023 nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua și 40-45dB (A) noaptea, motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului sub limita maximă admisă. Conform estimărilor prezentate considerăm că nivelul de zgomot datorat activității obiectivului studiat, atât în perioada de construire cât și în perioada de funcționare, nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

Prin realizarea și funcționarea acestui obiectiv, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă. Impactul funcționării obiectivului studiat va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă și va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele/studiile de specialitate, activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă.

Considerăm că obiectivul *de investiție*: **"ÎNFIINȚARE FERMĂ BOVINE DE LAPTE ÎN ORAȘ TISMANA"**, situat în **orașul Tismana, satul Vânăta, județul Gorj, NC 38581** poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Ordin MS nr. 119 /2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – Tratat de igienă ; Ed. med. vol.I, București, 1984
- Susan Thompson, Faculty of the Built Environment, University of New South Wales, A planner's perspective on the health impacts of urban settings, Vol. 18(9–10) NSW Public Health Bulletin
- <https://www.who.int/hia/examples/agriculture/whohia008/en/>
- 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
- 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/hlt_hfeb27item5a.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
- R. D. Billate, R. G. Maghirang, M. E. Casada, Measurement of particulate matter emissions from corn receiving operations with simulated hopper-bottom trucks American Society of Agricultural Engineers, 2004, Vol. 47(2): 521–529

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

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

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



IX. REZUMAT

Beneficiar: SULEA NICOLAE ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ, CUI: 37746833 F18/390/2017, Sat Gornovița, Oraș Tismana, Strada Gornovița, Nr. 18, Județ Gorj

Obiectiv de investiție: "ÎNFIINȚARE FERMĂ BOVINE DE LAPTE ÎN ORAȘ TISMANA", situat în orașul Tismana, satul Vânăta, județul Gorj, NC 38581

Amplasamentul obiectivului studiat este situat parțial situat în intravilanul orașului Tismana, localitatea Vânăta, județul Gorj.

Conform extrasului de carte funciară nr. 38581 Tismana, imobilul identificat cu numărul cadastral 38581, în suprafață totală de 10034 mp este proprietatea Elena Elena. Imobilul este dat în folosință pe o perioadă de 15 de ani, domnului Sulea Nicolae titular al SULEA NICOLAE ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ, conform act de superficie autentificat sub nr. 3160/ 18.06.2025.

Conform certificatului de urbanism terenul se află în intravilanul (5721 mp) și extravilanul (4313 mp) orașului Tismana, Satul Vânăta. Imobilul nu se află în zona de protecție a monumentelor istorice și nici în aria protejată Nordul Gorjului de Vest "Natura 2000".

Categoria de folosință actuală a terenului este fâneată.

Destinația conform P.U.G.: zonă de locuit, servicii și funcțiuni complementare.

Activitatea principală a societății, conform Certificatului de înregistrare la ORC Gorj, constă în "Creșterea ovinelor și caprinelor" - cod 0145.

Beneficiarul propune prin proiect, înființarea unei ferme de bovine (vaci de lapte) cu toate clădirile și echipările aferente, necesare desfășurării activității în fermă, respectiv se dorește construirea unei clădiri ce adăpostește ferma de animale, procesare lapte, garaj utilaje agricole, platformă dejecții solide, rezervor apă, rezervor purin.

Bilanț teritorial

- Suprafață totală teren: 10034 mp - (5271 mp intravilan) și (4313 mp extravilan);
- Sc = Sd = 2 409,65 mp ;
- Su = 2335,63 mp;
- Fermă: Sc = Sd = 1928,81 mp;
- Platformă dejecții: Sc = Sd = 240,42 mp;
- Fânar: Sc = Sd = 240,42 mp;
- Fermă: Su = 1873,7 mp;
- Platformă dejecții: Su = 224,04 mp;
- Fânar: Su = 237,89 mp.
- Spațiu verde propus - 1428,28 (14.234%);
- Platforme betonate, parări - 5918.38 mp (58.983 %): 6 locuri de parcare din care 1 loc de persoane cu dizabilități și 1 persoane mama și copilul;

Indicatori urbanistici

- POT existent = 0,00 %
- CUT existent = 0,00

- POT propus intravilan = 4,56 %
- POT propus extravilan = 50,29 %
- CUT propus intravilan = 0,045
- CUT propus extravilan = 0,502

Încadrarea construcțiilor

Categoria de importanță a construcției, conform H.G.R. 766/1997, este "C"

Clasa de importanță, conform P100-1/2013 este – "III".

Descrierea fermei

Ferma va avea un efectiv de 50 capete bovine de reproducție și 50 de capete viței, precum și o unitate de procesare a laptelui, în cadrul acesteia.

Dotări

Ferma cu dimensiunile 61,16 x 33,18 m este compusă din:

Nivel	Denumire	Număr	Arie utilă (m ²)	Înălțime (m)	Volum net (m ³)	Tip pardoseală
<i>Parter</i>	fermă	N 0 01	1233.6	4.10	5057.78	Beton
	chimicale	N 0 02	13.9	4.10	57.16	Gresie
	wc	N 0 03	3.1	4.10	12.90	Gresie
	hol	N 0 04	8.8	4.10	36.01	Gresie
	vestiar	N 0 05	5.6	4.10	23.15	Gresie
	duș	N 0 06	1.8	4.10	7.38	Gresie
	laborator analize + birou	N 0 08	5.2	4.10	21.22	Gresie
	sală răcire lapte fermă	N 0 08	14.3	4.10	58.62	Gresie
	sala cip	N 0 09	11.1	c	45.67	Gresie
	sală substanțe chimicale	N 0 10	6,6	4,10	26,99	Gresie
	sală recepție laborator și prelucrarea lapte	N 0 11	165.0	4.10	676.63	Gresie
	laborator	N 0 12	4.5	4.10	18,52	Gresie
	spațiu utilaje	N 0 13	267.5	4.10	1090.19	Beton
	vestiar alb	N 0 13	4.7	4.10	19.27	Gresie
	vestiar negru	N 0 14	4.4	4.10	18.10	Gresie
	duș	N 0 15	3.3	4.10	13.61	Gresie
	sală utilități	N 0 16	19.1	4.10	78.35	Gresie
	depozit frigorific	N 0 17	30.8	4.10	126.18	Gresie
	sală ambalare brânzeturi	N 0 18	8.3	4.10	33.84	Gresie
	sală termostatare	N 0 19	6.9	4.10	28.36	Gresie
	sală maturare telemea	N 0 20	18.5	4.10	75.86	Gresie
	magazin	N 0 20	14.0	4.10	57.41	Gresie
	sală materiale auxiliare	N 0 21	5.7	4.10	23.26	Gresie
	sală maturare cașcaval	N 0 22	16.8	4.10	69.03	Gresie
TOTAL			1873.7 m ²		7675.47 m ³	

Înălțimea la cornișă sau streășină a fermei va fi de 4,28 m.

Înălțimea maximă a construcțiilor va fi de 11,05 m.

Fânarul are dimensiunile în plan 34.19 x 7.03 m și este compus din:

Construcții propuse	Suprafață construită	Suprafață desfășurată	Suprafață utilă
Fânar	240.42	240.42	237.89
TOTAL	240.42	240.42	237.89

Înălțimea la cornișă sau streășină a fânarului va fi de 5,87 m.

Înălțimea maximă a construcțiilor va fi de 6,53 m.

Platforma pentru dejecții cu dimensiunile în plan 34.20 x 7.03 m și este compusă din:

Construcții propuse	Suprafață construită	Suprafață desfășurată	Suprafață utilă
Platformă dejecții	240.42	240.42	224.04
TOTAL	240.42	240.42	224.04

Înălțimea la cornișă sau streășină a platformei va fi de 1,40 m.

Înălțimea maximă a construcțiilor va fi de 1,70 m.

Împrejmuirea se va realiza din panouri gard plasă bordurată de metal, stâlpi din țevă de 60x40x2 fundații izolate sub țevi 45x75 cm, centură din beton armat peste fundațiile izolate 30x20 cm.

Instalația de muls

Sistemul de muls propus este sistemul de muls Voluntar VMS V300.

Cu roboții de muls, vacile își stabilesc propriul program.

Robotul oferă o rutină de muls consecventă, care nu este supusă erorii umane.

Mulsul robotizat înseamnă un muls natural, fără interacțiunea omului.

Roboții oferă o mare oportunitate de a hrăni vacile și de a nu limita producția.

În sistemul robotizat, hrănirea se poate face pe o bază de producție (singurul factor limitativ este cantitatea de hrană pe care o vacă o poate consuma în timp ce este mulsă).

Sistemul de gestionare a dejecțiilor

Prin proiect se prevede o platformă de gunoi de grajd în suprafață totală de 240 de mp și va achiziționa utilaje specifice de gestionare și separare a dejecțiilor, contribuind, în acest fel, la reducerea la minimum a deșeurilor proprii și la reutilizarea lor într-un alt ciclu de producție, respectiv în ciclul de producție agricolă primară vegetală a propriei ferme.

Concret, cu ajutorul investițiilor în echipamentele pentru gestionarea dejecțiilor, se va realiza separarea componentei lichide de cea solidă din masa de dejecții, acestea urmând a fi folosite ca îngrășământ natural pe suprafața de 41,5 ha deținută de solicitant.

Ansamblul acestor echipamente (plugurile racloare, bazinele de purin, pompa submersibilă cu tocător, mixerele de dejecții, platforma de gunoi de grajd, tractorul și cisterna vidanță) reprezintă soluția propusă de beneficiar pentru gestionarea adecvată a gunoiului de grajd, ce se va reutiliza în ciclul de producție vegetală.

Echipamente pentru gestionarea dejecțiilor

Plugurile racloare pentru grajd

Plugurile racloare destinate gestionării gunoiului de grajd sunt echipamente specializate, concepute pentru colectarea și evacuarea eficientă a dejecțiilor din adăposturile de animale. Acestea au un rol esențial în menținerea igienei în exploatațile zootehnice și în pregătirea materiei organice pentru valorificarea ca îngrășământ agricol.

Modul de funcționare și caracteristicile tehnice:

Acționare electrică: racloarele se deplasează automat de-a lungul aleilor, colectând gunoiul de pe pardoseala adăpostului;

Ciclu de colectare: pe măsură ce plugul înaintează, masa de dejecții este adunată și transportată continuu spre capătul halei;

Evacuare gravitațională: prin intermediul celor două pluguri propuse prin proiect, gunoiul este împins într-un canal colector transversal amplasat la capătul adăpostului, prevăzut cu pantă de scurgere spre bazinul de stocare;

Mentenanță: întreținerea curentă presupune curățarea periodică a lamelor, verificarea grupului de antrenare și înlocuirea piese-lor supuse uzurii mecanice.

Plugul hidraulic pentru canalul transversal

Acest sistem a fost conceput pentru preluarea dejecțiilor din canalul colector transversal și transferul acestora în bazinul de recepție.

Principiu de funcționare:

Unitatea de putere antrenează un cilindru hidraulic într-o mișcare alternativă (înainte-înapoi), trăgând lamele racloare pe toată lungimea jgheabului;

Lamele pliabile împing gunoiul în faza de înaintare și se pliază automat în faza de retragere, asigurând un transfer secvențial (pas cu pas);

Ultima lamă funcționează ca o „răzuitoare de capăt”, descărcând definitiv fracția solidă în groapa de colectare;

Ansamblul raclorului este confecționat din metal rezistent la acțiunea corozivă a purinului și este proiectat cu margini rotunjite, sigure pentru animale.

Echipamente pentru bunăstarea animalelor

Peria rotativă electrică

Peria rotativă reprezintă o dotare esențială în adăposturile moderne de bovine, având un impact direct asupra bunăstării, igienei și productivității efectivului.

Beneficii tehnice și zootehnice:

Igienizare și masaj: prin mișcarea oscilantă a perilor, echipamentul îndepărtează murdăria, praful și părul excedentar de pe pielea animalelor;

Stimulare circulatorie: acțiunea mecanică blândă activează circulația sanguină periferică, contribuind la starea generală de sănătate;

Reducerea stresului: accesul liber la periere oferă animalelor o activitate de relaxare, scăzând vizibil nivelul de agitație din grup;

Corelație cu producția: bovinele cu un nivel ridicat de confort manifestă un spor de producție și oferă un lapte de o calitate superioară;

Autonomie: echipamentul este dotat cu motor monofazat și senzor de pornire automată la contactul cu animalul, funcționând fără intervenția personalului.

Sistemul fotovoltaic

Proiectul își propune să promoveze investiții responsabile din punct de vedere ecologic, concentrându-se pe achiziționarea unui sistem de producere a energiei din surse regenerabile, mai precis a unui sistem fotovoltaic.

Sistemul fotovoltaic este proiectat pentru a converti energia solară în curent electric utilizabil. Funcționalitatea sa principală este asigurată prin panouri fotovoltaice care generează curent continuu. Acest curent este apoi transformat în curent alternativ prin intermediul unui invertor, făcându-l compatibil cu nevoile consumatorilor.

Sistemul off-grid este autonom și include panouri fotovoltaice, o structură de susținere, un controller pentru reglarea încărcării, un invertor și acumulatori pentru stocarea energiei. Această configurare permite utilizarea directă a energiei produse și stocarea surplusului, oferind independență energetică față de rețeaua națională de distribuție.

Energia din surse regenerabile obținută prin acest proiect este destinată exclusiv consumului propriu, evitând transformarea beneficiarului într-un prosumator. Acest fapt asigură o autonomie energetică totală pe perioada derulării contractului de finanțare.

Sistemul fotovoltaic propus are o putere instalată între 180–250 kW și o capacitate de stocare între 40–100 kWh.

Sistemul fotovoltaic a fost dimensionat și corelat în raport cu consumatorii de energie din cadrul fermei.

Flux tehnologic

Fluxul tehnologic din cadrul fermei propuse va fi împărțit în următoarele categorii:

Fluxul personalului:

Personal fermă: acces, filtru dezinfecție pietonal, vestiar, duș, fermă.

Personal procesare lapte: acces, filtru, vestiar, dus, echipare haine, procesare zona curată.

Fluxul clienților:

Magazin direct din strada, fiind separat complet de celelalte intrări.

Fluxul mașinilor agricole:

Filtru mașini agricole: în incintă fermă iar la ieșire va fi alt filtru pentru mașini agricole.

Fluxul așternutului și dejecțiilor se realizează astfel:

Partea de așternut din cadrul fermei de vaci se depozitează astfel: o parte din așternut (partea împinsă de vaci în zona unde trec plugurile racloare) este preluată de către plugurile racloare, separată de partea lichidă de către pistonul hidraulic, iar restul așternutului (parte uscată) este strâns cu ajutorul încărcătorului frontal, fiind depozitat și tasat direct pe platforma de gunoi de grajd.

Prin investiția de față, urmează a fi achiziționate 2 pluguri racloare pentru grajdul propus a se realiza.

Cele două pluguri vor colecta și împinge gunoiul de grajd într-un canal colector care va fi realizat la capătul adăpostului, până la laguna de recepție.

În această lagună de recepție este amplasată pompa de dejecții ce are trei funcții importante : de amestecare, agitare și tocare. Apoi, aceasta împinge dejecțiile semi-lichide către cele două bazine de purin. Prin acțiunea mixerelor submersibile, dejecțiile vor fi omogenizate, astfel încât partea groasă a purinului să nu sedimenteze.

Partea groasă a gunoiului de grajd va fi împinsă, prin canalul colector, de la căpătul grajdului, cu ajutorul unui piston hidraulic, pe platforma de dejecții. Astfel, partea groasă a gunoiului de grajd va fi depozitată separat pe platforma de gunoi de grajd, fiind separate și depozitate în zone diferite, partea lichidă de partea solidă, se evita, fermentarea și totodată emisiile gazelor cu efect de seră în atmosferă.

Din cele două bazine, purinul va fi încărcat în cisterna vidană, și, cu ajutorul tractorului, dejecțiile vor fi utilizate în exploatarea agricolă a solicitantului.

Cisterna de vidanare este echipată cu un sistem de aspirație puternic, care permite extragerea eficientă a deșeurilor lichide sau semi-lichide din bazinele de purin. Acest sistem utilizează un vid creat de o pompă pentru a trage dejecțiile din lagună și a le transfera în cisterna vehiculului.

Odată ce dejecțiile sunt colectate în cisterna vidanajului, acestea pot fi transportate în siguranță la locația dorită. Cisterna este proiectată pentru a menține deșeurile închise și sigilate pe durata transportului, prevenind astfel scurgerile și mirosurile neplăcute.

În agricultură, dejecțiile animale sunt valoroase ca fertilizant natural datorită conținutului lor bogat în nutrienți. Cisterna de vidanare este dotată cu un sistem de aplicare al dejecțiilor prin injectare și încorporarea acestora direct în sol, pentru o aplicare uniformă și dozarea corectă a dejecțiilor pe câmp. Această aplicare contribuie la îmbunătățirea fertilității solului și la creșterea randamentelor culturilor.

Utilizarea dejecțiilor animale ca fertilizant reduce necesitatea îngrășămintelor chimice, oferind o soluție mai naturală și sustenabilă. În plus, gestionarea adecvată a deșeurilor animale prin utilizarea cisternelor de vidanare ajută la prevenirea poluării apelor de suprafață și a solului.

În consecință, cu ajutorul acestor echipamente, se va realiza economie circulară prin colectarea componentei lichide, din masa de dejecții, acestea urmând a fi folosite ca îngrășământ pe suprafața de 41.5 ha deținută de solicitant. Tot în urma acestui proces de separare se evita fermentarea gunoiului de grajd și eliminarea gazelor cu efect de seră.

Curățarea și dezinfectarea adăposturilor

Înainte de decontaminare se efectuează curățarea, urmată de realizarea efectivă a dezinfectării cu soluții speciale. Etapele de pregătire și de decontaminare cuprind: decontaminarea mecanică (aerisirea spațiului), curățarea mecanică a aparatelor și decontaminarea chimică, după caz.

Pentru îngrijirea animalelor se vor realiza activități menite să atenueze efectele nefavorabile ale întreținerii în stabulație. Cele mai importante operațiuni ce vor fi avute în vedere sunt:

- asigurarea posibilității de ieșire liberă a animalelor pe pășune și asigurarea unei densități corespunzătoare a acestora în adăpost;
- supravegherea atentă a stării de sănătate și a condițiilor de întreținere a animalelor;
- verificarea stării așternutului, astfel încât să fie în permanență curat și uscat pentru a asigura un confort sporit animalelor (așternutul se va schimba zilnic);
- verificarea permanentă a individualizării animalelor, completarea crotaliilor lipsă și înlocuirea celor deteriorate;
- izolarea și tratarea animalelor bolnave;

- urmărirea și realizarea programului de vaccinare și tratamente contra bolilor parazitare și infecto-contagioase.

Fluxul de preparare a produselor din lapte

Din laptele rămas pentru procesare provenit de la bovine se produce telemea, urdă, smântână și unt fiecare dintre ele după metode/ procedee producție bine stabilite și sigure.

După procesul de fabricare a brânzei sau a altor produse lactate, rezultă un produs lichid numit zer. Acesta în loc să fie aruncat sau eliminat, poate fi colectat și folosit ulterior în producția de urdă.

Pentru a obține urda, este necesară separarea substanțelor solide din zer. Acest proces poate implica încălzirea și coagularea zerului sau utilizarea altor metode specifice.

După separarea substanțelor solide din zer, urda poate fi pregătită adăugându-se diferite ingrediente, cum ar fi lapte, sare sau arome, în funcție de rețeta specifică.

Zerul transformă substanțele solide într-o pastă care devine ulterior urdă. Acest produs poate fi apoi procesat și ambalat pentru a fi vândut sau consumat.

Urdă obținută prin transformarea zerului va fi comercializată sau utilizată în gospodărie pentru consum propriu. Astfel, se creează valoare dintr-un produs care altfel ar fi fost eliminat sau aruncat.

Produse rezultate și/sau procesate

Număr bovine femele de lapte	50
Productivitate medie/zi (litri)	20
Număr luni lactație	10
Cantitate lapte anual (litri), din care:	300.000
Număr viței	45
Consum viței	30%
Număr luni consum	5
Consum total pentru viței (litri)	40.500
Lapte rămas pentru procesare (litri)	259.500
Procent lapte pentru telemea	50%
Cantitate lapte pentru telemea (litri)	129.750
Cantitate lapte / 1 kg de telemea (litri)	7
Cantitate telemea (kg)	18.536
Cantitate zer rezultată (litri)	25.950,00
Cantitate zer / 1 kg urdă (litri)	10
Cantitate urdă pentru comercializare (kg)	2.595,00
Cantitate lapte pentru smântână (litri)	129.750
Cantitate lapte / 1 kg de smântână (litri)	5
Cantitate smântână (kg)	25.950
Procent smântână pentru comercializare	50%
Cantitate smântână pentru comercializare (kg)	12.975
Cantitate smântână pentru unt (kg)	12.975
Cantitate smântână / 1 kg unt (kg)	1
Cantitate unt (kg)	12.975

Vecinătăți

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

- **NORD:** drum DN 67 D; terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 235 m de limita amplasamentului, la cca 280 m de fânar la cca 330 m de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru dejecții; locuință la cca 270 m de limita amplasamentului, la cca 320 m de fânar, la cca 365 m de adăpost și la cca 435 m de platforma pentru dejecții; zonă împădurită; locuință la cca 440 m de limita amplasamentului, la cca 485 m de fânar, la cca 530 m de adăpost și la cca 590 m de platforma pentru dejecții;
- **EST:** terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 1510 m de limita amplasamentului, la cca 1530 m de fânar, la cca 1515 m de adăpost și la cca 1515 m de platforma pentru dejecții;
- **SUD:** terenuri agricole/fâneată; anexe agricole la cca 505 m și 530 m de limita amplasamentului; locuință la cca 1555 m de limita amplasamentului, la cca 1640 m de fânar, la cca 1565 m de adăpost și la cca 1560 m de platforma pentru dejecții;
- **VEST:** terenuri agricole/fâneată; locuință la cca 1045 m de limita amplasamentului, la cca 1095 m de fânar, la cca 1070 m de adăpost și la cca 1130 m de platforma pentru dejecții; păstrăvăria Ocolului Silvic Tismana la cca 1215m de limita amplasamentului.

Accesul în incintă se realizează pe latura de nord, din drumul național DN 67D.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale 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, și impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

În faza de funcționare nu se preconizează să fie generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu.

Oportunitatea principală o reprezintă zona care are un potențial ridicat în activități de creștere a animalelor, iar realizarea unei ferme zootehnice pentru

producerea laptelui de vacă, va duce la crearea a noi locuri de muncă, va crea premisele creșterii încrederii populației în deschiderea de noi ferme adaptate la standardele europene precum și creșterea încrederii în înființarea de cooperative agricole ca forme asociative de protejare și promovare a produselor animaliere specifice zonei.

De asemenea prin prelucrarea laptelui în cadrul fermei se vor crea premisele diversificării producției precum și ajustarea profilului societății la cerințele pieței ce va duce în final la creșterea viabilității economice a exploatațiilor agricole mici.

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

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăpostului, platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, pentru capacitatea maximă de 100 capete.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, imisiile estimate de amoniac de la nivelul *adăposturilor propuse*, în zona celei mai apropiate locuințe (locuințe aflate la cca 330 m de adăpost), vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică) și sub 300 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA momentană).

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, valorile estimate ale imisiilor de amoniac de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, la capacitatea maximă de producție, în zona celei mai apropiate locuințe (la cca 395 m de platforma de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin), vor fi sub 100 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA medie zilnică) și sub 300 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (CMA momentană).

Cumulativ (de la nivelul adăpostului și a platformei de dejecții și a lagunei pentru purin), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale imisiilor de **amoniac în zona celei mai apropiate locuințe**, (situată la cca 330 m față de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru depozitare dejecții și de laguna/bazinele pentru purin) - ar fi de cca **10,917** $\mu\text{g}/\text{mc}$ (imisii medii de la nivelul adăpostului de cca. 6,891 $\mu\text{g}/\text{mc}$ + imisia medie de la nivelul platformei și lagunei/bazinelor pentru purin de cca 4,026 $\mu\text{g}/\text{mc}$) valoare ce nu depășește CMA momentană/CMA zilnică medie.

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

Platforma de dejecții și laguna/bazinele pentru purin au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Dacă platforma va fi acoperită (cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la UV) sau prin formarea crustei și dacă laguna/bazinele pentru purin ar fi acoperite cu o folie rezistentă la UV, acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aproximativ 50 % de la nivelul acestora.

Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor privind disconfortul olfactiv), se va efectua verificarea acestor estimări prin măsurători conform unui *program de monitorizare*, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac), la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii, inclusiv pentru verificarea impactului cumulativ. Depășirea valorilor prevăzute în

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a impactului olfactiv.

Conform estimărilor rezultate din calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare și prin respectarea 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 în cazul funcționării obiectivului arată că în condiții obișnuite ale zonei nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.

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 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

Impactul activităților de pe amplasament asupra atmosferei va fi nesemnificativ, dacă măsurile ce se vor adopta vor situa poluarea în limitele concentrațiilor admise pentru poluanții din emisiile atmosferice.

În cazul sesizărilor privind mirosurile obiectionale generate din activitatea obiectivului, se va implementa un Plan de gestionare a disconfortului olfactiv; calitatea aerului va fi verificată practic prin măsurători de emisii / imisii aer în perioada de funcționare a obiectivului, pe direcția predominantă a vântului, în timpul verii și în apropierea locuințelor din vecinătate, conform unui program de monitorizare, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanți din aer (în special amoniac). Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

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.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

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

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

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

Condiții și recomandări

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

Pentru 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.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect.

Măsuri propuse pentru reducerea impactului asupra aerului

În perioada de construire vor fi respectate următoarele măsuri:

- utilizarea echipamentelor și utilajelor corespunzătoare din punct de vedere tehnic, prevăzute cu sisteme performante de reținere și filtrare a poluanților emiși în atmosferă;
- folosirea unor mijloace de transport și utilitare conforme cu normele tehnice RAR;
- efectuarea periodică a reviziilor și reparațiilor utilajelor, conform graficelor stabilite pe baza specificațiilor din documentațiile tehnice;
- transportul materialelor și deșeurilor produse în timpul executării lucrărilor de construcții se va face cu mijloace de transport adecvate, acoperite cu prelată, pentru evitarea împrăștiilor acestora;
- se va alege traseul cel mai scurt între locul de asigurare al materiilor prime și locul de punere în operă.
- nu se va părăsi incinta organizării de șantier cu roțile autovehiculelor și/sau caroseria murdară;
- se vor folosi plase de reținere a particulelor de praf rezultate în urma operațiunilor de execuție și se va practica stropirea cu apă;
- pe perioada execuției lucrărilor vor fi asigurate măsurile și acțiunile necesare pentru prevenirea poluării factorilor de mediu cu pulberi, praf și noxe de orice fel prin folosirea plaselor de protecție care vor împrejmui zona de lucru;
- în etapa de șantier, pentru a se evita creșterea concentrației de pulberi în suspensie în aer se va avea în vedere stropirea suprafețelor de teren la zi și curățirea corespunzătoare a mijloacelor de transport la ieșirea din șantier;

- se va întocmi și respecta graficul de execuție a lucrărilor cu luarea în considerație a condițiilor locale și a condițiilor meteorologice;
- se va asigura restricționarea vitezei de circulație a autovehiculelor în corelare cu factorii locali;
- pe toată perioada realizării lucrărilor de realizare a investiției vor fi respectate prevederile STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate ale aerului din zonele protejate în ceea ce privește pulberile.

În perioada de funcționare a obiectivului se vor avea în vedere următoarele:

- efectuarea activităților de transport, manipulare, pregătire deșeuri strict în spațiile special destinate și cu autovehicule/echipamente/utilaje adecvate;
- exploatarea și întreținerea corespunzătoare a tuturor echipamentelor și utilajelor din dotarea instalațiilor existente pe amplasament;
- respectarea tehnologiilor specifice fiecărei activități.
- implementarea unui program de verificare și de întreținere preventivă a echipamentelor și instalațiilor (inclusiv a celor pentru controlul emisiilor) în vederea eliminării posibilelor pierderi accidentale de emisii în atmosferă.
- respectarea traseelor de circulație în interiorul incintei și parcurii; gestionarea locurilor de parcare, astfel încât să se reducă timpul de manevră pentru parcare propriu-zisă cu diminuarea noxelor rezultate din gazele de eșapament și, deci, o diminuare a poluării din surse mobile;
- întreținerea utilajelor, reparațiile acestora se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite;
- funcționarea optimă, fără pierderi a sistemului de alimentare cu furaje pentru a se evita producerea pulberilor;
- utilizarea unor furaje calitative și a schemelor nutriționale corecte vor influența cantitatea și compoziția dejecțiilor, conducând la reducerea cantităților de emisii în aer și a mirosului.

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

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

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

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 reduce 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, în conformitate cu Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Titularul activității/operatorul are obligația de a înființa, planta și întreține perdele vegetale în jurul obiectivului, cu scopul de a reduce și reține emisiile de mirosuri, diminuând astfel impactul olfactiv asupra zonelor învecinate.

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.

Titularul de activitate este responsabil de gestionarea oricăror situații, pentru a nu crea disconfort vecinilor.

Măsuri propuse pentru minimizarea impactului asupra apelor, solului și subsolului

În perioada de construire

Se va evita poluarea apelor prin scurgeri de carburanți, uleiuri de la utilaje. Scurgerile de ulei sau alți carburanți sunt controlate de constructor prin procedurile interne ale acestuia. În general, se urmărește ca utilajele să fie în bună stare de funcționare. Schimburile de ulei nu se fac în amplasament.

Operațiile de întreținere și reparație a utilajelor și echipamentelor vor fi realizate în atelier/locații cu dotări adecvate.

Se vor înlătura toate materialele sau depunerile din zona canalizărilor pentru a se evita obturarea acestora.

Nu se vor evacua ape uzate neepurate în apele de suprafață sau subterane, nu se vor manipula deșeuri, reziduuri sau substanțe chimice, fără asigurarea condițiilor de evitare a poluării directe sau indirecte a apelor de suprafață sau subterane; pentru prevenirea riscurilor naturale se propun măsuri pentru eliminarea tuturor posibilităților de infiltrare a apei în teren și de umezire a acestuia.

Organizarea de șantier va fi dotată cu toaletă ecologică.

Depozitarea materialelor de construcție și a stratului de sol fertil decopertat de la suprafața se va face în zone special amenajate pe amplasament, fără a se afecta circulația în zona obiectivului.

Refacerea siturilor după execuție, unde va fi cazul, se va face prin așternere de sol vegetal pentru asigurarea condițiilor pedologice de refacere a biodiversității.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face de la stații de distribuție carburanți autorizate.

Se va asigura controlul strict al transportului materialelor de construcții cu autovehicule, pentru prevenirea deversărilor accidentale pe traseu.

Se va evita poluarea solului prin scurgeri de carburanți de la utilajele și mijloacele auto ale executantului, eliminarea lor intrând tot în sarcina acestuia, cu respectarea prevederilor OUG 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

În cazul poluării accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante, la decopertarea solului contaminat, stocarea temporară a deșeurilor rezultate și a solului decopertat în recipiente adecvate în vederea neutralizării de către firme specializate.

Deșeurile inerte rezultate din activitatea de construcții, vor fi depozitate separat și vor fi transportate la depozitul controlat cel mai apropiat de locație.

După realizarea investiției, vor fi necesare măsuri permanente de întreținere a spațiilor plantate, a amenajărilor din incintă, astfel încât să nu se producă degradări importante ale terenului.

Depozitarea stocurilor de materiale de construcții în spații special amenajate, îngrădite, în șantier.

Constructorul va asigura:

- Utilizarea de materiale și materii prime cu impact minim asupra mediului;
- Depozitarea materialelor necesare numai în locuri special amenajate și marcate;
- Strângerea materialelor folosite după terminarea lucrărilor și transportarea acestora la sediul prestatorului;
- Eliberarea terenului de materiale care pot să degradeze sau să polueze zona;
- Limitarea deplasării echipelor și echipamentului numai pe căile de acces aprobate;
- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;

Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranță la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop;

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Orice lucrări de excavație sau amplasare a fundațiilor se vor realiza numai după finalizarea și aprobarea studiului geotehnic.

Deșeurile menajere rezultate în timpul activității de construire, se vor colecta și se vor depozita temporar într-un loc special amenajat, în tomberoane/ containere cu capac și vor fi evacuate de societăți specializate, pe baza de contract.

Delimitarea zonei de protecție a puțului forat se va realiza cu garduri temporare, panouri vizibile sau balize pentru a preveni accesul utilajelor și depozitarea materialelor în apropierea puțului, protejând astfel sursa de apă și prevenind contaminarea acesteia.

Pentru realizarea investiției propuse, se va efectua un **studiu geotehnic** de specialitate, adaptat tipului de construcții. Studiul va determina caracteristicile terenului, stratificația, capacitatea portantă și nivelul apei subterane, precum și eventuale fenomene geotehnice (tasări, alunecări, compresibilitate), pentru a dimensiona corect fundațiile și a asigura stabilitatea clădirilor. Prin respectarea acestor măsuri, se minimizează riscul de degradare a solului și al apei subterane, contribuind astfel la protejarea sănătății populației și prevenirea expunerii la factorii de risc asociate instabilității construcțiilor.

În perioada de funcționare

Alimentarea cu apă menajeră/potabilă a obiectivului se va realiza prin racordarea la puțul forat existent pe amplasament. Aceasta sursă va asigura debitul necesar pentru satisfacerea consumului de apă și stingerea eventualelor incendii.

Se va avea în vedere ca apa destinată consumului uman să fie autorizată sanitar - să corespundă condițiilor de calitate pentru apă potabilă din legislația în vigoare. De asemenea, se va avea în vedere ca obiectivul să fie prevăzut cu instalații interioare de alimentare cu apă în conformitate cu normativele de proiectare, execuție și exploatare.

Calitatea apei potabile trebuie să îndeplinească cerințele actelor normative europene și românești (Directiva EU nr. 2184/2020 privind calitatea apei destinate

consumului uman; Ordonanța nr. 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, Publicata în Monitorul Oficial, Partea I nr. 63 din 25 ianuarie 2023).

Conform prevederilor H.G. nr. 930/2005 și Ordinului nr. 15/2023 (NP 133-2022), puțul de apă destinat alimentării cu apă menajeră va fi protejat prin instituirea zonei de protecție sanitară. Se interzice amplasarea fosei septice, a rețelelor de canalizare sau a stațiilor de pompare ape uzate la o distanță mai mică de 10 m față de aducțiuni și de minimum 3 m față de conductele de distribuție a apei. În cazul traversărilor sau al situării la distanțe reduse, conductele de apă potabilă se vor amplasa întotdeauna deasupra celor de canalizare, cu o separație de minimum 40 cm, și vor fi protejate cu tuburi metalice pe o lungime de 5 m de fiecare parte a intersecției. Se vor lua toate măsurile necesare pentru asigurarea etanșeității și prevenirea riscului de exfiltrare care ar putea afecta calitatea apei subterane.

Se vor efectua analize periodice ale apei din puțul forat pentru a verifica dacă aceasta îndeplinește cerințele legale privind calitatea apei potabile. Dacă rezultatele analizelor vor confirma că apa este potabilă, aceasta va fi utilizată în conformitate cu reglementările legale în vigoare, iar măsurile necesare de protecție și monitorizare continuă vor fi implementate pentru a asigura menținerea calității apei pe termen lung.

În cazul în care apa nu va fi potabilă și va fi considerată nepotabilă, aceasta va fi utilizată doar pentru scopuri non-umane. Se vor lua măsuri pentru gestionarea corectă a apei nepotabile, prin instalarea de sisteme de tratare a apei, dacă va fi necesar, pentru a putea fi utilizată în alte scopuri, fără a afecta mediul. Se va implementa o monitorizare continuă pentru a preveni orice risc de contaminare a apei sau a solului și pentru a asigura respectarea reglementărilor de mediu și a normelor de sănătate publică în vigoare.

Apele uzate rezultate din activitatea propusă, precum și apele uzate menajere provenite din grupul sanitar și din activitățile de igienizare vor fi colectate și evacuate către bazinul etanș vidanjabil. Evacuarea conținutului bazinului se va realiza periodic prin operator autorizat. Acestea vor fi transportate prin vidanjare către o stație de epurare autorizată, unde se vor respecta condițiile prevăzute de NTPA 001/2002.

Apele pluviale de pe acoperiș vor fi dirijate prin intermediul pantelor de incintă spre spații verzi.

Apele meteorice provenite de pe platformele betonate și din parcuri vor fi preluate prin intermediul unor rigole carosabile și direcționate către rețeaua de drenaj.

Pentru apele uzate provenite de la suprafața aferentă parcajelor și circulațiilor carosabile se vor prevedea separatoare de hidrocarburi, conform normelor în vigoare.

Cerința privind igiena evacuării reziduurilor lichide implică asigurarea unui sistem corespunzător de eliminare a acestora astfel încât să nu prezinte surse potențiale de contaminare a mediului, să nu emită mirosuri dezagreabile, să nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare și să nu prezinte riscul de contact cu sistemul de alimentare cu apă.

În prevederea diminuării încărcării apelor uzate menajere cu poluanți, se vor utiliza produse biodegradabile, existente pe piață într-o largă varietate, de asemenea, pentru a minimiza încărcarea apelor rezultate în urma igienizării spațiilor de depozitare/

tehnice, se va utiliza ca tehnologie de curățare inițial aspirarea spațiilor și apoi spălarea acestora.

Valorile maxime admise ale indicatorilor de calitate a apei evacuate sunt stabilite în conformitate cu NTPA 002/2002, HG 188/2002 completată și modificată cu HG 352/2005. Se vor respecta prevederile Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 (republicată și actualizată) privind protecția mediului și Legea nr. 107/2001 (cu modificările și completările ulterioare) a apelor.

Bazinul vidanjabil pentru ape uzate menajere propus trebuie să fie complet etanșeizat, întrucât, art. 16 din Legea Apelor 107/1996, cu modificările și completările ulterioare, interzice evacuarea de ape uzate epurate și/sau neepurate în apele subterane sau pe terenuri, nu este permisă utilizarea bazinelor vidanjabile care sunt echipate cu sisteme de evacuare a părții lichide (drenuri, conducte sau alte echipamente) în subteran sau pe terenuri.

Funcționarea sistemelor de canalizare menajeră (bazinele vidanjabile) și tehnologică va fi monitorizată permanent.

În vederea prevenirii infiltrării dejecțiilor lichide în sol și în apele subterane, se va asigura impermeabilitatea bazinelor pentru dejecții lichide prin verificarea periodică a stării tehnice a structurii și remedierea oricăror fisuri.

Deșeurile menajere rezultate din activitatea personalului vor fi colectate în recipiente închise și evacuate prin intermediul serviciului autorizat de salubritate.

Evacuarea deșeurilor medicale biologice și înțepătoare (de uz veterinar) se va realiza prin unitate specializată.

Deșeurile se vor colecta selectiv, se vor stoca temporar în zone special destinate și care respectă normele legale în vigoare, iar la intervale stabilite sau ori de câte ori este necesar se vor elimina prin servicii specializate la depozitele de deșeuri corespunzătoare fiecărei clase. Astfel se va evita contaminarea zonei și se vor evita incidentele și accidentele în care pot fi implicate diferite specii de faună, se va limita impactul negativ asupra vegetației.

Dejecțiile se vor depozita pe platforma impermeabilizată propusă pentru depozitarea temporară a gunoiului de grajd.

Fracția lichidă rezultată din exploatarea fermei va fi colectată separat și dirijată de către laguna de recepție, unde o pompă specială o toacă, o agită și o amestecă. De acolo, este trimisă în cele două bazine, unde mixerele submersibile o mențin omogenă pentru a preveni sedimentarea. De aici va fi extrasă cu ajutorul unei cisterne vidanjabile echipate cu sistem de aspirație și utilizată ca îngrășământ natural organic pe cele 41,5 ha de teren agricol aparținând beneficiarului.

Gunoiul zootehnic va fi transportat numai cu mijloace de transport acoperite și etanșe pentru fracția lichidă.

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 legislației în vigoare.

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.

Prin respectarea tuturor măsurilor de amenajare, organizare și 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.

Funcționarea obiectivului, se vor desfășura astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea factorilor de mediu (apă, sol, subsol).

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

Pentru a nu depăși limita de zgomot, va trebui să se impună respectarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor, iar pentru mijloacele auto staționarea cu motorul oprit și manipularea materialelor cu atenție, pentru evitarea zgomotelor inutile.

Pentru menținerea unui nivel al zgomotelor și vibrațiilor cât mai redus se recomandă ca întreținerea utilajelor, reparația și revizuirea acestora să se facă conform cărții tehnice a utilajului.

De asemenea, utilajele folosite trebuie să respecte Hotărârea 1756/2006, privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor. Potrivit acesteia, utilajele folosite trebuie să aibă aplicat în mod vizibil, lizibil și de neșters marcajul european de conformitate CE însoțit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore.

Programul de lucru în șantier va fi normal, doar pe timpul zilei, fără a afecta programul de odihnă și somn al locatarilor din zonele învecinate.

Zgomotul și vibrațiile vor fi la un nivel cât mai mic posibil și se vor lua măsuri pentru izolarea lor pentru a nu afecta cetățenii din zona locuită.

Se va impune o limită de viteză corespunzătoare în jurul șantierului; nici un vehicul nu va avea motorul pornit în timpul staționării.

Evitarea completă sau reducerea transportului prin zonele dens populate.

Conform Ordinului 119 din 2014 modificat și completat, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua, și 40-45dB (A), noaptea.

În scopul respectării limitei legale de zgomot la limita amplasamentului studiat, se vor lua toate măsurile necesare pentru atenuarea zgomotului produs în perimetrul acestuia.

Conform estimărilor prezentate, *în perioada de construire* nu vor exista depășiri ale acestor valori, nici dacă lucrările se desfășoară la limita amplasamentului. Pentru păstrarea încadrării nivelului de zgomot în limitele prevăzute, se recomandă ca activitățile generatoare de zgomot să se desfășoare doar în orar diurn și se vor putea lua

măsurile pentru diminuarea transmiterii zgomotului către vecinătăți (ex. lucrările se pot desfășura etapizat, cu prezența unui număr redus de utilaje aflate concomitent pe amplasament; panouri fonoabsorbante pe limita de proprietate/ cât timp se vor folosi utilaje grele.

În timpul funcționării

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 exploatării obiectivului nu se vor înregistra niveluri de zgomot care să depășească limitele admisibile.

Pentru reducerea impactului 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 descărcare a gunoierului de grajd;
- toate utilajele care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare;
- drumurile și aleile din incintă vor fi întreținute corespunzător;
- se interzice desfășurarea de alte activități decât cele specifice obiectivului.

Toate echipamentele mecanice trebuie să respecte standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediul produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirii.

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

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

Conform estimărilor prezentate, *în perioada de funcționare*, nu vor fi depășiri ale nivelului de zgomot generat de obiectivul studiat, având în vedere că cea mai apropiată locuință la află la distanță de aproximativ 235 m de limita amplasamentului și la cca 280 m - 330 m de cele mai apropiate construcții din cadrul amplasamentului. Considerăm că nivelul de zgomot datorat activității obiectivului studiat nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

Pentru a nu se depăși nivelul de zgomot prevăzut în normele legale, dacă vor fi sesizări, recomandăm ca zona obiectivului să se amenajeze cu vegetație (arbori, arbuști) pe laturile dinspre receptorii sensibili care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate.

Monitorizarea nivelului de zgomot se va face în cazul în care apar sesizări din partea receptorilor sensibili la limita exterioară a obiectivului, pe perioada desfășurării activității. Măsurătorile de zgomot se vor efectua de către laboratoare acreditate.

În condițiile unei bune gestionări a activității desfășurate pe amplasament, obiectivul nu va genera disconfort fonic.

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, SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de alte surse de zgomot existente în zonă (ex. trafic auto).

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

În procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județeană va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății populației, în funcție de natura fiecărui obiectiv. La delimitarea în teren a zonei de protecție sanitară se va ține cont de elementele existente (drumuri, cursuri de apă permanente sau temporare, zone de vegetație permanentă etc).

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Gorj, conform prevederilor Ordinului M.S. nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

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 funcționarea obiectivului studiat, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a documentației prezentate și a recomandărilor din prezentul studiu, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de amoniac provenite de la nivelul adăpostului, platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, pentru capacitatea maximă de 100 capete.

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, imisiile estimate de amoniac de la nivelul *adăposturilor propuse*, în zona celei mai apropiate locuințe (locuințe aflate la cca 330 m de adăpost), vor fi sub 100 µg/mc (CMA medie zilnică) și sub 300 µg/mc (CMA momentană).

Atât în condiții atmosferice defavorabile, cât și în condiții atmosferice obișnuite ale zonei, valorile estimate ale imisiilor de amoniac de la nivelul platformei de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin, la capacitatea maximă de producție, în zona celei mai apropiate locuințe (la cca 395 m de platforma de dejecții și a lagunei/bazinelor pentru purin), vor fi sub 100 µg/mc (CMA medie zilnică) și sub 300 µg/mc (CMA momentană).

Cumulativ (de la nivelul adăpostului și a platformei de dejecții și a lagunei pentru purin), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale imisiilor de **amoniac în zona celei mai apropiate locuințe**, (situată la cca 330 m față de adăpost și la cca 395 m de platforma pentru depozitare dejecții și de laguna/bazinele pentru purin) - ar fi de cca **10,917 µg/mc** (imisia medie de la nivelul adăpostului de cca. 6,891 µg/mc + imisia medie de la nivelul platformei și lagunei/bazinelor pentru purin de cca 4,026 µg/mc) valoare ce nu depășește CMA momentană/CMA zilnică medie.

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

Platforma de dejecții și laguna/bazinele pentru purin au ca scop depozitarea temporară a dejecțiilor până când acestea vor fi preluate de o firmă abilitată.

Dacă platforma va fi acoperită (cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la UV) sau prin formarea crustei și dacă laguna/bazinele pentru purin ar fi acoperite cu o folie rezistentă la UV, acest fapt va determina reducerea emisiilor cu aproximativ 50 % de la nivelul acestora.

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

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea curățeniei în incinta obiectivului, cu îndepărtarea deșeurilor, pentru evitarea descompunerii acestora și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și pentru reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a impactului olfactiv.

Conform estimărilor rezultate din calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile obișnuite de funcționare și prin respectarea 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 în cazul funcționării obiectivului arată că în condiții obișnuite ale zonei nu se vor produce efecte asupra stării de sănătate datorită acestora.

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 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

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.

Impactul activităților de pe amplasament asupra atmosferei va fi nesemnificativ, dacă măsurile ce se vor adopta vor situa poluarea în limitele concentrațiilor admise pentru poluanții din emisiile atmosferice.

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.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

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. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Conform Ordinului M.S. nr. 119 din 2014, modificat și completat de Ord. MS nr. 1257/2023 nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua și 40-45dB (A) noaptea, motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului sub limita maximă admisă. Conform estimărilor prezentate considerăm că nivelul de zgomot datorat activității obiectivului studiat, atât în perioada de construire cât și în perioada de funcționare, nu va fi o sursă de disconfort pentru vecinătăți.

Prin realizarea și funcționarea acestui obiectiv, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă. Impactul

funcționării obiectivului studiat va fi pozitiv prin crearea de locuri de muncă și va contribui la creșterea veniturilor la bugetul local.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele/studiile de specialitate, activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă.

Considerăm că obiectivul *de investiție*: **"ÎNFIINȚARE FERMĂ BOVINE DE LAPTE ÎN ORAȘ TISMANA"**, situat în **orașul Tismana, satul Vânăta, județul Gorj, NC 38581** poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

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



