

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Nr. 2282/ 30.09.2024

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

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: „CONSTRUIRE FERMĂ DE
PORCI”, situat în Cristuru Secuiesc, Extravilan,
județul Harghita, N.C. 51092**

BENEFICIAR: KOLUMBAN DAVID ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ

CUI: 31837371, J19/577/2013

Sat Cechești, Comuna Avrămești, nr. 24, Județul Harghita

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

Dr. Chirilă Ioan

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: „CONSTRUIRE FERMĂ DE
PORCI”, situat în Cristuru Secuiesc, Extravilan,
județul Harghita, N.C. 51092**

CUPRINS

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

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

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

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru
obiectivul de investiție: „CONSTRUIRE FERMĂ DE PORCI”, situat în Cristuru
Secuiesc, Extravilan, județul Harghita, N.C. 51092**

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

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

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

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 1257/2023) , din care trebuie luate în considerare următoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- **Ord. 1524/2019** pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- **Ord. M. S. nr. 1030/2009** (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate, care se va folosi de către DSP pentru emiterea documentației sanitare.

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

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

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

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

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

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

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

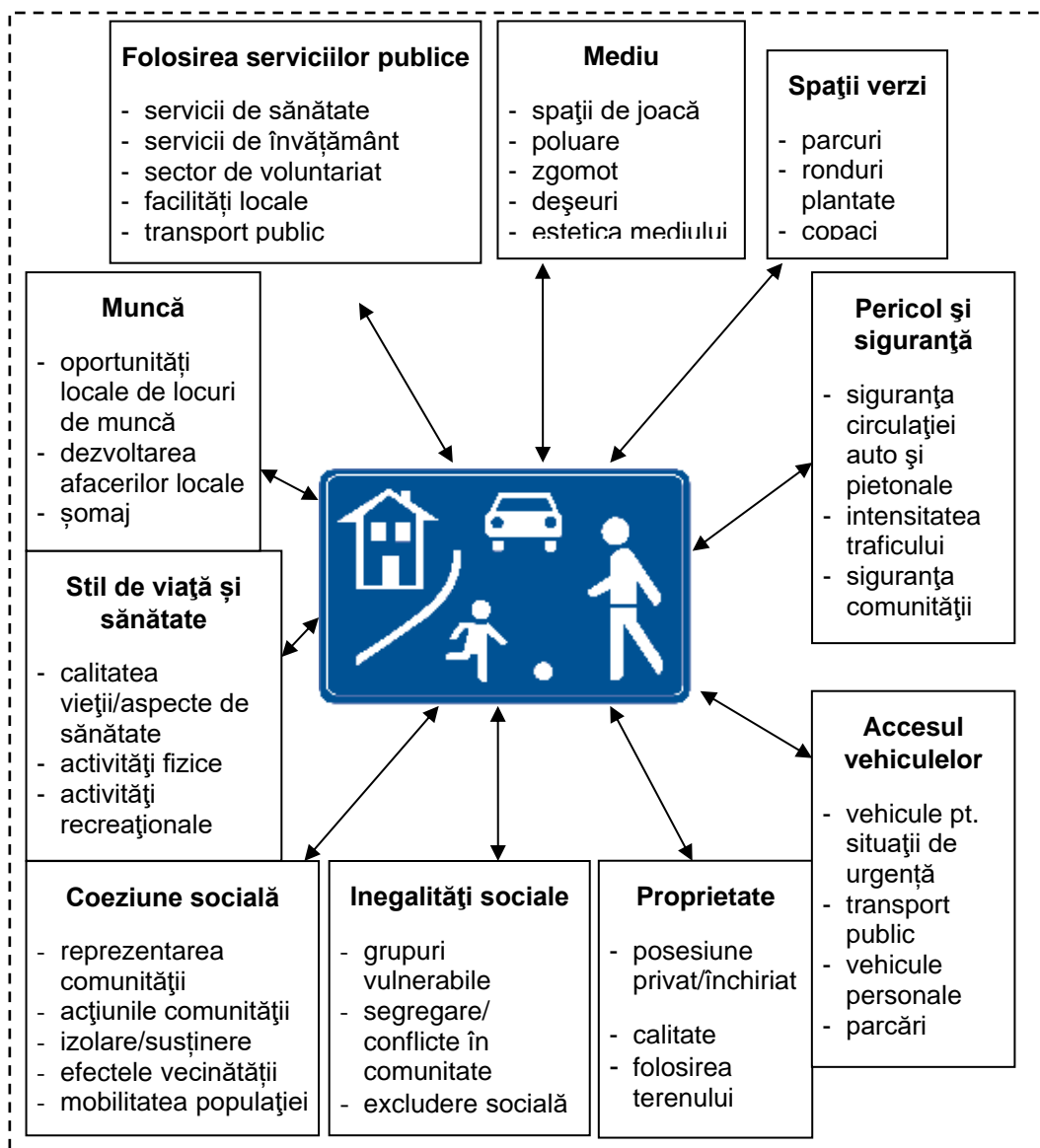
EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și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

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

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

constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii. Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că 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;
- Adresa DSP Harghita nr. 2253/ 29.07.2024 către titularul de proiect privind necesitatea studiului de impact asupra sănătății populației;
- Decizia etapei de evaluare inițială APM Harghita, nr. 6425/ 30/07/2024 privind necesitatea declansării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
- Certificat de urbanism nr. 10/ 30.01.2024 Primăria Orașului Cristuru-Secuiesc;
- Certificat de Înregistrare în Registrul Comerțului;
- Contract de vânzare - cumpărare cu încheiere de autentificare nr. 1378/ 2015;
- Extras de carte funciară pentru informare CF 51092;
- Extras de plan cadastral IE 51092;
- Memoriu conform Anexa 5E - L292/ 2018;
- Carte tehnică incinerator IncinerPro i200;
- Detalii tehnice sistem de ventilație hală porci;
- Studiu geotehnic;
- Declarație de acord olografă de la vecini: Kiss Clara; Kiss Richard-Kalman; Kiss Andreiu;
- Plan topografic;
- Plan de ansamblu;
- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

În urma analizei situației economico-financiare curente și a strategiei de dezvoltare pe termen scurt și mediu, *KOLUMBAN DAVID ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ* a hotărât să înființeze ferma de îngrășare porci respectând standardele și normativele Uniunii Europene.

Creșterea competitivității sectorului zootehnic din localitatea Cristuru Secuiesc și implicit al județului Harghita, va fi realizată prin îndeplinirea standardelor naționale și comunitare de către *KOLUMBAN DAVID ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ*. Alinierea sectorului zootehnic românesc la standardele Uniunii Europene implică printre altele realizarea unui grad mare de tehnologizare prin: construcții, instalații, echipamente și utilaje zootehnice capabile să ofere exploatațiilor zootehnice șanse reale în condiții de concurență directă cu omologii comunitari în vederea obținerii de producții calitative.

Creșterea porcinelor este o activitate importantă, atât la nivel național cât și la nivel global, porcul furnizând 47-48% din totalul producției de carne consumată. Având în vedere tendința pentru producerea de rasă autohtonă, se recomandă utilizarea de material genetic de cea mai bună calitate. În urma investiției *KOLUMBAN DAVID ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ* va comercializa porci ajunși la o greutate de aprox. 140kg.

După finalizarea proiectului de investiții, activitatea vizată se va autosuține, iar ferma va constitui un model de bună practică pentru fermieri în ceea ce privește desfășurarea unei asemenea activități.

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

În România carnea de porc este cel mai răspândit tip de carne consumată, deținând circa jumătate din producția totală de carne. Creșterea porcinelor este sectorul cu cea mai mare pondere în zootehnie, ceea ce face ca activitatea de creștere a suinelor să prezinte un mare avantaj economic. România dispune de aproximativ 4,9 milioane de porci la aproximativ 1,8 milioane deținători, pentru o populație de aproximativ 22 milioane de locuitori (0,22 porc/locuitor), în timp ce există state în care cresc anual peste 3 porci/cap de locuitor. Din totalul de 4,9 milioane porci crescuți anual în România, doar 950.000 capete sunt crescute în ferme și complexe organizate, cu participare la realizarea PIB-ului și sub controlul serviciului sanitar- veterinar de stat. Restul capetelor (peste 80%) sunt crescute în cotețe gospodărești sau în stare de semi-libertate (în mod specific în zonele din sudul și estul țării). Acești factori determină în mare parte aprovizionarea României cu carne de porc din surse externe.

Necesitatea investiției a apărut în urma deficitului între cererea și oferta de porci pe piața internă și posibilitatea satisfacerii acesteia de pe piața internă. Se constată că doar 10% din necesar se asigură de la fermele autohtone, restul se importă din Ungaria, Austria, Germania, Olanda, Spania. Investiția va avea ca efect crearea unei exploatații competitive la nivel județean, prin obținerea de porci cu carne de calitate și la prețuri accesibile.

AMPLASAMENT

Amplasamentul studiat situat în Cristuru Secuiesc, Extravilan, județul Harghita.

Terenul identificat prin N.C. 51092, conform extrasului de carte funciară pentru informare, are suprafața de 21218 mp și categoria de folosință – Arabil extravilan, neîmprejmuit.

Conform certificatului de urbanism folosința actuală este teren fără construcții și categoria de folosință arabil în extravilan, destinat pentru activități agricole, conform Regulamentului Local de Urbanism aferent P.U.G. aprobat prin H.C.L nr. 105/ 2006 și prelungit prin H.C.L. nr. 55/2017. Asupra zonei nu sunt prevăzute reglementări fiscale speciale.

Amplasamentul nu se află în zona transfrontalieră, nu se află în zona de protecție a patrimoniului arheologic, nici în vecinătatea vreunui monument istoric reprezentând patrimoniu cultural.

Terenul studiat nu se află în arie naturală protejată.



Plan de amplasament

Așezare geografică

Cristuru Secuiesc este un oraș în județul Harghita, Transilvania, România, format din localitățile componente Betești, Cristuru Secuiesc (reședința) și Filiaș.

Localitatea Cisturu Secuiesc este situată la limita sud-vestică a județului Harghita cu județul Mureș, la gura de vărsare a pârâurilor Goagiu și Nicou Alb în Târnava Mare, la o altitudine de 390 m, pe DN13C, Bodogaia - Cristuru Secuiesc – Rugănești, la cca. 78 km vest de reședința de județ, Miercurea Ciuc.

Relief

Județul Harghita se află în partea central-nordică a României, extins în zona central-vestică a Carpaților Orientali, în bazinele superioare ale râurilor Olt, Mureș, Târnava Mare și Târnava Mică.

Relieful este reprezentat, în proporție de 81%, de unități montane și depresiuni intramontane, aparținând Carpaților Orientali, iar restul de 19% cuprinde o asocieră de dealuri și depresiuni cu caractere subcarpatice, extinse în partea de Sud Vest a județului, care fac parte din Podișul Transilvaniei. Unitățile montane sunt dispuse în două șiruri paralele, cu orientare Nord-Nord Vest – Sud-Sud Est: unul în partea de Est a județului, incluzând grupa munților situați în zona cristalino-mezozoică și a flișului cretacic (respectiv, sectoare ale Munților Bistriței, Giurgeu, Hășmaș – cu vârful Hășmașu Mare de 1 792 m –, Ciuc și Nemira, între care se află depresiunile Bilbor, Borsec, Uz, Plăieși sau Cașin ș.a.) și altul la Vest, formând grupa munților vulcanici, respectiv Munții Căliman, cu vârful Iezerul Călimanului (2 031 m – cea mai mare înălțime de pe teritoriul județului Harghita), Munții Gurghiu, Munții Harghita, cu vârful Harghita, de 1 800 m altitudine și

Munții Bodoc. Între cele două șiruri paralele de munți există două dintre cele mai mari depresiuni intramontane din țară, respectiv, Giurgeu

În partea de Sud Vest a județului se individualizează un relief de depresiuni și dealuri subcarpatice, cu înălțimi de 600–1000 m, grupate în câteva subunități distincte, aparținând Subcarpaților Transilvaniei: Subcarpații Homoroadelor, ai Odorheiului, ai Târnavei Mari și ai Târnavei Mici.

Hidrologie

Principală arteră hidrografică a zonei reprezintă râul Târnavă Mare, cod cadastral IV-1.96. Cursurile de apă ale depresiunii și straiile acvifere freatice sunt tributare Târnavei Mari. În depresiunea subcarpatică a Cristurului, prin depozite sedimentare permeabile (nisipuri, conglomerate), apa se infiltrează, cumulându-se în straturi acvifere nisipoase. Apele de suprafață sunt reprezentate de cele trei cursuri de apă: râul Târnavă Mare, în direcția E-V, care trece la sud de localitate, pârâul Goagiu (cod cadastral IV-1.96.20.00.00.00), afluent de dreapta al râului Târnavă Mare, și pârâul Feernic (cod cadastral IV-1.96.19.00.00.00) cu direcția N-S. Albia acestor cursuri de apă nu este adâncă, debitele lor fiind în funcție de cantitatea de precipitații care cad pe suprafața bazinelor hidrografice.

Apele provenite din precipitații sunt în parte drenate de râuri, iar o parte se infiltrează. Apa subterană este prezentă pe întreaga suprafață a orașului și o prezintă în două forme: apa subterană cu nivel liber al cărui nivel hidrostatic variază între 3,00-8,00 m de la suprafață: apa subterană sub forma pânzelor freatice în general subțiri de forma lenticulară. Aceste ape de infiltrație mențin echilibrul hidrologic al apelor subterane împreună cu infiltrațiile din râuri, care în unele locuri alimentează stratul acvifer și pânzele freatice.

Clima

Clima județului Harghita este temperat-continentală, cu anumite particularități locale determinate de alternanța masivelor muntoase cu șirul depresiunilor intramontane și de orientarea aproximativ perpendiculară a unităților de relief față de circulația atmosferică a maselor de aer dinspre Vest. Regimul climatic este diferențiat în cadrul celor două unități distincte de relief: în ținutul cu climă de dealuri, verile sunt ceva mai calde, cu precipitații relativ bogate, iar iernile sunt reci, marcate arareori de viscole, dar cu frecvente intervale de încălzire, care întrerup continuitatea stratului de zăpadă; în zonele cu climă de munte, verile sunt răcoroase (12–18°C), cu precipitații abundente, iar iernile foarte friguroase (medii lunare cuprinse între –4 și –8°C), cu frecvente inversii de temperatură. Acest fenomen al inversiilor termice, caracteristic zonelor de depresiune de la poalele munților, bine evidențiat în arealul județului Harghita, care se manifestă prin coborârea aerului foarte rece (mai greu), de pe crestele montane înconjurătoare, în vatra depresiunilor, înlocuind aerul ceva mai cald și stagnând mai mult timp aici, determină înregistrarea unor valori termice foarte scăzute, uneori sub –30°C. Așa se explică faptul că în depresiunile Giurgeu și Ciuc, în localitățile Gheorgheni, Joseni, Toplița, Miercurea-Ciuc ș.a. se înregistrează frecvent cele mai scăzute temperaturi pe timpul iernii, ceea ce i-

a îndreptățit pe meteorologi să numească această zonă „Polul frigului” din România. Temperatura maximă absolută (36,5°C) s-a înregistrat la Odorheiu Secuiesc (17 august 1952), iar minima absolută (-38°C) la Gheorgheni (11 ianuarie 1963).

Agenții atmosferici care determină condițiile climaterice ale Depresiunii Cristurului sunt rezultatul raportului dintre înălțimea reliefului și situația geografică a regiunii, localitatea aparținând sectorului cu climă continental-moderată, cu un topoclimat caracteristic zonelor depresionare. În Depresiunea Cristurul verile sunt calde, cu precipitații relativ bogate, iar iernile reci, cu viscole rare și cu intervale de încălzire, care întrerup continuitatea stratului de zăpadă.

Dealurile înconjurătoare constituie o protecție împotriva marilor diferențe de temperatură, astfel regimul termic este normal, cu o temperatură medie anuală de 7-9°C.

Precipitațiile medii variază între 580-600 mm, având cantitatea medie multianuală 750 mm în luna iulie și 30 mm în luna ianuarie. Maxima anuală este de 1014 mm, iar minima de 381,9 mm.

După Codul CR-1-1-4/2012 presiunea dinamică a vântului în zonă are valoarea de referință de $q_b=0,4$ kPa, iar încărcarea din zăpadă pe sol, după Codul CR-1-1-3/2012, are valoarea de $S_k=1,50$ kN/m².

Temperaturile exterioare convenționale pentru perioada de iarnă este $T_e = -25^\circ\text{C}$, în zona studiată, așadar se încadrează în zona V, conform SR 1907-1/2014

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-85 : 0,90-1,00 m.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Morfologia naturală a terenului este orizontală. Litologia terenului studiat se compune din depozite argilo-prăfoase.

Datele din foraje de medie și mare adâncime arată prezența unui fundament din șisturi cristaline, acoperit de sedimentele bazinale. Acest fundament este constituit din două serii de roci metamorfice: seria mezometamorfică de Bistrița-Barnar și seria epimetamorfică de Tulgheș.

Pe amplasamentul studiat s-a executat 1 foraj geotehnic (FG-1) pentru a studia natura terenului de fundare.

Forajul geotehnic FG - 1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 00 - -0,50 - Sol vegetal
- 0,50 - -1,30 - Argilă cafenie prăfoasă nisipoasă
- 1,30 - -5,00 - Argilă cafenie/cenușie

Adâncimea finală a forajului este de -5,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de -5,00 m.

În cursul executării lucrărilor de foraje (FG-1) s-au interceptat terenuri de fundare clasificate ca fiind terenuri bune.

Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul se încadrează în zona seismică cu perioadă de colț al spectrului de răspuns $T_c=0.7$ sec. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare antisismică $a_g=0.15$, cu IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2022 amplasamentul se încadrează în **categoria geotehnică I cu risc geotehnic redus**.

Se recomandă așezarea construcțiilor pe stratul de argilă prăfoasă, nisipoasă cantonată între - 0,50 și - 1,30 m în forajul geotehnic FG-1., luând în considerare presiunea admisibilă, care va fi: $P_a = 233 \text{ kPa}$ la FG-1, cu condiția: $P_{ef} < P_a$ în care P_{ef} reprezintă presiunea efectivă pe talpa fundației în gruparea fundamentală de calcul.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77: -0,90 - -1,00 m. La proiectare se va ține cont de adâncimea de îngheț. Cota minimă de fundare va fi $D_{fmm} = -1,10 \text{ m}$.

VECINĂȚĂȚI

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

- **Nord** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 52980);
- **Nord-Est** – aliniament de locuințe situate la distanțe de aproximativ 125 m – 235 m de limita amplasamentului, la aproximativ 225 m – 305 m de hala de creștere, la aproximativ 210 m – 330 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 325 m – 380 m de incinerator;
- **Est** – zonă verde de protecție apă curgătoare la limita amplasamentului; locuințe la distanțe de aproximativ 85 m – 150 m de limita amplasamentului, la aproximativ 185 m – 260 m de hala de creștere, la aproximativ 150 m – 210 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 325 m – 355 m de incinerator;
- **Sud** – terenuri agricole (NC 51093); locuințe la aproximativ 355 m de limita amplasamentului, la aproximativ 440 m de hala de creștere, la aproximativ 365 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 480 m de incinerator;
- **Vest** – drum de exploatare la limita amplasamentului; terenuri agricole; unitate de comprimare gaze Cristuru Secuiesc la aproximativ 170 m de limita amplasamentului; locuințe la aproximativ 445 m de limita amplasamentului, la aproximativ 505 m de hala de creștere, la aproximativ 575 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 500 m de incinerator; locuință la aproximativ 555 m de limita amplasamentului, la aproximativ 590 m de hala de creștere, la aproximativ 700 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 580 m de incinerator.

Accesul auto și pietonal în cadrul obiectivului se face din drumul principal aflat în partea de vest a incintei, prin drumul de servitute existent în nordul parcelei care va deveni drum de acces al fermei prin amenajare.

Beneficiarul a obținut acordurile olografe ale vecinilor: Kiss Clara; Kiss Richard-Kalman; Kiss Andreiu.

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

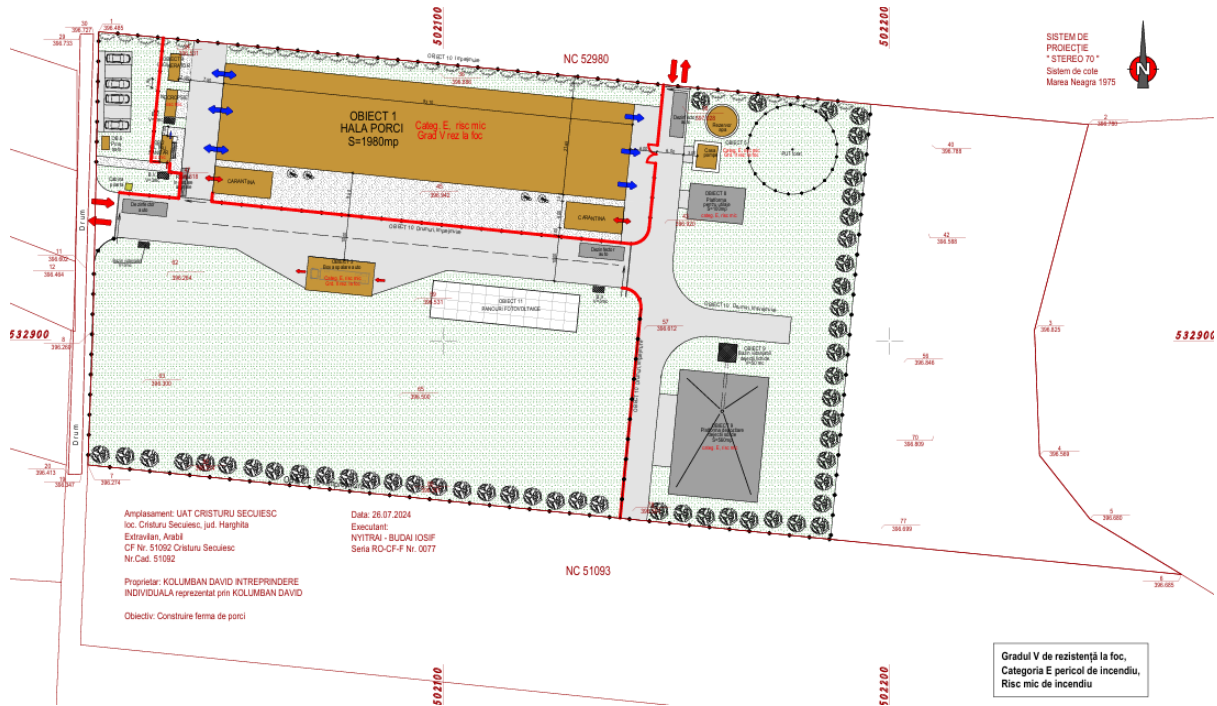
În prezent terenul este liber de construcții.

Prin realizarea acestui proiect se dorește înființarea unei ferme de îngrășare porci, folosind utilaje și tehnologii performante care să dezvolte capacitatea de producție

gestionând eficient resursele, având în vedere respectarea standardelor naționale și comunitare.

Proiectul este în acord cu potențialul agricol al zonei.

Perioada de implementare propusă este de 24 luni.



Plan general de situație

Bilanț teritorial

Suprafața teren = 21218 mp;

Suprafața construită / desfășurată = 1939 mp;

Suprafață drumuri și platforme betonate = 3065 mp;

Suprafață spații verzi = 16214 mp;

POT propus: P.O.T. = 9%

CUT propus: C.U.T. = 0,09

Capacitatea fermei va fi de 1500 porci, între 25 și 140kg din rasa autohtonă mangalița. Creșterea rasei autohtonă mangalița duce la obținerea unei producții de carne calitativ superioară, cu un procent mare de grăsime, cu organisme sănătoase și rezistente la boli, având un spor mai lent de creștere în greutate, ceea ce va avea ca efect obținerea în final a unei producții superioare din punct de vedere calitativ.

Proiectul include, printre altele, investiții în echipamente necesare asigurării unui management durabil al gunoiului de grajd/ dejecțiilor animale care să asigure protecția apelor împotriva poluării cu nitrați etc. (îmbunătățirea gestionării surselor de poluare și reducerea GES) (construcții și montaj):

- o platformă betonată pentru depozitarea gunoiului de grajd solid;
- un bazin betonat, îngropat, de colectare a dejecțiilor lichide.

După colectarea dejecțiilor amestecate cu paie, din fermă, acestea vor fi trecute printr-un separator centrifugal care separă partea solidă de partea lichidă. Materiile organice rezultate vor fi colectate și depozitate separat.

- O centrală termică proprie eficientă energetic;
- Puț alimentare cu apă cu 2 pompe submersibile;
- 1 rezervor de apă având capacitate de 150 mc și o cameră de pompare.

La nivelul fermei vor fi realizate 3 bazine vidanjabile pentru colectarea apelor uzate, care vor fi golite cu ajutorul cisternelor vidanjabile. Va fi posibilă intrarea, manevrarea și andocarea autovehiculelor destinate recepției materiei prime și livrării de produse, pe spațiile amenajate.

Proiectul mai propune realizarea împrejurimilor care să delimiteze terenul dedicat noii investiții.

Prin proiect, pe terenul fermei de porci, se vor realiza următoarele clădiri:

- OBIECT 1 – HALĂ ÎNGRĂȘARE PORCI;
- OBIECT 2 – FILTRU SANITAR;
- OBIECT 3 – BOXĂ DE SPĂLARE AUTO;
- OBIECT 4 – CAMERĂ DE NECROPSIE ȘI INCINERATOR;
- OBIECT 5 – GOSPODĂRIA DE APĂ;
- OBIECT 6 – POST DE TRANSFORMARE;
- OBIECT 7 – PLATFORMĂ PENTRU PAIE / AȘTERNUT;
- OBIECT 8 – PLATFORMĂ PENTRU UTILAJE;
- OBIECT 9 – GESTIONARE DEJEȚII (*Bazinul betonat și platformă dejecții solide*);
- OBIECT 10 – LUCRĂRI EXTERIOARE (*drumuri, platforme, împrejurimi, rețele exterioare*);
- OBIECT 11 – SISTEM FOTOVOLTAIC OBIECT;
- OBIECT 12 – BIOSECURITATEA;

Obiect 1 - HALĂ ÎNGRĂȘARE PORCI

Clădire propusă, cu regim de înălțime P.

Funcțiuni: creștere și îngreșare porci, coridor central

Din punct de vedere al încadrării la foc: grad II, cat. E, risc mic de incendiu

Caracteristici dimensionale și structurale. Tip de finisaje și tâmplărie propuse.

Construcție propuse este de tip cort industrial, cu închideri exterioare

Structura de rezistență se propune a fi realizată din structură metalică, în arce cu zăbrele.

- dimensiuni în plan 92.10 m x 21.65 m;
- înălțime maximă 9.10 m, față de cota terenului amenajat;
- fundații continue prefabricate;
- stâlpi și grinzi metalice cu zăbrele din profile laminate cu secțiuni circulare;
- închideri cu prelată PVC cu inserție textilă
- pane acoperiș din profile metalice cu secțiuni circulare;
- învelitoare din prelată PVC cu inserție textilă.

- Lungime 92.10 m
- Lățime 21,65 m
- Deschideri 1
- Travei 30
- Aria construită 1993.96 mp
- Aria utilă 1858.90 mp
- Număr de niveluri 1 nivel
- Înălțime interioară utilă 6,56 m
- Volum construit 12756.00 mc

Instalații sanitare:

Hala de creștere a porcilor are prevăzută o rețea de alimentare cu apă pentru adăparea porcilor și apă rece pentru spălare.

Apa necesară consumului zilnic va fi asigurată din puțul forat în incintă. Distribuția apei se va realiza cu conducte montate aparent de-a lungul halei, la cota de aproximativ +2.50m.

Instalații de ventilație:

Sistemul care asigură aerul proaspăt în hală va fi asigurat prin comanda automată a exhaustoarelor ce extrag aerul viciat.

În hala de creștere vor fi montate 22 ventilatoare, de montare pe tub 82 cm L= 2 m, cu un debit de exhaustare de 15000 mc/h, la 20 Pa, 230 V, 50 Hz, 920 Ri, Q=0.82 m, înălțimea gurii de exhaustare 11 m.

Instalații electrice:

Distribuția energiei electrice se va face de la TG (tabloul general). Instalația de iluminat normal, pentru asigurarea cerințelor de creștere a animalelor va fi adaptată procesului de producție.

OBIECT 2 - FILTRU SANITAR

Vestiarul pentru personalul angajat în fermă se va amenaja într-un container prefabricat, cu dimensiunile în plan de 2.45m x 6.05m, având structură metalică și închideri din panouri PIR, așezat pe o platformă betonată.

Containerul se va achiziționa cu toate dotările și tâmplăria montate, și se va racorda pe teren la utilități.

În interior, containerul va fi amenajat spații distincte având funcțiunile de vestiar, grup sanitar și loc de luat masa.

OBIECT 3 - BOXĂ DE SPĂLARE AUTO

Suprafața construită = 108.40 mp.

Boxa de spălare auto se află amplasată pe traseul de ieșire al autocamioanelor care livrează marfa. Acestea vor trece, obligatoriu, prin boxa de spălare înainte de părăsirea incintei.

Grad III de rezistență la foc, Categoria C de importanță, Risc mic de incendiu, Categoria E pericol de incendiu.

Dimensiunile generale în plan ale clădirii:	16.55 m x 6.55 m
Înălțimi maxime la streșină:	6.10m
Aria construită:	108.40 mp
Aria desfășurată:	108.40 mp
Niveluri:	P
Structura constructivă	Structură metalică

OBIECT 4 - CAMERĂ DE NECROPSIE ȘI INCINERATOR

Camera necropsie și camera frigorifică vor fi amenajate într-un container modular.

Închiderile vor fi din panouri PIR, iar containerul va fi achiziționat complet utilat, cu toate dotările și tâmplăria montate și se va racorda pe teren la utilități.

Containerul va avea dimensiunile în plan de 6.00 m x 2.45 m, și va fi așezat pe o platformă betonată.

Incineratorul constă într-o structură metalică așezată pe o platformă de beton cu închideri perimetrice din panouri de plasă bordurate.

Se va realiza o ușă din profile metalice și plasă de sârmă, astfel încât incinta incineratorului să fie protejată.

La interior, pe platforma de beton se va amplasa utilajul constând într-un cuptor de ardere pentru cadavrele animalelor.

Dimensiunile în plan a incineratorului sunt 6.00m x 4.00m.

La exterior, pe platforma de beton se va amplasa un container metalic pentru colectarea cenușei.

Incineratorul propus a fi montat este un incinerator ecologic tip **IncinerPro® i200 Diesel** pentru deșeuri de origine animală și produse derivate.

Incineratorul este dotat cu o camera de postcombustie (secundară) care are rolul de a neutraliza gazele de ardere rezultate în urma incinerării deșeurilor din camera de ardere, prin retenția acestor gaze timp de minim 2 secunde la o temperatură de peste 850°C.

Incineratorul are două camere: o cameră principală de ardere dotată cu 1 arzător și o cameră secundară (postcombustie) dotată cu un arzător. Arderea este complet automatizată, fiind comandată prin intermediul unui panou de comandă electronic.

Camera de ardere (principală) și camera postcombustie (secundară) au carcase metalice confecționate din tablă de oțel de 5mm cu diverse întărituri pentru consolidare. Camera principală este căptușită cu un beton refractar dens, rezistent până la 1.500°C, iar camera secundară cu un beton termoizolant ușor, rezistent la 1.400°C.

Camera principală este prevăzută cu ușă pentru eliminarea cenușei.

Coșul de evacuare a gazelor de ardere este confecționat din oțel refractar.

Arzătoarele folosite pentru ambele camere de ardere utilizează combustibili lichizi sau gazoși, cu emisii reduse de NOx .

Caracteristici tehnice:

Caracteristici constructive:

Dimensiuni de gabarit - L x l x H:	2,6 x 1,6 x 3,12 m*
Dimensiuni exterioare cameră de ardere - L x l x H:	2,6 x 1,2 x 1,06 m
Dimensiuni interioare cameră de ardere - L x l x H:	1,09 x 0,76 x 0,69 m
Tip încărcare:	Verticală - pe sus
Dimensiuni ușă - spațiu de încărcare - L x l	0,76 x 0,89 m
Volum de încărcare:	0,55 m ³
Greutate:	Circa 3,5 tone
Caracteristici funcționare:	
Capacitate de încărcare pe șarjă:	Maxim 200 kg**
Rată de ardere:	Maxim 50 kg/ oră***
Temperatură cameră secundară:	Peste 850°C
Timp de retenție a gazelor în camera secundară:	Peste 2 secunde
Temperatură cameră principală:	Reglabilă: 350 - 750°C

Caracteristici arzătoare:

CARACTERISTICI:			Cameră Secundară	Cameră principală
Combustibil:			Motorină	
Număr de arzătoare:			1	1
Putere termică	Maxim	kW	60-130	60-130
Consum motorină	Maxim	Kg /h	10,96	10,96
	Minim	Kg /h	5,06	5,06
Motor ventilator	Tensiune	V	230	230
	Putere	W	130	130
Alimentare cu energie electrică		V - Hz	230V - 50Hz	
Consum electric		W	400	400
Trepțe de funcționare		nr.	1	1

Capacitatea de ardere a incineratorului (rata de ardere) este de maxim 50 kg/h.

Coșul de fum (de evacuare gaze arse)

Coșul de fum este confecționat din oțel inoxidabil, cu izolație termică, având un *diametrul* Ø 300 mm și o *înălțime* de 6 m, față de cota +/- 0.00.

OBIECT 5 - GOSPODĂRIA DE APĂ

Alimentarea cu apă se va efectua dintr-un puț forat în incintă. Adâncimea puțului va fi stabilită în urma studiului hidrogeologic și a avizului S.G.A. Puțul forat pe teren va fi dotat cu 2 pompe și se va asigura o zonă de protecție sanitară pe o rază de 10m în jurul lui.

Puțul forat va servi la alimentarea cu apă a clădirilor din incintă. Va fi dotat cu 2 pompe submersibile multietajate, cu debitul de 4,5-5 l/s și înălțimea de pompare de 50-70 m (5-7 bar), complet echipate (cablu alimentare, tablou de comandă și protecție etc). Apa extrasă din puț va fi redirecționată către casa pompe, care va fi dotată cu două grupuri de pompare.

Grupurile vor fi complet echipate și gata pentru racordarea la instalație (colectoarele pe aspirație și refulare, clapeti de sene și vane de izolare, manometre,

senzori de presiune , cadru de bază și tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniformă și contorizarea orelor de funcționare etc).

Rezervorul de apă se va monta suprateran, acesta se va achiziționa, realizat din poliesteri armați cu fibră de sticlă /sau metalic, suprateran cu protecție termică.

Casa pompe :

Dimensiunile generale în plan ale clădirii:	5.20 m x 4.50m
Înălțimi maxime la atic:	4.65m
Aria construită:	23.40 mp
Aria desfășurată:	23.40 mp
Aria utilă:	18.55 mp
Niveluri:	P
Înălțimea interioară utilă:	~3.40 m
Volum aproximativ:	~105.00mc
Structura constructivă:	-stâlpi și grinzi beton armat -planseu beton armat
Travei și deschideri	-1 travee de 4.50m -1 deschidere de 3.80m
Închideri:	-zidărie -termosistem
Pardoseli	-beton sclivisit
Învelitoare	-placă beton armat, termoizolație, hidroizolație

OBIECT 6 - POST DE TRANSFORMARE

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la linia de medie tensiune existentă (LEA 20 kV) printr-o extindere a acesteia și un post de transformare propriu propus. Postul de transformare se va amplasa la limita de proprietate, având capacitatea de $S_n=250$ kVA.

Tabloul electric general al incintei se amenajează într-un spațiu tehnic aferent postului de transformare. Tabloul electric general, TGJT va trebui realizat modular dintr-un ansamblu de dulapuri metalice, între acestea intercalându-se nișe de racord și acces pentru cabluri. Pentru realizarea selectivitatilor la nivel de imobil se vor realiza tablouri de distribuție secundare funcție de natura consumatorilor. Traseele electrice exterioare se realizează îngropate în pământ cu cablu de cupru armat tip CYABY. Pozarea cablurilor se face în sunt cu adâncimea de 80 cm, între două straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm, acestea după o acoperire parțială cu pământ se vor marca cu folie avertizoare pe toată lungimea lor la o distanță de 30-40 cm de cabluri. Trecerea pe sub căile de circulație auto și/sau aleile de circulație pietonală se va proteja suplimentar cu tub dublu gofrat sau metalic cu diametru de 110 mm.

Instalația de iluminat exterior

Instalația electrică de iluminat exterior se compune din:

- Iluminatul căilor de circulație auto;
- Iluminatul căilor de circulație pietonală;
- Iluminat perimetral; Toate corpurile de iluminat sunt cu sursă LED.

Pentru căile de circulație auto și iluminatul parcarilor se folosesc corpuri de iluminat cu 60-80 LED-uri, corpul de iluminat va fi în construcție etanșă, IP65, iar înălțimea stâlpului va fi de 6 m.

Traseele electrice pentru iluminat exterior se realizează îngropate în pământ cu cablu de cupru armat tip CYABY. Pozarea cablurilor se face în sunt cu adâncimea de 80 cm, între două straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm, acestea după o acoperire parțială cu pământ se vor marca cu folie avertizoare pe toată lungimea lor la o distanță de 30-40cm de cabluri.

Trecerea pe sub căile de circulație auto și/sau aleile de circulație pietonală se va proteja suplimentar cu tub gofrat cu diametru de 50 mm.

Comanda iluminatului exterior se face centralizat de la dispeceratul imobilului, acesta putând funcționa și automat funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice.

Fiecare stâlp de iluminat exterior va fi prevăzut la bază, în propria construcție metalică de disjunctor de protecție individual, acest spațiu putând adăposti și alte elemente destinate alimentării eventualelor camere de supraveghere video montate pe stâlpi - circuite de protecție a alimentării sau media convertor FO-Cupru cablu de date/coaxial.

Instalații de forță

Se vor realiza toate instalațiile pentru alimentarea cu energie electrică a receptoarelor din spațiul de producție, grupul de pompare a apei reci menajere și tehnologice, pompele din stația de epurare. Toate echipamentele de climatizare - ventilare vor fi achiziționate cu panou propriu de forță și automatizare. Circuitele de automatizare vor fi realizate cu cabluri de comandă, montate aparent pe elementele de construcție sau pe pat de cabluri, similar celor de forță. Secțiunea cablurilor va fi adaptată puterii consumatorului. În mod analog vor fi alese și aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forță, iluminat, prize și automatizare) vor fi protejate la scurtcircuit și acolo unde este cazul la suprasarcină cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau terapolare după caz.

Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice

Protecția împotriva șocurilor electrice va fi realizată prin schema de legare la pământ tip TNC-S.

Se vor asigura următoarele tipuri de protecție :

- legarea la conductorul de protecție pentru bornele corpurilor de iluminat, a prizelor cu contact de protecție, a receptoarelor de forță ;
- protecția diferențială pentru circuitele de iluminat și prize ;
- legarea la pământ a tuturor elementelor metalice a instalației ;
- alimentarea la tensiune joasă de securitate ;
- legarea la priza de pământ naturală a tablourilor electrice proiectate.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Se va prevedea o instalație de paratrăsnet tip PREVECTRON cu PDA și legare la pământ conform cu indicațiile din normativ I7-2011. Priza de pământ va fi constituită din priză naturală de pământ, fiind comună atât pentru centura interioară cât și pentru

instalația de paratrăsnet. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi de maximum 1ohm. Dacă această valoare este mai mare se va completa cu o priză artificială de pământ.

OBIECT 7 - PLATFORMĂ PENTRU PAIE /AȘTERNUT

Baloturile de paie care se vor achiziționa pentru așternutul porcilor din ferm[se vor depozita pe o platformă betonată, amplasată în spatele halei de creștere a porcilor, lângă platforma de stocare a dejecțiilor solide. Platforma betonată va avea, perimetral, o bordura din beton armat cu înălțimea de 60 cm. Iar baloții de paie vor fi acoperiți cu folie din PVC Dimensiunile în plan ale platformei betonate sunt: 30.00 m x 12.2 m.

OBIECT 8 - PLATFORMĂ PENTRU UTILAJE

Remiza auto se va organiza pe o platformă betonată, amplasată în spatele halei de creștere a porcilor, în zona de mijloc a terenului. Platforma betonată va avea, perimetral, un soclu din beton armat cu înălțimea de 50 cm. Remiza va fi acoperită cu o prelată de tip cort așezată pe o structură metalică ușoară.

Dimensiunile în plan ale platformei betonate sunt: 15.65 m x 9.35 m.

OBIECT 9 - GESTIONARE DEJEȚII (bazinul betonat și platforma dejecții solide)

Obiectul 9 se referă la modalitatea de gestionare (colectare, separare, stocare) a dejecțiilor rezultate din procesul de creștere a porcilor.

În acest scop au fost prevăzute prin prezentul proiect:

- o platformă betonată pentru depozitarea gunoiului de grajd solid;
- un bazin betonat, vidanjabil, de colectare a dejecțiilor lichide.

După colectarea dejecțiilor amestecate cu paie, din fermă, acestea vor fi trecute printr-un separator centrifugal care separă partea solidă de partea lichidă. Materiile organice rezultate vor fi colectate și depozitate separat.

Platforma betonată pentru depozitarea părții solide va avea dimensiunile în plan de 28.00 m x 20.00 m și va fi împrejmuțată cu un parapet din beton având înălțimea de 1.00 m. Platforma va avea pante de scurgere a apelor pluviale către un sifon de colectare aflat în mijlocul acesteia. Sifonul va fi racordat la bazinul betonat, îngropat de colectare a dejecțiilor lichide, așezat în imediata vecinătate a platformei. Pe latura lungă, paralelă cu drumul se va monta o rigolă de colectare a apelor de pe platformă. Se va evita astfel scurgerea accidentală, pe perioada ploilor, a dejecțiilor către zonele verzi înconjurătoare.

Bazinul de stocare dejecții este un bazin betonat, îngropat, acoperit cu placă de beton, cu capacitatea utilă de 50 mc, prevăzut cu un gol de vizitare/vidanjare, peste care se va închide un capac metalic.

Dimensiunile în plan ale bazinului de stocare sunt:

- Suprafață - 21.16 mp;
- Adâncimea maximă - 3.20 m (față de cota terenului amenajat);
- Capacitate utilă - 50 mc.

OBIECT 10 - LUCRĂRI EXTERIOARE (drumuri, platforme, împrejmuiri, dezinfectori rutier, rețele exterioare, etc)

Împrejmuirea se va realiza din plasă de sârmă dimensiunea de 250x200 cm fixate prin sudură de stâlpi metalici cu dimensiunea de 50 mm x 2700 mm. Stâlpii vor fi înglobați în fundație pe o înălțime de 70 cm. Fundațiile vor fi de tipul fundații izolate și vor avea dimensiunea de Q=0.30 m, h=0.70 m iar la nivelul solului se vor monta panouri prefabricate din beton pentru soclu.

Va fi împrejmuită întreaga incintă, lăsându-se o cale de acces: o intrare principală, pe latura de vest, cu dimensiunea de 8 m.

- dimensiuni fundații izolate rigide: Q=0.30 m, h=0.70 m;
- înălțime gard: 2.00 m.

Se va delimita cu gard zona curată de zona murdară a fermei și se va împrejmuirea puțul forat, asigurându-se rază de protecție sanitară de 10 m.

Lungimea totală a gardurilor 775,00 m.

Pe laturile de nord, sud și est, paralel cu împrejmuirea se vor face *plantații de gard viu și copaci*, astfel încât să se realizeze o barieră verde de protecție.

Bazine vidanjabile

Se vor monta îngropat 3 bazine vidanjabile care vor deservi clădirea camerei de necropsie, vestiarul pentru angajați, dezinfectoarele auto și boxa pentru spălarea auto.

Dezinfectori rutier

Pe drumul principal al fermei se vor realiza două rampe de spălarea auto cu dezinfectori, având rolul de a curăța roțile mașinilor care intră și ies din zona curată a fermei.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

- Dimensiunile generale în plan: 3.60 m x 10.00 m;
- Suprafață : 36.00 mp.

Cabină poartă

Cabina poartă va fi achiziționată ca produs prefabricat. Cabina va fi amplasată pe o platformă de beton armat de 20 cm grosime.

OBIECT 11 - SISTEM FOTOVOLTAIC

Pe zona de teren neconstruită, din partea de sud, se prevede instalarea unor unități de producere energie din surse regenerabile (panouri solare).

Sistemul conține 146 buc de panouri fotovoltaice, fiecare panou are puterea instalată de 550 Wp tip monocristalin, cu celule Half-cut, cu o eficiență de 21,1%, având o performanță de peste 85% după 30 de ani de funcționare.

Grad de protecție IP68.

La puterea instalată recomandată de 80 kWp, producția anuală a centralei fotovoltaice este de 98 MWh/an.

Sistemul este dotat cu 2 invertoare tip "string inverter", de tipul trifazat, cu putere instalată totală de 80 kWp.

Montarea va fi în spațiul tehnic unde se află tabloul electric general.

Smart senzorul este amplasat în tabloul electric general, și are rolul de a prelua puterea consumată prin transformatoarele de curent. Acesta va transmite aceste date către INVERTOR prin comunicație RS485.

Releul de protecție este amplasat în tabloul electric general, și are rolul de a asigura protecția de anti-insularizare.

Invertorul permite conectarea utilizatorului local prin Bluetooth/Wifi, pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către un operator al centralei fotovoltaice

Energia produsă anual de sistem: 80 kWh

Suprafața totală acoperită de panouri va fi de aproximativ 100mp.

OBIECT 12 - BIOSECURITATEA

Fundamentul biosecurității derivă din cunoașterea epidemiologiei bolii, durata eliminării patogenului la animalele infectate, căile principale de eliminare, supraviețuirea agentului în mediu și căile de infectare. Unele principii generale ale biosecurității se aplică la toate sistemele de creștere și la toate bolile, dar multe acțiuni practice de biosecuritate trebuie croite la afecțiunile vizate și în mod special la sistemul de creștere unde vor fi implementate. Este important să se ia în considerare aspectele social-economice ale măsurilor propuse, întrucât vor avea un impact asupra conformității.

Biosecuritatea este reprezentată de un spectru larg de măsuri (politici de biosecuritate, regim de reglementări, măsuri științifice și tehnice) aplicate într-un cadru organizat, necesar minimalizării riscurilor potențiale pe care biotehnologia modernă le poate aduce asupra echilibrului natural al mediului înconjurător și sănătății umane.

În acest scop vor fi achiziționate echipamente performante, pentru dotarea fermei și pentru activitățile colaterale care se desfășoară în fermă, în scopul protejării sănătății prin evitarea bolii; vor fi luate măsuri organizatorice și tehnice care vor fi aplicate pentru prevenirea introducerii, persistenței și răspândirii agenților patogeni, în scopul apărării sănătății animalelor și a sănătății angajaților.

Materiile prime, energia și combustibilii utilizați - modul de asigurare

Materii prime:

Purceii sunt achiziționați de la furnizori specializați și transportați în condiții de siguranță la fermă, furajele vor fi achiziționate de la furnizorii locali, vitaminele, vaccinurile și medicamentele sunt achiziționate de la firme autorizate, fiind depozitate în dulapuri speciale, sub gestiune și administrare, conform prescripțiilor sanitar-veterinare.

Materiale auxiliare:

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

- Vitaminele, vaccinurile și medicamentele sunt achiziționate de la firme autorizate, fiind depozitate în dulapuri speciale, sub gestiune și administrate, conform prescripțiilor sanitar- veterinar.
- Detergenți pentru igienizare.

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

Energie:

Alimentare cu energie electrică a obiectivului se va realiza de la utilitățile asigurate la limita de proprietate și un post de transformare propriu propus amplasat în incintă, având capacitatea de 250 kVA.

Combustibili utilizați: energie electrică

Se va realiza o centrală termică electrică cu o capacitate de 80kw.

Descrierea fluxurilor tehnologice ale activității propuse pe amplasament

Flux tehnologic fermă

Popularea fermei începe cu purcei de la greutatea de 25-35 kg, aceștia fiind împărțiți în mod egal în boxele de creștere.

Durata unui ciclu de producție, respectiv atingerea greutatei de 125-140kg, la vârsta de 8-10 luni. La terminarea fiecărui ciclu de producție ferma este depopulată, perioadă în care se face igienizarea halei (intervalul de igienizare între cicluri poate să dureze între 7 și 10 zile).

Hrănirea se face ad libitum. Hrana este uscată și este bazată pe rețete diversificate pe categorii de vârstă. Sistemul de alimentare este automatizat, constând din 1 tub cu șnec care transferă hrana din silozurile metalice exterioare în hrănitorele amplasate în boxe.

Adăparea se face din sursă proprie, prin rețea de distribuție ramificată, prin intermediul a câte 6-10 boluri de băut amplasate în fiecare boxă, în sistem optimal cu pierderi minime de apă potabilă. Apa pentru adăpare și întreținere provine din sursă proprie, dintr-un puț forat în incintă.

Capacitatea de producție/ciclu este de 1500 porci având greutatea de vânzare este de 140kg.

Fluxul tehnologic al fermei este unul flexibil, ușor adaptabil la nevoile titularului de activitate, diferit în funcție de situația pieței la un moment dat, ca bază este în sistem TOTUL PLIN - TOTUL GOL, activitatea desfășurându-se modular pe grupuri de 4 boxe,

grupurile de boxe, funcționând independent unele de altele, astfel încât principiul sistemului totul plin-totul gol se aplică individual, fiecărui grup de boxe.

De asemenea fluxul productiv permite prelungirea pentru o perioadă limitată de timp a perioadei de îngrășare pentru anumite exemplare care au rămas în urmă, în timpul ciclului de îngrășare, lucru ce este posibil prin planificarea unor boxe de rezervă în care se permite realizarea acestor operațiuni.

Îngrășarea timpurie are avantajul ca porcii în vârstă de 3-4 luni sunt supuși unui proces intens de creștere și îngrășare. La vârsta de 3 luni, când au greutatea de 28-30 kg purceii sunt trecuți la categoria porci la îngrășat.

Prima fază de îngrășare trebuie să asigure creșterea în greutate de la 30 kg la 70 kg. Faza a doua de îngrășare se realizează de la greutatea de 70 kg și până la 125-140 kg. Ritmul de creștere a porcilor în această fază este mai intens, iar sporul obținut se face pe baza depunerii de carne în carcasă și mai puțină grăsime. Această fază durează aproximativ 60-70 de zile.

După îngrășarea unui lot se existe timpul necesar (vidul sanitar de la 3-5 zile până la maxim 10 zile), pentru a asigura toate operațiunile de pregătire a unei noi populări.

Procesele operaționale din cadrul fermei de porci pot fi împărțite în secvențe după cum sunt prezentate în cele ce urmează:

- *populare cu animale* (tineret la 20-25 kg) aduse din alte ferme și instalarea acestora în hală;
- *încărcare animale adulte* (125-140 kg) pentru a fi transportate la abator;
- activități de asistență și suport pentru procesele biologice de creștere a greutateii corporale a animalelor ;
- *adăpostire*, constând dintr-o hală cu boxe comune, cu pardoseală complet din beton, sisteme de ventilație naturală și artificială;
- *furnizare hrană*, prin rețeaua de distribuție, la fiecare boxă;
- *alimentare cu apă*, prin sistem automatizat cu adăpători cu suzete amplasate în cupe;
- *curățarea adăposturilor*, prin spălarea periodică a boxelor cu apă sub presiune, respectiv cu mașini de curățat la sfârșitul fiecărui ciclu de producție; această secvență include colectarea și evacuarea dejecțiilor, din hale către platforma și bazinul de stocare dejecții;
- *asistență veterinară* de specialitate.

Activitatea de producție din fermă se desfășoară pe baza unei tehnologii de exploatare, care reprezintă un ansamblu de procese, metode, operații sau faze ce se desfășoară într-o anumită ordine și corelare (flux tehnologic), respectând anumite condiții și folosind o gamă de utilaje mecanice care se referă la furajare, adăpare și microclimat. Tehnologia de exploatare urmărește valorificarea potențialului biologic al animalelor, utilizarea rațională a furajelor, a utilajelor din dotare, a adăpostului și a forței de muncă, în scopul realizării unei producții ritmice, constante calitativ și cu costuri controlabile pe unitatea de produs.

Hrănirea porcilor se face prin sistemul automat de hrănire montat suspendat, fiecare boxă fiind dotată cu o hrănitoare circulară. Stocarea pentru un timp limitat al furajului în fermă se realizează în 4 buncăre cu o capacitate de 20 m³, respectiv 12 tone de furaj fiecare.

Durata ciclului de producție este de 75 - 110 zile.

Sistem de furajare este format din 4 buncăre de stocare furaj situate în exteriorul halei cuplate 2 câte 2 pentru deservirea fiecărei laturi a halei, 2 unități de acționare electrică 1,5 KW cu 27 rot/min, o unitate pentru fiecare latură.

Hrana este transportată din buncăre automat în hrănitoare pe măsură ce acestea se golesc.

Fiecare boxă este dotată cu 4 suzete pentru adăpare poziționate pe peretele opus hrănitorei.

Scopul hrănirii porcilor este acela de a furniza o cantitate suficientă de energie, aminoacizi esențiali, minerale, elemente detectabile și vitamine pentru creștere, îngrășare sau reproducere. Compoziția și aportul hranei porcinelor este un factor cheie pentru reproducerea emisiilor nocive în mediul înconjurător din procesul de creștere a acestora.

Hrana porcilor este complexă, ea combinând numeroase elemente în modul cel mai economic. Diverși factori influențează compoziția hranei. Componentele folosite în formula administrării hranei sunt determinate funcție de localizare. Vitaminele sunt substanțe organice importante pentru majoritatea proceselor fiziologice, dar care de obicei nu pot fi produse (ori sunt produse în cantități insuficiente) de organismul animalului, de aceea fiind necesară adăugarea lor în hrana porcilor.

Există 2 tipuri de vitamine utilizate:

- vitamine solubile în grăsimi A, D, E, K;
- vitamine solubile în apă B, H (biotin) și C;
- Vitaminele A, D, E și K sunt furnizate la intervale regulate, însă complexul de vitamine B, H și C trebuie adăugate zilnic, deoarece animalul nu le poate înmagazina (excepție făcând B12). Necesarul de vitamine în hrana porcilor este minim, dar el este afectat de mai mulți factori, ca de ex. stresul, bolile sau variațiile climatice.

Se pot adăuga în hrana porcilor și alte substanțe în scopul îmbunătățirii:

- nivelul de producție (creștere, FCR): - ex. antibiotice și stimulatori de creștere;
- calității hranei: ex. vitaminele și elementele detectabile;
- caracteristicilor tehnologice ale hranei (gust, compoziție).

Pot fi adăugați și acizi organici sau săruri acide pentru efectul lor benefic asupra digestiei dar și pentru hrană. În ceea ce privește impactul pe care aditivii din hrana animală îl au asupra mediului înconjurător, o importanță deosebită este acordată folosirii antibioticelor și riscului potențial pe care îl reprezintă dezvoltarea unor bacterii rezistente la tratamentul medicamentos. Utilizarea antibioticelor este astfel monitorizată îndeaproape, iar înregistrarea acestor substanțe se organizează la nivel european. Antibioticele autorizate și stimulatorii de creștere pot fi utilizați pe întreaga perioadă de

creștere, din moment ce se consideră ca acestea nu lăsa elemente reziduale în organism deoarece metabolizații substanțelor respective nu trec de bariera intestinală.

Carantina

Creșterea intensivă de porci aplică sistemul totul-intră /totul-iese. De asemenea, pentru a preveni bolile infecțioase animalele care sunt aduse din afară se pun în carantină pentru o perioadă minimă necesară.

Datorită faptului ca un ciclu de producție reprezintă capacitatea integrală a fermei adică 1500 de capete porci, deci ocuparea în totalitate a adăpostului, bălegarul rezultat în această situație este dus direct, în depozitul de bălegar prin sistemul ales de evacuare a purinului. Acest sector este separat față de boxe.

Dejecțiile animaliere

Emisiile semnificative din activitățile din fermă sunt atribuite cantității, structurii și compoziției bălegarului. Din punct de vedere al protecției mediului, bălegarul este cel mai important reziduu ce este administrat în fermă. Cantitatea anuală de bălegar de porc, urină și mixtură de dejecții care se produc variază cu categoria de producție, conținutul de nutrienți al hranei și de sistemul de adăpare aplicat, ca și de diferitele stadii de producție cu metabolismul lor tipic. Cu cât sunt mai avansate stadiile de dezvoltare, cu atât sunt mai ridicate cantitățile de dejecții. Aceste valori sunt prezentate în tabel , conform "BAT-Cele mai bune tehnici disponibile”:

Dejecțiile animaliere se scurg în canalele amplasate sub grătarele betonate ale halei. Acestea se colectează în acest spațiu și de aici sunt pompate în bazinul colector intermediar. De aici dejecțiile sunt transportate în bazinele de colectare dejecții. În acestea dejecțiile sunt stocate circa 6 luni, fiind transformate în îngrășăminte organice. Acestea sunt comercializate ca îngrășăminte și împrăștiate pe terenurile agricole.

Gestionarea dejecțiilor

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

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

Acest îngrășământ organic ieftin și la îndemâna fiecărui fermier poate fi completat cu îngrășăminte chimice pentru realizarea necesarului optim de nutrienți pentru culturile agricole.

Dejecțiile de porc pot fi procesate și transformate în substanță concentrată care poate fi valorificată prin comercializare ca îngrășământ, rezolvând astfel și problema deșeurilor în exces.

Stocarea dejectiilor

Conform "Codului bunelor practici agricole" se recomandă o perioadă de stocare de 5-6 luni (23-24 săptămâni), atunci când se evaluează un risc de poluare în perioada de împrăștiere pe teren a dejectiilor.

Perioada de stocare mai îndelungată a dejectiilor este benefică arealelor cu/fără sisteme de drenaj, terenurilor în pantă și a celor din vecinătatea cursurilor de apă.

În zonele cu risc mare, trebuie asigurate până la 6 luni de stocare (27-28 săptămâni). Aceste zone includ regiunile mai reci, cu precipitații abundente. Se includ în această categorie terenurile agricole din zona bazinelor lacurilor, cu straturi subțiri aluvionare, slab drenate sau acolo unde riscul poluării apelor de suprafață este major.

Cantitatea anuală de bălegar de porc, urină și slam variază în funcție de categoria de porci, conținutul de nutrienți din furaje și sistemul de adăpare aplicat, precum și în raport de stadiile de producție cu procesul tipic de metabolism.

Lungimea perioadei de producție și raportul furaj/apă sunt pentru a observa viitoarea variație în cantitatea de slam per an. Pe cât greutatea la sacrificat este mai mare cu atât slamul de bălegar este mai mare.

Relația între absorbția de N și P prin furaj și excreția acestora în bălegar, a fost analizată pentru a permite estimarea cantității de N și P plasată pe sol la împrăștierea bălegarului.

Sistemul de încălzire în adăpost

Încălzirea în adăpost se realizează prin turbosuflete (încălzitoare) amplasate lateral. Climatul intern din adăpostul porcilor este foarte important deoarece amoniacul combinat cu praful reprezintă o cauză frecventă a bolilor respiratorii la porci inclusiv rinită atrofică și pneumonia enzootică.

Din moment ce înșiși muncitorii care lucrează în aceste adăposturi pot contacta o serie de afecțiuni respiratorii datorită acestor factori toxici este foarte important ca adăposturile porcinelor să fie suficient ventilate.

Temperatura și umiditatea aerului, nivelele de praf, circulația aerului și concentrațiile de gaz trebuie să fie sub nivelul dăunător.

Asistență veterinară

Serviciul de asistență veterinară va fi asigurat de către medicul veterinar de liberă practică aflat sub contract cu fermă.

Asigurarea cu anexe social sanitare:

- vestiarele (bărbați și femei), împărțite fiecare în zone de schimbat haine și zona grupurilor sanitare/dușuri;
- cameră de necropsie;
- incinerator.

Utilizatori:

- personal productiv 5 persoane;
- administrativ 1 persoană.

Calitatea și siguranța alimentelor

Pe tot lanțul de producție se vor respecta regulile de igienă și de bună practică, de asemenea se asigură trasabilitatea. Pentru respectarea și monitorizarea calității, salubrității și trasabilității produselor, unitatea va implementa sisteme de siguranță alimentelor și anume: regulile de igienă și bună practică, programul și procedurile de igienizare, controlul pre-operațional de igienă, controlul sănătății și igienă personalului, programul de control al dăunătorilor, controlul produsului finit, controlul manipulării și evacuării deșeurilor, instruirea personalului și tot ceea ce ține de programul de autocontrol. În acest scop, unitatea va pregăti și instrui atât personalul muncitor cât și managementul, în vederea implementării acestor sisteme, precum și a altor cerințe prevăzute de normele legislative în vigoare.

Condiții impuse de procesele tehnologice

În cadrul acestui proiect s-a avut în vedere organizarea fluxurilor tehnologice astfel încât să corespundă legislației sanitar-veterinare românești și cerințelor Uniunii Europene și care constau în:

- fluxuri tehnologice continue
- dotarea cu utilaje specifice de ultimă generație (import Uniunea Europeană);
- spații pentru materiale de igienizat
- prevederea de puncte de spălare
- compartimentările se realizează din panouri metalice termoizolate prevopsite multistrat în câmp electrostatic;
- spațiile de depozitare materie primă;
- la pereți finisaje lavabile;
- pardoselile vor fie realizate cu finisaje antiderapante în spațiile sociale;
- vestiare diferențiate pe sexe;
- grupuri sanitare pe sexe.

Flux tehnologic incinerator

Incineratorul este format din două camere distincte, interconectate între ele.

Camera principală, este camera în care se introduc deșeurile de origine animală, pentru incinerare. Gazele rezultate în urma arderii acestor deșeuri trec în camera secundară (numită și camera postcombustie), unde sunt reținute la o temperatură de peste 850°C timp de minim 2 secunde, apoi sunt evacuate prin coșul de evacuare. Această cerință obligatorie este asigurată prin proiectarea formei și volumului camerei secundare, precum și prin dotarea acesteia cu un arzător cu putere calorică corespunzătoare. Fiecare arzător din compunerea incineratorului este comandat separat, de către panoul de control - partea de automatizare, care asigură pornirea și oprirea arzătoarelor pentru a menține temperatura de lucru din camere, la valorile setate.

În fiecare din cele două camere există câte un termocuplu, care este un senzor pentru măsurarea temperaturii din fiecare cameră. Temperaturile din fiecare cameră sunt permanent monitorizate, afișate și înregistrate în panoul de comandă al incineratorului.

În camera postcombustie, pentru a se asigura în orice moment o temperatură de peste 850°C, temperatura setată va fi de minim 870°C. Astfel, când temperatura citită de către termocuplă va ajunge la 870°C, arzătorul de la camera postcombustie va primi comanda să se oprească. Dacă temperatura va scădea sub 870°C, arzătorul va primi comanda să pornească din nou. Acest lucru asigură totodată și un consum mai redus de combustibil, prin faptul că arzătorul nu va funcționa continuu.

Temperatura de incinerare și durata ciclului de ardere se stabilesc de operator, în funcție de componența și cantitatea deșeurilor de origine animală încărcată, la fiecare șarjă.

Temperatura de lucru pentru camera de ardere se poate seta de către operator, aceasta depinde de tipul și cantitatea deșeurilor incinerate. Deșeurile cu o putere calorică ridicată (cum ar fi oasele, deșeurile cu conținut de grăsimi ridicat), necesită o temperatură de lucru mai mică (400 - 500°C), pe când deșeurile cu putere calorică mai mică sau deșeurile cu conținut ridicat de lichide (conținut stomacal, placentă, etc) necesită o temperatură de lucru mai mare (600 - 700°C). De exemplu, dacă se dorește incinerarea de oase și se setează în camera de ardere o temperatură de 450°C, după ce deșeurile se vor aprinde, acestea vor arde singure fără a fi necesar aportul arzătorului, care se va opri automat la atingerea temperaturii de 450°C și va porni înapoi doar dacă temperatura va scădea sub valoarea setată.

În camera de ardere flacăra este dirijată sub un anumit unghi către mijlocul materialului de distrus. În condiții normale se va forma repede o gaură în materialul de distrus. Flacăra și gazele eliberate se amestecă cu aerul din camera principală. Amestecul acesta arde în turbulența creată deasupra materialului de ars, turbulență creată de către flacăra. Turbulența și temperatura ridicată face ca emisia de fum să fie minimă.

Pe măsură ce gazele fierbinți avansează dinspre arzător, materialul de incinerat este ars progresiv, flacăra fiind în contact permanent cu materialul de incinerat.

Această metodă de ardere permite ca emisia de fum să fie redusă, deșeurile nefiind ars tot deodată. Avansarea frontului de ardere este ajutată și de folosirea la construcția camerei, a betonului refractar care radiază căldură, masa de material fiind încălzită înainte de a fi aprinsă.

Camera postcombustie controlează emisiile prin reducerea hidrocarburilor nense, care pot cauza poluare. Se menține tot timpul condiția ca în această cameră temperatura să fie de minimum 850°C.

Procesul de ardere este completat automatizat și controlat de către panoul de control, și se desfășoară în 4 cicluri (etape), descrise în tabelul următor. Operatorul trebuie să seteze pe lângă temperatura de lucru din camera de ardere (care depinde de tipul deșeurilor) și durata ciclului de ardere a deșeurilor, în funcție de cantitatea încărcată.

Etape	Descriere
Ciclul de Pre-încălzire	Pentru a asigura reținerea gazelor evacuate la o temperatură de minim 850°C timp de 2 secunde, la pornirea programului de ardere, va porni doar arzătorul de la camera postcombustie, pentru încălzirea acesteia. Când temperatura din camera postcombustie va ajunge la 850°C, panoul de comandă va da automat comanda pentru începerea ciclului de ardere.

Ciclul de ardere	<p>Ciclul de ardere pornește automat, după ce temperatura camerei secundare este mai mare de 850°C; arzătorul (arzătoarele) de la camera de ardere va (vor) primi comanda de pornire.</p> <p>În acest moment începe și cronometrarea timpului de ardere setat înaintea pornirii programului de incinerare. Pe afișajul panoului de control va fi afișat și timpul rămas din ciclul de ardere.</p> <p>Pe durata ciclului de ardere, panoul de control va asigura automat menținerea temperaturii în camera de ardere în jurul valorii setate (dacă temperatura depășește valoarea setată arzătorul va fi oprit, iar după ce temperatura scade sub această valoare arzătorul va fi pornit din nou).</p> <p>Similar, panoul de control va asigura și în camera postcombustie menținerea temperaturii în jurul valorii de 870°C.</p> <p>Oprirea și pornirea arzătoarelor sunt controlate automat; dacă sunt probleme în funcționarea lor, panoul de comandă va semnaliza problemele.</p> <p>- Pe durata în care arzătoarele sunt oprite din ardere, acestea vor funcționa doar pe ventilație. După expirarea timpului de ardere, arzătorul (arzătoarele) de la camera de ardere va (vor) primi comanda de oprire și panoul de comandă va trece la ciclul următor.</p>
Ciclul post-ardere	<p>Deoarece la sfârșitul ciclului de ardere există posibilitatea ca în camera de ardere să mai fie deșeuri care încă ard și/sau cenușa încă mai generează gaze, trebuie să asigurăm neutralizarea acestor gaze.</p> <p>De aceea, pe durata acestui ciclu, panoul de comandă va menține în camera de postcombustie o temperatură de peste 850°C, prin funcționarea arzătorului de la camera postcombustie.</p> <p>În timpul acestui ciclu, arzătorul de la camera de ardere va funcționa doar pe ventilație.</p> <p>Durata acestui ciclu este de 2 ore. La expirarea celor două ore, programul de operare va trece pe ciclul de răcire.</p>
Ciclul de răcire	<p>Pe durata acestui ciclu, arzătoarele (atât cel de la camera postcombustie cât și cel/cele de la camera de ardere) vor funcționa pe ventilație, pentru a asigura răcirea incineratorului și protejarea lor de temperaturile ridicate din cele două camere.</p> <p>Când temperatura din fiecare camera va scădea sub 60°C, arzătorul din camera respectivă se va opri complet.</p>

Lucrările de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

Cu privire la lucrările de refacere a amplasamentului, se menționează că, realizarea obiectelor propuse prin prezentul proiect se vor realiza pe un spațiu restrâns.

Pe terenul în cauză nu există forme vegetale, animale sau de relief care să fie afectate de lucrările de construcție.

ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Lucrările se vor desfășura strict pe terenul destinat investiției.

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

Deșeurile generate vor fi eliminate de pe amplasament și transportate la locuri indicate.

Pe durata lucrărilor de realizare se va avea în vedere un impact minim asupra mediului înconjurător. Se vor separa deșeurile reciclabile de cele nereciclabile și se va contracta o firmă specializată pentru neutralizarea acestora.

Lucrările de organizare de șantier constau în :

- amenajări și construcții provizorii ;
- organizarea incintei ;
- modul de amplasare al construcțiilor temporare;
- amenajarea depozitelor de materiale ;
- racorduri provizorii la rețeaua de utilități urbane din zonă ;
- realizarea împrejmuirilor ;
- organizarea lucrărilor pe timp friguros ;
- organizarea pazei și siguranței incintei ;

Este indicat ca înainte de începerea lucrărilor să se îngrădească zona aferentă noii construcții.

Se va afișa panoul de identificare a investiției înainte de începerea lucrărilor de construire și pe toată perioada acestora. Acesta va consta dintr-un panou de identificare, având dimensiunile 60/90cm și va trebui amplasat la loc vizibil. Acesta trebuie amplasat la stradă și să conțină următoarele informații: denumirea obiectivului construit, conform autorizației de construire; datele de identificare ale beneficiarului; datele de identificare ale proiectantului; datele de identificare ale antreprenorului; numărul și data eliberării autorizației de construire; perioada de valabilitate a autorizației; data începerii construcției; data terminării construcției.

Încă de la început se va asigura o sursă de apă. Acest lucru se va realiza prin aprovizionarea de apă potabilă cu cisterna.

De asemenea se va realiza un grup ecologic sanitar pentru necesitățile personalului angajat în această lucrare.

Pentru alimentarea cu energie electrică pe tot parcursul lucrărilor se va realiza un racord electric (de către o firmă specializată), care va alimenta un tablou de distribuție TED. Din acest tablou electric general se vor alimenta utilajele necesare la realizarea obiectivului: aparate de sudură, mașini de tăiat, mașini de găurit, polizoare etc. De asemenea se va realiza un iluminat general al incintei precum și un iluminat interior. Tabloul electric general va trebui să aibă o putere instalată de aproximativ $P_i=30\text{kW}$. Se vor realiza mijloace de încălzire electrice compuse din aeroterme electrice având puterea instalată de 3kW.

Pentru personalul direct implicat în procesul de construcție se vor amenaja barăci complet dotate.

Prin natura activității propuse nu se preconizează accidente cu un impact major asupra mediului.

La finalizarea investiției se va reface stratul de pământ vegetal și se vor efectua plantări de gazon.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se va efectua dintr-un puț forat în incintă. Adâncimea puțului va fi stabilită în urma studiului hidrogeologic și a avizului S.G.A. Puțul forat pe teren va fi

dotat cu 2 pompe și se va asigura o zona de protecție sanitară pe o rază de 10m în jurul lui.

Puțul forat va servi la alimentarea cu apă a clădirilor din incintă. Va fi dotat cu 2 pompe submersibile multietajate, cu debitul de 4,5-5 l/s și înălțimea de pompare de 50-70 m (5-7 bar), complet echipate (cablu alimentare, tablou de comandă și protecție etc). Apa extrasă din puț va fi redirecționată către casa pompe, care va fi dotată cu două grupuri de pompare.

Grupurile vor fi complet echipate și gata pentru racordarea la instalație (colectoarele pe aspirație și refulare, clapeti de sene și vane de izolare, manometre, senzori de presiune, cadru de bază și tablou de automatizare pentru comandă pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniformă și contorizarea orelor de funcționare etc).

Rezervorul de apă se va monta suprateran, acesta se va achiziționa, realizat din poliesteri armați cu fibră de sticlă /sau metalic, suprateran cu protecție termică.

Apa caldă se va asigura de la un boiler care se va încălzi cu agent termic de la CT. Sistemul de distribuție pentru alimentare cu apă rece, respectiv pentru alimentarea cu apă caldă de consum se va face prin distribuție ramificată. Trecerea prin pereți se face prin tuburi de protecție (manșoane de protecție).

Bateriile vor fi de tip monocomandă, cu perlator. La obiectele sanitare s-au prevăzut sifoane cu gardă hidraulică.

Conductele de distribuție de apă rece și apă caldă de consum din clădire se vor executa cu țevi de PPR.

La intrarea conductei de alimentare în clădire se propune montarea unei baterii de filtre de impurități cu cartușe lavabile, cu posibilitate de spălare. Se recomandă montarea robinetelor de trecere cu sferă, înaintea obiectelor sanitare pentru posibilitatea de secționare și reparații.

Evacuarea apelor uzate

În grupurile sanitare și la necropsie și filtrul sanitar vor fi prevăzute sifoane de pardoseală DN50.

În camera centralei termice se va monta un sifon de pardoseală DN100, pentru colectarea și eliminarea apelor provenite din eventuale scurgeri accidentale sau goliri.

Evacuarea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare aferente clădirilor anexe se descarcă în canalizarea exterioară menajeră, și de aici în bazinele vidanjabile proiectate pentru colectarea apelor uzate menajere. Apele uzate menajere se vor colecta în bazinul vidanjabil amplasat în apropierea clădirilor din care provin apele respective, de unde vor fi evacuate periodic prin vidanjare.

Apele uzate vor fi colectate în bazinele vidanjabile proiectate, amplasate în zona verde din apropierea clădirii deservite.

Bazinele vor avea volume utile de $V = 2-8$ mc, iar pentru vidanjare se va încheia ulterior un contract cu o societate de vidanjare din zonă. Canalizarea menajeră va prelua apele uzate prin intermediul unei rețele alcătuită din țevi de polipropilenă și PVC, sifoane de pardoseală și obiecte sanitare. În exterior se vor utiliza țevi PVC-KG care se vor poza sub limita maximă de îngheț.

Apele meteorice colectate de pe acoperiș, considerate convențional curate, vor fi dirijate prin rigole deschise pe spațiul verde aferent.

Apele uzate tehnologice, cu dejecții animale, provenite din platforma de stocare, în urma ploilor, se vor direcționa prin sifonul de pardoseală către bazinul betonat, îngropat, vidanabil de stocare V=50 mc și le va stoca pentru cel puțin 4 luni. Golirea bazinului se va face cu tractor cu vidanță. Dejecțiile colectate vor fi valorificate pe piața agricolă din zonă.

Pentru a evita infiltrarea dejecțiilor în sol bazinul se va izola cu membrană EPDM.

Apele uzate tehnologice, rezultate din inginerizarea și spălarea pardoselilor se descarcă prin canalizarea exterioară tehnologică în bazinul proiectat pentru colectarea apelor uzate tehnologice. Canalizarea tehnologică va prelua apele uzate prin intermediul unei rețele alcătuită din țevi de PVC. Se vor utiliza conducte PVC Q 110 mm. Țevile exterioare se vor poza sub limita maximă de îngheț.

Conductele de canalizare vor fi executate din țevi PVC sau PVC K în interior și PVC KG în exterior.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la linia de medie tensiune existentă (LEA 20 kV) printr-o extindere a acesteia și un post de transformare propriu. Postul de transformare se va amplasa la limita de proprietate, având capacitatea de Sn=250 kVA.

Pe zona de teren neconstruită, din partea de sud, se prevede instalarea unor unități de producere energie din surse regenerabile (panouri solare).

Sistemul conține 146 buc de panouri fotovoltaice, fiecare panou are puterea instalată de 550 Wp tip monocristalin, cu celule Half-cut, cu o eficiență de 21,1%, având o performanță de peste 85% după 30 de ani de funcționare.

Energia produsă anual de sistem: 80 kWh

Suprafața totală acoperită de panouri va fi de aproximativ 100 mp.

Asigurarea agentului termic

Pentru încălzirea spațiilor funcționale aferente fermei este utilizată o centrală termică electrică proprie.

Se va realiza o centrală termică electrică cu o capacitate de 80kw.

Automatizarea sistemului de încălzire asigură reglajul în funcție de temperatura interioară. Conductele de ducere și întoarcere respectiv de siguranță se vor executa din țevă de oțel îmbinate prin sudură, filet sau flanșe, după caz. Armăturile de închidere și manevră vor fi de tip robineți cu sferă sau cu sertar iar pentru reglaje se vor utiliza armături speciale de reglare (ventile de reglare motorizate cu 2 și 3 căi, robinete colțar de radiator, cu cap termostatic, etc.. Conductele din C T vor fi vopsite și izolate termic cu cochilii de izolare cu celule închise. Încălzirea încăperilor anexelor se va face de regulă cu radiatoare tip panou, amplasate la pereții de exterior ai încăperii, la parapetul ferestrelor, sau pereții interiori, după caz.

Încălzirea în adăpost se realizează prin turbosuflante (încălzitoare) amplasate lateral.

Deșeuri

Gestionarea și monitorizarea deșeurilor ce vor rezulta pe amplasament în timpul realizării proiectului, precum și în timpul exploatării de către societatea KOLUMBAN DAVID ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Gestiunea deșeurilor

Deșeuri generate:

- deșeuri de țesuturi animale (cadavre): cod 02 01 02;
- dejecții animaliere: cod 02 01 06;
- deșeuri de ambalaje (hârtie, carton, plastic): cod 15 01 01-cca 10 kg/an; cod 15 01 02- cca 10 kg/an;
- deșeuri de ambalaje provenite de la substanțele ce vor fi folosite pentru dezinsecție, dezinsecție,
- deratizare (DDD): cod 15 01 10* - cca 15 kg/an;
- deșeuri rezultate din activitatea de asistență veterinară: obiecte ascuțite: cod 18 01 01; deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale pentru prevenirea infecțiilor: cod 18 02 02* (ambalaje de la antibiotice, seruri); deșeuri a căror colectare și eliminare nu fac obiectul unor măsuri speciale pentru prevenirea infecțiilor: cod 18 02 03 (ambalaje); medicamente: cod 18 02 08- cca 3kg/an;
- deșeuri municipale amestecate: cod 20 03 01; cca 200kg / an;

Nr. crt.	Denumire deșeu	Cod deșeu	Sursă/ proveniența	Mod de stocare temporară/ valorificare/ eliminare
Etapa de construcții - montaj				
1	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	17 05 04	-excavații/amplasament	platformă betonată/ valorificare pe amplasament
2	Amestecuri de beton, cărămizi, țigle, și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06	17 01 07	-amenajarea zonelor de lucru specifice funcțiunii -crearea unei zone administrative amplasament.	
3	Amestecuri metalice	17 04 07	-montajul structurii halei - activitatea de întreținere a utilajelor de la organizarea de șantier/ amplasament.	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
4	Ambalaje de hârtie carton	15 01 01	activitățile de birou în cadrul organizării de șantier/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora

	Ambalaje de lemn	15 01 03	-activitatea curentă de pe șantier / amplasament	platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
5	Ambalaje de mase plastice	15 01 02	-activitatea curentă de pe șantier/ amplasament	containere pe plat forma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
6	Componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15	16 02 16	-activitatea curentă de pe șantier -montajul echipamentelor, instalațiilor și utilajelor/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
7	Fier și oțel	17 04 05	-activitățile de montare rame ferestre, uși pe amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
8	Aluminiu	17 04 02	-montajul liniilor tehnologice/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
9	Sticlă	17 02 02	-demontarea și montarea ferestrelor și ușilor/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
10	Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase	08 01 11*	-activitățile decorative și de protecție pentru echipamentele montate/ amplasament	containere originale pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
11	Fier și oțel	17 04 05	-activități de refacere și execuție trasee noi la rețelele de alimentare apă/ amplasament	platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
12	Materiale plastice (conducte canalizare PVC)	17 02 03	-activități de refacere și execuție trasee noi la rețelele de canalizare/ amplasament	platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
13	Ambalaje care conțin reziduuri sau care sunt contaminate cu substanțe periculoase	15 01 10*	-activități de manevrare, transport și depozitare provizorie / amplasament	containere dedicate pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
14	Absorbantți, materiale filtrante, altele decât cele specificate la 15 02 02*	15 02 03	-activități de manevrare, transport și depozitare provizorie /amplasament	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
15	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	-activități de satisfacere a nevoilor domestice/ amplasament	europubele pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
Etapă de exploatare				
1	Deșeuri de țesuturi animale (circa 50 kg/an)	02 01 02	hala maternitate	colectate și stocate temporar în camera frigorifică / firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
2	Ambalaje de hârtie carton (circa 20 kg/an)	15 01 01	activitățile de birou în cadrul organizării de șantier/ amplasament	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora

3	Ambalaje de materiale plastice (circa 20 kg/an)	15 01 02	aprovizionare materii prime și auxiliare	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
4	Ambalaje de lemn (circa 100 kg/an)	15 01 03	aprovizionare materii prime și auxiliare	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
5	Ambalaje care conțin reziduuri de substanțe periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (circa 50 kg/an)	15 01 10*	aprovizionare materii prime și auxiliare	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
6	Obiecte ascuțite (cu excepția 18 01 03) (circa 10 kg/an)	18 01 01	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale /predate la op. economici autorizați
7	Deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor (circa 10 kg/an)	18 02 02*	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale /predate la op. economici autorizați
8	Deșeuri a căror colectare și eliminare nu fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor (circa 10 kg/an)	18 02 03	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale /predate la op. economici autorizați
9	Medicamente, altele decât cele specificate la 18 02 07 (circa 10 kg/an)	18 02 08	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale /predate la op. economici autorizați
10	Absorbantți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02 (circa 50 kg/an)	15 02 03	Mentenanță / întreaga unitate	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
11	Absorbantți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminate cu substanțe periculoase (circa 50 kg/an)	15 02 02*	Mentenanță / întreaga unitate	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
12	Uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile (circa 10 l/an)	13 02 07*	Mentenanță / întreaga unitate	recipienți originali pe spații special amenajate, betonate / valorificare prin firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
13	Nămolul din fosele septice (circa 500 kg/an)	20 03 04	Curățarea bazinelor vidanjabile	containere pe platformă betonată/ firme

				specializate în valorificare și eliminarea acestora
14	Deșeuri municipale amestecate (circa 1 tonă/an)	20 03 01	activități de satisfacere a nevoilor domestice/ amplasament	europubele pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora

Modul de gospodărire a deșeurilor

Surplusul de excavație constând în piatră sfărâmată și eventual pământ vegetal se va utiliza pentru diferite lucrări de construcții și pietruire a drumurilor. Cantitățile rămase vor fi transportate și depozitate în locurile indicate de către autoritățile competente.

Pentru realizarea eficientă și organizarea optimă a colectării și transportului deșeurilor și materialelor reciclabile se va avea în vedere alegerea unui sistem adecvat de colectare. Se recomandă colectarea de tip selectiv, în recipiente speciale alese în funcție de tipurile și cantitățile de deșeuri generate.

Monitorizarea gestiunii deșeurilor

- ținerea evidenței deșeurilor produse după: tipul deșeurii și codul acestuia, secție/instalație, cantitatea produsă, modul de stocare, transport și eliminare;
- colectarea selectivă a deșeurilor, evitarea formării de stocuri, predarea deșeurilor reciclabile la agenții economici autorizați pentru valorificare;
- efectuarea transportului de deșeuri în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Măsurile ce se vor întreprinde pentru minimizarea cantității de deșeuri produse sunt strâns legate de căutarea de soluții viabile pentru valorificarea deșeurilor.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În unitate nu se folosesc substanțe chimice periculoase.

Dezinfectanții, antibioticele și medicamentele de uz veterinar se vor depozita și păstra, închise, în locuri special amenajate. Ambalajele rezultate, după utilizarea acestora, se vor colecta separat, în recipiente speciale, care vor fi ridicate periodic de firme specializate, conform contract.

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

Realizarea obiectivului 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 ales (variantele de construire, folosirea resurselor, alegerea variantelor tehnice).

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

EVALUAREA FACTORILOR DE RISC DIN MEDIU

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

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

A. Poluarea aerului

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

Condiții de climă pe amplasament

Clima județului Harghita este temperat-continentală, cu anumite particularități locale determinate de alternanța masivelor muntoase cu șirul depresiunilor intramontane și de orientarea aproximativ perpendiculară a unităților de relief față de circulația atmosferică a maselor de aer dinspre Vest. Regimul climatic este diferențiat în cadrul celor două unități distincte de relief: în ținutul cu climă de dealuri, verile sunt ceva mai calde, cu precipitații relativ bogate, iar iernile sunt reci, marcate arareori de viscole, dar cu frecvente intervale de încălzire, care întrerup continuitatea stratului de zăpadă; în zonele cu climă de munte, verile sunt răcoroase (12–18°C), cu precipitații abundente, iar iernile foarte friguroase (medii lunare cuprinse între –4 și –8°C), cu frecvente inversii de temperatură. Acest fenomen al inversiilor termice, caracteristic zonelor de depresiune de la poalele munților, bine evidențiat în arealul județului Harghita, care se manifestă prin coborârea aerului foarte rece (mai greu), de pe crestele montane înconjurătoare, în vatra depresiunilor, înlocuind aerul ceva mai cald și stagnând mai mult timp aici, determină înregistrarea unor valori termice foarte scăzute, uneori sub –30°C. Așa se explică faptul că în depresiunile Giurgeu și Ciuc, în localitățile Gheorgheni, Joseni, Toplița, Miercurea-Ciuc ș.a. se înregistrează frecvent cele mai scăzute temperaturi pe timpul iernii, ceea ce i-

a îndreptățit pe meteorologi să numească această zonă „Polul frigului” din România. Temperatura maximă absolută (36,5°C) s-a înregistrat la Odorheiu Secuiesc (17 august 1952), iar minima absolută (-38°C) la Gheorgheni (11 ianuarie 1963).

Agenții atmosferici care determină condițiile climaterice ale Depresiunii Cristurului sunt rezultatul raportului dintre înălțimea reliefului și situația geografică a regiunii, localitatea aparținând sectorului cu climă continental-moderată, cu un topoclimat caracteristic zonelor depresionare. În Depresiunea Cristurul verile sunt calde, cu precipitații relativ bogate, iar iernile reci, cu viscole rare și cu intervale de încălzire, care întrerup continuitatea stratului de zăpadă.

Dealurile înconjurătoare constituie o protecție împotriva marilor diferențe de temperatură, astfel regimul termic este normal, cu o temperatură medie anuală de 7-9°C.

Precipitațiile medii variază între 580-600 mm, având cantitatea medie multianuală 750 mm în luna iulie și 30 mm în luna ianuarie. Maxima anuală este de 1014 mm, iar minima de 381,9 mm.

După Codul CR-1-1-4/2012 presiunea dinamică a vântului în zonă are valoarea de referință de $q_b=0,4$ kPa, iar încărcarea din zăpadă pe sol, după Codul CR-1-1-3/2012, are valoarea de $S_k=1,50$ kN/m².

Temperaturile exterioare convenționale pentru perioada de iarnă este $T_e = -25^\circ\text{C}$, în zona studiată, așadar se încadrează în zona V, conform SR 1907-1/2014 Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-85 : 0,90-1,00 m.

Surse de poluanți

În perioada de execuție

În această etapă vor exista numai surse de poluare mobile nu și surse staționare.

Sursele de poluare atmosferică pe timpul efectuării lucrărilor de construcții propuse sunt reprezentate de utilajele și mijloacele de transport care execută lucrările:

- transportul materialelor de construcții și echipamentelor (mijloace de transport greu) - emisii de gaze de eșapament și pulberi;
- operații de sudură - emisii de particule cu conținut de metale grele, gaze de la sudură (CO, NO_x);
- operații de finisare la interior și exterior - pulberi și NMVOC de la utilizarea straturilor de acoperire.

Utilajele și mijloacele de transport care vor fi folosite sunt dotate cu motoare diesel. Poluanții caracteristici sunt constituiți din: monoxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x, exprimați prin NO₂, ce reprezintă proporția dominantă), oxizi de sulf (exprimați prin SO₂), pulberi în suspensie (PST), hidrocarburi nearse (COV – compuși organici volatili).

Emisiile de pulberi sunt generate de:

- deplasarea utilajelor și a mijloacelor auto pe drumuri;
- activitățile de construcție (transportul elementelor construcțiilor metalice, activitățile de încărcare/descărcare materiale, etc.).

O sursa de praf suplimentară este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care însoțește lucrările de construcție, datorită existenței pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului.

În perioada realizării proiectului pot apărea emisii, pulberi de la lucrările de construcții, noxe de la mijloacele de transport a materialelor, pământ de la operațiile de săpături. Aceste emisii au un caracter provizoriu, pentru intervale mici de timp, luându-se măsuri pentru reducerea acestora (stropiri, program de lucru adaptat pentru execuția lucrărilor și operațiuni de transport, folosirea unor mijloace de transport performante, etc). În timpul realizării lucrărilor de construcție pot apărea poluări accidentale, caz în care se vor lua toate măsurile necesare pentru restrângerea sau depoluarea zonei afectate. Se vor utiliza utilaje silențioase, cu un grad ridicat de fiabilitate și randament ridicat.

Având în vedere durata limitată în timp a lucrărilor de execuție și amplexarea redusă a acestora, se consideră că impactul asupra aerului este nesemnificativ.

În perioada de funcționare

- *Adăpostirea animalelor* – potențiali poluanți emiși în aer: amoniac, metan, miros neplăcut, praf (pulberi sedimentabile), evacuate natural cât și prin intermediul ventilatoarelor;
- *Funcționarea echipamentelor de control și menținere a climatului interior și a celor de hrănire și adăpare* – zgomot;
- *Activitatea de transport:* gaze de eșapament provenite de la motoarele cu ardere internă a mijloacele de transport și utilajelor care activează în fermă;
- *Depozitarea dejecțiilor* – NH₃, CH₄, miros neplăcut;
- *Depozitarea furajelor și prepararea hranei, moara* – praf (pulberi sedimentabile, PM₁₀), zgomot;
- *Incineratorul ecologic* - oxid de carbon (CO), oxizi de azot (NO_x), bioxid de sulf (SO₂), pulberi, COT.

Sursele de emisie ale incineratorului sunt:

- emisii dirijate de la coșul de dispersie a gazelor și emisii fugitive din depozitarea și manipularea deșeurilor pentru incinerare;
- emisii fugitive de la incinerator, la manipularea și ambalarea cenușii.

Capacitatea de ardere a incineratorului (rata de ardere) este de maxim 50 kg/h.

Coșul de fum (de evacuare gaze arse)

Coșul de fum este confecționat din oțel inoxidabil, cu izolație termică, având un diametru \varnothing 300 mm și o înălțime de 6 m, față de cota +/- 0.00.

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 porcilor este o sursă generatoare de emisii în atmosferă, care sunt evacuate prin sistemul de ventilație a grajdurilor de creștere. Emisiile sunt difuze și se produc pe toată durata anului.

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 porcilor este o sursă generatoare de emisii în atmosferă, care sunt evacuate prin sistemul de ventilație a grajdurilor de creștere. Emisiile sunt difuze și se produc pe toată durata anului.

Prin proiect se utilizează echipamente moderne pentru exhaustarea grajdului.

Sistem de ventilație

Sistemul care asigură aerul proaspăt în hală va fi asigurat prin comanda automată a exhaustoarelor ce extrag aerul viciat.

În hala de creștere vor fi montate 22 ventilatoare, de montare pe tub 82 cm L= 2 m, cu un debit de exhaustare de 15000 mc/h, la 20 Pa, 230 V, 50 Hz, 920 Ri, Q=0.82 m, înălțimea gurii de exhaustare 11 m.

Încălzirea în adăpost se realizează prin turbosuflante (încălzitoare) amplasate lateral.

Efectele poluanților atmosferici asupra sănătății umane - prezentare generală

Implicații asupra stării de sănătate

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

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

Concentrația de praf și gaze din adăposturile pentru porcine poate fi suficient de

mare încât să afecteze orice persoană care intră în adăpost, dar persoanele cu expunere ocupațională de lungă durată prezintă cel mai mare risc de dezvoltare a unor afecțiuni cronice respiratorii, potențial ireversibile.

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

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

Amoniacul

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

Este prezent în apropierea platformelor de gunoi sau provenind în 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, clorura de amoniu, etc.).

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

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

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

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

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

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

Toxicodinamie - sub formă gazoasă amoniacul este iritant și caustic pentru mucoasa căilor respiratorii superioare (de la hiperemie la necroză), 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 / l aer (5 000 ppm).

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

Amoniacul este un toxic cu un efect iritant extrem de puternic, efect care se manifestă foarte rapid la locul de contact. Având o solubilitate foarte mare, este rapid detectat la nivelul mucoasei respiratorii superioare, conjunctivei, în concentrații destul de mici.

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

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

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

O serie de efecte care au fost observate la om au fost observate și la animale, cum ar fi efectele hepatice și renale, dar cu toate acestea amoniacul nu este recunoscut 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 apărea 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 ca toxicitatea sistemică a amoniacului apare ca rezultat al expunerii cronice.

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

Particulele în suspensie

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au de asemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din particulele respirabile (sub $10\mu\text{m}$) o au cele cu diametrul de aproximativ $2,5\mu\text{m}$ și cu un anumit specific toxic, care este dat de compoziția chimică.

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

Nivelul particulelor în suspensie poate fi influențat de factori meteorologici ca viteza vântului, direcția vântului, temperatura și precipitațiile. Această variație poate fi substanțială chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la alta, 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 comice respiratorii.

Cercetarea științifică furnizează constant noi informații în ceea ce privește efectele adverse asupra sănătății generate de poluarea aerului și a mecanismelor prin care

poluanții determină leziuni la nivelul cordului și plămânului și contribuie la apariția crizelor de astm și a deceselor premature.

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

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

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

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

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută

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

Hidrogenul sulfurat

Hidrogenul sulfurat din aerul halelor sau din fosele septice rezultă prin descompunerea substanțelor organice din dejecții (găinaț) așternut și microflora anaerobă, care conțin aminoacizi sau peptide cu sulf.

În concentrații scăzute hidrogenul sulfurat nu este nociv, dar prezintă un miros dezagrabil. Pragul de miros este de 0,13 ppm pentru persoanele sensibile și mai ridicat pentru persoanele expuse repetat. La concentrații mici hidrogenul sulfurat este oxidat în sânge, trece în sulfați și nu se acumulează în organism. Totuși, se citează apariția de afecțiuni hepatice și renale la persoanele expuse cronic.

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

Expunerea de scurtă durată la H₂S, între limitele de 5 până la 15 ppm, poate duce la iritarea ochiului, efecte comune organismului uman și animal.

Concentrația maximă de hidrogen sulfurat trebuie să fie de 0,015 mg/m³ la 30 min. și 0,008mg/m³ aer / 24 ore conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă - Aer în zonele protejate.

Metanul

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

Nu există standarde de expunere pentru gazul metan. Excepție face metil mercaptanul (0.00001 mg/m³ medie zilnică) utilizat în cantități mici în amestec cu gazul metan cu scopul de a atrage atenția la infiltrările/scăpările de gaz metan.

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

Creșterea animalelor produce metan prin două 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 hypoxia și anoxia care

determină o scădere a capacității de efort, a performanțelor fizice și intelectuale precum și o agravare a afecțiunilor cardiovasculare. Efectele cronice ale expunerii la concentrații crescute se traduc clinic prin existența unui sindrom asteno-vegetativ și accelerarea procesului de ateroscleroză, factor de risc important în producerea și evoluția maladiilor cardiovasculare.

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

Efectele acute se întâlnesc de obicei în cazul eliminării continue de CO în spații închise, care nu sunt prevăzute cu ferestre sau acestea sunt închise.

Prin *expuneri de lungă durată* la concentrații mai scăzute de CO pot apărea efecte secundare sau așa zis cronice. Acestea se referă în special la expunerile populației în cazul poluării mediului ambiant și se caracterizează, la adult, prin favorizarea formării plăcilor ateromatoase pe pereții vasculari și creșterea frecvenței aterosclerozei, precum și prin apariția cu frecvență mai crescută a malformațiilor congenitale și a copiilor hipotrofici, cu mari implicații sociale și economice.

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

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

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

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

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

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

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

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

Caracterizarea surselor de poluare

<i>Poluant</i>	<i>Sursa</i>
Amoniac (NH ₃)- miros	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale, bazinele de depozitare dejecții
Hidrogen sulfurat (H ₂ S) - miros	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale, evacuarea de dejecții bazinele de depozitare dejecții
Metan (CH ₄)	- Metabolismul și dejecțiile animalelor - adăpostul pentru animale, bazinele de depozitare dejecții
Dioxid de carbon (CO ₂)	- adăpostul animalelor - Combustibil utilizat la transport auto
Praf (pulberi sedimentabile și în suspensie, PM ₁₀ , PM _{2,5})	- Transportul și manipularea furajelor în incintă - adăpostul animalelor - Evacuarea de dejecții din adăposturi / din bazinele de dejecții
Gaze de eșapament (SO _x , NO _x , CO, particule, COV, PAH)	- Mijloace de transport în incintă (pentru furaje, dejecții)

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

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

Tipurile de adăposturi și expunerea la praful și gazele corespunzătoare sunt prezentate în tabelul următor. Acest capitol se referă la adăposturile pentru porcine, unde praful și gazele potențial periculoase și problemele de sănătate pe care le ridică sunt considerate a fi cele mai studiate și mai importante. Efecte similare s-ar putea observa și la muncitorii din crescătoriile de păsări.

Adăpost pentru:	Praf	Gaze	
		NH ₃	H ₂ S (după agitatea dejectelor)
Păsări	risc moderat	risc major	fără risc (dejecte depozitate ca solid)
Porcine	risc major	risc moderat	risc major
Oi/vite	risc minim (nivel redus cu răspuns inflamator mai rar și mai puțin sever)	risc moderat	risc major (dacă dejecțiile sunt colectate în sistem lichid)

Caracterizarea nivelului de expunere a populației la poluanți atmosferici

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

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

Considerații teoretice asupra dispersiei poluanților

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

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

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

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

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

În general zonele mai puternic afectate de poluare vor fi mai 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 înnorat și apare pentru perioade scurte imediat după răsărit sau apus. Distanța față de sursa, la care până 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.

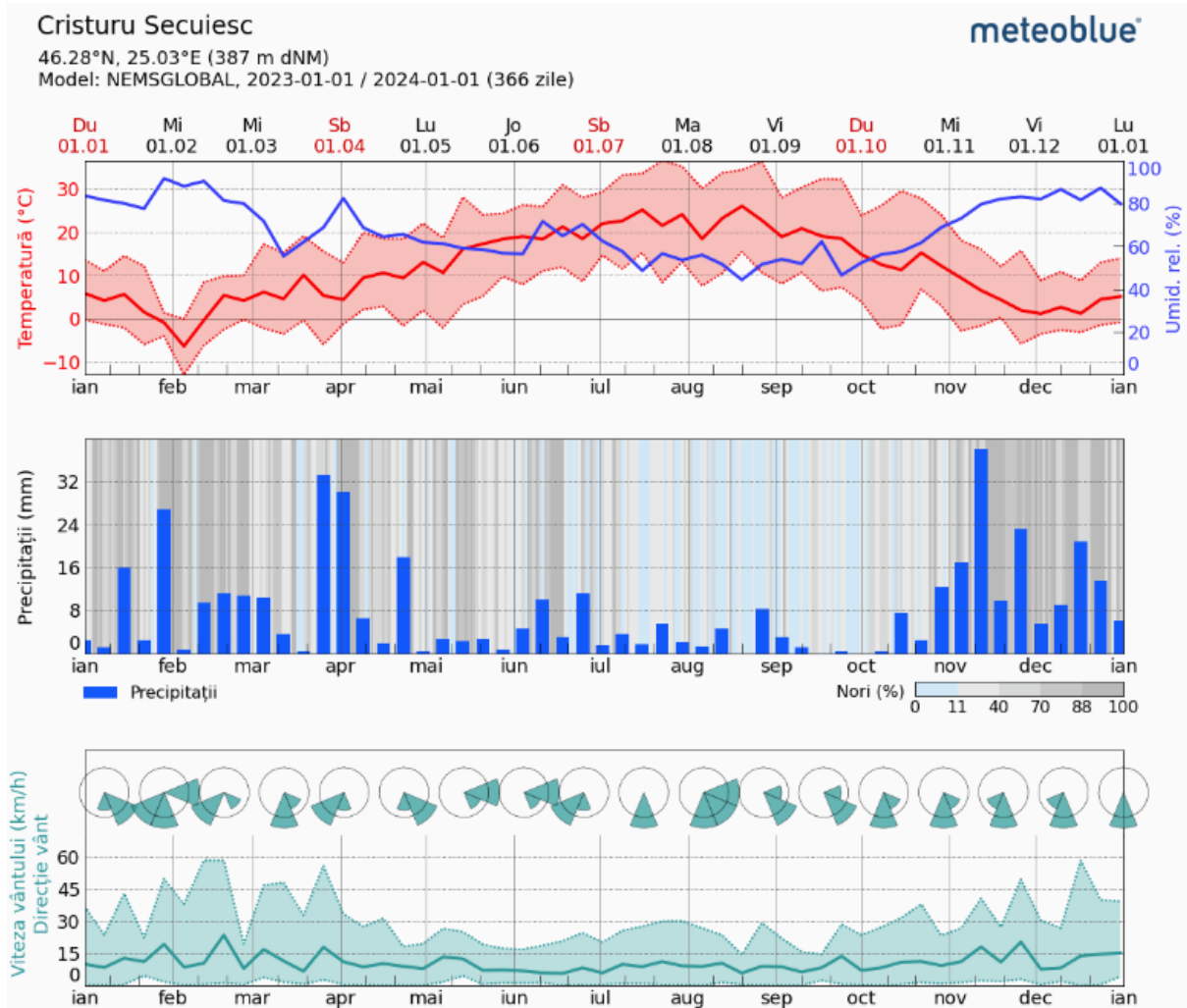
Clasa de stabilitate

<i>Viteza vântului la sol</i>	<i>Zi</i>	<i>Noapte</i>
-------------------------------	-----------	---------------

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

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

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



Viteza media a vântului în ultimul an este de **2,5 m/s**, conform meteoblue.com.

În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de **2.2 m/s**, în ultimii 3 ani (Arhiva meteo în Târgu Mureș (aeroport), METAR) – cel mai apropiat aeroport de localitatea Cristuru Secuiesc - 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: 52090.

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

26.09.2021 - 25.09.2024, toate zilele	1.2 %	2.5 %	9.0 %	24.2 %	3.5 %	1.5 %	1.1 %	1.6 %	1.9 %	5.0 %	7.1 %	6.8 %	4.0 %	9.8 %	2.2 %	9.2 %	13.6 %	1.9 %
---------------------------------------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------

Direcțiile dominante ale vântului sunt ENE, VNV și NNV.

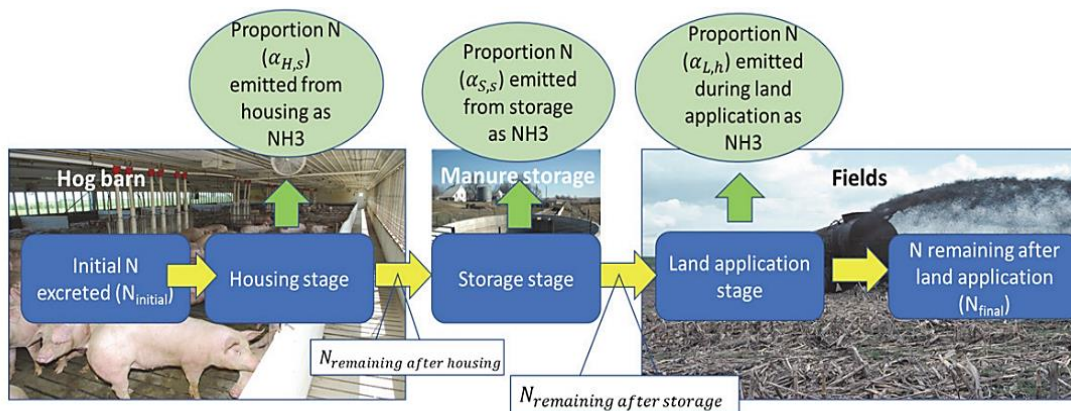
Caracterizarea nivelului de expunere a populației la amoniac

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

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

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

Emisiile de amoniac (ca indicator pentru poluarea atmosferică)



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

EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook-2019 - Update feb.2020 (methodology for calculation of the NH3 emissions from manure management-TIER 2)

Tier 2

Specia	Perioada adăpost Zile/an	Nex.	Prop. TAN	tip gunoi	EF NH3-N				
					adăpost	curte	stocare	împrăștiere pe câmp	pășune
Porci de îngrășat (25-110 kg)	365	12.1	0.7	Semi-lichid	0.27	0.53	0.11	0.4	0
				Solid	0.23	0.53	0.29	0.45	0

Pentru calculul estimativ al emisiilor / imisiilor vom considera o capacitate de creștere: de **1500 capete** porci de îngrășare > 25 kg.

Cele 1500 capete vite sunt adăpostite într-un adăpost de creștere porci cu dimensiuni în plan 90 x 22 m.

Sistem de ventilație

Sistemul care asigură aerul proaspăt în hală va fi asigurat prin comanda automată a exhaustoarelor ce extrag aerul viciat.

În hala de creștere vor fi montate 22 ventilatoare, de montare pe tub 82 cm L= 2 m, cu un debit de exhaustare de 15000 mc/h, la 20 Pa, 230 V, 50 Hz, 920 Ri, Q=0.82 m, înălțimea gurii de exhaustare 11 m.

Dacă însumăm debitele masice de amoniac provenite de la cele **1500 capete suine**, va rezulta o emisie medie:

- de **0.112517 g/s** de la nivelul adăposturilor;

Luând în calcul că exhaustarea aerului se face cu 22 ventilatoare / hală, de câte 15000 mc/h fiecare, ce au diametrul de 0,82 m fiecare, rezultă că sistemul de ventilație asigură un debit de: **91.6667 mc/s**, cu diametrul echivalent de **3.8461 m**.

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

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

S-au luat în calcul 2 situații:

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

Viteza medie a vântului în zonă este de **2,5 m/s** (conform meteoblue.com).

A. DE LA NIVELUL HALEI

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

Simple terrain inputs:

```

source type      = point
emission rate (g/s) = 0.112517
stack height (m)  = 11.0000
stk inside diam (m) = 3.8461
stk exit velocity (m/s)= 7.8901
stk gas exit temp (k) = 293.0000
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
building height (m) = 0.0000
min horiz bldg dim (m) = 0.0000
max horiz bldg dim (m) = 0.0000

```

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

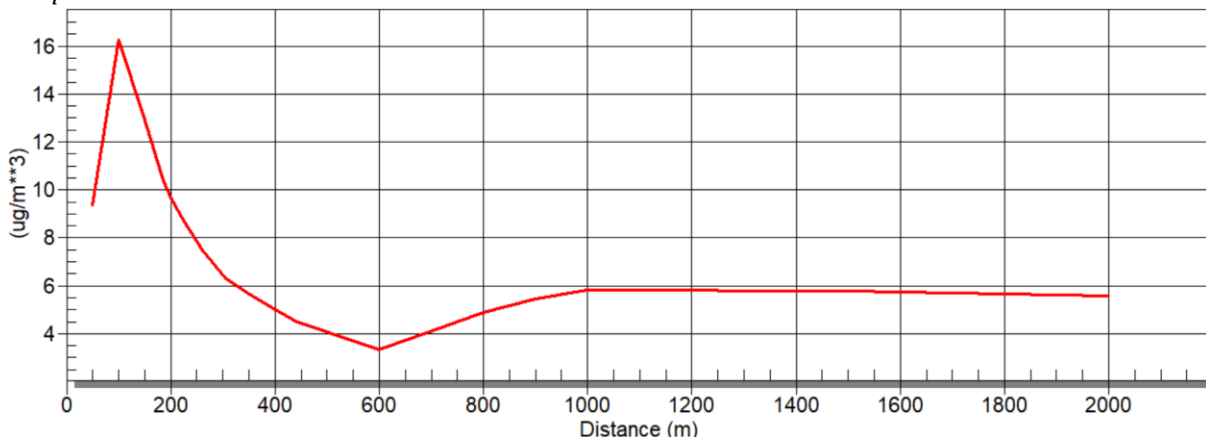
stack exit velocity was calculated from
 volume flow rate = 91.666664 (m**3/s)
 buoy. Flux = 0.000 m**4/s**3; mom. Flux = 230.219 m**4/s**2.
 *** full meteorology ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab (m/s)	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
50.	9.370	4	20.0	20.3	6400.0	6.94	4.35	2.62	no
100.	16.26	4	20.0	20.3	6400.0	6.94	8.24	4.72	no
150.	12.90	4	20.0	20.3	6400.0	6.94	11.97	6.68	no
185.	10.39	4	20.0	20.3	6400.0	6.94	14.51	8.00	no
200.	9.628	4	15.0	15.2	4800.0	9.43	15.63	8.61	no
225.	8.690	4	15.0	15.2	4800.0	9.43	17.41	9.53	no
260.	7.472	4	15.0	15.2	4800.0	9.43	19.88	10.79	no
305.	6.304	4	10.0	10.1	3200.0	14.42	23.10	12.52	no
350.	5.668	4	10.0	10.1	3200.0	14.42	26.18	13.94	no
400.	4.996	4	10.0	10.1	3200.0	14.42	29.57	15.48	no
440.	4.537	4	8.0	8.1	2560.0	18.16	32.31	16.80	no
505.	4.021	4	8.0	8.1	2560.0	18.16	36.62	18.72	no
555.	3.655	4	8.0	8.1	2560.0	18.16	39.90	20.17	no
600.	3.354	4	8.0	8.1	2560.0	18.16	42.84	21.45	no
700.	4.113	5	1.0	1.0	10000.0	41.74	37.81	18.70	no
800.	4.873	5	1.0	1.0	10000.0	41.74	42.47	20.27	no
900.	5.442	5	1.0	1.0	10000.0	41.74	47.09	21.82	no
1000.	5.831	5	1.0	1.0	10000.0	41.74	51.69	23.34	no
1500.	5.778	5	1.0	1.0	10000.0	41.74	74.22	29.28	no
2000.	5.580	6	1.0	1.1	10000.0	38.82	64.17	23.04	no

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain 16.26 100. 0.



Se observă că valorile imisiilor de amoniac de la nivelul halei, la capacitatea maximă de 1500 capete, în zona celor mai apropiate locuințe vor fi mult sub CMA medie zilnică / CMA momentană în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic), cu sistemul de ventilație în funcțiune.

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

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.112517
 stack height (m) = 11.0000
 stk inside diam (m) = 3.8461
 stk exit velocity (m/s)= 7.8901
 stk gas exit temp (k) = 293.0000
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

stack exit velocity was calculated from

volume flow rate = 91.666664 (m³/s)

buoy. Flux = 0.000 m⁴/s³; mom. Flux = 230.219 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.50 m/s only ***

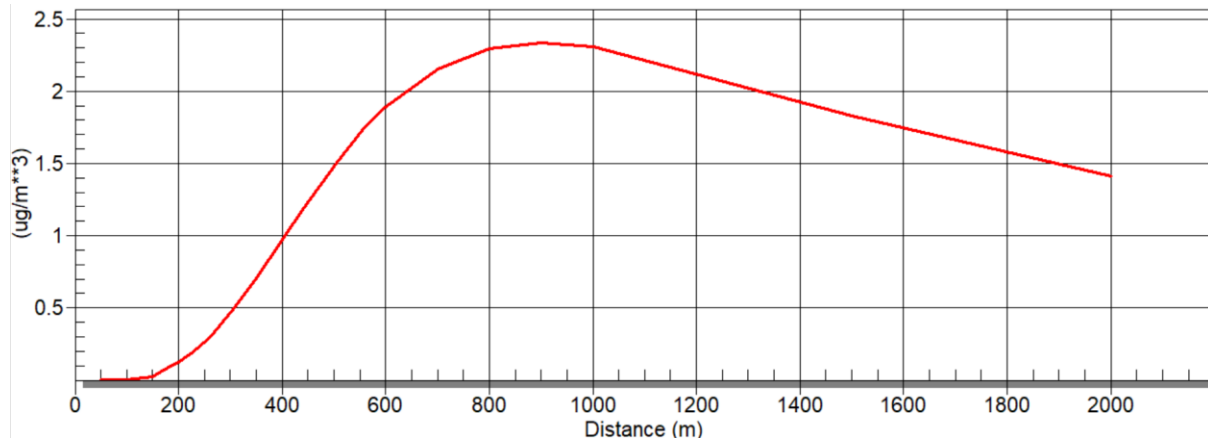
*** screen discrete distances ***

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

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	sigma dwash
50.	0.1835e-06	4	2.5	2.5	800.0	46.90	7.91	7.11	no
100.	0.9865e-03	4	2.5	2.5	800.0	46.90	11.71	9.57	no
150.	0.2655e-01	4	2.5	2.5	800.0	46.90	15.30	11.64	no
185.	0.9628e-01	4	2.5	2.5	800.0	46.90	17.75	12.97	no
200.	0.1241	4	2.5	2.5	800.0	46.90	18.64	13.32	no
225.	0.1835	4	2.5	2.5	800.0	46.90	20.15	13.92	no
260.	0.2964	4	2.5	2.5	800.0	46.90	22.32	14.81	no
305.	0.4901	4	2.5	2.5	800.0	46.90	25.14	15.98	no
350.	0.7077	4	2.5	2.5	800.0	46.90	28.00	17.12	no
400.	0.9717	4	2.5	2.5	800.0	46.90	31.19	18.39	no
440.	1.185	4	2.5	2.5	800.0	46.90	33.74	19.42	no
505.	1.510	4	2.5	2.5	800.0	46.90	37.89	21.10	no
555.	1.728	4	2.5	2.5	800.0	46.90	41.07	22.40	no
600.	1.893	4	2.5	2.5	800.0	46.90	43.93	23.56	no
700.	2.157	4	2.5	2.5	800.0	46.90	50.25	26.13	no
800.	2.294	4	2.5	2.5	800.0	46.90	56.51	28.68	no
900.	2.335	4	2.5	2.5	800.0	46.90	62.73	31.20	no
1000.	2.311	4	2.5	2.5	800.0	46.90	68.89	33.69	no
1500.	1.828	4	2.5	2.5	800.0	46.90	99.07	42.91	no
2000.	1.413	4	2.5	2.5	800.0	46.90	128.35	51.19	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m ³)	dist to max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	2.335	900.	0.



Se observă că valorile imisiilor de amoniac de la nivelul halelor, la capacitatea maximă de 1500 capete, în zona celor mai apropiate locuințe vor fi mult sub CMA medie zilnică / CMA momentană, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, cu sistemul de ventilație în funcțiune.

B. DE LA NIVELUL PLATFORMEI PENTRU DEJEȚII

Platforma betonată pentru colectarea dejețiilor este o construcție dimensiuni 28 x 20 m, înălțime pereți laterali 1 m – **dejeții solide**.

Calculul dispersiilor a fost efectuat pentru o emisie de **0.109239 g/s** de la nivelul platformei pentru dejeții din cadrul fermei, cu suprafața totală de 560 mp (28 x 20 m) – debit masic de **0.00019507 g/s/mp**.

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.195070e-03
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 28.0000
 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 ***

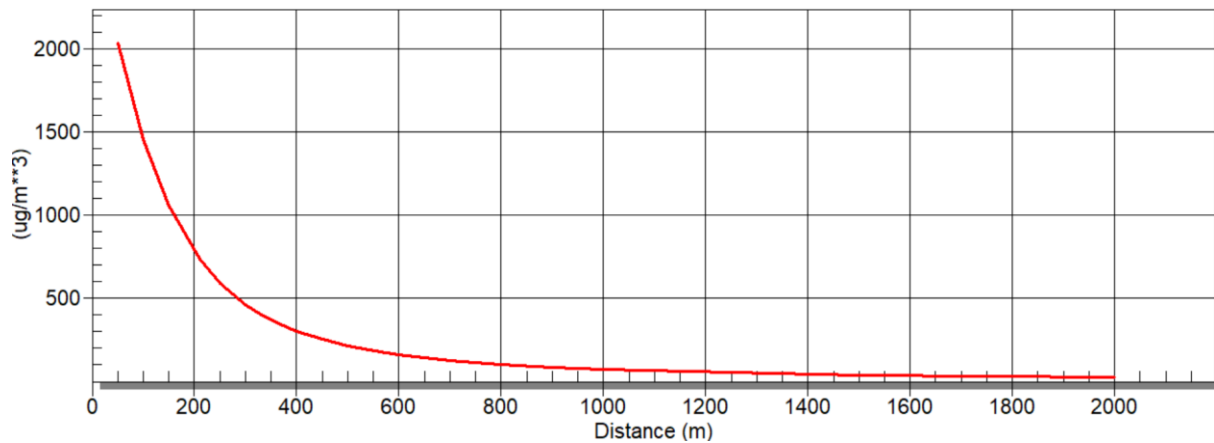
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
50.	2037.	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 32.
100.	1456.	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 25.
150.	1059.	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 3.
210.	737.5	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
250.	592.4	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
300.	461.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.

330.	403.0	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
365.	347.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	1.
400.	302.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
450.	252.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
500.	214.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	1.
575.	171.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
590.	164.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	1.
600.	160.2	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	1.
700.	124.9	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
800.	101.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	1.
900.	84.65	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	1.
1000.	71.89	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
1500.	38.88	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
2000.	25.04	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	2037.	50.	0.
----------------	-------	-----	----



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul platformei de dejecții solide, la capacitatea maximă, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 150 m), vor depăși CMA zilnică/CMA momentană în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic).

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

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.195070e-03
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 28.0000
 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 2.50 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

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

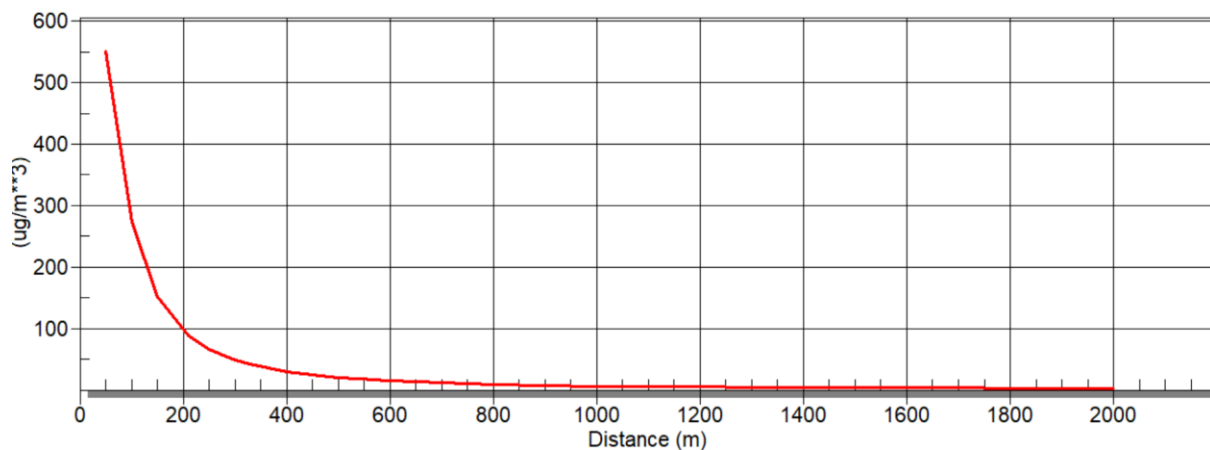
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume (m)	max ht (m)	dir (deg)
-------------	-------------------	--------------	---------------	--------------	-----------	--------------	---------------	--------------

50.	551.2	4	2.5	2.5	800.0	1.00	26.	
100.	272.7	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.	
150.	152.5	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.	
210.	89.00	4	2.5	2.5	800.0	1.00	1.	
250.	66.51	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.	
300.	48.79	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
330.	41.64	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.	
365.	35.16	4	2.5	2.5	800.0	1.00	3.	
400.	30.13	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
450.	24.71	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.	
500.	20.66	4	2.5	2.5	800.0	1.00	3.	
575.	16.29	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
590.	15.59	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
600.	15.15	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
700.	11.66	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.	
800.	9.273	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
900.	7.575	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
1000.	6.326	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.	
1500.	3.376	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.	
2000.	2.161	4	2.5	2.5	800.0	1.00	3.	

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	551.2	50.	0.
----------------	-------	-----	----



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul platformei de dejecții solide, la capacitatea maximă, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 150 m), vor depăși CMA medie zilnică și vor fi sub CMA momentană în condițiile atmosferice obișnuite.

Prin formarea crustei sau prin acoperirea platformei de dejecții, se reduce rata de emisie cu 30-80%.

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

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

Simple terrain inputs:

```

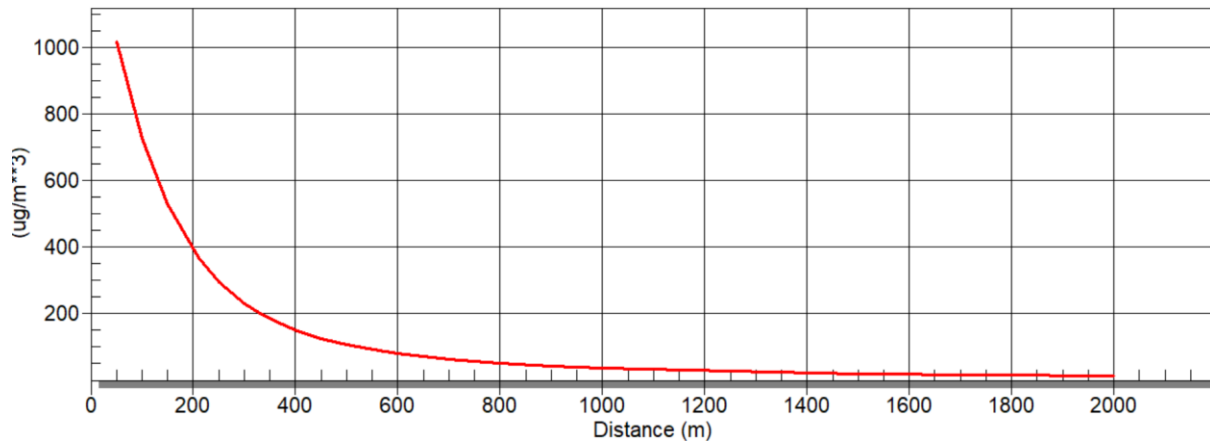
source type          =      area
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.975348e-04
source height (m)    = 1.0000
length of larger side (m) = 28.0000
length of smaller side (m) = 20.0000
receptor height (m)  = 1.5000
urban/rural option   = rural
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the 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 (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
50.	1019.	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 32.
100.	728.0	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 25.
150.	529.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 3.
210.	368.8	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
250.	296.2	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
300.	231.0	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
330.	201.5	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
365.	173.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
400.	151.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
450.	126.3	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
500.	107.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
575.	85.80	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
590.	82.30	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
600.	80.09	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
700.	62.47	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
800.	50.80	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
900.	42.32	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 1.
1000.	35.95	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1500.	19.44	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
2000.	12.52	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	1019.	50.	0.



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul platformei de dejecții solide, la capacitatea maximă, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 150 m), vor depăși CMA zilnică/CMA momentană în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic).

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

Simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.975348e-04
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 28.0000
 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 2.50 m/s only ***
 *** screen discrete distances ***
 *** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

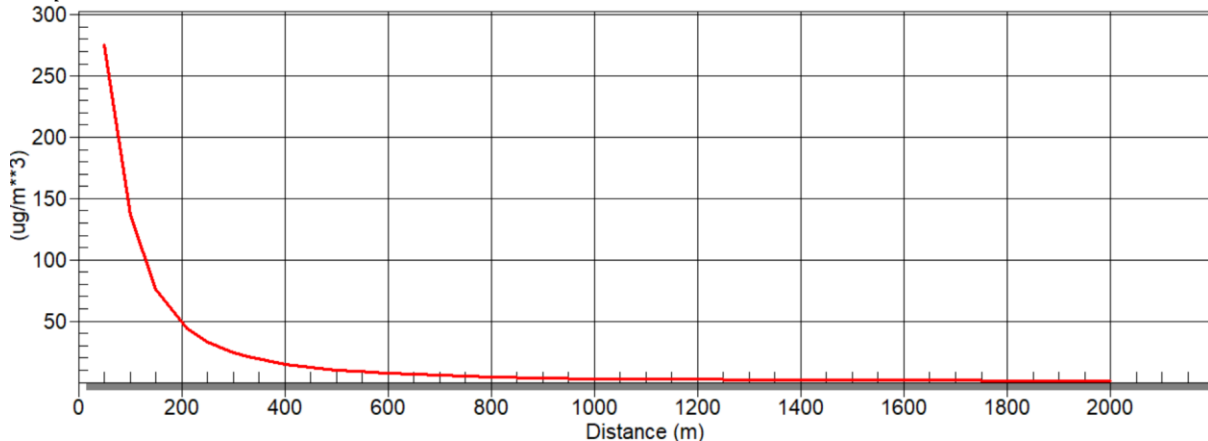
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume ht (m)	max dir (deg)
50.	275.6	4	2.5	2.5	800.0	1.00 26.
100.	136.4	4	2.5	2.5	800.0	1.00 0.
150.	76.26	4	2.5	2.5	800.0	1.00 0.
210.	44.50	4	2.5	2.5	800.0	1.00 1.
250.	33.26	4	2.5	2.5	800.0	1.00 0.
300.	24.40	4	2.5	2.5	800.0	1.00 4.
330.	20.82	4	2.5	2.5	800.0	1.00 0.
365.	17.58	4	2.5	2.5	800.0	1.00 3.
400.	15.07	4	2.5	2.5	800.0	1.00 4.
450.	12.36	4	2.5	2.5	800.0	1.00 0.
500.	10.33	4	2.5	2.5	800.0	1.00 3.
575.	8.144	4	2.5	2.5	800.0	1.00 4.
590.	7.795	4	2.5	2.5	800.0	1.00 4.
600.	7.575	4	2.5	2.5	800.0	1.00 4.

700.	5.829	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.
800.	4.636	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.
900.	3.788	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.
1000.	3.163	4	2.5	2.5	800.0	1.00	4.
1500.	1.688	4	2.5	2.5	800.0	1.00	0.
2000.	1.081	4	2.5	2.5	800.0	1.00	3.

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	275.6	50.	0.
----------------	-------	-----	----



Se observă că valorile imisiilor de la nivelul platformei de dejecții solide, la capacitatea maximă, în zona celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 150 m), nu vor depăși CMA zilnică/ CMA momentană în condițiile atmosferice obișnuite.

Cumulativ (de la nivelul halei și a platformei de dejecții), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale imisiilor de amoniac la nivelul celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 150 m de platforma pentru dejecții, respectiv 185 m de hala de creștere), fără formarea crustei sau neacoperirea platformei de dejecții, ar fi de aproximativ 152,6 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (imisia medie de la nivelul halelor de aproximativ 0,09 $\mu\text{g}/\text{mc}$ + imisia medie de la nivelul platformei de dejecții de aproximativ 152,5 $\mu\text{g}/\text{mc}$), valoare ce depășește CMA medie zilnică și este sub CMA momentană.

Imisiile de la nivelul fermei pot fi reduse prin întreținerea corespunzătoare a sistemului de ventilație de la nivelul halelor și golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acesteia. **Prin formarea crustei sau prin acoperirea platformei de dejecții, se reduce rata de emisie cu 30-80%.**

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

Cumulativ (de la nivelul halei și a platformei de dejecții), în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii ale imisiilor de amoniac la nivelul celor mai apropiate locuințe (la aproximativ 150 m de platforma pentru dejecții, respectiv 185 m de hala de creștere), prin formarea crustei sau prin acoperirea platformei de dejecții, ar fi de aproximativ 76,35 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (imisia medie de la nivelul halelor de aproximativ 0,09 $\mu\text{g}/\text{mc}$

+ imisia medie de la nivelul platformei de dejecții de aproximativ 76,26 $\mu\text{g}/\text{mc}$), valoare ce nu depășește CMA medie zilnică / CMA momentană.

Emisiile de la nivelul halelor sunt bine dispersate prin folosirea sistemului de ventilație (astfel ca emisiile datorate acestora sunt minore).

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

C. DE LA NIVELUL INCINERATORULUI

Incineratorul propus a fi montat este un incinerator ecologic tip **IncinerPro® i200 Diesel** pentru deșeuri de origine animală și produse derivate. Dimensiunile în plan a clădirii incineratorului sunt 6.00 m x 4.00 m, respectiv 24 mp.

Incineratorul va funcționa pe bază de motorină. Combustibilul trebuie să fie stocat în recipiente care să fie în conformitate cu reglementările în vigoare.

Pentru calculul estimativ al emisiilor / imisiilor vom considera următoarele caracteristici tehnice ale incineratorului:

- Înălțime cu coșul de evacuare gaze arse $H = 6$ m;
- Diametru = 0,3 m;
- Viteza de evacuare gaze de ardere = 6,2 m/s;
- Temperatura de ieșire = 850 grade Celsius = 1123,15 grade Kelvin.

Emisii medii / Standardele UE

Parametri	Valori măsurate de emisie	Limite de emisie	Debit de emisie
Dioxid de sulf (SO ₂)	2.4 mg/m^3	200 mg/m^3	0,087647 g/s
Dioxid de azot (NO ₂)	60 mg/m^3	400 mg/m^3	0,1753 g/s

Calculul dispersiilor se va face considerând valorile de emisie (măsurate - cf. fisei tehnice a incineratorului), cu medierea la 30 min, considerând pentru condițiile atmosferice situația cea mai defavorabilă și situația obișnuită (viteza medie a vântului).

SO₂

1. În cazul celei mai defavorabile situații (worst scenario), de calm atmosferic

Simple terrain inputs:

source type = point
emission rate (g/s) = 0.876470e-01
stack height (m) = 6.0000
stk inside diam (m) = 0.3000
stk exit velocity (m/s) = 6.2000
stk gas exit temp (k) = 1123.1500
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000

urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.
 the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
 buoy. Flux = 1.011 m**4/s**3; mom. Flux = 0.226 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

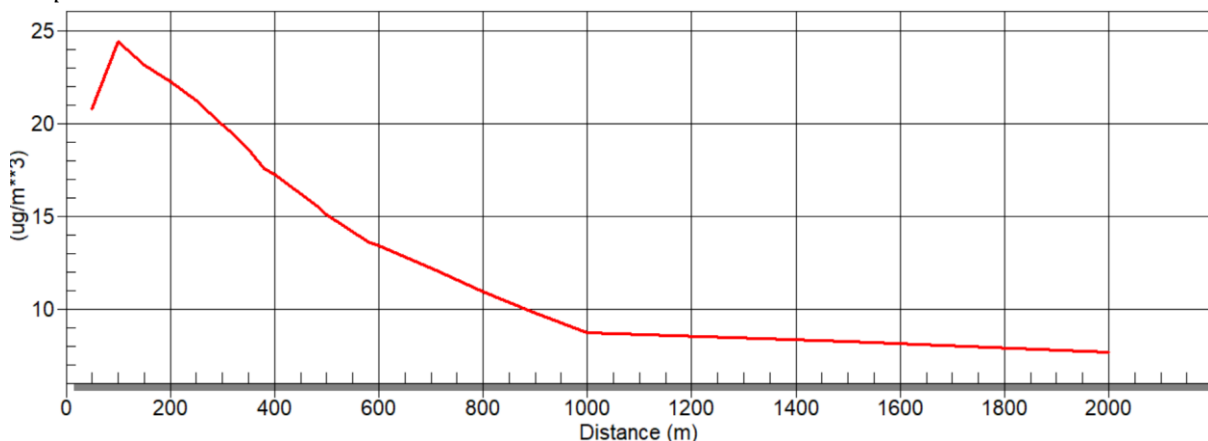
*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
50.	20.76	2	5.0	5.0	1600.0	10.16	10.31	5.69 no
100.	24.39	3	4.5	4.5	1440.0	10.73	12.54	7.57 no
150.	23.13	3	2.5	2.5	800.0	14.64	18.29	11.06 no
200.	22.25	4	3.5	3.5	1120.0	12.17	15.66	8.68 no
250.	21.25	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61 no
300.	19.91	4	2.0	2.0	640.0	16.80	22.82	12.48 no
325.	19.29	4	2.0	2.0	640.0	16.80	24.53	13.27 no
355.	18.40	4	2.0	2.0	640.0	16.80	26.58	14.20 no
380.	17.58	4	1.5	1.5	480.0	20.40	28.40	15.21 no
400.	17.26	4	1.5	1.5	480.0	20.40	29.74	15.81 no
480.	15.56	4	1.5	1.5	480.0	20.40	35.06	18.17 no
500.	15.09	4	1.5	1.5	480.0	20.40	36.38	18.75 no
580.	13.63	4	1.0	1.0	320.0	27.60	41.87	21.54 no
600.	13.42	4	1.0	1.0	320.0	27.60	43.16	22.09 no
700.	12.22	4	1.0	1.0	320.0	27.60	49.57	24.81 no
800.	10.96	4	1.0	1.0	320.0	27.60	55.91	27.48 no
900.	9.786	4	1.0	1.0	320.0	27.60	62.19	30.11 no
1000.	8.733	4	1.0	1.0	320.0	27.60	68.41	32.68 no
1500.	8.279	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	49.54	19.37 no
2000.	7.691	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	64.07	22.75 no

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain 24.39 100. 0.



Se observă că în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic), valorile imisiilor de dioxid de sulf în zona locuințelor vor fi sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi de aproximativ 19.29 µg/mc.

2. În condițiile meteorologice obișnuite ale zonei (influențate de direcția și viteza vântului)

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.876470e-01
 stack height (m) = 6.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s) = 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 m⁴/s³; mom. Flux = 0.226 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.50 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

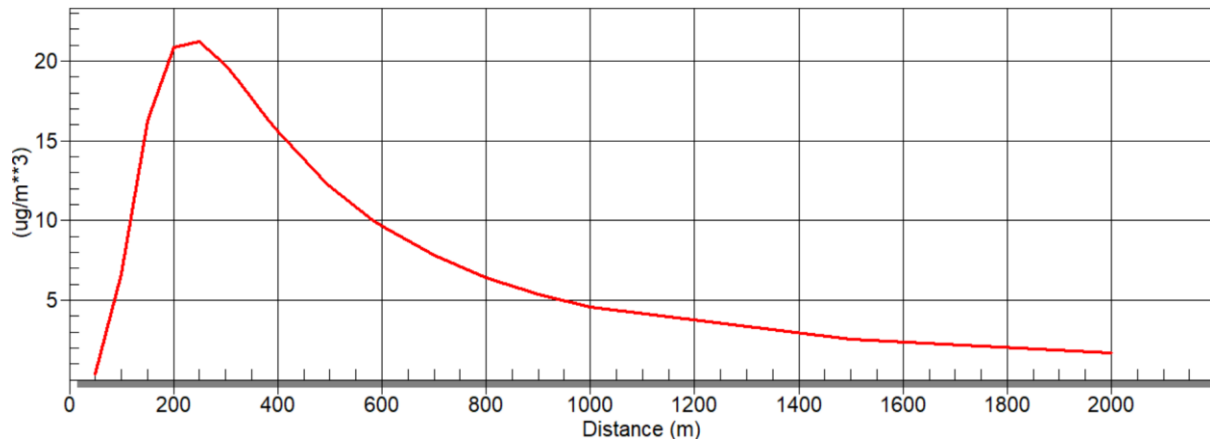
*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
50.	0.3400	4	2.5	2.5	800.0	14.64	4.97	3.55	no
100.	6.624	4	2.5	2.5	800.0	14.64	8.56	5.27	no
150.	16.25	4	2.5	2.5	800.0	14.64	12.19	7.06	no
200.	20.87	4	2.5	2.5	800.0	14.64	15.76	8.85	no
250.	21.25	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	19.73	4	2.5	2.5	800.0	14.64	22.75	12.34	no
325.	18.69	4	2.5	2.5	800.0	14.64	24.46	13.14	no
355.	17.42	4	2.5	2.5	800.0	14.64	26.51	14.08	no
380.	16.38	4	2.5	2.5	800.0	14.64	28.21	14.85	no
400.	15.59	4	2.5	2.5	800.0	14.64	29.56	15.47	no
480.	12.77	4	2.5	2.5	800.0	14.64	34.91	17.87	no
500.	12.17	4	2.5	2.5	800.0	14.64	36.23	18.46	no
580.	10.09	4	2.5	2.5	800.0	14.64	41.49	20.78	no
600.	9.642	4	2.5	2.5	800.0	14.64	42.79	21.35	no
700.	7.796	4	2.5	2.5	800.0	14.64	49.25	24.16	no
800.	6.425	4	2.5	2.5	800.0	14.64	55.63	26.90	no
900.	5.386	4	2.5	2.5	800.0	14.64	61.93	29.57	no
1000.	4.582	4	2.5	2.5	800.0	14.64	68.17	32.19	no

1500. 2.549 4 2.5 2.5 800.0 14.64 98.57 41.74 no
 2000. 1.664 4 2.5 2.5 800.0 14.64 127.97 50.21 no
 *** summary of screen model results ***

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

 simple terrain 21.25 250. 0.



Se observă că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile imisiilor de dioxid de sulf în zona locuințelor vor fi sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi sub 18.69 µg/mc.

NO₂

1. În cazul celei mai defavorabile situații (worst scenario), de calm atmosferic

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.175300
 stack height (m) = 6.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s) = 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 m**4/s**3; mom. Flux = 0.226 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

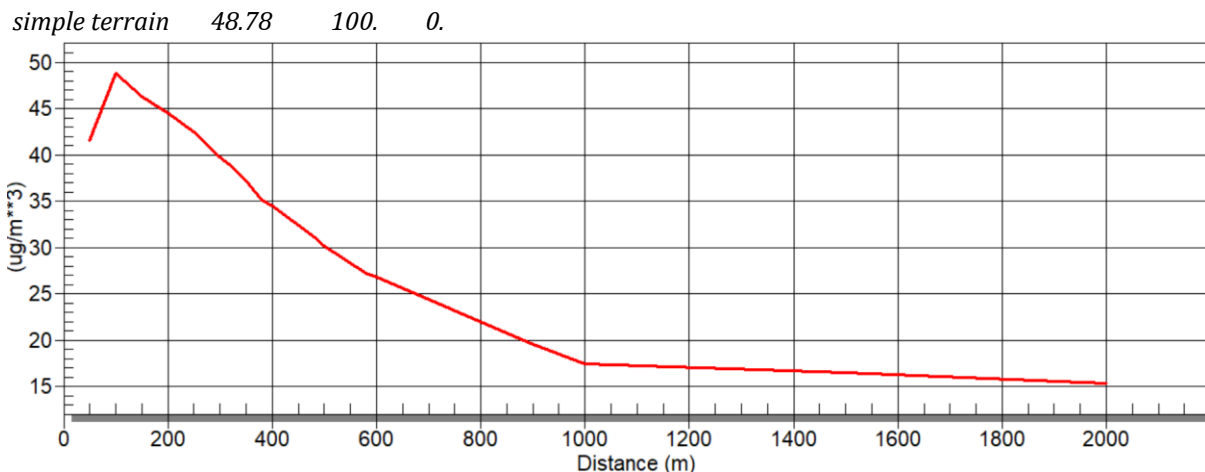
*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

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

50.	41.52	2	5.0	5.0	1600.0	10.16	10.31	5.69	no
100.	48.78	3	4.5	4.5	1440.0	10.73	12.54	7.57	no
150.	46.27	3	2.5	2.5	800.0	14.64	18.29	11.06	no
200.	44.49	4	3.5	3.5	1120.0	12.17	15.66	8.68	no
250.	42.50	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	39.81	4	2.0	2.0	640.0	16.80	22.82	12.48	no
325.	38.59	4	2.0	2.0	640.0	16.80	24.53	13.27	no
355.	36.80	4	2.0	2.0	640.0	16.80	26.58	14.20	no
380.	35.17	4	1.5	1.5	480.0	20.40	28.40	15.21	no
400.	34.52	4	1.5	1.5	480.0	20.40	29.74	15.81	no
480.	31.12	4	1.5	1.5	480.0	20.40	35.06	18.17	no
500.	30.19	4	1.5	1.5	480.0	20.40	36.38	18.75	no
580.	27.26	4	1.0	1.0	320.0	27.60	41.87	21.54	no
600.	26.84	4	1.0	1.0	320.0	27.60	43.16	22.09	no
700.	24.44	4	1.0	1.0	320.0	27.60	49.57	24.81	no
800.	21.93	4	1.0	1.0	320.0	27.60	55.91	27.48	no
900.	19.57	4	1.0	1.0	320.0	27.60	62.19	30.11	no
1000.	17.47	4	1.0	1.0	320.0	27.60	68.41	32.68	no
1500.	16.56	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	49.54	19.37	no
2000.	15.38	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	64.07	22.75	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	48.78	100.	0.



Se observă că în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic), valorile emisiilor de dioxid de azot în zona locuințelor vor fi sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi de cca 38.59 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

2. În condițiile meteorologice obișnuite ale zonei (influențate de direcția și viteza vântului)

Simple terrain inputs:

source type	=	point
emission rate (g/s)	=	0.175300
stack height (m)	=	6.0000

stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s)= 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 m⁴/s³; mom. Flux = 0.226 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.50 m/s only ***

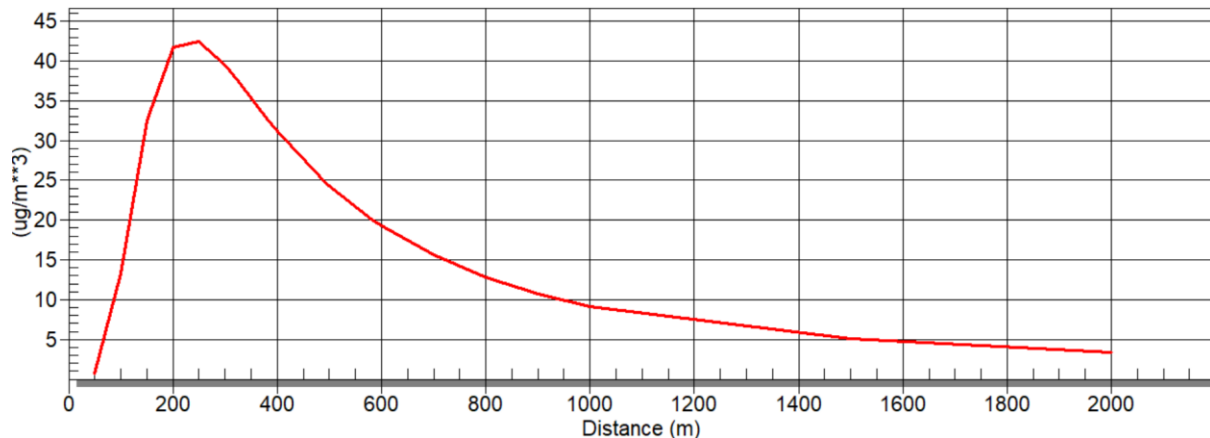
*** screen discrete distances ***

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

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
50.	0.6800	4	2.5	2.5	800.0	14.64	4.97	3.55	no
100.	13.25	4	2.5	2.5	800.0	14.64	8.56	5.27	no
150.	32.49	4	2.5	2.5	800.0	14.64	12.19	7.06	no
200.	41.74	4	2.5	2.5	800.0	14.64	15.76	8.85	no
250.	42.50	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	39.46	4	2.5	2.5	800.0	14.64	22.75	12.34	no
325.	37.38	4	2.5	2.5	800.0	14.64	24.46	13.14	no
355.	34.84	4	2.5	2.5	800.0	14.64	26.51	14.08	no
380.	32.77	4	2.5	2.5	800.0	14.64	28.21	14.85	no
400.	31.18	4	2.5	2.5	800.0	14.64	29.56	15.47	no
480.	25.55	4	2.5	2.5	800.0	14.64	34.91	17.87	no
500.	24.34	4	2.5	2.5	800.0	14.64	36.23	18.46	no
580.	20.17	4	2.5	2.5	800.0	14.64	41.49	20.78	no
600.	19.29	4	2.5	2.5	800.0	14.64	42.79	21.35	no
700.	15.59	4	2.5	2.5	800.0	14.64	49.25	24.16	no
800.	12.85	4	2.5	2.5	800.0	14.64	55.63	26.90	no
900.	10.77	4	2.5	2.5	800.0	14.64	61.93	29.57	no
1000.	9.164	4	2.5	2.5	800.0	14.64	68.17	32.19	no
1500.	5.098	4	2.5	2.5	800.0	14.64	98.57	41.74	no
2000.	3.328	4	2.5	2.5	800.0	14.64	127.97	50.21	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m ³)	dist to max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	42.50	250.	0.



Se observă că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile imisiilor de pulberi în zona locuințelor vor fi mult sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi de cca. 37.38 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Pulberi

Polluant	Value	Unit	kg/ora	g/ora	g/s
TSP	2,18	kg/Mg waste	0,109	109	0,030277778
PM10	1,53		0,0765	76,5	0,02125
PM2.5	1,31		0,0655	65,5	0,018194444

Pulberi (TSP) – debitul masic 0,030277778 g/s

a. Caz general (calm atmosferic)

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.302778e-01
 stack height (m) = 6.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s) = 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 $\text{m}^{**4}/\text{s}^{**3}$; mom. Flux = 0.226 $\text{m}^{**4}/\text{s}^{**2}$.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

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

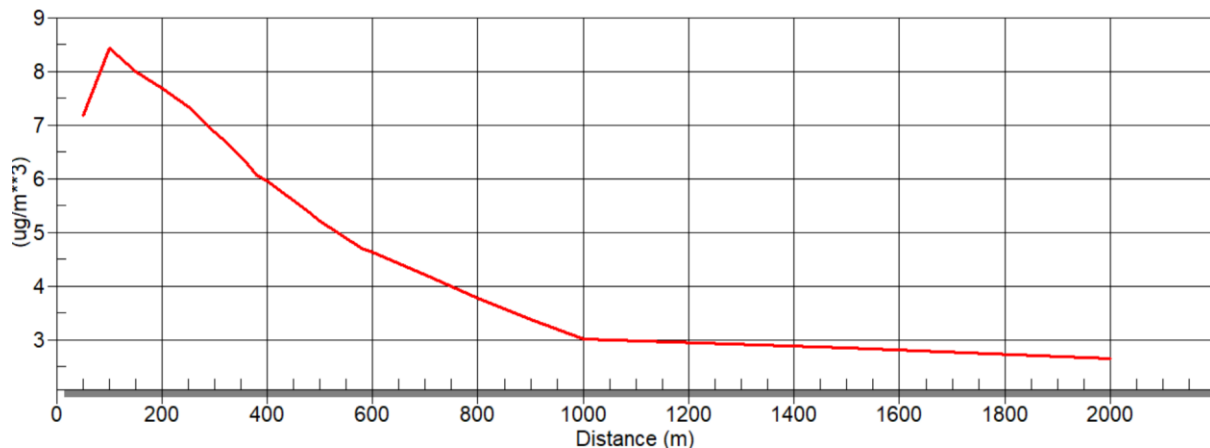
dist	conc	u10m	ustk	mix ht	plume	sigma	sigma	sigma	sigma
(m)	(ug/m ³)	stab	(m/s)	(m/s)	(m)	ht (m)	y (m)	z (m)	dwash
50.	7.172	2	5.0	5.0	1600.0	10.16	10.31	5.69	no

100.	8.426	3	4.5	4.5	1440.0	10.73	12.54	7.57	no
150.	7.991	3	2.5	2.5	800.0	14.64	18.29	11.06	no
200.	7.685	4	3.5	3.5	1120.0	12.17	15.66	8.68	no
250.	7.340	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	6.877	4	2.0	2.0	640.0	16.80	22.82	12.48	no
325.	6.665	4	2.0	2.0	640.0	16.80	24.53	13.27	no
355.	6.355	4	2.0	2.0	640.0	16.80	26.58	14.20	no
380.	6.075	4	1.5	1.5	480.0	20.40	28.40	15.21	no
400.	5.962	4	1.5	1.5	480.0	20.40	29.74	15.81	no
480.	5.375	4	1.5	1.5	480.0	20.40	35.06	18.17	no
500.	5.214	4	1.5	1.5	480.0	20.40	36.38	18.75	no
580.	4.709	4	1.0	1.0	320.0	27.60	41.87	21.54	no
600.	4.637	4	1.0	1.0	320.0	27.60	43.16	22.09	no
700.	4.222	4	1.0	1.0	320.0	27.60	49.57	24.81	no
800.	3.787	4	1.0	1.0	320.0	27.60	55.91	27.48	no
900.	3.380	4	1.0	1.0	320.0	27.60	62.19	30.11	no
1000.	3.017	4	1.0	1.0	320.0	27.60	68.41	32.68	no
1500.	2.860	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	49.54	19.37	no
2000.	2.657	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	64.07	22.75	no

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	8.426	100.	0.
----------------	-------	------	----



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.302778e-01
 stack height (m) = 6.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s) = 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
buoy. Flux = 1.011 m⁴/s³; mom. Flux = 0.226 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.50 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

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

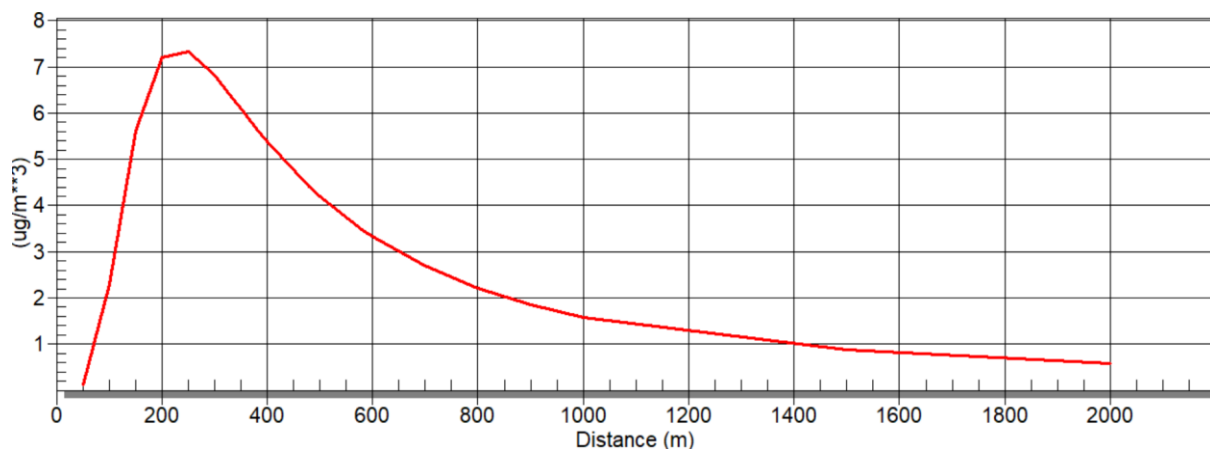
dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix (m/s)	ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
-------------	------------------------------	--------------	---------------	--------------	-----------	-----------------	----------------	----------------	-------

50.	0.1175	4	2.5	2.5	800.0	14.64	4.97	3.55	no
100.	2.288	4	2.5	2.5	800.0	14.64	8.56	5.27	no
150.	5.612	4	2.5	2.5	800.0	14.64	12.19	7.06	no
200.	7.210	4	2.5	2.5	800.0	14.64	15.76	8.85	no
250.	7.340	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	6.815	4	2.5	2.5	800.0	14.64	22.75	12.34	no
325.	6.456	4	2.5	2.5	800.0	14.64	24.46	13.14	no
355.	6.017	4	2.5	2.5	800.0	14.64	26.51	14.08	no
380.	5.660	4	2.5	2.5	800.0	14.64	28.21	14.85	no
400.	5.385	4	2.5	2.5	800.0	14.64	29.56	15.47	no
480.	4.413	4	2.5	2.5	800.0	14.64	34.91	17.87	no
500.	4.203	4	2.5	2.5	800.0	14.64	36.23	18.46	no
580.	3.484	4	2.5	2.5	800.0	14.64	41.49	20.78	no
600.	3.331	4	2.5	2.5	800.0	14.64	42.79	21.35	no
700.	2.693	4	2.5	2.5	800.0	14.64	49.25	24.16	no
800.	2.219	4	2.5	2.5	800.0	14.64	55.63	26.90	no
900.	1.860	4	2.5	2.5	800.0	14.64	61.93	29.57	no
1000.	1.583	4	2.5	2.5	800.0	14.64	68.17	32.19	no
1500.	0.8805	4	2.5	2.5	800.0	14.64	98.57	41.74	no
2000.	0.5748	4	2.5	2.5	800.0	14.64	127.97	50.21	no

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain	7.340	250.	0.
----------------	-------	------	----



Se observă că valorile estimate ale imisiilor de pulberi totale în suspensie (TSP) datorate incineratorului din incintă sunt sub limita maximă admisă.

PM10 – debitul masic 0,02125 g/s

a. Caz general (calm atmosferic)

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.212500e-01
 stack height (m) = 6.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s)= 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 m⁴/s³; mom. Flux = 0.226 m⁴/s².

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

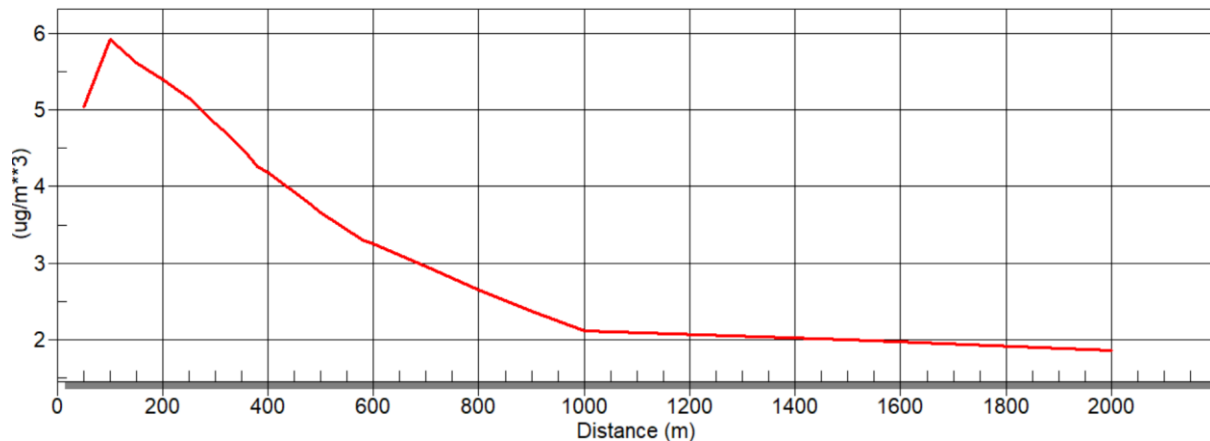
*** terrain height of 0. M above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	sigma ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
50.	5.033	2	5.0	5.0	1600.0	10.16	10.31	5.69	no
100.	5.914	3	4.5	4.5	1440.0	10.73	12.54	7.57	no
150.	5.608	3	2.5	2.5	800.0	14.64	18.29	11.06	no
200.	5.394	4	3.5	3.5	1120.0	12.17	15.66	8.68	no
250.	5.152	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	4.826	4	2.0	2.0	640.0	16.80	22.82	12.48	no
325.	4.678	4	2.0	2.0	640.0	16.80	24.53	13.27	no
355.	4.460	4	2.0	2.0	640.0	16.80	26.58	14.20	no
380.	4.263	4	1.5	1.5	480.0	20.40	28.40	15.21	no
400.	4.184	4	1.5	1.5	480.0	20.40	29.74	15.81	no
480.	3.772	4	1.5	1.5	480.0	20.40	35.06	18.17	no
500.	3.660	4	1.5	1.5	480.0	20.40	36.38	18.75	no
580.	3.305	4	1.0	1.0	320.0	27.60	41.87	21.54	no
600.	3.254	4	1.0	1.0	320.0	27.60	43.16	22.09	no
700.	2.963	4	1.0	1.0	320.0	27.60	49.57	24.81	no
800.	2.658	4	1.0	1.0	320.0	27.60	55.91	27.48	no
900.	2.373	4	1.0	1.0	320.0	27.60	62.19	30.11	no
1000.	2.117	4	1.0	1.0	320.0	27.60	68.41	32.68	no
1500.	2.007	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	49.54	19.37	no
2000.	1.865	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	64.07	22.75	no

*** summary of screen model results ***

calculation max conc dist to terrain
 procedure (ug/m³) max (m) ht (m)

simple terrain 5.914 100. 0.



Se observă că în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic), valorile imisiilor de pulberi în zona locuințelor vor fi sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi sub 4,678 μg/mc.

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.212500e-01
 stack height (m) = 6.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s)= 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 m^{**4}/s^{**3}; mom. Flux = 0.226 m^{**4}/s^{**2}.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.50 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

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

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

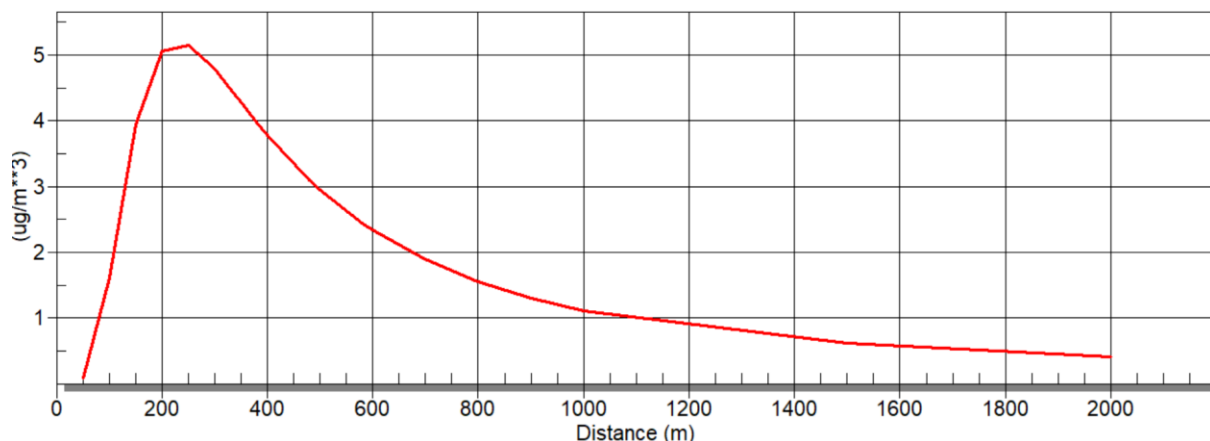
50.	0.8243e-01	4	2.5	2.5	800.0	14.64	4.97	3.55 no
100.	1.606	4	2.5	2.5	800.0	14.64	8.56	5.27 no
150.	3.939	4	2.5	2.5	800.0	14.64	12.19	7.06 no
200.	5.060	4	2.5	2.5	800.0	14.64	15.76	8.85 no
250.	5.152	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61 no

300.	4.783	4	2.5	2.5	800.0	14.64	22.75	12.34	no
325.	4.531	4	2.5	2.5	800.0	14.64	24.46	13.14	no
355.	4.223	4	2.5	2.5	800.0	14.64	26.51	14.08	no
380.	3.972	4	2.5	2.5	800.0	14.64	28.21	14.85	no
400.	3.779	4	2.5	2.5	800.0	14.64	29.56	15.47	no
480.	3.097	4	2.5	2.5	800.0	14.64	34.91	17.87	no
500.	2.950	4	2.5	2.5	800.0	14.64	36.23	18.46	no
580.	2.445	4	2.5	2.5	800.0	14.64	41.49	20.78	no
600.	2.338	4	2.5	2.5	800.0	14.64	42.79	21.35	no
700.	1.890	4	2.5	2.5	800.0	14.64	49.25	24.16	no
800.	1.558	4	2.5	2.5	800.0	14.64	55.63	26.90	no
900.	1.306	4	2.5	2.5	800.0	14.64	61.93	29.57	no
1000.	1.111	4	2.5	2.5	800.0	14.64	68.17	32.19	no
1500.	0.6180	4	2.5	2.5	800.0	14.64	98.57	41.74	no
2000.	0.4034	4	2.5	2.5	800.0	14.64	127.97	50.21	no

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain 5.152 250. 0.



Se observă că în condițiile atmosferice obișnuite, valorile imisiilor de pulberi în zona locuințelor vor fi sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi sub 4,531 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

PM2.5 – debitul masic 0,018194444 g/s

a. Caz general (calm atmosferic)

Simple terrain inputs:

source type = point
emission rate (g/s) = 0.181944e-01
stack height (m) = 6.0000
stk inside diam (m) = 0.3000
stk exit velocity (m/s)= 6.2000
stk gas exit temp (k) = 1123.1500
ambient air temp (k) = 293.0000
receptor height (m) = 1.5000

urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 m⁴/s³; mom. Flux = 0.226 m⁴/s².

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

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

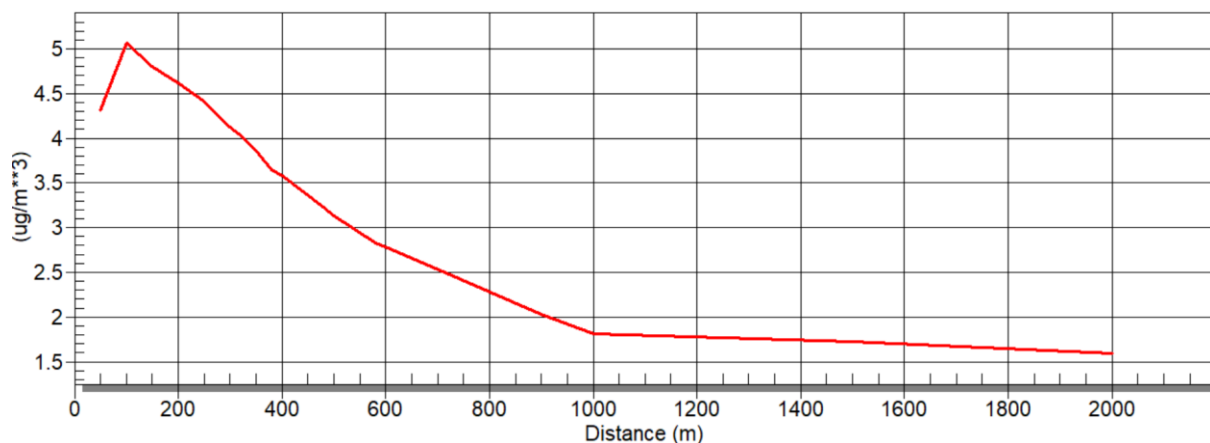
dist (m)	conc (ug/m ³)	u10m stab (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
-------------	------------------------------	--------------------	---------------	---------------	-----------------	----------------	----------------	-------

50.	4.310	2	5.0	5.0	1600.0	10.16	10.31	5.69	no
100.	5.063	3	4.5	4.5	1440.0	10.73	12.54	7.57	no
150.	4.802	3	2.5	2.5	800.0	14.64	18.29	11.06	no
200.	4.618	4	3.5	3.5	1120.0	12.17	15.66	8.68	no
250.	4.411	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	4.132	4	2.0	2.0	640.0	16.80	22.82	12.48	no
325.	4.005	4	2.0	2.0	640.0	16.80	24.53	13.27	no
355.	3.819	4	2.0	2.0	640.0	16.80	26.58	14.20	no
380.	3.650	4	1.5	1.5	480.0	20.40	28.40	15.21	no
400.	3.582	4	1.5	1.5	480.0	20.40	29.74	15.81	no
480.	3.230	4	1.5	1.5	480.0	20.40	35.06	18.17	no
500.	3.133	4	1.5	1.5	480.0	20.40	36.38	18.75	no
580.	2.830	4	1.0	1.0	320.0	27.60	41.87	21.54	no
600.	2.786	4	1.0	1.0	320.0	27.60	43.16	22.09	no
700.	2.537	4	1.0	1.0	320.0	27.60	49.57	24.81	no
800.	2.276	4	1.0	1.0	320.0	27.60	55.91	27.48	no
900.	2.031	4	1.0	1.0	320.0	27.60	62.19	30.11	no
1000.	1.813	4	1.0	1.0	320.0	27.60	68.41	32.68	no
1500.	1.719	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	49.54	19.37	no
2000.	1.596	6	1.0	1.0	10000.0	30.76	64.07	22.75	no

*** summary of screen model results ***

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

simple terrain 5.063 100. 0.



Se observă că în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic), valorile imisiilor de pulberi în zona locuințelor vor fi sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi sub 4,005 µg/mc.

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului

Simple terrain inputs:

source type = point
 emission rate (g/s) = 0.181944e-01
 stack height (m) = 6.0000
 stk inside diam (m) = 0.3000
 stk exit velocity (m/s) = 6.2000
 stk gas exit temp (k) = 1123.1500
 ambient air temp (k) = 293.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural
 building height (m) = 0.0000
 min horiz bldg dim (m) = 0.0000
 max horiz bldg dim (m) = 0.0000

the regulatory (default) mixing height option was selected.

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

buoy. Flux = 1.011 m⁴/s³; mom. Flux = 0.226 m⁴/s².

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 2.50 m/s only ***

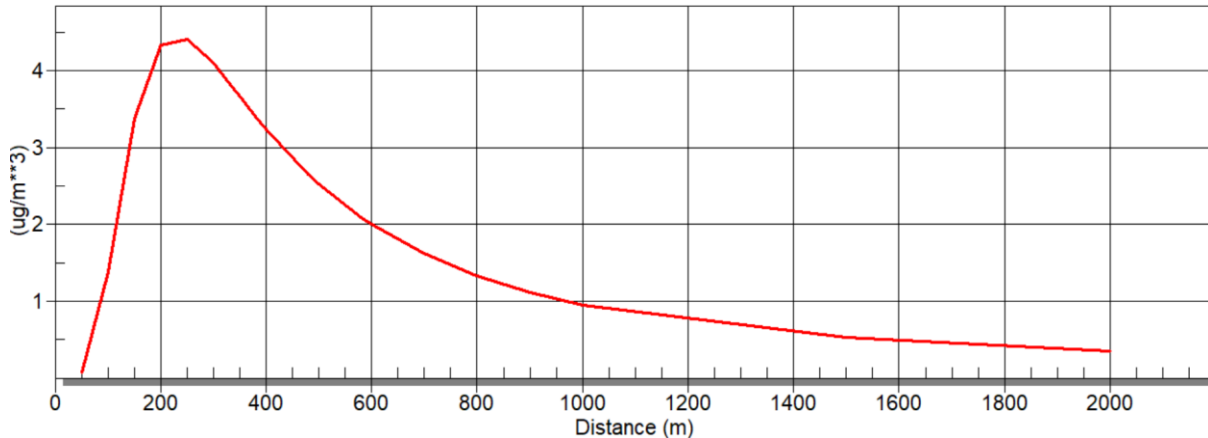
*** screen discrete distances ***

*** 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)	sigma ht (m)	sigma y (m)	sigma z (m)	dwash
50.	0.7058e-01	4	2.5	2.5	800.0	14.64	4.97	3.55	no
100.	1.375	4	2.5	2.5	800.0	14.64	8.56	5.27	no
150.	3.373	4	2.5	2.5	800.0	14.64	12.19	7.06	no
200.	4.333	4	2.5	2.5	800.0	14.64	15.76	8.85	no
250.	4.411	4	2.5	2.5	800.0	14.64	19.28	10.61	no
300.	4.095	4	2.5	2.5	800.0	14.64	22.75	12.34	no
325.	3.880	4	2.5	2.5	800.0	14.64	24.46	13.14	no
355.	3.616	4	2.5	2.5	800.0	14.64	26.51	14.08	no
380.	3.401	4	2.5	2.5	800.0	14.64	28.21	14.85	no
400.	3.236	4	2.5	2.5	800.0	14.64	29.56	15.47	no
480.	2.652	4	2.5	2.5	800.0	14.64	34.91	17.87	no
500.	2.526	4	2.5	2.5	800.0	14.64	36.23	18.46	no
580.	2.094	4	2.5	2.5	800.0	14.64	41.49	20.78	no
600.	2.002	4	2.5	2.5	800.0	14.64	42.79	21.35	no
700.	1.618	4	2.5	2.5	800.0	14.64	49.25	24.16	no
800.	1.334	4	2.5	2.5	800.0	14.64	55.63	26.90	no
900.	1.118	4	2.5	2.5	800.0	14.64	61.93	29.57	no
1000.	0.9512	4	2.5	2.5	800.0	14.64	68.17	32.19	no
1500.	0.5291	4	2.5	2.5	800.0	14.64	98.57	41.74	no
2000.	0.3454	4	2.5	2.5	800.0	14.64	127.97	50.21	no

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
simple terrain	4.411	250.	0.



Se observă că în condițiile atmosferice obișnuite, valorile imisiilor de pulberi în zona locuințelor vor fi sub CMA medie. La nivelul celor mai apropiate locuințe ar fi sub 3,880 μg/mc.

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 de emisie de amoniac la capacitatea maximă de **1500 capete porci de îngrășare**, a emisiilor provenite de la nivelul fermei.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de creștere a porcilor* (NH₃ – amoniac) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile, cu sistemul de ventilație în funcțiune.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac) s-au situat peste concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, respectiv peste CMA medie zilnică și sub CMA momentană, în condiții atmosferice obișnuite.

În condițiile în care se efectuează golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acestora, valorile estimate prin modelele de dispersie

pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în condiții atmosferice obișnuite.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității incineratorului* (SO₂, NO₂, pulberi TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), și dacă se va efectua golirea frecventă a dejecțiilor de pe platforma betonată și / sau acoperirea acesteia, ***imisiile estimate de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona celor mai apropiate locuințe*** (aflate la distanțe de aproximativ 150 m de platforma pentru dejecții).

Emisiile de la nivelul halei sunt bine dispersate prin folosirea sistemului de ventilație (astfel că emisiile datorate acesteia sunt minore).

Imisiile de la nivelul fermei pot fi reduse prin întreținerea corespunzătoare a sistemului de ventilație de la nivelul halelor și golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acesteia. **Prin formarea crustei sau prin acoperirea platformei de dejecții, se reduce rata de emisie cu 30-80%.**

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

Se impune controlul nutrițional, menținerea curățeniei în incinta fermei, cu îndepărtarea reziduurilor, pentru evitarea descompunerii reziduurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), dar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice (de calm atmosferic), ***imisiile estimate de pulberi și gaze de ardere se vor încadra în limitele admise, în zona celor mai apropiate locuințe*** (aflate la distanțe de aproximativ 325 m de incinerator).

Contribuția incineratorului este una nesemnificativă.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea tuturor echipamentelor în stare optimă și asigurarea funcționării incineratorului la parametrii prevăzuți în documentația tehnică. Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, activitatea desfășurată pe amplasamentul

fermei nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Dacă se va considera necesar (în urma unor sesizări și/ sau a monitorizărilor imisiilor de la nivelul locuințelor), se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și administrative pentru reducerea disconfortului.

Recomandăm ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre obiectiv – în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

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

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

Interpretarea rezultatelor evaluării

Calea respiratorie este o cale importantă de expunere umană la 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 (ex. concentrație maximă, concentrație medie) aflată în aer.

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

ED=doza de expunere

C=concentrația contaminantului în aer

IR=rata de aport a contaminantului din aer

EF=factor de expunere

CF=factor de biodisponibilitate

BW=greutate corporală

Definiția parametrilor utilizați în calculul dozei de expunere:

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

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

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

În cazul de față s-au luat în calcul concentrațiile estimate ale imisiilor de amoniac provenit de la nivelul halelor și platformei pentru dejecții (cu crustă/acoperită) în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei la distanțe de la 50 până la 2000 m.

Scenariu de calcul al dozei de expunere la NH₃

<i>Distanța</i>	<i>Conc. (μg/m³)</i>	<i>Sugar</i>	<i>Copil</i>	<i>Băieți</i>	<i>Fete</i>	<i>Bărbați adulți</i>	<i>Femei adulte</i>
			6 - 8 ani	12-14 ani	12-14 ani		
		10 kg	25 kg	45 kg	40 kg	70kg	60kg
		4.5 m ³ /zi	10 m ³ /zi	15m ³ /zi	12m ³ /zi	15,2m ³ /zi	11,3m ³ /zi
Doza de expunere calculată (mg/kg/zi)							
50	2.76E+02	1.24E-01	1.10E-01	9.19E-02	8.27E-02	5.98E-02	5.19E-02
100	1.36E+02	6.14E-02	5.46E-02	4.55E-02	4.09E-02	2.96E-02	2.57E-02
150	7.63E+01	3.43E-02	3.05E-02	2.54E-02	2.29E-02	1.66E-02	1.44E-02
210	4.45E+01	2.00E-02	1.78E-02	1.48E-02	1.34E-02	9.66E-03	8.38E-03
250	3.33E+01	1.50E-02	1.33E-02	1.11E-02	9.98E-03	7.22E-03	6.26E-03
300	2.44E+01	1.10E-02	9.76E-03	8.13E-03	7.32E-03	5.30E-03	4.60E-03
330	2.08E+01	9.37E-03	8.33E-03	6.94E-03	6.25E-03	4.52E-03	3.92E-03
365	1.76E+01	7.91E-03	7.03E-03	5.86E-03	5.27E-03	3.82E-03	3.31E-03
400	1.51E+01	6.78E-03	6.03E-03	5.02E-03	4.52E-03	3.27E-03	2.84E-03
450	1.24E+01	5.56E-03	4.94E-03	4.12E-03	3.71E-03	2.68E-03	2.33E-03
500	1.03E+01	4.65E-03	4.13E-03	3.44E-03	3.10E-03	2.24E-03	1.95E-03
575	8.14E+00	3.66E-03	3.26E-03	2.71E-03	2.44E-03	1.77E-03	1.53E-03
590	7.80E+00	3.51E-03	3.12E-03	2.60E-03	2.34E-03	1.69E-03	1.47E-03
600	7.58E+00	3.41E-03	3.03E-03	2.53E-03	2.27E-03	1.64E-03	1.43E-03
700	5.83E+00	2.62E-03	2.33E-03	1.94E-03	1.75E-03	1.27E-03	1.10E-03
800	4.64E+00	2.09E-03	1.85E-03	1.55E-03	1.39E-03	1.01E-03	8.73E-04
900	3.79E+00	1.70E-03	1.52E-03	1.26E-03	1.14E-03	8.23E-04	7.13E-04
1000	3.16E+00	1.42E-03	1.27E-03	1.05E-03	9.49E-04	6.87E-04	5.96E-04

1500	1.69E+00		7.60E-04	6.75E-04	5.63E-04	5.06E-04	3.67E-04	3.18E-04
2000	1.08E+00		4.86E-04	4.32E-04	3.60E-04	3.24E-04	2.35E-04	2.04E-04
Aport zilnic (mg/zi)								
50	2.76E+02		1.24E+00	2.76E+00	4.13E+00	3.31E+00	4.19E+00	3.11E+00
100	1.36E+02		6.14E-01	1.36E+00	2.05E+00	1.64E+00	2.07E+00	1.54E+00
150	7.63E+01		3.43E-01	7.63E-01	1.14E+00	9.15E-01	1.16E+00	8.62E-01
210	4.45E+01		2.00E-01	4.45E-01	6.68E-01	5.34E-01	6.76E-01	5.03E-01
250	3.33E+01		1.50E-01	3.33E-01	4.99E-01	3.99E-01	5.06E-01	3.76E-01
300	2.44E+01		1.10E-01	2.44E-01	3.66E-01	2.93E-01	3.71E-01	2.76E-01
330	2.08E+01		9.37E-02	2.08E-01	3.12E-01	2.50E-01	3.16E-01	2.35E-01
365	1.76E+01		7.91E-02	1.76E-01	2.64E-01	2.11E-01	2.67E-01	1.99E-01
400	1.51E+01		6.78E-02	1.51E-01	2.26E-01	1.81E-01	2.29E-01	1.70E-01
450	1.24E+01		5.56E-02	1.24E-01	1.85E-01	1.48E-01	1.88E-01	1.40E-01
500	1.03E+01		4.65E-02	1.03E-01	1.55E-01	1.24E-01	1.57E-01	1.17E-01
575	8.14E+00		3.66E-02	8.14E-02	1.22E-01	9.77E-02	1.24E-01	9.20E-02
590	7.80E+00		3.51E-02	7.80E-02	1.17E-01	9.35E-02	1.18E-01	8.81E-02
600	7.58E+00		3.41E-02	7.58E-02	1.14E-01	9.09E-02	1.15E-01	8.56E-02
700	5.83E+00		2.62E-02	5.83E-02	8.74E-02	6.99E-02	8.86E-02	6.59E-02
800	4.64E+00		2.09E-02	4.64E-02	6.95E-02	5.56E-02	7.05E-02	5.24E-02
900	3.79E+00		1.70E-02	3.79E-02	5.68E-02	4.55E-02	5.76E-02	4.28E-02
1000	3.16E+00		1.42E-02	3.16E-02	4.74E-02	3.80E-02	4.81E-02	3.57E-02
1500	1.69E+00		7.60E-03	1.69E-02	2.53E-02	2.03E-02	2.57E-02	1.91E-02
2000	1.08E+00		4.86E-03	1.08E-02	1.62E-02	1.30E-02	1.64E-02	1.22E-02

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

MIROSUL

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

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

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

<i>Tipul de miros</i>	<i>Sursa cea mai importantă</i>	<i>Substanța chimică cea mai importantă</i>
-----------------------	---------------------------------	---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 2: Metoda 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 natura să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

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

În cadrul fermei nu se utilizează substanțe urât mirositoare, sursele generatoare de mirosuri neplăcute sunt:

- mirosul generat din procesul de creștere a animalelor se datorează emisiilor de amoniac și hidrogen sulfurat, emisii ce se degajă de la nivelul halelor și al bazinelor pentru depozitarea dejectiilor.

Prin respectarea programului de igienizare a halelor, a bazinelor, a căminelor de canalizare, evacuarea ritmică a deșeurilor, conduce la diminuarea mirosurilor neplăcute.

Amplasamentul fermei este situat într-o zonă deschisă, curenții de aer din zonă favorizează diluția mirosurilor, iar halele sunt dotate cu echipamente adaptate profilului de activitate.

Emisiile de mirosuri provenite din activitățile de creștere a animalelor depind de factori precum activitățile de întreținere și organizare a fermei, sistemul de depozitare a

dejecțiilor în perioadele în care nu se pot aplica pe terenurile agricole, a apelor uzate tehnologice precum și sistemul de manipulare și depozitare a acestora.

Activitatea care generează cel mai mult mirosuri neplăcute este cea de aplicare a dejecțiilor ca fertilizant pe terenuri agricole. Conform “Codului bunelor practici agricole” se recomandă o perioadă de stocare de minim 5 luni. Această perioadă este benefică arealelor cu /sau fără sisteme de drenaj, terenurilor în pantă, zonelor cu precipitații abundente și celor situate în vecinătatea cursurilor de apă. Aplicarea dejecțiilor pe terenuri agricole se realizează cu personalul calificat al fermei, în baza contractelor încheiate cu diverși beneficiari.

Perioadele din an în care se poate aplica fertilizantul trebuie stabilite în funcție de diferite condiții:

- cât mai devreme posibil, în cadrul perioadei de creștere a culturilor, pentru a maximiza preluarea nutrienților de către culturi și pentru a minimiza riscul poluării;
- nu se aplică fertilizant organic în perioada cuprinsă între apariția primului și ultimului îngheț, conform Calendarului oficial cu perioadele în care sunt interzise fertilizările stabilit de APIA.

Titularul va implementa un Plan de gestionare a mirosurilor generate din activitatea fermei, cu măsuri pentru prevenirea generării dar și pentru reducerea mirosurilor. Acest program constă practic în identificarea surselor, monitorizarea emisiilor de mirosuri, evaluarea contribuției surselor și măsurile de eliminare și/sau reducere aplicate.

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

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

Se vor aplica tehnicile BAT – în tabelul următor sunt enumerate succint câteva tehnici relevante.

BAT 13: Pentru a preveni sau, în cazul în care nu este posibil, pentru a reduce emisiile de mirosuri și/sau impactul mirosurilor provenite de la o fermă, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor de mai jos.	
Index	Tehnica
b.	<p>Utilizarea unui sistem de adăposturi care pune în aplicare unul dintre următoarele principii sau o combinație a acestora:</p> <ul style="list-style-type: none"> -menținerea animalelor și a suprafețelor uscate și curate (de exemplu evitarea scurgerilor de furaje, evitarea prezenței dejecțiilor animaliere în zonele de odihnă sau pe podelele parțial acoperite cu grătare); - reducerea suprafeței emițătoare a dejecțiilor animaliere (de exemplu grătare de metal sau plastic, canale cu o suprafață redusă expusă la dejecțiile animaliere); - evacuarea frecventă a dejecțiilor animaliere către un depozit de dejecții animaliere (acoperit) situat în exterior;

	<ul style="list-style-type: none"> - reducerea temperaturii dejecțiilor animaliere (de exemplu prin răcirea dejecțiilor animaliere) și a temperaturii mediului interior; - scăderea fluxului și a vitezei aerului pe suprafața dejecțiilor animaliere; -menținerea așternutului uscat și în condiții aerobe în sistemele cu așternut.
c.	<p>Optimizarea condițiilor de evacuare a aerului din adăposturile pentru animale prin utilizarea uneia dintre următoarele tehnici sau a unei combinații a acestora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - creșterea înălțimii la care este amplasat orificiul de evacuare (de exemplu evacuarea aerului deasupra nivelului acoperișului, coșuri, devierea aerului evacuat prin coama acoperișului, și nu prin partea inferioară a pereților); - creșterea vitezei de ventilație a orificiului vertical de ventilație; - amplasarea eficientă a barierelor externe pentru a crea turbulențe ale fluxului de aer aflat în mișcare (de exemplu vegetație); - adăugarea unor acoperitori deflectoare în orificiile de evacuare amplasate în partea inferioară a pereților pentru a devia aerul evacuat către sol; - devierea aerului evacuat către părțile laterale ale adăpostului care sunt orientate în direcția opusă receptorului sensibil; - alinierea axei coamei acoperișului unei clădiri ventilate natural transversal față de direcția predominantă a vântului.
e.	<ol style="list-style-type: none"> 1.acoperirea dejecțiilor lichide sau solide în timpul depozitării; 2. amplasarea depozitului, luând în considerare direcția generală a vântului și/sau adoptarea de măsuri pentru a reduce viteza vântului în jurul și deasupra depozitului (de exemplu copaci, bariere naturale); 3. reducerea la minimum a amestecării dejecțiilor lichide.
f.	Prelucrarea dejecțiilor animaliere utilizând fermentarea aerobă (aerarea) dejecțiilor lichide.
g.	<ol style="list-style-type: none"> 1.împrăștierea în fâșii, injector cu brazdă de suprafață sau de adâncime pentru împrăștierea pe sol a dejecțiilor lichide; 2. utilizarea dejecțiilor animaliere cât mai repede posibil.
BAT 14: Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer provenite din depozitarea dejecțiilor solide , BAT constau în utilizarea <u>uneia</u> dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.	
Index	Tehnica
a.	Reducerea raportului dintre suprafața emițătoare și volumul grămezii de dejecții solide.
b.	Acoperirea grămezilor de dejecții solide.
c.	Depozitarea dejecțiilor uscate solide într-un hambar.
BAT 15: Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer provenite din depozitarea dejecțiilor solide , BAT constau în utilizarea <u>uneia</u> dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.	
Index	Tehnica
a.	Depozitarea dejecțiilor uscate într-un hambar.
b.	Utilizarea unui siloz din beton pentru depozitarea dejecțiilor solide.
c.	Depozitarea dejecțiilor solide pe o podea solidă impermeabilă echipată cu sistem de scurgere și rezervor de captare a scurgerilor.
d.	Alegerea unei instalații de depozitare cu o capacitate suficientă pentru a păstra dejecțiile solide în timpul perioadelor în care nu este posibilă împrăștierea pe sol a acestora.
e.	Depozitarea dejecțiilor solide în grămezi amplasate pe câmp, departe de cursurile de ape de suprafață și/sau subterane în care s-ar putea scurge fracțiunea lichidă.
BAT 16: Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer generate de un depozit de dejecții lichide , BAT constau în utilizarea <u>unei combinații</u> a tehnicilor indicate mai jos.	
Index	Tehnica
a.	<ol style="list-style-type: none"> 1. reducerea raportului dintre suprafața emițătoare și volumul depozitului de dejecții lichide. 2. reducerea vitezei vântului și a ratei de schimb a aerului pe suprafața dejecțiilor lichide prin operarea depozitului la un nivel mai scăzut de umplere. 3. reducerea la minimum a amestecării dejecțiilor lichide
BAT 21: Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer rezultate din împrăștierea pe sol a dejecțiilor lichide, BAT constau în utilizarea <u>uneia</u> dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.	

Index	Tehnica
a.	Diluarea dejecțiilor lichide, urmată de tehnici cum ar fi sistemul de irigare cu presiune scăzută a apei.
b.	Dispozitiv de împrăștiere în fâșii, prin aplicarea uneia dintre următoarele tehnici: 1. rampă orizontală cu furtunuri; 2. rampă orizontală cu duze de stropire la înălțime mică.
c.	Injector cu brazdă de suprafață (deschisă).
BAT 22. Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer provenite din împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere, BAT constau în încorporarea dejecțiilor animaliere în sol cât mai repede posibil.	
Index	Tehnica
a.	Încorporarea dejecțiilor animaliere împrăștiate pe suprafața solului se realizează fie prin arare, fie prin utilizarea altor echipamente pentru cultivare, cum ar fi grape cu dinți sau cu discuri, în funcție de tipul și de condițiile solului. Dejecțiile animaliere sunt amestecate complet cu solul sau sunt îngropate în acesta. Împrăștierea dejecțiilor solide se efectuează cu un dispozitiv de împrăștiere adecvat (de exemplu un dispozitiv de împrăștiere rotativ, un dispozitiv de împrăștiere cu descărcare prin partea din spate, un dispozitiv de împrăștiere dublu).
BAT 23 Pentru a reduce emisiile de amoniac provenite din întregul proces de producție pentru creșterea porcilor (inclusiv scroafe) sau păsări de curte, BAT constau în estimarea sau calcularea reducerii emisiilor de amoniac generate de întregul proces de producție care utilizează BAT disponibile puse în aplicare în cadrul fermei.	
BAT 30: Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer provenite din fiecare adăpost pentru porci, BAT constau în utilizarea uneia dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.	
Index	Tehnica
a)	Una dintre următoarele tehnici, care aplică unul dintre următoarele principii sau o combinație a acestora: (i) reducerea suprafeței emițătoare de amoniac; (ii) creșterea frecvenței de transportare a dejecțiilor lichide (dejecții animaliere) către depozite externe; (iii) separarea urinei de materiile fecale; (iv) păstrarea așternutului curat și uscat.
	0. O fosă adâncă (în cazul unei podele prevăzute integral sau parțial cu grătare) numai în cazul în care este utilizată în combinație cu o măsură de reducere suplimentară, de exemplu: - o combinație de tehnici de management nutrițional; - un sistem de purificare a aerului; - reducerea pH-ului dejecțiilor lichide; - răcirea dejecțiilor lichide.
	1. Un sistem de aspirat pentru evacuarea frecventă a dejecțiilor lichide (în cazul unei podele prevăzute integral sau parțial cu grătare).
	2. Pereți înclinați ai canalului pentru dejecții animaliere (în cazul unei podele prevăzute integral sau parțial cu grătare).
	4. Evacuarea frecventă a dejecțiilor lichide prin spălare sub presiune (în cazul unei podele prevăzute integral sau parțial cu grătare).
	5. Fosă pentru dejecții animaliere de dimensiuni reduse (în cazul unei podele prevăzute integral sau parțial cu grătare).
	12. Bazin pentru dejecții animaliere (în cazul unei podele prevăzute integral sau parțial cu grătare).
	13. Colectarea dejecțiilor animaliere în apă.

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

Prevederi legislative

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

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător

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

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

În cazul sesizărilor din partea locuitorilor din vecinătate:

- Titularul activității/operatorul 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 înnoorat), pentru prevenirea transportului mirosului la distanțe mari. Se va face instruirea personalului pentru a-și desfășura activitatea astfel încât nivelul mirosului să fie minim.

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

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

Alte măsuri pentru minimizarea emisiilor:

- Aplicarea unei diete cu conținut mic de proteină (controlul nutrițional);
- Funcționarea continuă a ventilatoarelor pentru evitarea acumulării de poluanți în hală;
- Funcționarea corectă, fără pierderi a sistemului de alimentare cu furaje pentru a se evita producerea pulberilor;
- Restricționarea traficului în incintă strict pentru deservirea activităților specifice: transport animale, transport hrană;
- Revizia periodică a mijloacelor de transport pentru a diminua noxele produse prin arderea combustibililor.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

În perioada de execuție vor fi respectate următoarele măsuri:

- 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 vor fi respectate următoarele măsuri:

Pentru reducerea emisiilor de miros din activitățile desfășurate pe amplasamentul fermei de creșterea porcilor, sunt aplicate următoarele tehnici și măsuri:

- Tehnologia de adăpostire a porcilor este în hale închise, dotate cu pardoseală acoperită cu grătare și sisteme de ventilație, hrănire și adăpare. Dejecțiile sunt evacuate periodic din bazinul colector.
- Bazinul de dejecții este protejat de o geomembrană cu planșeu turnat și este vidanjabil.
- Hrănire /administrare corectă rețetă furajare în concordanță cu stadiul de dezvoltare a animalelor;
- În interiorul halelor este menținută curățenia pentru evitarea generării de mirosuri, dar și pentru menținerea sănătății porcilor.
- Deșeurile generate (inclusiv cadavrele de porci) sunt depozitate în echipamente și recipient specifice fiecărui tip de deșeu (ladă frigorifică, europubele, etc) și evacuate periodic, pe bază de contract.
- Apele uzate sunt gestionate corect, astfel încât să nu devină o sursă de mirosuri.
- Deșeurile de țesuturi animale (cadavre porci) vor fi colectate zilnic, depozitate în camera frigorifică special amenajată și vor fi evacuate la timp prin operatori autorizați.

Managementul mirosurilor

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

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

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

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

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.

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

Se impune controlul nutrițional, menținerea curățeniei în incinta fermei, cu îndepărtarea reziduurilor, pentru evitarea descompunerii reziduurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea tuturor echipamentelor în stare optimă și asigurarea funcționării incineratorului la parametrii prevăzuți în documentația tehnică. Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Dacă se va considera necesar (în urma unor sesizări și/ sau a monitorizărilor imisiilor de la nivelul locuințelor), se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și administrative pentru reducerea disconfortului.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, activitatea desfășurată pe amplasamentul

fermei nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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

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

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se va efectua dintr-un puț forat în incintă. Adâncimea puțului va fi stabilită în urma studiului hidrogeologic și a avizului S.G.A. Puțul forat pe teren va fi dotat cu 2 pompe și se va asigura o zonă de protecție sanitară pe o rază de 10m în jurul lui.

Puțul forat va servi la alimentarea cu apă a clădirilor din incintă. Va fi dotat cu 2 pompe submersibile multietajate, cu debitul de 4,5-5 l/s și înălțimea de pompare de 50-70 m (5-7 bar), complet echipate (cablu alimentare, tablou de comandă și protecție etc). Apa extrasă din puț va fi redirecționată către casa pompe, care va fi dotată cu două grupuri de pompare.

Grupurile vor fi complet echipate și gata pentru racordarea la instalație (colectoarele pe aspirație și refulare, clapeti de sene și vane de izolare, manometre, senzori de presiune, cadru de bază și tablou de automatizare pentru comandă pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniformă și contorizarea orelor de funcționare etc).

Rezervorul de apă se va monta suprateran, acesta se va achiziționa, realizat din poliesteri armați cu fibră de sticlă /sau metalic, suprateran cu protecție termică.

Apa caldă se va asigura de la un boiler care se va încălzi cu agent termic de la CT. Sistemul de distribuție pentru alimentare cu apă rece, respectiv pentru alimentarea cu apă caldă de consum se va face prin distribuție ramificată. Trecerea prin pereți se face prin tuburi de protecție (manșoane de protecție).

Bateriile vor fi de tip monocomandă, cu perlator. La obiectele sanitare s-au prevăzut sifoane cu gardă hidraulică.

Conductele de distribuție de apă rece și apă caldă de consum din clădire se vor executa cu țevi de PPR.

La intrarea conductei de alimentare în clădire se propune montarea unei baterii de filtre de impurități cu cartușe lavabile, cu posibilitate de spălare. Se recomandă montarea robinetelor de trecere cu sferă, înaintea obiectelor sanitare pentru posibilitatea de secționare și reparații.

Evacuarea apelor uzate

În grupurile sanitare și la necropsie și filtrul sanitar vor fi prevăzute sifoane de pardoseală DN50.

În camera centralei termice se va monta un sifon de pardoseală DN100, pentru colectarea și eliminarea apelor provenite din eventuale scurgeri accidentale sau goliri.

Evacuarea apelor uzate menajere de la obiectele sanitare aferente clădirilor anexe se descarcă în canalizarea exterioară menajeră, și de aici în bazinele vidanjabile proiectate pentru colectarea apelor uzate menajere. Apele uzate menajere se vor colecta în bazinul vidanjabil amplasat în apropierea clădirilor din care provin apele respective, de unde vor fi evacuate periodic prin vidanjare.

Apele uzate vor fi colectate în bazinele vidanjabile proiectate, amplasate în zona verde din apropierea clădirii deservite.

Bazinele vor avea volume utile de $V = 2-8$ mc, iar pentru vidanjare se va încheia ulterior un contract cu o societate de vidanjare din zonă. Canalizarea menajeră va prelua apele uzate prin intermediul unei rețele alcătuită din țevi de polipropilenă și PVC, sifoane de pardoseală și obiecte sanitare. În exterior se vor utiliza țevi PVC-KG care se vor poza sub limita maximă de îngheț.

Apele meteorice colectate de pe acoperiș, considerate convențional curate, vor fi dirijate prin rigole deschise pe spațiul verde aferent.

Apele uzate tehnologice, cu dejecții animale, provenite din platforma de stocare, în urma ploilor, se vor direcționa prin sifonul de pardoseală către bazinul betonat, îngropat, vidanjabil de stocare $V=50$ mc și le va stoca pentru cel puțin 4 luni. Golirea bazinului se va face cu tractor cu vidanją. Dejecțiile colectate vor fi valorificate pe piața agricolă din zonă.

Pentru a evita infiltrarea dejecțiilor în sol bazinul se va izola cu membrană EPDM.

Apele uzate tehnologice, rezultate din ingenizarea și spălarea pardoselilor se descarcă prin canalizarea exterioară tehnologică în bazinul proiectat pentru colectarea apelor uzate tehnologice. Canalizarea tehnologică va prelua apele uzate prin intermediul unei rețele alcătuită din țevi de PVC. Se vor utiliza conducte PVC Q 110 mm. Țevile exterioare se vor poza sub limita maximă de îngheț.

Conductele de canalizare vor fi executate din țevi PVC sau PVC K în interior și PVC KG în exterior.

Deșeuri

Gestionarea și monitorizarea deșeurilor ce vor rezulta pe amplasament în timpul realizării proiectului, precum și în timpul exploatării de către societatea KOLUMBAN DAVID ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare.

Gestiunea deșeurilor

Deșeuri generate:

- deșeuri de țesuturi animale (cadavre): cod 02 01 02;
- dejecții animaliere: cod 02 01 06;
- deșeuri de ambalaje (hârtie, carton, plastic): cod 15 01 01-cca 10 kg/an; cod 15 01 02- cca 10 kg/an;
- deșeuri de ambalaje provenite de la substanțele ce vor fi folosite pentru dezinsecție, dezinfecție,
- deratizare (DDD): cod 15 01 10* - cca 15 kg/an;

- deșeuri rezultate din activitatea de asistență veterinară: obiecte ascuțite: cod 18 01 01; deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale pentru prevenirea infecțiilor: cod 18 02 02* (ambalaje de la antibiotice, seruri); deșeuri a căror colectare și eliminare nu fac obiectul unor măsuri speciale pentru prevenirea infecțiilor: cod 18 02 03 (ambalaje); medicamente: cod 18 02 08- cca 3kg/an;
- deșeuri municipale amestecate: cod 20 03 01; cca 200kg / an;

Nr. crt.	Denumire deșeu	Cod deșeu	Sursă/ proveniența	Mod de stocare temporară/ valorificare/ eliminare
Etapa de construcții - montaj				
1	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	17 05 04	-excavații/amplasament	platformă betonată/ valorificare pe amplasament
2	Amestecuri de beton, cărămizi, țigle, și materiale ceramice, altele decât cele specificate la 17 01 06	17 01 07	-amenajarea zonelor de lucru specifice funcțiunii -crearea unei zone administrative amplasament.	
3	Amestecuri metalice	17 04 07	-montajul structurii halei - activitatea de întreținere a utilajelor de la organizarea de șantier/ amplasament.	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
4	Ambalaje de hârtie carton	15 01 01	activitățile de birou în cadrul organizării de șantier/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
	Ambalaje de lemn	15 01 03	-activitatea curentă de pe șantier / amplasament	platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
5	Ambalaje de mase plastice	15 01 02	-activitatea curentă de pe șantier/ amplasament	containere pe plat forma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
6	Componente demontate din echipamente casate, altele decât cele specificate la 16 02 15	16 02 16	-activitatea curentă de pe șantier -montajul echipamentelor, instalațiilor și utilajelor/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
7	Fier și oțel	17 04 05	-activitățile de montare rame ferestre, uși pe amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
8	Aluminiu	17 04 02	-montajul liniilor tehnologice/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
9	Sticlă	17 02 02	-demontarea și montarea ferestrelor și ușilor/ amplasament	containere pe platforma betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora

10	Deșeuri de vopsele și lacuri cu conținut de solvenți organici sau alte substanțe periculoase	08 01 11*	-activitățile decorative și de protecție pentru echipamentele montate/ amplasament	containere originale pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
11	Fier și oțel	17 04 05	-activități de refacere și execuție trasee noi la rețelele de alimentare apă/ amplasament	platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
12	Materiale plastice (conducente canalizare PVC)	17 02 03	-activități de refacere și execuție trasee noi la rețelele de canalizare/ amplasament	platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
13	Ambalaje care conțin reziduuri sau care sunt contaminate cu substanțe periculoase	15 01 10*	-activități de manevrare, transport și depozitare provizorie / amplasament	containere dedicate pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
14	Absorbanți, materiale filtrante, altele decât cele specificate la 15 02 02*	15 02 03	-activități de manevrare, transport și depozitare provizorie / amplasament	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
15	Deșeuri municipale amestecate	20 03 01	-activități de satisfacere a nevoilor domestice/ amplasament	europubele pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
Etapă de exploatare				
1	Deșeuri de țesături animale (circa 50 kg/an)	02 01 02	hala maternitate	colectate și stocate temporar în camera frigorifică / firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
2	Ambalaje de hârtie carton (circa 20 kg/an)	15 01 01	activitățile de birou în cadrul organizării de șantier/ amplasament	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
3	Ambalaje de materiale plastice (circa 20 kg/an)	15 01 02	aprovizionare materii prime și auxiliare	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
4	Ambalaje de lemn (circa 100 kg/an)	15 01 03	aprovizionare materii prime și auxiliare	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
5	Ambalaje care conțin reziduuri de substanțe periculoase sau sunt contaminate cu substanțe periculoase (circa 50 kg/an)	15 01 10*	aprovizionare materii prime și auxiliare	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
6	Obiecte ascuțite (cu excepția 18 01 03) (circa 10 kg/an)	18 01 01	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale /predate la op. economici autorizați
7	Deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor (circa 10 kg/an)	18 02 02*	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale

				/predate la op. economici autorizați
8	Deșeuri a căror colectare și eliminare nu fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infecțiilor (circa 10 kg/an)	18 02 03	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale /predate la op. economici autorizați
9	Medicamente, altele decât cele specificate la 18 02 07 (circa 10 kg/an)	18 02 08	tratamente veterinare	colectate și stocate temporar în farmacia sanitară veterinară în recipiente speciale /predate la op. economici autorizați
10	Absorbanți, materiale filtrante, materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție, altele decât cele specificate la 15 02 02 (circa 50 kg/an)	15 02 03	Mentenanță / întreaga unitate	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
11	Absorbanți, materiale filtrante (inclusiv filtre de ulei nespecificate în altă parte), materiale de lustruire și îmbrăcăminte de protecție contaminate cu substanțe periculoase (circa 50 kg/an)	15 02 02*	Mentenanță / întreaga unitate	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
12	Uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile (circa 10 l/an)	13 02 07*	Mentenanță / întreaga unitate	recipienți originali pe spații special amenajate, betonate / valorificare prin firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
13	Nămolul din fosele septice (circa 500 kg/an)	20 03 04	Curățarea bazinelor vidanjabile	containere pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora
14	Deșeuri municipale amestecate (circa 1 tonă/an)	20 03 01	activități de satisfacere a nevoilor domestice/ amplasament	europubele pe platformă betonată/ firme specializate în valorificare și eliminarea acestora

Modul de gospodărire a deșeurilor

Surplusul de excavație constând în piatră sfărâmată și eventual pământ vegetal se va utiliza pentru diferite lucrări de construcții și pietruire a drumurilor. Cantitățile rămase vor fi transportate și depozitate în locurile indicate de către autoritățile competente.

Pentru realizarea eficientă și organizarea optimă a colectării și transportului deșeurilor și materialelor reciclabile se va avea în vedere alegerea unui sistem adecvat de colectare. Se recomandă colectarea de tip selectiv, în recipiente speciale alese în funcție de tipurile și cantitățile de deșeuri generate.

Monitorizarea gestiunii deșeurilor

- ținerea evidenței deșeurilor produse după: tipul deșeurii și codul acestuia, secție/instalație, cantitatea produsă, modul de stocare, transport și eliminare;
- colectarea selectivă a deșeurilor, evitarea formării de stocuri, predarea deșeurilor reciclabile la agenții economici autorizați pentru valorificare;
- efectuarea transportului de deșeurii în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

Măsurile ce se vor întreprinde pentru minimizarea cantității de deșeurii produse sunt strâns legate de căutarea de soluții viabile pentru valorificarea deșeurilor.

Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

În unitate nu se folosesc substanțe chimice periculoase.

Dezinfectanții, antibioticele și medicamentele de uz veterinar se vor depozita și păstra, închise, în locuri special amenajate. Ambalajele rezultate, după utilizarea acestora, se vor colecta separat, în recipiente speciale, care vor fi ridicate periodic de firme specializate, conform contract.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

Morfologia naturală a terenului este orizontală. Litologia terenului studiat se compune din depozite argilo-prăfoase.

Datele din foraje de medie și mare adâncime arată prezența unui fundament din șisturi cristaline, acoperit de sedimentele bazinale. Acest fundament este constituit din două serii de roci metamorfice: seria mezometamorfică de Bistrița-Barnar și seria epimetamorfică de Tulgheș.

Pe amplasamentul studiat s-a executat 1 foraj geotehnic (FG-1) pentru a studia natura terenului de fundare.

Forajul geotehnic FG - 1, a interceptat următoarea succesiune litologică:

- 00 - -0,50 - Sol vegetal
- 0,50 - -1,30 - Argilă cafenie prăfoasă nisipoasă
- 1,30 - -5,00 - Argilă cafenie/cenușie

Adâncimea finală a forajului este de -5,00 m. Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat până la adâncimea de -5,00 m.

În cursul executării lucrărilor de foraje (FG-1) s-au interceptat terenuri de fundare clasificate ca fiind terenuri bune.

Conform Codului de proiectare seismică P100-1/2013, amplasamentul se încadrează în zona seismică cu perioadă de colț al spectrului de răspuns $T_c=0.7$ sec. Valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare antiseismică $a_g=0.15$, cu IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 ani.

Din punct de vedere al riscului geotehnic definit conform NP 074/2022 amplasamentul se încadrează în **categoria geotehnică I cu risc geotehnic redus**.

Se recomandă așezarea construcțiilor pe stratul de argilă prăfoasă, nisipoasă cantonată între - 0,50 și - 1,30 m în forajul geotehnic FG-1, luând în considerare presiunea

admisibilă, care va fi: $P_a = 233$ kPa la FG-1, cu condiția: $P_{ef} < P_a$ în care P_{ef} reprezintă presiunea efectivă pe talpa fundației în gruparea fundamentală de calcul.

Adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77: -0,90 - -1,00 m. La proiectare se va ține cont de adâncimea de îngheț. Cota minimă de fundare va fi $D_{fmm} = -1,10$ m.

Surse de poluare

Principala *sursă de poluare a apelor* rezultată din această activitate dejecțiile animalelor evacuate din adăpost.

În vederea respectării condițiilor de bune practici agricole pentru gestionarea gunoiului de grajd/dejecțiilor de origine animală beneficiarul respectă condițiile impuse de Anexa 8 – “Codului de bune practici agricole” și Anexa 7 „Calculator - Cod Bune Practici Agricole”.

Surse posibile de poluare a solului:

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

Apele uzate tehnologice, rezultate din ingineria și spălarea pardoselilor se descarcă prin canalizarea exterioară tehnologică în bazinul proiectat pentru colectarea apelor uzate tehnologice. Canalizarea tehnologică va prelua apele uzate prin intermediul unei rețele alcătuită din tevi de PVC. Se vor utiliza conducte PVC Ø 110 mm. Țevile exterioare se vor poziționa sub limita maximă de îngheț.

Bazinul de dejecții, format dintr-un bazin, va colecta prin intermediul canalizării tehnologice dejecțiile lichide provenite de la platforma de depozitare a dejecțiilor și le va stoca pentru cel puțin 4 luni. Golirea bazinului se va face cu tractor cu vidanjabă. Dejecțiile colectate vor fi valorificate pe piața agricolă din zonă.

Pentru a evita infiltrarea dejecțiilor în sol bazinul se va izola cu membrană EPDM.

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare aferente clădirilor anexe se descarcă în canalizarea exterioară menajeră, și de aici în bazinele vidanjabile proiectate pentru colectarea apelor uzate menajere. Bazinele vor avea volume utile de $V = 2-8$ mc, iar pentru vidanjare se va încheia ulterior un contract cu o societate de vidanjare din zonă.

Canalizarea menajeră va prelua apele uzate prin intermediul unei rețele alcătuită din țevi de polipropilenă și PVC, șifoane de pardoseală și obiecte sanitare. În exterior se vor utiliza țevi PVC-KG care se vor poza sub limita maximă de îngheț.

Pentru a controla emisiile pe sol vor fi luate în considerare următoarele:

- spații închise destinate stocării materialelor auxiliare și a detergenților pentru igienizarea spațiilor sociale;
- activitățile aferente se desfășoară în spații închise.
- Rețele separate de canalizare pentru colectarea apelor uzate tehnologice și menajere.

- Apele uzate menajere vor fi deversate în canalizarea menajeră exterioară și de acolo, în bazinul vidanjabil proiectat pentru colectarea apelor uzate menajere, iar pentru vidanjare se va încheia ulterior un contract cu o societate de vidanjare din zonă.

- Pentru a evita infiltrarea dejecțiilor în sol bazinul de colectare dejecții va izolat cu membrană EPDM. Acesta se va acoperi în timp cu o crustă naturală, iar conductele de canalizare și șifoanele vor fi din PVC și se vor impermeabiliza.

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

Referitor la impactul pe care îl poate avea obiectivul supus avizării asupra solului și subsolului, luând în calcul posibilele accidente ce pot surveni în activitatea de exploatare, calitatea factorului de mediu sol și subsol își menține starea de echilibru.

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

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

Evaluarea de risc

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

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

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

Un prim aspect este cel legat de potențialul epidemiologic al acestora, de diseminarea în mediul înconjurător și în mod deosebit în apă și sol a germenilor patogeni care în mod direct sau indirect pot genera îmbolnăviri în special digestive, dar și cu poartă de intrare cutanată în cazul înbăierii 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. Aceasta categorie de deșeuri are importanță sanitaro - epidemiologică fiind reprezentată inclusiv de cadavre de animale, resturi de proveniență animală (piei, oase, etc.). Poluarea solului cu aceste deșeuri solide reprezintă un pericol atât prin cantitatea lor, dar mai ales prin conținutul microbiologic.

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

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

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

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

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

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

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

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

Prin vidanșarea periodică riscul poluării solului este redus.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Caracterizare riscului – prezentare generală

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

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

Oricum ar fi, dintre toate sursele, împrăștierea dejecțiilor pe terenurile agricole este activitatea responsabilă pentru poluarea cu numeroși compuși ai 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 fata de capacitatea solului și de necesarul recoltelor devine o sursă majoră de poluare.

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

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

Azotul

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

Fosforul

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

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

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

Ca 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 apa 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 atmosferă. Nitrații și nitriții sunt utilizați în mod obișnuit ca și conservanți 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 sursa majoră de expunere la nitrași. Aportul de nitrați adus de o dieta tipică este în medie de 75 până la 100 mg/zi. Legumele, în special spanacul, țelina, sfecla, salata 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 dieta 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 forma normală a hemoglobinei care transportă oxigenul la țesuturi, transformând-o în methemoglobină, care nu mai poate transporta oxigenul la țesuturi. Concentrațiile suficient de mari de nitrați din apa potabilă pot determina methemoglobinemie la sugar, se mai numește "boala albastră a sugarului". În cazurile severe, netratate pot apare leziuni cerebrale și chiar deces prin sufocare datorită lipsei

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

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

Efecte pe termen lung (cronice)

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

Efecte carcinogene

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

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

Un studiu desfășurat în SUA a evidențiat o asociere între expunerea la nitrați din apa potabilă și limfomul non-Hodgkin (NHL). Oricum, același studiu a pus în evidență faptul că o creștere a aportului de nitrați aduși de dieta 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 apa potabilă, iar expunerea la pesticide a fost asociată cu un risc crescut de NHL.

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

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

Efecte reproductive și efecte asupra dezvoltării

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

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

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

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

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

- încărcarea și descărcarea materialelor trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor și scurgerilor;
- titularul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a preveni sau minimiza emisiile în apă, în special prin structurile subterane.
- practicarea unui management corespunzător pentru funcționarea în parametri optimi ai fermei de porci;
- respectarea actelor de reglementare emise de autoritățile competente pentru protecția mediului și gospodăria a apelor;

Măsuri propuse pentru protecția solului/subsolului:

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

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

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

Rata de aplicare a fertilizanților nu trebuie să depășească nevoile culturilor din aria de aplicare. Pentru obținerea de rezultate optime în creșterea culturilor și pentru evitarea contaminării pânzei freactice, trebuie să se țină cont de factori ca: nivelul de 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.

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

C. Poluarea sonoră

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

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

Surse potențiale de zgomot și vibrații

Sursele de zgomot și vibrații sunt produse de acțiunile propriu-zise de muncă mecanizată. Astfel în timpul executării lucrărilor de organizare de șantier, sursele de zgomot, sunt date de utilajele în funcțiune, ce deservește lucrările.

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

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

- Funcționarea ventilatoarelor din hale, care produc un nivel de zgomot continuu, dar scăzut.

- Sistemele transportoare de hrănire a animalelor.
- Funcționarea utilajelor de încărcat și transport dejecții.
- Adăpostirea porcilor în hale, 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.

Echipamentele și utilajele din amplasament trebuie să asigure un nivel de zgomot de 65 – 85 dB (A), astfel încât nivelul zgomotului la limita incintei să se încadreze în valoarea de 65 dB(A) stabilită de SR EN 10009/2017 - Acustica urbană.

Toate aceste activități potențial generatoare de zgomot și vibrații se desfășoară într-o perioadă limitată și determinată de timp. Nivelul de zgomot și vibrații generat de activitățile desfășurate pe amplasament se încadrează în STAS 10009/2017, neconstituind o sursă de poluare fonică care să creeze disconfort vecinătăților, cu atât mai mult cu cât amplasamentul fermei este situat la o distanță de aproximativ 85 m - 150 m de receptorii sensibili (locuințe).

Întreaga unitate productivă se desfășoară în spațiu închis. Totodată utilajele folosite nu creează zgomote peste limita admisă.

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

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

Efecte produse de zgomot asupra organismului

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

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

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

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

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

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De

asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, această acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

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

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

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

Nivelul de zgomot datorat activității fermei nu va depăși aceste limite în zona receptorilor sensibili (locuințe, situate la aproximativ 85 m – 150 m de limita amplasamentului fermei).

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.

Estimarea nivelului de zgomot

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. Activitatea se va desfășura doar în timpul zilei.

Estimarea nivelelor de zgomot relaționate activităților obiectivului s-a efectuat în condițiile propagării zgomotului prin aerul liber, fără să se 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.

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

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

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

Unde:

L_{Σ} = nivelul total

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

În cazul în care vor fi 2 *camioane / utilaje* în cazul în care vor fi concomitent pe amplasament cu motoarele pornite

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

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

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

-la distanța de 85 m va fi 54,41 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
85 m or ft	54.41 dB SPL	38.59 dB

-la distanța de 125 m va fi 51,06 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 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
125 m or ft	51.06 dB SPL	41.94 dB

-la distanța de 150 m va fi 49,48 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
150 m or ft	49.48 dB SPL	43.52 dB

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

Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află situate la distanțe de aproximativ 85 m – 150 m de limita amplasamentului fermei, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității de pe amplasament, în perioada de construire, se va încadra în VLA diurnă.

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

În timpul funcționării

Principalele surse de zgomot vor fi mijloacele de transport, utilajele fermei și animalele din fermă. Aceste vârfuri de zgomot se vor regăsi doar în anumite perioade limitate pe parcursul zilei în funcție de specificul activităților. Activitatea se va desfășura doar în timpul zilei.

Zgomotul produs de mijloacele de camion / utilaj: 90dB(A)

-la distanța de 150 m va fi 49,48 dB

Calculation of the sound level L_2 , which is found at the distance r_2		
Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
150 m or ft	49.48 dB SPL	43.52 dB

-la distanța de 185 m va fi 47.66 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
185 m or ft	47.66 dB SPL	45.34 dB

-la distanța de 210 m va fi 46.56 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
210 m or ft	46.56 dB SPL	46.44 dB

-la distanța de 260 m va fi 44.7 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dB SPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
260 m or ft	44.7 dB SPL	48.3 dB

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

Conform estimărilor prezentate, având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află situate la distanțe de aproximativ 150 m față de platforma pentru dejecții și 185 m de hala de creștere, considerăm că nivelul de zgomot datorat activității fermei se va încadra în VLA diurnă.

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

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

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

Valori limita admise

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului

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

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

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

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

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

D. Monitorizarea factorilor de mediu

În vederea unei monitorizări cât mai complete a factorilor de mediu se impune realizarea unor analize specifice factorilor de mediu aer, apă cu o frecvență stabilită de autoritatea în domeniu.

Activitatea de supraveghere și monitorizare a calității mediului va fi asigurată de responsabilul de mediu numit cu decizie de conducătorul unității.

În vederea unei monitorizări cât mai complete a factorilor de mediu se impune realizarea unor analize specifice, cu o frecvență stabilită de autoritatea în domeniu.

Activitatea de supraveghere și monitorizare a calității mediului va fi asigurată de responsabilul de mediu numit cu decizie de conducătorul unității.

Operatorul este obligat să informeze anual autoritatea competentă pentru protecția mediului, prin RAM, despre rezultatul monitorizării emisiilor din instalație și în termenul cel mai scurt despre orice incident sau accident care afectează semnificativ mediul.

Monitorizarea se va efectua prin două tipuri de acțiuni:

- supraveghere din partea organelor abilitate și cu atribuții de control;
- automonitorizarea.

Automonitorizarea este obligația societății și are următoarele componente:

- monitorizarea emisiilor și calității factorilor de mediu;
- monitorizarea tehnologică/monitorizarea variabilelor de proces;
- monitorizarea post - închidere.

Automonitorizarea emisiilor în faza de exploatare are ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse de autoritățile competente. Automonitorizarea emisiilor este obligația titularului și constă în următoarele acțiuni:

- urmărirea calității apelor uzate menajere și tehnologice evacuate;
- urmărirea cantității dejecțiilor eliminate și respectarea cerințelor legale privind gestiunea acestora;
- urmărirea calității apelor freactice din puțurile de observație;
- urmărirea concentrațiilor de poluanți în aer, inclusiv mirosurile;
- informații privind mijloacele de transport folosite la transportul dejecțiilor.

Monitorizarea emisiilor se va face de către laboratoare care dețin acreditarea cerută de legislația națională sau prin laboratorul propriu. În cazul în care operatorul activității realizează monitorizarea emisiilor prin laboratorul propriu, o dată pe an va realiza intercalibrarea cu un laborator acreditat. În buletinele de analiză se vor indica standardele aplicate la prelevarea probelor și analiza acestora, aparatura utilizată, calibrată conform normelor naționale. Se va specifica și procentul de eroare a metodelor folosite. Standardele utilizate, vor fi cele utilizate în U.E. (CEN, ISO) sau naționale care asigură o calitate echivalentă.

E. Probleme legate de disconfortul și plângerile populației

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

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

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

Percepția riscului pentru sănătate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Relațiile cu publicul

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

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

1. În cazul emisiilor continue sau intermitente, de intensitate scăzută, cu un potențial redus de periclitate a sănătății publice, sesizabile de un număr semnificativ de persoane (care se simt periclitare sau deranjate și care au formulat, eventual, plângeri verbale sau scrise), se procedează la informarea lor selectivă privind:

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

2. În cazul emisiilor de intensitate mai mare, cu potențial de 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).

Beneficiarul a obținut acordurile olografe ale vecinilor: Kiss Clara; Kiss Richard-Kalman; Kiss Andreiu.

V. ALTERNATIVE

Având în vedere că cele mai apropiate locuințe se află aproximativ 150 m față de platforma de dejecții, la aproximativ 185 m față de față de hala de creștere și la aproximativ 325 m față incineratorul propus, și că estimările efectuate arată că imisiile de amoniac de la nivelul platformei de dejecții solide, vor depăși doar valorile CMA medie zilnică, în condiții atmosferice obișnuite, iar valorile la nivelul locuințelor a celorlalți poluanți (amoniacul provenit de la nivelul halelor, pulberile și gazele de ardere de la nivelul incineratorului) sunt nesemnificative, considerăm că impactul datorat activităților desfășurate, asupra populației aflată în zona învecinată fermei, este nesemnificativ. În aceste condiții proiectul poate fi implementat, în forma actuală, fără a fi necesară găsirea altor alternative.

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

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

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

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

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.

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.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de creștere a porcilor* (NH₃ – amoniac) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile, cu sistemul de ventilație în funcțiune.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac) s-au situat peste concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, respectiv peste CMA medie zilnică și sub CMA momentană, în condiții atmosferice obișnuite.

În condițiile în care se efectuează golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acesteia, valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în condiții atmosferice obișnuite.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității incineratorului* (SO₂, NO₂, pulberi TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), și dacă se va efectua golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acesteia, ***imisiile estimate de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona celor mai apropiate locuințe*** (aflate la distanțe de aproximativ 150 m de platforma pentru dejecții).

Emisiile de la nivelul halei sunt bine dispersate prin folosirea sistemului de ventilație (astfel că imisiile datorate acesteia sunt minore).

Imisiile de la nivelul fermei pot fi reduse prin întreținerea corespunzătoare a sistemului de ventilație de la nivelul halelor și golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe

platforma betonată sau acoperirea acesteia. **Prin formarea crustei sau prin acoperirea platformei de dejecții, se reduce rata de emisie cu 30-80%.**

Astfel, prin formarea crustei/acoperirea gunoiului de grajd (cu un strat de pământ compactat de 10-15 cm sau cu o folie rezistentă la UV), putem considera că emisiile de la nivelul platformei se vor reduce cu 50%.

Se impune controlul nutrițional, menținerea curățeniei în incinta fermei, cu îndepărtarea reziduurilor, pentru evitarea descompunerii reziduurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), dar și în cele mai defavorabile condiții atmosferice (de calm atmosferic), **imisiile estimate de pulberi și gaze de ardere se vor încadra în limitele admise, în zona celor mai apropiate locuințe** (aflate la distanțe de aproximativ 325 m de incinerator).

Contribuția incineratorului este una ne semnificativă.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea tuturor echipamentelor în stare optimă și asigurarea funcționării incineratorului la parametrii prevăzuți în documentația tehnică. Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, activitatea desfășurată pe amplasamentul fermei nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Dacă se va considera necesar (în urma unor sesizări și/ sau a monitorizărilor imisiilor de la nivelul locuințelor), se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și administrative pentru reducerea disconfortului.

Recomandăm ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre obiectiv – în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

Măsuri pentru protecția aerului

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

În cazul sesizărilor din partea locuitorilor din vecinătate:

- Titularul activității/operatorul 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 nu va fi afectată (valorile concentrațiilor poluanților gazoși evacuați nu vor depăși valorile impuse prin STAS 10812-76), datorită sistemului de exhaustare aferent halelor, care asigură debitul optim ce facilitează dispersia poluanților.

Alte măsuri pentru minimizarea emisiilor:

- Aplicarea unei diete cu conținut mic de proteină (controlul nutrițional);
- Funcționarea continuă a ventilatoarelor pentru evitarea acumulării de poluanți în hală;
- Funcționarea corectă, fără pierderi a sistemului de alimentare cu furaje pentru a se evita producerea pulberilor;
- Restricționarea traficului în incintă strict pentru deservirea activităților specifice: transport animale, transport hrană;
- Revizia periodică a mijloacelor de transport pentru a diminua noxele produse prin arderea combustibililor.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

În perioada de execuție vor fi respectate următoarele măsuri:

- 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 vor fi respectate următoarele măsuri:

Pentru reducerea emisiilor de miros din activitățile desfășurate pe amplasamentul fermei de creșterea porcilor, sunt aplicate următoarele tehnici și măsuri:

- Tehnologia de adăpostire a porcilor este în hale închise, dotate cu pardoseală acoperită cu grătare și sisteme de ventilație, hrănire și adăpare. Dejecțiile sunt evacuate periodic din bazinul colector.
- Bazinul de dejecții este protejat de o geomembrană cu planșeu turnat și este vidanjabil.
- Hrănire /administrare corectă rețetă furajare în concordanță cu stadiul de dezvoltare a animalelor;
- În interiorul hălelor este menținută curățenia pentru evitarea generării de mirosuri, dar și pentru menținerea sănătății porcilor.
- Deșeurile generate (inclusiv cadavrele de porci) sunt depozitate în echipamente și recipient specifice fiecărui tip de deșeu (ladă frigorifică, europubele, etc) și evacuate periodic, pe bază de contract.
- Apele uzate sunt gestionate corect, astfel încât să nu devină o sursă de mirosuri.
- Deșeurile de țesuturi animale (cadavre porci) vor fi colectate zilnic, depozitate în camera frigorifică special amenajată și vor fi evacuate la timp prin operatori autorizați. În plus se va asigura mentenanță periodică a sistemului de răcire a camerei de frig.

Managementul mirosurilor

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

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

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

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

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

Minimizarea emisiilor de amoniac se va realiza prin aplicarea celor mai bune tehnici pentru sistemul de adăposturi, compoziția hranei și modul de administrare a acesteia, colectarea, transferul, tratarea, stocarea și aplicarea dejecțiilor pe terenuri. Se vor aplica tehnici nutriționale conform BAT, prin care să se reducă nutrienții din dejecții, în vederea scăderii nivelului emisiilor de mirosuri din adăposturi. Împrăștierea dejecțiilor pe sol va fi urmată de integrare într-un interval scurt de timp, conform cerințelor BAT.

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

Se impune controlul nutrițional, menținerea curățeniei în incinta fermei, cu îndepărtarea reziduurilor, pentru evitarea descompunerii reziduurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea tuturor echipamentelor în stare optimă și asigurarea funcționării incineratorului la parametrii prevăzuți în documentația tehnică. Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Dacă se va considera necesar (în urma unor sesizări și/ sau a monitorizărilor emisiilor de la nivelul locuințelor), se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și administrative pentru reducerea disconfortului.

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

- întreținerea drumurilor de acces pentru a evita murdărirea roților autovehiculelor;
- evitarea eventualelor deversări și impermeabilizarea prin betonare a tuturor zonelor unde ar exista posibilitatea unor deversări accidentale;
- colectarea și evacuarea în mod controlat a apelor meteorice potențial impurificate,
- întreținerea șanțurilor de colectare a apelor pluviale;
- calibrarea regulată a instalațiilor pentru alimentarea cu apă de băut pentru evitarea pierderilor prin scurgere;
- controlul periodic asupra stării tehnice și intervențiile în cazul unor defecțiuni la toate instalațiile de depozitare a dejecțiilor și apelor uzate;

- întreținerea corespunzătoare a bazinelor de depozitare a dejecțiilor;
- dejecțiile vor fi folosite ca îngrășământ natural pe terenuri agricole;
- se vor asigura dotări speciale pentru manipularea, transportul și administrarea în câmp a dejecțiilor;
- vidanșarea bazinelor de colectare ape uzate menajere și levigat numai cu agenți economici autorizați;
- staționarea mijloacelor de transport, a utilajelor și echipamentelor deținute se va realiza numai în spațiile special amenajate (platforme pietruite sau betonate);
- spălarea și igienizarea mijloacelor de transport deținute și a utilajelor se va face numai la operatori autorizați pentru desfășurarea acestor activități;
- nu este permisă evacuarea nici unei substanțe sau materii care poluează mediul în apele de suprafață sau canalele de scurgere a apei pluviale de pe amplasament sau din afara acestuia;
- încărcarea și descărcarea materialelor trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor și scurgerilor;
- titularul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a preveni sau minimiza emisiile în apă, în special prin structurile subterane.
- practicarea unui management corespunzător pentru funcționarea în parametri optimi ai fermei de porci;
- respectarea actelor de reglementare emise de autoritățile competente pentru protecția mediului și gospodărire a apelor;

Măsuri propuse pentru protecția solului/subsolului:

- desfășurarea activității pe suprafețe betonate;
- manipularea de materiale, materii prime și auxiliare, deșeuri trebuie să aibă loc în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor prin scurgeri accidentale;
- se vor evita deversările accidentale de produse și deșeuri care pot polua solul și implicit migrarea poluanților în mediul geologic; în cazul în care se produc, se impune eliminarea deversărilor accidentale, prin îndepărtarea urmărilor acestora și restabilirea condițiilor anterioare producerii deversărilor;
- suprafața halelor, platforma de acces, parcare și căile de acces interioare vor fi curățate în permanență;
- asigurarea etanșeității bazinelor de colectare a apelor uzate și a dejecțiilor;
- asigurarea pe amplasamentul societății, în depozite/magazii o cantitate corespunzătoare de substanțe absorbante și substanțe de neutralizare, potrivite pentru controlul oricărei deversări accidentale de produse;
- planificarea și realizarea, periodic, de revizii și reparații la elementele de construcții subterane, respectiv conducte, cămine și guri de vizitare etc.,;
- aplicarea prevederilor Codului de bune practici agricole de către fermieri și producătorii agricoli este obligatorie în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați. Se va realiza anual un Plan de Management al dejecțiilor ținând seama de prevederile O.M. nr. 242/2005;

- administrarea pe terenul agricol a dejecțiilor se va realiza conform unui Program de fertilizare a solului, care stabilește măsurile de prevenire a poluării la administrarea pe terenuri. În cadrul acestui proces de administrare dejecții se va respecta Regulile de bună practică agricolă, în special aplicarea managementului nutrițional - cantități de hrană conform cerințelor animalelor funcție de stadiul de creștere în vederea diminuării excrețiilor de nutrienți;
- se va respecta tehnologia de lucru în cadrul fermei de porci;
- utilizarea materialelor de absorbție în cazul scăpărilor accidentale de produse petroliere sau substanțe chimice, pe căile de acces, materiale ce vor fi colectate în containere și ulterior transportate la o instalație de incinerare;
- depozitarea corespunzătoare a cadavrelor de animale până la incinerarea acestora.

Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului

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

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

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

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

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

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

Dacă APM județean vor considera necesar, se va întocmi un plan de monitorizare prin analize efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Recomandăm ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre fermă – terenul neconstruit existent va fi considerat zonă de protecție sanitară - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

VII. CONCLUZII

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform notificării DSP Harghita, având în vedere prevederile art.11 pct. 1 lit. a din Ord. M.S. nr. 119/2014 "este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1524/2019".

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

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

Vecinătăți

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

- **Nord** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 52980);
- **Nord-Est** – aliniament de locuințe situate la distanțe de aproximativ 125 m – 235 m de limita amplasamentului, la aproximativ 225 m – 305 m de hala de creștere, la aproximativ 210 m – 330 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 325 m – 380 m de incinerator;
- **Est** – zonă verde de protecție apă curgătoare la limita amplasamentului; locuințe la distanțe de aproximativ 85 m – 150 m de limita amplasamentului, la aproximativ 185 m – 260 m de hala de creștere, la aproximativ 150 m – 210 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 325 m – 355 m de incinerator;
- **Sud** – terenuri agricole (NC 51093); locuințe la aproximativ 355 m de limita amplasamentului, la aproximativ 440 m de hala de creștere, la aproximativ 365 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 480 m de incinerator;
- **Vest** – drum de exploatare la limita amplasamentului; terenuri agricole; unitate de comprimare gaze Cristuru Secuiesc la aproximativ 170 m de limita

amplasamentului; locuințe la aproximativ 445 m de limita amplasamentului, la aproximativ 505 m de hala de creștere, la aproximativ 575 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 500 m de incinerator; locuință la aproximativ 555 m de limita amplasamentului, la aproximativ 590 m de hala de creștere, la aproximativ 700 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 580 m de incinerator.

Accesul auto și pietonal în cadrul obiectivului se face din drumul principal aflat în partea de vest a incintei, prin drumul de servitute existent în nordul parcelei care va deveni drum de acces al fermei prin amenajare.

Beneficiarul a obținut acordurile olografe ale vecinilor: Kiss Clara; Kiss Richard-Kalman; Kiss Andreiu.

În condițiile respectării integrale a prezentului proiect și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

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

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de creștere a porcilor* (NH₃ – amoniac) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile, cu sistemul de ventilație în funcțiune.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac) s-au situat peste concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, respectiv peste CMA medie zilnică și sub CMA momentană, în condiții atmosferice obișnuite.

În condițiile în care se efectuează golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acesteia, valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în condiții atmosferice obișnuite.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității incineratorului* (SO₂, NO₂, pulberi TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Contribuția incineratorului este una nesemnificativă.

Calitatea aerului atmosferic nu va fi afectată (valorile concentrațiilor poluanților gazoși evacuați nu vor depăși valorile impuse prin STAS 10812-76), datorită sistemului

de exhaustare aferent grajdului, care asigură debitul optim ce facilitează dispersia poluanților.

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

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

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. 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.

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.

Considerăm că obiectivul de investiție: „**CONSTRUIRE FERMĂ DE PORCI**”, situat în **Cristuru Secuiesc, Extravilan, județul Harghita, N.C. 51092**, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Ordin MS nr. 119 /2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – *Tratat de igienă* ; Ed. med. vol.I, București, 1984

- Susan Thompson, Faculty of the Built Environment, University of New South Wales, *A planner's perspective on the health impacts of urban settings*, Vol. 18(9-10) NSW Public Health Bulletin
- <https://www.who.int/hia/examples/agriculture/whohia008/en/>
- Baskin-Graves L, Mullen H, Aber A, Sinisterra J, Ayub K, Amaya-Fuentes R, et al. Rapid Health Impact Assessment of a Proposed Poultry Processing Plant in Millsboro, Delaware. *International journal of environmental research and public health*. 2019 Sep 16;16(18). PubMed
- Lock K, Gabrijelcic-Blenkus M, Martuzzi M, Otorepec P, Wallace P, Dora C, et al. Health impact assessment of agriculture and food policies: lessons learnt from the Republic of Slovenia. *Bulletin of the World Health Organization*. 2003;81(6):391-8. PubMed
- Hashemi M, Sadeghi A, Dankob M, Aminzare M, Raeisi M, Heidarian Miri H, et al. The impact of strain and feed intake on egg toxic trace elements deposition in laying hens and its health risk assessment. *Environmental monitoring and assessment*. 2018 Aug 21;190(9):540. PubMed
- Lester C, Temple M. Health impact assessment and community involvement in land remediation decisions. *Public health*. 2006 Oct;120(10):915-22. PubMed
- Triolo L, Binazzi A, Cagnetti P, Carconi P, Correnti A, De Luca E, et al. Air pollution impact assessment on agroecosystem and human health characterisation in the area surrounding the industrial settlement of Milazzo (Italy): a multidisciplinary approach. *Environmental monitoring and assessment*. 2008 May;140(1-3):191-209. PubMed
- Lock K, McKee M. Health impact assessment: assessing opportunities and barriers to intersectoral health improvement in an expanded European Union. *Journal of epidemiology and community health*. 2005 May;59(5):356-60. PubMed
- Rosenberg BJ, Barbeau EM, Moure-Eraso R, Levenstein C. The work environment impact assessment: a methodologic framework for evaluating health-based interventions. *American journal of industrial medicine*. 2001 Feb;39(2):218-26. PubMed
- <http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/phdd/determinants/index.html>
- Ison E (2000) *Resource for health impact assessment*. Volume 1. London: NHSE
- http://www.london.gov.uk/mayor/health_commission/2001/hltfeb27/papers/hlthfeb27item5a.pdf (January 2002)
- Maconachie M, Elliston K (2002) *A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone*. Plymouth: University of Plymouth
- McIntyre L, Petticrew M (1999) *Methods of health impact assessment: a literature review*. Glasgow: MRC Social and Public Health Sciences Unit
- *The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment*. Liverpool: Merseyside Health Impact Assessment Steering Group South & West Devon Health Authority (2001)
- *The World Health Organisation Constitution*. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
- *Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper*. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
- Barton H, Tsourou C (2000) *Healthy Urban Planning*. London: Spon (for WHO Europe)

- *Supplementary Guidance for Conducting Health Risk Assessment of Chemical Mixtures*, US EPA, 2000
- IGHRC (2009) *Chemical Mixtures: A Framework for Assessing Risk to Human Health* (CR14). Institute of Environment and Health, Cranfield University, UK.
- Haddad S, Beliveau M, Tardif R, Krishnan K. A PBPK modeling-based approach to account for interactions in the health risk assessment of chemical mixtures. *Toxicological sciences : an official journal of the Society of Toxicology*. 2001 Sep;63(1):125-31. PubMed

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

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

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

IX. REZUMAT

Beneficiar: KOLUMBAN DAVID ÎNTREPRINDERE INDIVIDUALĂ, CUI: 31837371, J19/577/2013, sat Cechești, comuna Avrămești, nr. 24, Județul Harghita

Obiectiv de investiție: „CONSTRUIRE FERMĂ DE PORCI”, situat în Cristuru Secuiesc, Extravilan, județul Harghita, N.C. 51092

Amplasamentul studiat situat în Cristuru Secuiesc, Extravilan, județul Harghita.

Terenul identificat prin N.C. 51092, conform extrasului de carte funciară pentru informare, are suprafața de 21218 mp și categoria de folosință – Arabil extravilan, neîmprejmuit.

Conform certificatului de urbanism folosința actuală este teren fără construcții și categoria de folosință arabil în extravilan, destinat pentru activități agricole, conform Regulamentului Local de Urbanism aferent P.U.G. aprobat prin H.C.L nr. 105/ 2006 și prelungit prin H.C.L. nr. 55/2017. Asupra zonei nu sunt prevăzute reglementări fiscale speciale.

Amplasamentul nu se află în zona transfrontalieră, nu se află în zona de protecție a patrimoniului arheologic, nici în vecinătatea vreunui monument istoric reprezentând patrimoniu cultural.

Terenul studiat nu se află în arie naturală protejată.

În prezent terenul este liber de construcții.

Prin realizarea acestui proiect se dorește înființarea unei o ferme de îngrășare porci, folosind utilaje și tehnologii performante care să dezvolte capacitatea de producție gestionând eficient resursele, având în vedere respectarea standardelor naționale și comunitare.

Proiectul este în acord cu potențialul agricol al zonei.

Perioada de implementare propusă este de 24 luni.

Bilanț teritorial

Suprafața teren = 21218 mp;

Suprafața construită / desfășurată = 1939 mp;

Suprafață drumuri și platforme betonate = 3065 mp;

Suprafață spații verzi = 16214 mp;

POT propus: P.O.T. = 9%

CUT propus: C.U.T. = 0,09

Capacitatea fermei va fi de 1500 porci, între 25 și 140kg din rasa autohtonă mangalița. Creșterea rasei autohtonă mangalița duce la obținerea unei producții de carne calitativ superioară, cu un procent mare de grăsime, cu organisme sănătoase și rezistente la boli, având un spor mai lent de creștere în greutate, ceea ce va avea ca efect obținerea în final a unei producții superioare din punct de vedere calitativ.

Proiectul include, printre altele, investiții în echipamente necesare asigurării unui management durabil al gunoiului de grajd/ dejecțiilor animale care să asigure protecția apelor împotriva poluării cu nitrați etc. (îmbunătățirea gestionării surselor de poluare și reducerea GES) (construcții și montaj):

- o platformă betonată pentru depozitarea gunoiului de grajd solid;
- un bazin betonat, îngropat, de colectare a dejecțiilor lichide.

După colectarea dejecțiilor amestecate cu paie, din fermă, acestea vor fi trecute printr-un separator centrifugal care separă partea solidă de partea lichidă. Materiile organice rezultate vor fi colectate și depozitate separat.

- O centrală termică proprie eficientă energetic;
- Puț alimentare cu apă cu 2 pompe submersibile;
- 1 rezervor de apă având capacitate de 150 mc și o cameră de pompare.

La nivelul fermei vor fi realizate 3 bazine vidanjabile pentru colectarea apelor uzate, care vor fi golite cu ajutorul cisternelor vidanjabile. Va fi posibilă intrarea, manevrarea și andocarea autovehiculelor destinate recepției materiei prime și livrării de produse, pe spațiile amenajate.

Proiectul mai propune realizarea împrejuririlor care să delimiteze terenul dedicat noii investiții.

Prin proiect, pe terenul fermei de porci, se vor realiza următoarele clădiri:

- OBIECT 1 – HALĂ ÎNGRĂȘARE PORCI;
- OBIECT 2 – FILTRU SANITAR;
- OBIECT 3 – BOXĂ DE SPĂLARE AUTO;
- OBIECT 4 – CAMERĂ DE NECROPSIE ȘI INCINERATOR;
- OBIECT 5 – GOSPODĂRIA DE APĂ;
- OBIECT 6 – POST DE TRANSFORMARE;
- OBIECT 7 – PLATFORMĂ PENTRU PAIE / AȘTERNUT;
- OBIECT 8 – PLATFORMĂ PENTRU UTILAJE;
- OBIECT 9 – GESTIONARE DEJEȚII (*Bazinul betonat și platformă dejecții solide*);
- OBIECT 10 – LUCRĂRI EXTERIOARE (*drumuri, platforme, împrejuriri, rețele exterioare*);
- OBIECT 11 – SISTEM FOTOVOLTAIC OBIECT;
- OBIECT 12 – BIOSECURITATEA;

Obiect 1 - HALĂ ÎNGRĂȘARE PORCI

Clădire propusă, cu regim de înălțime P.

Funcțiuni: creștere și îngășare porci, coridor central

Din punct de vedere al încadrării la foc: grad II, cat. E, risc mic de incendiu

Caracteristici dimensionale și structurale. Tip de finisaje și tâmplărie propuse.

Construcție propuse este de tip cort industrial, cu închideri exterioare

Structura de rezistență se propune a fi realizată din structură metalică, în arce cu zăbrele.

- dimensiuni în plan 92.10 m x 21.65 m;

- înălțime maximă 9.10 m, față de cota terenului amenajat;
 - fundații continue prefabricate;
 - stâlpi și grinzi metalice cu zăbrele din profile laminate cu secțiuni circulare;
 - închideri cu prelată PVC cu inserție textilă
 - pane acoperiș din profile metalice cu secțiuni circulare;
 - învelitoare din prelată PVC cu inserție textilă.
- | | |
|-----------------------------|-------------|
| • Lungime | 92.10 m |
| • Lățime | 21,65 m |
| • Deschideri | 1 |
| • Travei | 30 |
| • Aria construită | 1993.96 mp |
| • Aria utilă | 1858.90 mp |
| • Număr de niveluri | 1 nivel |
| • Înălțime interioară utilă | 6,56 m |
| • Volum construit | 12756.00 mc |

Instalații sanitare:

Hala de creștere a porcilor are prevăzută o rețea de alimentare cu apă pentru adăparea porcilor și apă rece pentru spălare.

Apa necesară consumului zilnic va fi asigurată din puțul forat în incintă. Distribuția apei se va realiza cu conducte montate aparent de-a lungul halei, la cota de aproximativ +2.50m.

Instalații de ventilație:

Sistemul care asigură aerul proaspăt în hală va fi asigurat prin comanda automată a exhaustoarelor ce extrag aerul viciat.

În hala de creștere vor fi montate 22 ventilatoare, de montare pe tub 82 cm L= 2 m, cu un debit de exhaustare de 15000 mc/h, la 20 Pa, 230 V, 50 Hz, 920 Ri, Q=0.82 m, înălțimea gurii de exhaustare 11 m.

Instalații electrice:

Distribuția energiei electrice se va face de la TG (tabloul general). Instalația de iluminat normal, pentru asigurarea cerințelor de creștere a animalelor va fi adaptată procesului de producție.

OBIECT 2 - FILTRU SANITAR

Vestiarul pentru personalul angajat în fermă se va amenaja într-un container prefabricat, cu dimensiunile în plan de 2.45m x 6.05m, având structură metalică și închideri din panouri PIR, așezat pe o platformă betonată.

Containerul se va achiziționa cu toate dotările și tâmplăria montate, și se va racorda pe teren la utilități.

În interior, containerul va fi amenajat spații distincte având funcțiunile de vestiar, grup sanitar și loc de luat masa.

OBIECT 3 - BOXĂ DE SPĂLARE AUTO

Suprafața construită = 108.40 mp.

Boxa de spălare auto se află amplasată pe traseul de ieșire al autocamioanelor care livrează marfa. Acestea vor trece, obligatoriu, prin boxa de spălare înainte de părăsirea incintei.

Grad III de rezistență la foc, Categoria C de importanță, Risc mic de incendiu, Categoria E pericol de incendiu.

Dimensiunile generale în plan ale clădirii:	16.55 m x 6.55 m
Înălțimi maxime la streșină:	6.10m
Aria construită:	108.40 mp
Aria desfășurată:	108.40 mp
Niveluri:	P
Structura constructivă	Structură metalică

OBIECT 4 - CAMERĂ DE NECROPSIE ȘI INCINERATOR

Camera necropsie și camera frigorifică vor fi amenajate într-un container modular.

Închiderile vor fi din panouri PIR, iar containerul va fi achiziționat complet utilat, cu toate dotările și tâmplăria montate și se va racorda pe teren la utilități.

Containerul va avea dimensiunile în plan de 6.00m x 2.45m, și va fi așezat pe o platformă betonată.

Incineratorul constă într-o structură metalică așezată pe o platformă de beton cu închideri perimetrice din panouri de plasă bordurate.

Se va realiza o ușă din profile metalice și plasă de sârmă, astfel încât incinta incineratorului să fie protejată.

La interior, pe platforma de beton se va amplasa utilajul constând într-un cuptor de ardere pentru cadavrele animalelor.

Dimensiunile în plan a incineratorului sunt 6.00m x 4.00m.

La exterior, pe platforma de beton se va amplasa un container metalic pentru colectarea cenușei.

Incineratorul propus a fi montat este un incinerator ecologic tip **IncinerPro® i200** Diesel pentru deșeuri de origine animală și produse derivate.

Incineratorul este dotat cu o camera de postcombustie (secundară) care are rolul de a neutraliza gazele de ardere rezultate în urma incinerării deșeurilor din camera de ardere, prin retenția acestor gaze timp de minim 2 secunde la o temperatură de peste 850°C.

Incineratorul are două camere: o cameră principală de ardere dotată cu 1 arzător și o cameră secundară (postcombustie) dotată cu un arzător. Arderea este complet automatizată, fiind comandată prin intermediul unui panou de comandă electronic.

Camera de ardere (principală) și camera postcombustie (secundară) au carcase metalice confecționate din tablă de oțel de 5mm cu diverse întărituri pentru consolidare. Camera principală este captușită cu un beton refractar dens, rezistent până la 1.500°C, iar camera secundară cu un beton termoizolant ușor, rezistent la 1.400°C.

Camera principală este prevăzută cu ușă pentru eliminarea cenușei.

Coșul de evacuare a gazelor de ardere este confecționat din oțel refractar.

Arzătoarele folosite pentru ambele camere de ardere utilizează combustibili lichizi sau gazoși, cu emisii reduse de NOx .

Caracteristici tehnice:

Caracteristici constructive:	
Dimensiuni de gabarit - L x l x H:	2,6 x 1,6 x 3,12 m*
Dimensiuni exterioare cameră de ardere - L x l x H:	2,6 x 1,2 x 1,06 m
Dimensiuni interioare cameră de ardere - L x l x H:	1,09 x 0,76 x 0,69 m
Tip încărcare:	Verticală - pe sus
Dimensiuni ușă - spațiu de încărcare - L x l	0,76 x 0,89 m
Volum de încărcare:	0,55 m ³
Greutate:	Circa 3,5 tone
Caracteristici funcționare:	
Capacitate de încărcare pe șarjă:	Maxim 200 kg**
Rată de ardere:	Maxim 50 kg/ oră***
Temperatură cameră secundară:	Peste 850°C
Timp de retenție a gazelor în camera secundară:	Peste 2 secunde
Temperatură cameră principală:	Reglabilă: 350 - 750°C

Caracteristici arzătoare:

CARACTERISTICI:			Cameră Secundară	Cameră principală
Combustibil:			Motorină	
Număr de arzătoare:			1	1
Putere termică	Maxim	kW	60-130	60-130
Consum motorină	Maxim	Kg /h	10,96	10,96
	Minim	Kg /h	5,06	5,06
Motor ventilator	Tensiune	V	230	230
	Putere	W	130	130
Alimentare cu energie electrică		V - Hz	230V - 50Hz	
Consum electric		W	400	400
Trepte de funcționare		nr.	1	1

Capacitatea de ardere a incineratorului (rata de ardere) este de maxim 50 kg/h.

Coșul de fum (de evacuare gaze arse)

Coșul de fum este confecționat din oțel inoxidabil, cu izolație termică, având un *diametrul* Ø 300 mm și o înălțime de 6 m, față de cota +/- 0.00.

OBIECT 5 - GOSPODĂRIA DE APĂ

Alimentarea cu apă se va efectua dintr-un puț forat în incintă. Adâncimea puțului va fi stabilită în urma studiului hidrogeologic și a avizului S.G.A. Puțul forat pe teren va fi dotat cu 2 pompe și se va asigura o zonă de protecție sanitară pe o rază de 10m în jurul lui.

Puțul forat va servi la alimentarea cu apă a clădirilor din incintă. Va fi dotat cu 2 pompe submersibile multietajate, cu debitul de 4,5-5 l/s și înălțimea de pompare de 50-

70 m (5-7 bar), complet echipate (cablu alimentare, tablou de comandă și protecție etc). Apa extrasă din puț va fi redirecționată către casa pompe, care va fi dotată cu două grupuri de pompare.

Grupurile vor fi complet echipate și gata pentru racordarea la instalație (colectoarele pe aspirație și refulare, clapeti de sene și vane de izolare, manometre, senzori de presiune, cadru de bază și tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniformă și contorizarea orelor de funcționare etc).

Rezervorul de apă se va monta suprateran, acesta se va achiziționa, realizat din poliesteri armați cu fibră de sticlă /sau metalic, suprateran cu protecție termică.

Casa pompe :

Dimensiunile generale în plan ale clădirii:	5.20 m x 4.50m
Înălțimi maxime la atic:	4.65m
Aria construită:	23.40 mp
Aria desfășurată:	23.40 mp
Aria utilă:	18.55 mp
Niveluri:	P
Înălțimea interioară utilă:	~3.40 m
Volum aproximativ:	~105.00mc
Structura constructivă:	-stâlpi și grinzi beton armat -planseu beton armat
Travei și deschideri	-1 travee de 4.50m -1 deschidere de 3.80m
Închideri:	-zidărie -termosistem
Pardoseli	-beton sclivisit
Învelitoare	-placă beton armat, termoizolație, hidroizolație

OBIECT 6 - POST DE TRANSFORMARE

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la linia de medie tensiune existentă (LEA 20 kV) printr-o extindere a acesteia și un post de transformare propriu propus. Postul de transformare se va amplasa la limita de proprietate, având capacitatea de $S_n=250$ kVA.

Tabloul electric general al incintei se amenajează într-un spațiu tehnic aferent postului de transformare. Tabloul electric general, TGJT va trebui realizat modular dintr-un ansamblu de dulapuri metalice, între acestea intercalându-se nișe de racord și acces pentru cabluri. Pentru realizarea selectivitatilor la nivel de imobil se vor realiza tablouri de distribuție secundare funcție de natura consumatorilor. Traseele electrice exterioare se realizează îngropate în pământ cu cablu de cupru armat tip CYABY. Pozarea cablurilor se face în sunt cu adâncimea de 80cm, între două straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm, acestea după o acoperire parțială cu pământ se vor marca cu folie avertizoare pe toată lungimea lor la o distanță de 30-40 cm de cabluri. Trecerea pe sub căile de circulație auto și/sau aleile de circulație pietonală se va proteja suplimentar cu tub dublu gofrat sau metalic cu diametru de 110 mm.

Instalația de iluminat exterior

Instalația electrică de iluminat exterior se compune din:

- Iluminatul căilor de circulație auto;

- Iluminatul căilor de circulație pietonală;
- Iluminat perimetral; Toate corpurile de iluminat sunt cu sursă LED.

Pentru căile de circulație auto și iluminatul parcarilor se folosesc corpuri de iluminat cu 60-80 LED-uri, corpul de iluminat va fi în construcție etanșă, IP65, iar înălțimea stâlpului va fi de 6 m.

Traseele electrice pentru iluminat exterior se realizează îngropate în pământ cu cablu de cupru armat tip CYABY. Pozarea cablurilor se face în sunt cu adâncimea de 80 cm, între două straturi de nisip cu grosimea de minim 10 cm, acestea după o acoperire parțială cu pământ se vor marca cu folie avertizoare pe toată lungimea lor la o distanță de 30-40cm de cabluri.

Trecerea pe sub căile de circulație auto și/sau aleile de circulație pietonală se va proteja suplimentar cu tub gofrat cu diametru de 50mm.

Comanda iluminatului exterior se face centralizat de la dispeceratul imobilului, acesta putând funcționa și automat funcție de un program calendaristic și al activităților zilnice.

Fiecare stâlp de iluminat exterior va fi prevăzut la bază, în propria construcție metalică de disjunctiv de protecție individual, acest spațiu putând adăposti și alte elemente destinate alimentării eventualelor camere de supraveghere video montate pe stâlpi - circuite de protecție a alimentării sau media convertor FO-Cupru cablu de date/coaxial.

Instalații de forță

Se vor realiza toate instalațiile pentru alimentarea cu energie electrică a receptoarelor din spațiul de producție, grupul de pompare a apei reci menajere și tehnologice, pompele din stația de epurare. Toate echipamentele de climatizare - ventilare vor fi achiziționate cu panou propriu de forță și automatizare. Circuitele de automatizare vor fi realizate cu cabluri de comandă, montate aparent pe elementele de construcție sau pe pat de cabluri, similar celor de forță. Secțiunea cablurilor va fi adaptată puterii consumatorului. În mod analog vor fi alese și aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forță, iluminat, prize și automatizare) vor fi protejate la scurtcircuit și acolo unde este cazul la suprasarcină cu disjunctoare automate bipolare, tripolare sau terapolare după caz.

Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice

Protecția împotriva șocurilor electrice va fi realizată prin schema de legare la pământ tip TNC-S.

Se vor asigura următoarele tipuri de protecție :

- legarea la conductorul de protecție pentru bornele corpurilor de iluminat, a prizelor cu contact de protecție, a receptoarelor de forță ;
- protecția diferențială pentru circuitele de iluminat și prize ;
- legarea la pământ a tuturor elementelor metalice a instalației ;
- alimentarea la tensiune joasă de securitate ;
- legarea la priza de pământ naturală a tablourilor electrice proiectate.

Instalații de protecție împotriva trăsnetului

Se va prevedea o instalație de paratrăsnet tip PREVECTRON cu PDA și legare la pământ conform cu indicațiile din normativ I7-2011. Priza de pământ va fi constituită din priză naturală de pământ, fiind comună atât pentru centura interioară cât și pentru instalația de paratrăsnet. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ va fi de maximum 1ohm. Dacă această valoare este mai mare se va completa cu o priză artificială de pământ.

OBIECT 7 - PLATFORMĂ PENTRU PAIE /AȘTERNUT

Baloturile de paie care se vor achiziționa pentru așternutul porcilor din ferm[se vor depozita pe o platformă betonată, amplasată în spatele halei de creștere a porcilor, lângă platforma de stocare a dejecțiilor solide. Platforma betonată va avea, perimetral, o bordura din beton armat cu înălțimea de 60 cm. Iar baloții de paie vor fi acoperiți cu folie din PVC Dimensiunile în plan ale platformei betonate sunt: 30.00m x 12.2m.

OBIECT 8 - PLATFORMĂ PENTRU UTILAJE

Remiza auto se va organiza pe o platformă betonată, amplasată în spatele halei de creștere a porcilor, în zona de mijloc a terenului. Platforma betonată va avea, perimetral, un soclu din beton armat cu înălțimea de 50 cm. Remiza va fi acoperită cu o prelată de tip cort așezată pe o structură metalică ușoară.

Dimensiunile în plan ale platformei betonate sunt: 15.65 m x 9.35 m.

OBIECT 9 - GESTIONARE DEJEȚII (bazinul betonat și platforma dejecții solide)

Obiectul 9 se referă la modalitatea de gestionare (colectare, separare, stocare) a dejecțiilor rezultate din procesul de creștere a porcilor.

În acest scop au fost prevăzute prin prezentul proiect:

- o platformă betonată pentru depozitarea gunoiului de grajd solid;
- un bazin betonat, vidanjabil, de colectare a dejecțiilor lichide.

După colectarea dejecțiilor amestecate cu paie, din fermă, acestea vor fi trecute printr-un separator centrifugal care separă partea solidă de partea lichidă. Materiile organice rezultate vor fi colectate și depozitate separat.

Platforma betonată pentru depozitarea părții solide va avea dimensiunile în plan de 28.00 m x 20.00 m și va fi împrejmuită cu un parapet din beton având înălțimea de 1.00 m. Platforma va avea pante de scurgere a apelor pluviale către un sifon de colectare aflat în mijlocul acesteia. Sifonul va fi racordat la bazinul betonat, îngropat de colectare a dejecțiilor lichide, așezat în imediata vecinătate a platformei. Pe latura lungă, paralelă cu drumul se va monta o rigolă de colectare a apelor de pe platformă. Se va evita astfel scurgerea accidentală, pe perioada ploilor, a dejecțiilor către zonele verzi înconjurătoare.

Bazinul de stocare dejecții este un bazin betonat, îngropat, acoperit cu placă de beton, cu capacitatea utilă de 50 mc, prevăzut cu un gol de vizitare/vidanjare, peste care se va închide un capac metalic.

Dimensiunile în plan ale bazinului de stocare sunt:

- Suprafață - 21.16 mp;
- Adâncimea maximă - 3.20 m (față de cota terenului amenajat);
- Capacitate utilă - 50 mc.

OBIECT 10 - LUCRĂRI EXTERIOARE (drumuri, platforme, împrejuriri, dezinfectori rutier, rețele exterioare, etc)

Împrejmuirea se va realiza din plasă de sârmă dimensiunea de 250x200 cm fixate prin sudură de stâlpi metalici cu dimensiunea de 50 mm x 2700 mm. Stâlpii vor fi înglobați în fundație pe o înălțime de 70 cm. Fundațiile vor fi de tipul fundații izolate și vor avea dimensiunea de Q=0.30 m, h=0.70 m iar la nivelul solului se vor monta panouri prefabricate din beton pentru soclu.

Va fi împrejmuită întreaga incintă, lăsându-se o cale de acces: o intrare principală, pe latura de vest, cu dimensiunea de 8 m.

- dimensiuni fundații izolate rigide: Q=0.30 m, h=0.70 m;
- înălțime gard: 2.00 m.

Se va delimita cu gard zona curată de zona murdară a fermei și se va împrejmui puțin forat, asigurându-se rază de protecție sanitară de 10 m.

Lungimea totală a gardurilor 775,00 m.

Pe laturile de nord, sud și est, paralel cu împrejmuirea se vor face *plantații de gard viu și copaci*, astfel încât să se realizeze o barieră verde de protecție.

Bazine vidanjabile

Se vor monta îngropat 3 bazine vidanjabile care vor deservi clădirea camerei de necropsie, vestiarul pentru angajați, dezinfectoarele auto și boxa pentru spălare auto.

Dezinfectori rutier

Pe drumul principal al fermei se vor realiza două rampe de spălare auto cu dezinfectori, având rolul de a curăța roțile mașinilor care intră și ies din zona curată a fermei.

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

- Dimensiunile generale în plan: 3.60 m x 10.00 m;
- Suprafață : 36.00 mp.

Cabină poartă

Cabina poartă va fi achiziționată ca produs prefabricat. Cabina va fi amplasată pe o platformă de beton armat de 20 cm grosime.

OBIECT 11 - SISTEM FOTOVOLTAIC

Pe zona de teren neconstruită, din partea de sud, se prevede instalarea unor unități de producere energie din surse regenerabile (panouri solare).

Sistemul conține 146 buc de panouri fotovoltaice, fiecare panou are puterea instalată de 550 Wp tip monocristalin, cu celule Half-cut, cu o eficiență de 21,1%, având o performanță de peste 85% după 30 de ani de funcționare.

Grad de protecție IP68.

La puterea instalată recomandată de 80 kWp, producția anuală a centralei fotovoltaice este de 98 MWh/an.

Sistemul este dotat cu 2 invertoare tip "string inverter", de tipul trifazat, cu putere instalată totală de 80 kWp.

Montarea va fi în spațiul tehnic unde se află tabloul electric general.

Smart senzorul este amplasat în tabloul electric general, și are rolul de a prelua puterea consumată prin transformatoarele de curent. Acesta va transmite aceste date către INVERTOR prin comunicație RS485.

Releul de protecție este amplasat în tabloul electric general, și are rolul de a asigura protecția de anti-insularizare.

Invertorul permite conectarea utilizatorului local prin Bluetooth/Wifi, pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către un operator al centralei fotovoltaice

Energia produsă anual de sistem: 80 kWh

Suprafața totală acoperită de panouri va fi de aproximativ 100mp.

OBIECT 12 - BIOSECURITATEA

Fundamentul biosecurității derivă din cunoașterea epidemiologiei bolii, durata eliminării patogenului la animalele infectate, căile principale de eliminare, supraviețuirea agentului în mediu și căile de infectare. Unele principii generale ale biosecurității se aplică la toate sistemele de creștere și la toate bolile, dar multe acțiuni practice de biosecuritate trebuie croite la afecțiunile vizate și în mod special la sistemul de creștere unde vor fi implementate. Este important să se ia în considerare aspectele social-economice ale măsurilor propuse, întrucât vor avea un impact asupra conformității.

Biosecuritatea este reprezentată de un spectru larg de măsuri (politici de biosecuritate, regim de reglementări, măsuri științifice și tehnice) aplicate într-un cadru organizat, necesar minimalizării riscurilor potențiale pe care biotehnologia modernă le poate aduce asupra echilibrului natural al mediului înconjurător și sănătății umane.

În acest scop vor fi achiziționate echipamente performante, pentru dotarea fermei și pentru activitățile colaterale care se desfășoară în fermă, în scopul protejării sănătății prin evitarea bolii; vor fi luate măsuri organizatorice și tehnice care vor fi aplicate pentru prevenirea introducerii, persistenței și răspândirii agenților patogeni, în scopul apărării sănătății animalelor și a sănătății angajaților.

Materiile prime, energia și combustibilii utilizați - modul de asigurare

Materii prime:

Purceii sunt achiziționați de la furnizori specializați și transportați în condiții de siguranță la fermă, furajele vor fi achiziționate de la furnizorii locali, vitaminele, vaccinurile și medicamentele sunt achiziționate de la firme autorizate, fiind depozitate în dulapuri speciale, sub gestiune și administrare, conform prescripțiilor sanitar-veterinare.

Materiale auxiliare:

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

- Vitaminele, vaccinurile și medicamentele sunt achiziționate de la firme autorizate, fiind depozitate în dulapuri speciale, sub gestiune și administrate, conform prescripțiilor sanitar- veterinar.
- Detergenți pentru igienizare.

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

Energie:

Alimentare cu energie electrică a obiectivului se va realiza de la utilitățile asigurate la limita de proprietate și un post de transformare propriu propus amplasat în incintă, având capacitatea de 250 kVA.

Combustibili utilizați: energie electrică

Se va realiza o centrală termică electrică cu o capacitate de 80kw.

Descrierea fluxurilor tehnologice ale activității propuse pe amplasament

Flux tehnologic fermă

Popularea fermei începe cu purcei de la greutatea de 25-35 kg, aceștia fiind împărțiți în mod egal în boxele de creștere.

Durata unui ciclu de producție, respectiv atingerea greutatei de 125-140kg, la vârsta de 8-10 luni. La terminarea fiecărui ciclu de producție ferma este depopulată, perioadă în care se face igienizarea halei (intervalul de igienizare între cicluri poate să dureze între 7 și 10 zile).

Hrănirea se face ad libitum. Hrana este uscată și este bazată pe rețete diversificate pe categorii de vârstă. Sistemul de alimentare este automatizat, constând din 1 tub cu șnec care transferă hrana din silozurile metalice exterioare în hrănitorele amplasate în boxe.

Adăparea se face din sursă proprie, prin rețea de distribuție ramificată, prin intermediul a câte 6-10 boluri de băut amplasate în fiecare boxă, în sistem optimal cu pierderi minime de apă potabilă. Apa pentru adăpare și întreținere provine din sursă proprie, dintr-un puț forat în incintă.

Capacitatea de producție/ciclu este de 1500 porci având greutatea de vânzare este de 140kg.

Fluxul tehnologic al fermei este unul flexibil, ușor adaptabil la nevoile titularului de activitate, diferit în funcție de situația pieței la un moment dat, ca bază este în sistem TOTUL PLIN - TOTUL GOL, activitatea desfășurându-se modular pe grupuri de 4 boxe, grupurile de boxe, funcționând independent unele de altele, astfel încât principiul sistemului totul plin-totul gol se aplică individual, fiecărui grup de boxe.

De asemenea fluxul productiv permite prelungirea pentru o perioadă limitată de timp a perioadei de îngrășare pentru anumite exemplare care au rămas în urmă, în timpul ciclului de îngrășare, lucru ce este posibil prin planificarea unor boxe de rezervă în care se permite realizarea acestor operațiuni.

Îngrășarea timpurie are avantajul ca porcii în vârstă de 3-4 luni sunt supuși unui proces intens de creștere și îngrășare. La vârsta de 3 luni, când au greutatea de 28-30 kg purceii sunt trecuți la categoria porci la îngrășat.

Prima fază de îngrășare trebuie să asigure creșterea în greutate de la 30 kg la 70 kg. Faza a doua de îngrășare se realizează de la greutatea de 70 kg și până la 125-140 kg. Ritmul de creștere a porcilor în această fază este mai intens, iar sporul obținut se face pe baza depunerii de carne în carcasă și mai puțină grăsime. Această fază durează aproximativ 60-70 de zile.

După îngrășarea unui lot se existe timpul necesar (vidul sanitar de la 3-5 zile până la maxim 10 zile), pentru a asigura toate operațiunile de pregătire a unei noi populări.

Procesele operaționale din cadrul fermei de porci pot fi împărțite în secvențe după cum sunt prezentate în cele ce urmează:

- *populare cu animale* (tineret la 20-25 kg) aduse din alte ferme și instalarea acestora în hală;
- *încărcare animale adulte* (125-140 kg) pentru a fi transportate la abator;
- activități de asistență și suport pentru procesele biologice de creștere a greutateii corporale a animalelor ;
- *adăpostire*, constând dintr-o hală cu boxe comune, cu pardoseală complet din beton, sisteme de ventilație naturală și artificială;
- *furnizare hrană*, prin rețeaua de distribuție, la fiecare boxă;
- *alimentare cu apă*, prin sistem automatizat cu adăpători cu suzete amplasate în cupe;
- *curățarea adăposturilor*, prin spălarea periodică a boxelor cu apă sub presiune, respectiv cu mașini de curățat la sfârșitul fiecărui ciclu de producție; această secvență include colectarea și evacuarea dejecțiilor, din hale către platforma și bazinul de stocare dejecții;
- *asistență veterinară* de specialitate.

Activitatea de producție din fermă se desfășoară pe baza unei tehnologii de exploatare, care reprezintă un ansamblu de procese, metode, operații sau faze ce se desfășoară într-o anumită ordine și corelare (flux tehnologic), respectând anumite condiții și folosind o gamă de utilaje mecanice care se referă la furajare, adăpare și microclimat. Tehnologia de exploatare urmărește valorificarea potențialului biologic al animalelor, utilizarea rațională a furajelor, a utilajelor din dotare, a adăpostului și a forței

de muncă, în scopul realizării unei producții ritmice, constante calitativ și cu costuri controlabile pe unitatea de produs.

Hrănirea porcilor se face prin sistemul automat de hrănire montat suspendat, fiecare boxă fiind dotată cu o hrănitoare circulară. Stocarea pentru un timp limitat al furajului în fermă se realizează în 4 buncăre cu o capacitate de 20 m³, respectiv 12 tone de furaj fiecare.

Durata ciclului de producție este de 75 - 110 zile.

Sistem de furajare este format din 4 buncăre de stocare furaj situate în exteriorul halei cuplate 2 câte 2 pentru deservirea fiecărei laturi a halei, 2 unități de acționare electrică 1,5 KW cu 27 rot/min, o unitate pentru fiecare latură.

Hrana este transportată din buncăre automat în hrănitoare pe măsură ce acestea se golesc.

Fiecare boxă este dotată cu 4 suzete pentru adăpare poziționate pe perețele opus hrănitorei.

Scopul hrănirii porcilor este acela de a furniza o cantitate suficientă de energie, aminoacizi esențiali, minerale, elemente detectabile și vitamine pentru creștere, îngrășare sau reproducere. Compoziția și aportul hranei porcinelor este un factor cheie pentru reproducerea emisiilor nocive în mediul înconjurător din procesul de creștere a acestora.

Hrana porcilor este complexă, ea combinând numeroase elemente în modul cel mai economic. Diverși factori influențează compoziția hranei. Componentele folosite în formula administrării hranei sunt determinate funcție de localizare. Vitaminele sunt substanțe organice importante pentru majoritatea proceselor fiziologice, dar care de obicei nu pot fi produse (ori sunt produse în cantități insuficiente) de organismul animalului, de aceea fiind necesară adăugarea lor în hrana porcilor.

Există 2 tipuri de vitamine utilizate:

- vitamine solubile în grăsime A, D, E, K;
- vitamine solubile în apă B, H (biotini) și C;
- Vitaminele A, D, E și K sunt furnizate la intervale regulate, însă complexul de vitamine B, H și C trebuie adăugate zilnic, deoarece animalul nu le poate înmagazina (excepție făcând B12). Necesarul de vitamine în hrana porcilor este minim, dar el este afectat de mai mulți factori, ca de ex. stresul, bolile sau variațiile climatice.

Se pot adăuga în hrana porcilor și alte substanțe în scopul îmbunătățirii:

- nivelul de producție (creștere, FCR): - ex. antibiotice și stimulatori de creștere;
- calității hranei: ex. vitaminele și elementele detectabile;
- caracteristicilor tehnologice ale hranei (gust, compoziție).

Pot fi adăugați și acizi organici sau săruri acide pentru efectul lor benefic asupra digestiei dar și pentru hrană. În ceea ce privește impactul pe care aditivii din hrana animală îl au asupra mediului înconjurător, o importanță deosebită este acordată folosirii antibioticelor și riscului potențial pe care îl reprezintă dezvoltarea unor bacterii rezistente la tratamentul medicamentos. Utilizarea antibioticelor este astfel monitorizată

îndeaproape, iar înregistrarea acestor substanțe se organizează la nivel european. Antibioticele autorizate și stimulatorii de creștere pot fi utilizați pe întreaga perioadă de creștere, din moment ce se consideră ca acestea nu lăsa elemente reziduale în organism deoarece metabolizații substanțelor respective nu trec de bariera intestinală.

Carantina

Creșterea intensivă de porci aplică sistemul totul-intră /totul-iese. De asemenea, pentru a preveni bolile infecțioase animalele care sunt aduse dinafară se pun în carantină pentru o perioadă minimă necesară.

Datorită faptului ca un ciclu de producție reprezintă capacitatea integrală a fermei adică 1500 de capete porci, deci ocuparea în totalitate a adăpostului, bălegarul rezultat în această situație este dus direct, în depozitul de bălegar prin sistemul ales de evacuare a purinului. Acest sector este separat față de boxe.

Dejecțiile animaliere

Emisiile semnificative din activitățile din fermă sunt atribuite cantității, structurii și compoziției bălegarului. Din punct de vedere al protecției mediului, bălegarul este cel mai important reziduu ce este administrat în fermă. Cantitatea anuală de bălegar de porc, urină și mixtură de dejecții care se produc variază cu categoria de producție, conținutul de nutrienți al hranei și de sistemul de adăpare aplicat, ca și de diferitele stadii de producție cu metabolismul lor tipic. Cu cât sunt mai avansate stadiile de dezvoltare, cu atât sunt mai ridicate cantitățile de dejecții. Aceste valori sunt prezentate în tabel , conform "BAT-Cele mai bune tehnici disponibile”:

Dejecțiile animaliere se scurg în canalele amplasate sub grătarele betonate ale halei. Acestea se colectează în acest spațiu și de aici sunt pompate în bazinul colector intermediar. De aici dejecțiile sunt transportate în bazinele de colectare dejecții. În acestea dejecțiile sunt stocate circa 6 luni, fiind transformate în îngrășăminte organice. Acestea sunt comercializate ca îngrășăminte și împrăștiate pe terenurile agricole.

Gestionarea dejecțiilor

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

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

Acest îngrășământ organic ieftin și la îndemâna fiecărui fermier poate fi completat cu îngrășăminte chimice pentru realizarea necesarului optim de nutrienți pentru culturile agricole.

Dejecțiile de porc pot fi procesate și transformate în substanță concentrată care poate fi valorificată prin comercializare ca îngrășământ, rezolvând astfel și problema deșeurilor în exces.

Stocarea dejecțiilor

Conform "Codului bunelor practici agricole" se recomandă o perioadă de stocare de 5-6 luni (23-24 săptămâni), atunci când se evaluează un risc de poluare în perioada de împrăștiere pe teren a dejecțiilor.

Perioada de stocare mai îndelungată a dejecțiilor este benefică arealelor cu/fără sisteme de drenaj, terenurilor în pantă și a celor din vecinătatea cursurilor de apă.

În zonele cu risc mare, trebuie asigurate până la 6 luni de stocare (27-28 săptămâni). Aceste zone includ regiunile mai reci, cu precipitații abundente. Se includ în această categorie terenurile agricole din zona bazinelor lacurilor, cu straturi subțiri aluvionare, slab drenate sau acolo unde riscul poluării apelor de suprafață este major.

Cantitatea anuală de bălegar de porc, urină și slam variază în funcție de categoria de porci, conținutul de nutrienți din furaje și sistemul de adăpare aplicat, precum și în raport de stadiile de producție cu procesul tipic de metabolism.

Lungimea perioadei de producție și raportul furaj/apă sunt pentru a observa viitoarea variație în cantitatea de slam per an. Pe cât greutatea la sacrificat este mai mare cu atât slamul de bălegar este mai mare.

Relația între absorbția de N și P prin furaj și excreția acestora în bălegar, a fost analizată pentru a permite estimarea cantității de N și P plasată pe sol la împrăștierea bălegarului.

Sistemul de încălzire în adăpost

Încălzirea în adăpost se realizează prin turbosuflante (încălzițoare) amplasate lateral. Climatul intern din adăpostul porcilor este foarte important deoarece amoniacul combinat cu praful reprezintă o cauză frecventă a bolilor respiratorii la porci inclusiv rinită atrofică și pneumonia enzootică.

Din moment ce înșiși muncitorii care lucrează în aceste adăposturi pot contacta o serie de afecțiuni respiratorii datorită acestor factori toxici este foarte important ca adăposturile porcinelor să fie suficient ventilate.

Temperatura și umiditatea aerului, nivelele de praf, circulația aerului și concentrațiile de gaz trebuie să fie sub nivelul dăunător.

Asistență veterinară

Serviciul de asistență veterinară va fi asigurat de către medicul veterinar de liberă practică aflat sub contract cu fermă.

Asigurarea cu anexe social sanitare:

- vestiarele (bărbați și femei), împărțite fiecare în zone de schimbat haine și zona grupurilor sanitare/dușuri;
- cameră de necropsie;
- incinerator.

Utilizatori:

- personal productiv 5 persoane;
- administrativ 1 persoană.

Calitatea și siguranța alimentelor

Pe tot lanțul de producție se vor respecta regulile de igienă și de bună practică, de asemenea se asigură trasabilitatea. Pentru respectarea și monitorizarea calității, salubrității și trasabilității produselor, unitatea va implementa sisteme de siguranță alimentelor și anume: regulile de igienă și bună practică, programul și procedurile de igienizare, controlul pre-operațional de igienă, controlul sănătății și igienă personalului, programul de control al dăunătorilor, controlul produsului finit, controlul manipulării și evacuării deșeurilor, instruirea personalului și tot ceea ce ține de programul de autocontrol. În acest scop, unitatea va pregăti și instrui atât personalul muncitor cât și managementul, în vederea implementării acestor sisteme, precum și a altor cerințe prevăzute de normele legislative în vigoare.

Condiții impuse de procesele tehnologice

În cadrul acestui proiect s-a avut în vedere organizarea fluxurilor tehnologice astfel încât să corespundă legislației sanitar-veterinare românești și cerințelor Uniunii Europene și care constau în:

- fluxuri tehnologice continue
- dotarea cu utilaje specifice de ultimă generație (import Uniunea Europeană);
- spații pentru materiale de igienizat
- prevederea de puncte de spălare
- compartimentările se realizează din panouri metalice termoizolate prevopsite multistrat în câmp electrostatic;
- spațiile de depozitare materie primă;
- la pereți finisaje lavabile;
- pardoselile vor fie realizate cu finisaje antiderapante în spațiile sociale;
- vestiare diferențiate pe sexe;
- grupuri sanitare pe sexe.

Flux tehnologic incinerator

Incineratorul este format din două camere distincte, interconectate între ele.

Camera principală, este camera în care se introduc deșeurile de origine animală, pentru incinerare. Gazele rezultate în urma arderii acestor deșeuri trec în camera secundară (numită și camera postcombustie), unde sunt reținute la o temperatură de peste 850°C timp de minim 2 secunde, apoi sunt evacuate prin coșul de evacuare. Această cerință obligatorie este asigurată prin proiectarea formei și volumului camerei secundare, precum și prin dotarea acesteia cu un arzător cu putere calorică corespunzătoare. Fiecare arzător din compunerea incineratorului este comandat separat, de către panoul de control - partea de automatizare, care asigură pornirea și oprirea arzătoarelor pentru a menține temperatura de lucru din camere, la valorile setate.

În fiecare din cele două camere există câte un termocuplu, care este un senzor pentru măsurarea temperaturii din fiecare cameră. Temperaturile din fiecare cameră sunt permanent monitorizate, afișate și înregistrate în panoul de comandă al incineratorului.

În camera postcombustie, pentru a se asigura în orice moment o temperatură de peste 850°C, temperatura setată va fi de minim 870°C. Astfel, când temperatura citită de către termocuplă va ajunge la 870°C, arzătorul de la camera postcombustie va primi comanda să se oprească. Dacă temperatura va scădea sub 870°C, arzătorul va primi comanda să pornească din nou. Acest lucru asigură totodată și un consum mai redus de combustibil, prin faptul că arzătorul nu va funcționa continuu.

Temperatura de incinerare și durata ciclului de ardere se stabilesc de operator, în funcție de componența și cantitatea deșeurilor de origine animală încărcată, la fiecare șarjă.

Temperatura de lucru pentru camera de ardere se poate seta de către operator, aceasta depinde de tipul și cantitatea deșeurilor incinerate. Deșeurile cu o putere calorică ridicată (cum ar fi oasele, deșeurile cu conținut de grăsimi ridicat), necesită o temperatură de lucru mai mică (400 - 500°C), pe când deșeurile cu putere calorică mai mică sau deșeurile cu conținut ridicat de lichide (conținut stomacal, placentă, etc) necesită o temperatură de lucru mai mare (600 - 700°C). De exemplu, dacă se dorește incinerarea de oase și se setează în camera de ardere o temperatură de 450°C, după ce deșeurile se vor aprinde, acestea vor arde singure fără a fi necesar aportul arzătorului, care se va opri automat la atingerea temperaturii de 450°C și va porni înapoi doar dacă temperatura va scădea sub valoarea setată.

În camera de ardere flacăra este dirijată sub un anumit unghi către mijlocul materialului de distrus. În condiții normale se va forma repede o gaură în materialul de distrus. Flacăra și gazele eliberate se amestecă cu aerul din camera principală. Amestecul acesta arde în turbulența creată deasupra materialului de ars, turbulența creată de către flacăra. Turbulența și temperatura ridicată face ca emisiile de fum să fie minime.

Pe măsură ce gazele fierbinți avansează dinspre arzător, materialul de incinerat este ars progresiv, flacăra fiind în contact permanent cu materialul de incinerat.

Această metodă de ardere permite ca emisiile de fum să fie reduse, deșeurile nefiind ars tot deodată. Avansarea frontului de ardere este ajutată și de folosirea la construcția camerei, a betonului refractar care radiază căldură, masa de material fiind încălzită înainte de a fi aprinsă.

Camera postcombustie controlează emisiile prin reducerea hidrocarburilor nense, care pot cauza poluare. Se menține tot timpul condiția ca în această cameră temperatura să fie de minimum 850°C.

Procesul de ardere este completat automatizat și controlat de către panoul de control, și se desfășoară în 4 cicluri (etape), descrise în tabelul următor. Operatorul trebuie să seteze pe lângă temperatura de lucru din camera de ardere (care depinde de tipul deșeurilor) și durata ciclului de ardere a deșeurilor, în funcție de cantitatea încărcată.

Etapă	Descriere
Ciclul de Pre-încălzire	<p>Pentru a asigura reținerea gazelor evacuate la o temperatură de minim 850°C timp de 2 secunde, la pornirea programului de ardere, va porni doar arzătorul de la camera postcombustie, pentru încălzirea acesteia.</p> <p>Când temperatura din camera postcombustie va ajunge la 850°C, panoul de comandă va da automat comanda pentru începerea ciclului de ardere.</p>
Ciclul de ardere	<p>Ciclul de ardere pornește automat, după ce temperatura camerei secundare este mai mare de 850°C; arzătorul (arzătoarele) de la camera de ardere va (vor) primi comanda de pornire.</p> <p>În acest moment începe și cronometrarea timpului de ardere setat înaintea pornirii programului de incinerare. Pe afișajul panoului de control va fi afișat și timpul rămas din ciclul de ardere.</p> <p>Pe durata ciclului de ardere, panoul de control va asigura automat menținerea temperaturii în camera de ardere în jurul valorii setate (dacă temperatura depășește valoarea setată arzătorul va fi oprit, iar după ce temperatura scade sub această valoare arzătorul va fi pornit din nou).</p> <p>Similar, panoul de control va asigura și în camera postcombustie menținerea temperaturii în jurul valorii de 870°C.</p> <p>Oprirea și pornirea arzătoarelor sunt controlate automat; dacă sunt probleme în funcționarea lor, panoul de comandă va semnaliza problemele.</p> <p>- Pe durata în care arzătoarele sunt oprite din ardere, acestea vor funcționa doar pe ventilație. După expirarea timpului de ardere, arzătorul (arzătoarele) de la camera de ardere va (vor) primi comanda de oprire și panoul de comandă va trece la ciclul următor.</p>
Ciclul post-ardere	<p>Deoarece la sfârșitul ciclului de ardere există posibilitatea ca în camera de ardere să mai fie deșeuri care încă ard și/sau cenușa încă mai generează gaze, trebuie să asigurăm neutralizarea acestor gaze.</p> <p>De aceea, pe durata acestui ciclu, panoul de comandă va menține în camera de postcombustie o temperatură de peste 850°C, prin funcționarea arzătorului de la camera postcombustie.</p> <p>În timpul acestui ciclu, arzătorul de la camera de ardere va funcționa doar pe ventilație.</p> <p>Durata acestui ciclu este de 2 ore. La expirarea celor două ore, programul de operare va trece pe ciclul de răcire.</p>
Ciclul de răcire	<p>Pe durata acestui ciclu, arzătoarele (atât cel de la camera postcombustie cât și cel/cele de la camera de ardere) vor funcționa pe ventilație, pentru a asigura răcirea incineratorului și protejarea lor de temperaturile ridicate din cele două camere.</p> <p>Când temperatura din fiecare camera va scădea sub 60°C, arzătorul din camera respectivă se va opri complet.</p>

Vecinătăți

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

- **Nord** – terenuri agricole la limita amplasamentului (NC 52980);
- **Nord-Est** – aliniament de locuințe situate la distanțe de aproximativ 125 m – 235 m de limita amplasamentului, la aproximativ 225 m – 305 m de hala de creștere, la aproximativ 210 m – 330 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 325 m – 380 m de incinerator;
- **Est** – zonă verde de protecție apă curgătoare la limita amplasamentului; locuințe la distanțe de aproximativ 85 m – 150 m de limita amplasamentului, la aproximativ

- 185 m – 260 m de hala de creștere, la aproximativ 150 m – 210 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 325 m – 355 m de incinerator;
- **Sud** – terenuri agricole (NC 51093); locuințe la aproximativ 355 m de limita amplasamentului, la aproximativ 440 m de hala de creștere, la aproximativ 365 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 480 m de incinerator;
 - **Vest** – drum de exploatare la limita amplasamentului; terenuri agricole; unitate de comprimare gaze Cristuru Secuiesc la aproximativ 170 m de limita amplasamentului; locuințe la aproximativ 445 m de limita amplasamentului, la aproximativ 505 m de hala de creștere, la aproximativ 575 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 500 m de incinerator; locuință la aproximativ 555 m de limita amplasamentului, la aproximativ 590 m de hala de creștere, la aproximativ 700 m de platforma pentru dejecții și la aproximativ 580 m de incinerator.

Accesul auto și pietonal în cadrul obiectivului se face din drumul principal aflat în partea de vest a incintei, prin drumul de servitute existent în nordul parcelei care va deveni drum de acces al fermei prin amenajare.

Beneficiarul a obținut acordurile olografe ale vecinilor: Kiss Clara; Kiss Richard-Kalman; Kiss Andreiu.

În condițiile respectării integrale a prezentului proiect și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea actuală, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

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

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

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

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

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

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii de emisie de amoniac la capacitatea maximă de *1500 capete porci de îngrășare*, a emisiilor provenite de la nivelul fermei.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de creștere a porcilor* (NH₃ – amoniac) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile, cu sistemul de ventilație în funcțiune.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac) s-au situat peste concentrațiile maxime admise de legislația în vigoare, respectiv peste CMA medie zilnică și sub CMA momentană, în condiții atmosferice obișnuite.

În condițiile în care se efectuează golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acesteia, valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității de depozitare a dejecțiilor pe platforma betonată* (NH₃ – amoniac), s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, în condiții atmosferice obișnuite.

Valorile estimate prin modelele de dispersie pentru contaminanții asociați *activității incineratorului* (SO₂, NO₂, pulberi TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) s-au situat sub concentrațiile maxime admise (CMA) de legislația în vigoare, atât în condiții atmosferice obișnuite cât și în condiții atmosferice defavorabile.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

În situația cea mai probabilă (condițiile atmosferice obișnuite ale zonei), și dacă se va efectua golirea cel puțin lunară a dejecțiilor de pe platforma betonată sau acoperirea acesteia, ***imisiile estimate de amoniac se vor încadra în limitele admise, în zona celor mai apropiate locuințe*** (aflate la distanțe de aproximativ 150 m de platforma pentru dejecții).

Emisiile de la nivelul halei sunt bine dispersate prin folosirea sistemului de ventilație (astfel că imisiile datorate acesteia sunt minore).

Contribuția incineratorului este una nesemnificativă.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea tuturor echipamentelor în stare optimă și asigurarea funcționării incineratorului la parametrii prevăzuți în documentația tehnică. Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, activitatea desfășurată pe amplasamentul fermei nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației, prin aplicarea măsurilor propuse.

Dacă se va considera necesar (în urma unor sesizări și/ sau a monitorizărilor imisiilor de la nivelul locuințelor), se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și administrative pentru reducerea disconfortului.

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

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

Pentru 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.

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

Măsuri pentru protecția aerului

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

În cazul sesizărilor din partea locuitorilor din vecinătate:

- Titularul activității/operatorul 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

asemenea, impactul prin cumul de emisii.

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

Alte măsuri pentru minimizarea emisiilor:

- Aplicarea unei diete cu conținut mic de proteină (controlul nutrițional);
- Funcționarea continuă a ventilatoarelor pentru evitarea acumulării de poluanți în hală;
- Funcționarea corectă, fără pierderi a sistemului de alimentare cu furaje pentru a se evita producerea pulberilor;
- Restricționarea traficului în incintă strict pentru deservirea activităților specifice: transport animale, transport hrană;
- Revizia periodică a mijloacelor de transport pentru a diminua noxele produse prin arderea combustibililor.

Măsuri de diminuare a impactului asupra calității aerului

În perioada de execuție vor fi respectate următoarele măsuri:

- 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 operațiilor 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 vor fi respectate următoarele măsuri:

Pentru reducerea emisiilor de miros din activitățile desfășurate pe amplasamentul fermei de creșterea porcilor, sunt aplicate următoarele tehnici și măsuri:

- Tehnologia de adăpostire a porcilor este în hale închise, dotate cu pardoseală acoperită cu grătare și sisteme de ventilație, hrănire și adăpare. Dejecțiile sunt evacuate periodic din bazinul colector.

- Bazinul de dejecții este protejat de o geomembrană cu planșeu turnat și este vidanjabil.
- Hrănire /administrare corectă rețetă furajare în concordanță cu stadiul de dezvoltare a animalelor;
- În interiorul halelor este menținută curățenia pentru evitarea generării de mirosuri, dar și pentru menținerea sănătății porcilor.
- Deșeurile generate (inclusiv cadavrele de porci) sunt depozitate în echipamente și recipient specifice fiecărui tip de deșeu (ladă frigorifică, europubele, etc) și evacuate periodic, pe bază de contract.
- Apele uzate sunt gestionate corect, astfel încât să nu devină o sursă de mirosuri.
- Deșeurile de țesuturi animale (cadavre porci) vor fi colectate zilnic, depozitate în camera frigorifică special amenajată și vor fi evacuate la timp prin operatori autorizați. În plus se va asigura mentenanță periodică a sistemului de răcire a camerei de frig.

Managementul mirosurilor

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

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

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

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

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.

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

Se impune controlul nutrițional, menținerea curățeniei în incinta fermei, cu îndepărtarea reziduurilor, pentru evitarea descompunerii reziduurilor și degajării de gaze nocive sau mirositoare, precum și reducerea riscului de apariție a unor boli infecțioase.

Pentru reducerea emisiilor se recomandă menținerea tuturor echipamentelor în stare optimă și asigurarea funcționării incineratorului la parametrii prevăzuți în documentația tehnică. Se recomandă ca în jurul obiectivului să se înființeze și să se întrețină o perdea de vegetație cu scopul de diminuare a mirosurilor și de ecranare a zgomotului.

Dacă se va considera necesar (în urma unor sesizări și/ sau a monitorizărilor imisiilor de la nivelul locuințelor), se vor lua măsuri tehnice, organizatorice și administrative pentru reducerea disconfortului.

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

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

- practicarea unui management corespunzător pentru funcționarea în parametri optimi ai fermei de porci;
- respectarea actelor de reglementare emise de autoritățile competente pentru protecția mediului și gospodărire a apelor;

Măsuri propuse pentru protecția solului/subsolului:

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

Măsuri de reducere a impactului asupra zgomotului

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

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

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

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

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

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

Dacă APM județean vor considera necesar, se va întocmi un plan de monitorizare prin analize efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cele mai apropiate locuințe, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Recomandăm ca zona de locuințe a localității să nu se mai extindă spre fermă – terenul neconstruit existent va fi considerat zonă de protecție sanitară - în procedura de autorizare a noilor construcții din această zonă, DSP județean va stabili necesitatea efectuării studiului de impact asupra sănătății, în funcție de natura fiecărui obiectiv.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului, conform notificării DSP Harghita, având în vedere prevederile art.11 pct. 1 lit. a din Ord. M.S. nr. 119/2014 ”este obligatorie efectuarea evaluării impactului asupra sănătății populației în conformitate cu Metodologia de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației, aprobată prin Ordinul ministrului sănătății nr. 1524/2019”.

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

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

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

În condițiile respectării integrale a prezentului proiect și a recomandărilor din prezentul studiu, aceste distanțe pot fi considerate perimetru de protecție sanitară; la capacitatea prevăzută în proiect, obiectivul poate funcționa pe amplasamentul existent.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă.

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

Conform estimărilor rezultate prin calculele de dispersie se pot trage concluziile că în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, activitatea desfășurată pe amplasamentul fermei nu va genera substanțe periculoase la niveluri care pot determina riscuri semnificative asupra stării de sănătate a populației, prin aplicarea măsurilor propuse.

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

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

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

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. 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.

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.

Considerăm că obiectivul de investiție: „**CONSTRUIRE FERMĂ DE PORCI**”, situat în **Cristuru Secuiesc, Extravilan, județul Harghita, N.C. 51092**, 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