

# **RAPORT DE AMPLASAMENT**

pentru **Fermă de creștere și îngrășare a porcilor**  
**Comuna Haghig, jud. Covasna**

**Titular : S.C. BIO AGROKTIMA S.R.L.**



# RAPORT DE AMPLASAMENT

pentru **Fermă de creștere și îngrășare a porcilor**  
**Comuna Haghig, jud. Covasna**

**Titular : S.C. BIO AGROKTIMA S.R.L.**

**ELABORATOR:**

**ing. Alexandru Daniel Popescu**

Elaborator de studii pentru protecția mediului atestat de Ministerul Mediului

Certificat de atestare Seria RGX nr. 205/13.04.2022





# Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu



Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/RO



## CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 205/13.04.2022

Valabil până la data de 13.04.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso<sup>1)</sup>

Se atestă domnul **Alexandru-Daniel POPESCU** cu domiciliul în Pitești, str. Victoriei, nr. 40B, județul Argeș, CNP 1720810214618, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare, conform Procesului verbal nr. 18 din data 13.04.2022: **RIM-1, RIM-5, RIM-7, RIM-11b; RA-1, RA-5, RA-8, RA-11b; RM-1, RM-13b; BM-5, BM-7, BM-11b**-----

Președintele Comisiei de atestare

**Ioan GHERHEȘ**



**TIPUL DE STUDII:** (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (BM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

**DOMENII DE ATESTARE:** (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului; fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 297/2018

## CUPRINS

<b>1. INTRODUCERE.....</b>	<b>3</b>
1.1 Context .....	3
1.2. Date generale .....	4
1.3. Obiective.....	4
1.4. Scop si abordare.....	5
<b>2. DESCRIEREA TERENULUI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Localizarea terenului.....	8
2.2 Proprietatea actuala.....	10
2.3 Utilizarea actuala a terenului .....	11
2.3.1. <i>Categoria de activitate si operatorul</i> .....	11
2.3.2. <i>Activitati desfasurate pe amplasament</i> .....	11
2.3.3. <i>Activitati de furnizare a utilitatilor pe amplasament</i> .....	12
2.3.4. <i>Modul de utilizare a terenului</i> .....	18
2.3.5. <i>Impact potential</i> .....	19
2.4 Folosirea de teren din imprejurimi .....	23
2.5 Utilizare chimica.....	24
2.6 Topografie .....	26
2.7. Relieful si geomorfologia .....	27
2.8. Geologie.....	28
2.9. Solul .....	29
2.10. Hidrologie .....	33
2.10.1. <i>Hidrologia</i> .....	33
2.10.2. <i>Hidrogeologia</i> .....	35
2.11. Elemente climatice.....	38
2.11.1. <i>Temperatura aerului</i> .....	39
2.11.2. <i>Precipitatiile si stratul de zapada</i> .....	40
2.11.3. <i>Vantul</i> .....	40
2.11.4. <i>Conditii de transport și difuzie a poluantilor</i> .....	40
2.11.5. <i>Calitatea aerului</i> .....	42
2.12. Flora și fauna .....	43
2.12.1. <i>Flora</i> .....	43
2.12.2. <i>Fauna</i> .....	44
2.12.3. <i>Arii naturale protejate de interes național</i> .....	44
2.13. Autorizatii curente .....	47
2.14. Planificarea monitorizarii .....	47

2.15. Incidente legate de poluare.....	49
2.16. Vecinatatea cu specii sau habitate protejate sau zone sensibile .....	49
2.17. Condițiile cladirilor .....	49
2.18. Raspuns de urgenta.....	50
<b>3. ISTORICUL TERENULUI.....</b>	<b>51</b>
<b>4. RECUNOSTEREA TERENULUI .....</b>	<b>52</b>
4.1. Probleme identificate .....	52
4.2. Deseuri .....	53
4.3. Depozite .....	55
4.4. Zona interna de depozitare .....	56
4.5. Sistemul de canalizare.....	56
4.6. Alte depozite chimice si zone de folosire .....	57
4.7. Alte posibile impuritati rezultate din folosinta anterioara a terenului.....	57
<b>5. REZUMATUL INVESTIGAȚIILOR PE TEREN .....</b>	<b>57</b>
5.1. Calitatea solului.....	57
5.2. Calitatea apelor subterane .....	58
<b>6. INTERPRETAREA DATELOR .....</b>	<b>58</b>
6.1 Calitatea aerului .....	59
6.2. Calitatea apei uzate evacuate .....	61
6.3. Calitatea apei subterane.....	61
6.4. Calitatea solului.....	61
<b>7. RECOMANDARI.....</b>	<b>62</b>
7.1. Factorul de mediu apa .....	62
7.2. Factorul de mediu aer .....	63
7.3. Factorul de mediu sol - subsol.....	63
7.4. Utilizarea eficienta a energiei .....	64
<b>8. CONCLUZII .....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXE.....</b>	<b>67</b>

## 1. INTRODUCERE

### 1.1 CONTEXT

Prezenta documentatie face parte din solicitarea de obtinere a autorizatiei integrate de mediu pentru ferma de crestere si ingrasare a porcilor situata in intravilanul comunei Haghig, jud. Covasna, DN 13E, nr. cadastral 25630, avand ca titular de activitate S.C. BIO AGROKTIMA SRL.

Activitatea fermei consta in cresterea și ingrasarea porcilor cu varsta de 65 zile si o greutate de 20 - 25 kg pana la varsta de 165 zile si o greutate de 95 - 100 kg cand sunt livrati abatoarelor. Durata unui ciclu de crestere este de 100 zile.

Activitatea SC BIO AGROKTIMA SRL se desfășoară pe un singur amplasament in 3 hale identice, cu o capacitate 1000 locuri/hala, **3000 locuri/serie**. Productia realizata este de aproximativ 3000 capete porc/serie, 3 serii/an, respectiv anual sunt produși circa 9000 porci de 110 kg.

Raportul de amplasament este intocmit in conformitate cu prevederile Ghidului tehnic general pentru aplicarea prevederilor IPPC, aprobat prin Ordinul nr. 36/2004.

Raportul de amplasament prezintă situația actuală a calității terenului pe care este situată instalația de creștere a puilor de carne, radiografia calității actuale a amplasamentului constituind o referință pentru evoluția calității factorilor de mediu în viitor.

Raportul de amplasament a fost întocmit pentru a îndeplini cerințele de prevenire, reducere și control a poluării, conform cu Legea nr. 278/2013 *privind emisiile industriale*, astfel încât să ofere informații relevante, de sprijin pentru solicitarea autorizației integrate de mediu.

Evaluarea amplasamentului s-a realizat luând în considerare documentele de referință BREF privind cele mai bune tehnici disponibile în domeniu, precum și legislația națională în vigoare și standardele de mediu:

- Documentul de referință privind cele mai bune tehnici disponibile în creșterea intensivă a păsărilor și porcilor, iulie 2003;
- Decizia CE 2017/302 - Concluzii privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) referitoare la creșterea în sistem intensiv a păsărilor de curte și a porcilor
- Reference Document on the General Principles of Monitoring;
- Buletine de analiza a factorilor de mediu.

Acest Raport de amplasament ia în considerare amplasamentul fermei de creștere și ingrasare a porcilor administrata de SC BIO AGROKTIMA SRL constituit din 3 hale pentru creșterea porcilor, precum și alte spații necesare desfășurării activității principale, pentru care se solicită emiterea autorizației integrate de mediu.

Activitatea analizata se desfășoară pe un singur amplasament.

*Intocmirea prezentei documentatii a avut la baza practicile si rezultatele titularului (consumuri specifice, buletine de analiza a factorilor de mediu, evidenta gestiunii deseurilor, etc.) in ferme similare de crestere a porcilor.*

## 1.2. DATE GENERALE

**Denumirea unității:** S.C. BIO AGROKTIMA S.R.L.

**Adresa sediului societății:** Comuna Tunari, Soseaua de centura, nr. 2-4, jud. Ilfov;

**Adresa activității:** Comuna Haghig, județul Covasna, nr. cad. 25630, DN13E.

**Amplasament:** Ferma de porci a SC BIO AGROKTIMA SRL este situata in intravilanul comunei Haghig, judetul Covasna, pe DN 13E Haghig - Araci.

**Certificat de înmatriculare:** J23/3378/2023

**Cod unic de înregistrare:** 44998078

**Cod CAEN:** 0146 – Cresterea porcinelor

**Telefon:** 0761 681 452

**E-mail:** office@bioagroktima.ro

**Reprezentant:** Karim Barmaki, Administrator

## 1.3. OBIECTIVE

Principalul obiectiv al raportului de amplasament este constituirea unui punct de plecare atat pentru stabilirea conditiilor de conformare, cat si pentru evaluari ulterioare ale conformarii cu prevederile legale privind prevenirea, reducerea si controlul integrat al poluarii. Pentru realizarea acestui obiectiv, raportul de amplasament trebuie:

- sa formeze un punct de referinta pentru evaluarile ulterioare ale amplasamentului;
- sa furnizeze informatii asupra caracteristicilor fizice ale terenului si a vulnerabilitatii sale;
- sa furnizeze dovezi ale investigatiilor si masurilor intreprinse anterior in domeniul protectiei mediului.

Evaluarea amplasamentului are in vedere realizarea urmatoarelor obiective specifice:

- analiza utilizarilor anterioare si actuale ale terenului pentru identificarea potentialilor poluanti;
- elaborarea modelului conceptual pentru determinarea cailor de propagare in mediu a potentialilor poluanti;
- identificarea zonelor efectiv sau potential contaminate;
- evaluarea starii de calitate a solului, apelor subterane si de suprafata, in cazul identificarii unor zone poluate sau potential poluante.

Zona analizata cuprinde amplasamentul fermei de crestere si ingrasare a porcilor si vecinatatile acestuia care pot fi afectate de activitatea desfasurata pe amplasament.

Raportul a fost întocmit pe baza datelor existente privind starea anterioară și actuală a calitatii terenului precum și pe baza investigațiilor suplimentare efectuate în zona amplasamentului.

Principalele obiective ale Raportului de amplasament, în conformitate cu prevederile normelor în vigoare referitoare la prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, sunt următoarele:

- investigarea calității actuale a factorilor de mediu din zona amplasamentului instalației;
- evidențierea rezultatelor investigațiilor privind calitatea factorilor de mediu astfel încât acestea să constituie punctul inițial pentru solicitarea autorizației integrate de mediu și pentru raportarea în viitor a calității factorilor de mediu de pe amplasament;
- să furnizeze informații despre caracteristicile fizice ale terenului și despre vulnerabilitățile amplasamentului;
- să prezinte utilizările anterioare și actuale ale amplasamentului, pentru a identifica dacă există zone cu potențial de contaminare;
- să prezinte informațiile cu privire la natura terenului, pentru a fundamenta înțelegerea dispersiei poluanților, în situația unei contaminări;
- elaborarea unui „Model conceptual inițial” al terenului și împrejurimilor sale, pentru descrierea interacțiunii dintre factorii de mediu de pe teren.

#### 1.4. SCOP SI ABORDARE

Lucrarea a fost elaborată în conformitate cu:

- OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului aprobată și modificată de Legea nr. 265/2006.
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.
- Ordin nr. 621/2014 privind aprobarea valorilor de prag pentru apele subterane din România.
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurator.
- STAS 12574/1987 privind condițiile de calitate a aerului în zonele protejate.
- Ordin nr. 462/1993 pentru aprobarea condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Norme metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare.
- Ordin nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului.
- Ordin nr. 333/165/2021 privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole.
- OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor.



- H.G. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzind deseurile, inclusiv deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare.
- STAS 10009/1998 - Acustica urbana - limite admisibile ale nivelului de zgomot.
- Ordin nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind modul de viata al populatiei.
- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, 2017;
- Decizia de punere în aplicare (UE) 2017/302 a Comisiei din 15 februarie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019 - Corinair
- Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use, Chapter 10 Emissions from Livestock and Manure Managements, 2019
- Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE.

Raportul de amplasament implică evaluarea riscului, prin determinarea surselor de poluare și a căilor de transfer (apă, aer) prin care componentele periculoase pot ajunge la țintele primare și secundare (sol, pânza freatică, biocenoză, populația din zonele critice). Luându-se în considerare caracteristicile procesului tehnologic, precum și amplasarea geografică și condițiile locale de mediu, se vor stabili, pe baza celor mai bune tehnici disponibile (BAT), funcție de valorile limită recomandate de BREF, procedurile pentru prevenirea, reducerea și controlul (monitorizarea) integrată a poluării.

Caracteristicile economice ale producției de porci sunt dictate de disponibilul de hrană și de accesul la piețele potrivite.

Producția de porci se dezvoltă în asociere cu practicarea agriculturii, producția de lapte și cu accesul ușor la transport.

Mai recent, impunerile din domeniul mediului, au condus la o legătură strânsă între producție și posibilitatea folosirii dejectiilor rezultate ca îngrășăminte naturale pe terenurile din zonă.

Sistemul fermelor care combină producția de porci cu fermele pentru producerea cerealelor, permite dejectiilor, ceea ce conduce la eficientizarea acestor activități.

Această asociere este benefică și pentru costul hranei (crește producția de cereale și implicit prețul acestora scade) și ușurează controlul hranei și evacuarea dejectiilor.

Problemele de mediu din agricultura sunt în vizor de o perioadă relativ scurtă de timp. Până în anii '80 impactul creșterii intensive de animale nu a fost o problemă de

mediu, cu toate ca se stia de contaminarea solului prin exces de balegar si mirosul devenea o problema pentru populatia din zona.

Una dintre provocarile majore in cadrul modernizarii productiei de porci este nevoia de a echilibra reducerea sau eliminarea efectelor poluarii asupra mediului cu cresterea cerintelor de trai ale animalelor, si in acelasi timp mentinerea profitabilitatii afacerii.

Activitatea de crestere intensiva a porcilor poate duce la un numar de efecte asupra mediului :

- acidifierea ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ )
- eutrofizarea apelor de suprafata (N, P)
- reducerea stratului de ozon ( $\text{CH}_3\text{Br}$ )
- cresterea efectului de sera ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ )
- poluarea apelor subterane
- disconfort local (miros, zgomot)
- raspandirea de metale grele si pesticide.

Identificarea surselor responsabile pentru aceste fenomene de mediu, a dus la sporirea atentiei privind aspectele de mediu asociate cu cresterea intensiva a porcilor. Aspectul cheie al cresterii intensive de animale este legat de procesele naturale, deoarece animalele metabolizeaza hrana si excreta aproape toti nutrientii prin balegar. Calitatea si compozitia balegarului precum si modul de stocare si de manipulare sunt factori determinanti pentru nivelul de emisii.

Din punct de vedere al mediului, este importanta eficienta cu care porcii transforma hrana. Nevoile porcilor variaza functie de etapele din viata lor, cum ar fi perioada de crestere, de ingrasare. Pentru a fi siguri ca nevoile nutritive sunt intotdeauna indeplinite, a devenit un obicei ca nivelul nutrientilor din hrana sa fie peste nevoile animalului. In acelasi timp, emisiile de N in mediu fac parte din acest dezechilibru.

Emisiile sunt adesea difuze si foarte greu de masurat. Se creeaza modele pentru a permite o estimare corecta a emisiilor acolo unde nu este posibila masurarea. De asemenea, au fost identificate o serie de aspecte, cu focalizare pe emisiile de amoniac ( $\text{NH}_3$ ) si emisiile de N si P in sol si in apele subterane sau de suprafata.

Fermele de crestere intensiva a animalelor care au numarul de animale in limitele IPPC sunt in general caracterizate de un grad ridicat de organizare si specializare. Activitatile sunt centralizate pe cresterea, dezvoltarea si sacrificarea animalelor pentru carne. Partea esentiala a activitatilor este sistemul de adapostire a animalelor. Acest sistem include urmatoarele elemente:

- Modul de adapostire a animalelor
- Sistemul de indepartare si stocare (intern) a dejectiilor produse
- Echipamentul folosit pentru controlul si mentinerea climatului in interior
- Echipamentul folosit pentru hranirea si adaparea animalelor

Alte elemente esentiale pentru sistemele din ferme sunt:

- Depozitarea hranei si aditivilor pentru hrana
- Depozitarea dejectiilor in exteriorul halezor

- Depozitarea cadavrelor
- Depozitarea altor tipuri de deseuri
- Incarcarea si descarcarea animalelor

Pot fi intalnite si alte activitati, dar acestea variaza de la o ferma la alta, din motive cum ar fi: disponibilitatea terenului, traditiile sau interesele comerciale.

Urmatoarele activitati sau tehnici pot fi intalnite la fermele de crestere intensiva:

- Aplicarea dejectiilor pe terenurile agricole
- Tratarea dejectiilor in ferma
- Instalatii pentru prepararea hranei
- Instalatii pentru tratarea apelor uzate
- Instalatii pentru incinerarea deseurilor (cadavrelor)

## 2. DESCRIEREA TERENULUI

### 2.1 LOCALIZAREA TERENULUI

Din punct de vedere geografic județul Covasna se află aproape în centrul României, în partea interioară a arcului Carpaților Orientali.

Comuna Haghig este situata in partea de sud-vest a judetului Covasna, la granita cu judetul Brasov, in depresiunea Barsei, la 22 km de municipiul Sfantu Gheorghe si la 20 de km de municipiul Brasov.

**Figura nr. 1 Amplasarea in zona a comunei Haghig**



Comuna Haghigh se învecinează:

- la nord cu comunele Belin și Măierus din jud. Brașov;
- la est cu comuna Valcele;
- la sud și la vest comuna Feldioara din jud. Brașov.

Suprafața comunei Haghigh este de 3018 ha, iar populația conform recensământului din 2021 numără 2368 locuitori

Ferma de creștere a porcilor a SC BIO AGROKTIMA SRL este amplasată la est de comuna Haghigh, pe DN13E Haghigh- Araci.

Distanta față de cea mai apropiată zonă locuită (satul Haghigh) este de aproximativ 1000 m.

**Figura nr. 2 Amplasarea în zona a fermei BIO AGROKTIMA**



Amplasamentul fermei de porci se află în intravilanul comunei Haghigh, DN13E Haghigh - Araci, nr. cadastral 25630, județul Covasna și are următoarele vecinătăți:

- **Nord:** DN13E, teren agricol;
- **Est:** teren agricol;
- **Sud:** teren agricol, la cca. 1,2 km se află râul Olt, iar la o distanță de aproximativ 1,6 km se află comuna Feldioara, jud. Brașov;
- **Vest:** teren agricol, la cca. 1,0 km se află comuna Haghigh.

Distanta între ferma de creștere și îngrășare a porcilor și cele mai apropiate așezări umane învecinate asigură o zonă de protecție față de acestea.

Cea mai apropiată zonă naturală protejată este ROSCI0329 Oltul Superior aflată la aproximativ 700 m sud față de amplasamentul fermei.

**Tabel nr. 1. Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului**

Punct	E (m)	N (m)
1	481835,839	547526,690
2	481829,785	547615,722
3	481996,073	547690,355
4	482006,983	547608,611

## 2.2 PROPRIETATEA ACTUALA

Terenul aferent obiectivului, în suprafață de 15.000 mp, este proprietatea SC BIO AGROKTIMA SRL conform Contractului de vânzare autenticat cu nr. 667/27.05.2022.

Amplasamentul SC BIO AGROKTIMA SRL este constituit din 3 hale pentru creșterea și îngrășarea porcilor, precum și alte spații necesare desfășurării activității principale:

- 3 hale identice (din care două sunt unite prin intermediul unui spațiu tehnic) pentru creșterea porcinelor, regim de înălțime P, suprafața de aprox.  $S = 820 \text{ m}^2$ , dotate cu sisteme automate de furajare, adapare, ventilație, climatizare, iluminat, etc.;
- Clădire anexă administrativă cu suprafața  $S = 84 \text{ m}^2$ , regim de înălțime P, compusă din: birouri, filtru de personal dotat cu grupuri sanitare, magazie, camere administrative.
- Clădirea anexă tehnică cu suprafața  $S = 27 \text{ m}^2$ , regim de înălțime P, compusă din: camera pentru necropsia animalelor moarte și depozitarea cadavrelor într-o cameră frigorifică, camera gospodărie de apă cu foraj de alimentare cu apă, grup de pompare și rezervor de înmagazinare cu  $V = 5 \text{ m}^3$ , cabina poartă;
- 3 silozuri de furaje, capacitate 14 mc fiecare pentru administrarea furajelor în halele de creștere;
- Bazin vidanjabil, din beton, pentru colectarea apelor uzate menajere rezultate de la grupurile sanitare cu  $V = 30 \text{ m}^3$ ;
- 2 silozuri de aprox. 400 tone fiecare pentru depozitarea cerealelor (grâu, orz, triticale, floarea soarelui și porumb) dotate cu sistemele aferente (sisteme de aerare, cuva de recepție, transportoare, etc);
- Magazie (fosta bucatărie furajera), regim de înălțime P, suprafața de aprox.  $S = 150 \text{ m}^2$ ;
- Cantar auto;
- Dezinfectant rutier realizat din beton;
- Grup generator de energie electrică de 25 kW, alimentat cu motorină;
- Post de transformare 20/0,4 kV ;
- Rețele de alimentare cu apă, canalizare, electricitate.

Detalii ale delimitării terenului din proprietatea actuală sunt arătate în Planul de amplasament și în Planul de situație anexate. Acestea arată de asemenea limitele instalației pentru care s-a depus solicitarea.

## 2.3 UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI

### 2.3.1. Categoria de activitate și operatorul

Principalul obiectiv de activitate al S.C. BIO AGROKTIMA S.R.L. îl constituie creșterea și îngrășarea porcilor.

Activitatea de creștere și îngrășare a porcilor constă în creșterea și îngrășarea porcilor cu vârsta de 65 zile și o greutate de 25 kg până la vârsta de 165 zile și o greutate de 95 kg când sunt livrați abatoarelor. Durata unui ciclu de creștere este de 100 zile.

Activitatea SC BIO AGROKTIMA SRL se desfășoară pe un singur amplasament în 3 hale identice, cu o capacitate 1000 locuri/hala, **3000 locuri/serie**. Producția realizată este de aproximativ 3000 capete porc/serie, 3 serii/an, respectiv anual sunt produși circa 10 000 porci de 110 kg.

În consecință, conform legislației în vigoare, activitățile descrise mai sus fac parte din categoriile de activități industriale pentru care este necesară obținerea autorizației integrate de mediu, încadrându-se la pct. 6.6. "Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacități de peste:

**b) 2.000 de locuri pentru porci de producție (peste 30 kg);**  
din Anexa 1 a Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

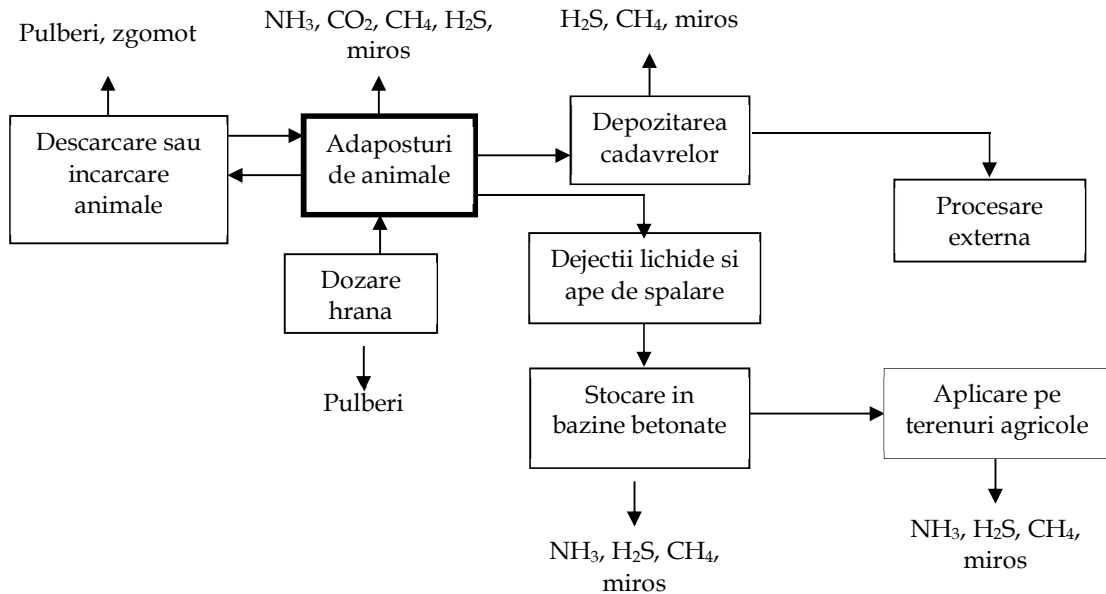
Operatorul instalațiilor este S.C. BIO AGROKTIMA SRL cu sediul în Comuna Tunari, Soseaua de centură, nr. 2-4, jud. Ilfov..

### 2.3.2. Activități desfășurate pe amplasament

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 hale;
- **încarcare animale** adulte (110 kg) pentru a fi transportate la abator;
- activități de **asistență și suport pentru procesele biologice** de creștere a greutateii corporale a animalelor ;
- **adapostire**, constând din: 3 hale cu boxe comune, cu pardoseala acoperită complet cu gratare de beton, sisteme de ventilație naturală și artificială;
- **furnizare hrană**, prin rețeaua de distribuție, la fiecare boxă;
- **alimentare cu apă**, prin sistem automatizat cu adaptoare cu suzete;
- **curățarea adaposturilor**, 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 dejectiilor, în amestec cu apă de spălare, din hale către lagună;
- **asistență veterinară** de specialitate.

**Figura 3. Schema generala a activitatilor**



### 2.3.3. Activitati de furnizare a utilitatilor pe amplasament

#### Alimentarea cu apa

Gospodaria de apa este compusa din urmatoarele obiecte:

- Un put forat cu adancimea  $h = 40$  m;
- Electropompa submersibila pentru put, cu functionare automata comandata de presostat, care asigura apa rece pentru consum curent si rezerva de apa, avand debitul maxim 4,0 mc/ora.
- Vas hidrofor prevazut cu presostat;
- Rezervor de inmagazinare cu  $V = 5$  mc;
- Conducte din PEHD si armaturi specifice cu circuite separate pentru apa potabila.

**Sursa de apa** ce deservește activitatea fermei este o sursa de apa subterana proprie, alcatuita dintr-un foraj amplasat in incinta obiectivului cu urmatoarele caracteristici:

- adâncime de 40 m;
- nivel hidrostatic: - 8,0 m;
- nivel hidrodinamic: - 19,0 m;

**Aductiunea apei** de la foraj la rezervorul de inmagazinare se realizeaza prin intermediul unei conducte din PEHD ( $D_n = 25$  mm).

**Inmagazinarea apei** se face intr-un rezervor amplasat in cabina forajului, din material plastic, cu  $V = 5$  mc.

**Tratarea apei:** fiecare hala, in camera de tratamente este prevăzută cu filtru de apa montat langa rezervorul pentru dozarea medicamentelor si vitaminelor.

**Distributia apei** de la rezervorul de inmagazinare in cele trei hale si sediul administrativ se realizeaza prin pompare, printr-o retea exterioara de distributie executata din conducta PEHD ( $D_n = 50$  mm,  $L = 90$  m), cu racorduri la pavilionul administrativ, camera de necropsie si retea interioara de distributie a fiecărei hale.

Distributia apei in fiecare hala se realizeaza printr-o linie din conducta PEHD (Dn = 40 mm) din care se ramifica conducte (Dn = 25 mm), ce alimenteaza adapatoarele din boxe.

Pomparea apei se realizeaza cu un grup de pompare compus din 1+1 pompe si hidrofor (Q = 6 mc/h, H = 45 mCA).

**Consumul de apa** depinde de mai multi factori printre care:

- varsta și greutatea animalului;
- starea de sanatate;
- conditiile climatice;
- tipul hranei și sistemul de hranire;
- tipul și starea sistemului de adapare.

Conform BAT IRPP (tabel 3.13), consumul de apa necesar adaparii animalelor este prezentat in tabelul de mai jos.

**Tabelul nr. 2 Consumul de apa pentru adaparea animalelor conform BAT IRPP**

Categoría de porci		Consumul de apa (l/zi/cap)
Porci de ingrasare	20 - 50 kg	5,4 - 6,6
	50 - 100 kg	11 - 14
	20 - 100 kg	7 - 9

Consumul mediu de apa pentru adaparea suinelor inregistrat in activitatea fermei BIO AGROKTIMA este de 9,0 l/cap/zi, care se incadreaza in limitele citate de BREF IRPP.

Structura necesarului de apa:

- apa pentru adaptatul porcilor;
- apa pentru igienizarea halelor;
- apa in scop potabil si igienico - sanitar.

#### **Necesarul de apa**

Elemente de calcul pentru necesarul estimat de apa in ferma:

- grupa proceselor tehnologice;
- capacitatea fermei;
- numarul de angajati: 5;
- suprafata (totala, construita, spatii verzi, etc.).

Necesarul de apa ( N ) se determina cu formulele :

$$\begin{aligned} N_{zi\ med} [mc/zi] &= qsp \times Ni/1.000 ; \\ N_{zi\ max} [mc/zi] &= Kzi \times Qn_{zi\ med} ; \\ N_{orar\ max} [mc/h] &= Ko \times Qn_{zi\ max}. \end{aligned}$$

in care :



N zi med	= debitul zilnic mediu al necesarului de apa ;
N zi max	= debitul zilnic maxim al necesarului de apa ;
N orar max	= debitul orar maxim al necesarului de apa;
qsp	= debitul specific pentru fiecare folosinta [l/s];
Ni	= numarul de folosinte pe categorii;
Kzi	= coeficientul de neuniformitate al debitului zilnic = 1,1;
Ko	= coeficientul de neuniformitate al debitului orar = 2,2.

**Folosinte si norme de consum:**

- Metabolism : 9,0 l/cap/zi pentru porcul gras;
- Spalari hale : 0,07 mc/cap/an ;
- Nevoi igienico-sanitare : 120 litri/zi/om (conf. STAS 1478/90, tab.4) ;

**Necesarul de apă în scop potabil și igienico-sanitar, Npi :**

$$N_{pi} = U \times n$$

unde: U = nr. persoane = 5;  
n = necesarul specific de apă = 120 l/om/zi;  
Kzi = 1,1  
Ko = 2,0  
a = 0,8

$$N_{pi} \text{ zi med} = 5 \times 120 / 1000 = 0,6 \text{ mc/zi}$$

$$N_{pi} \text{ zi max} = 1,1 \times 0,6 = 0,7 \text{ mc/zi (0,008 l/s)}$$

$$N_{pi} \text{ orar max} = 2,0 \times 0,7/24 = 0,06 \text{ mc/h (0,0016 l/s)}$$

$$N_{pi} \text{ zi min} = 0,8 \times 0,6 = 0,48 \text{ mc/zi (0,005 l/s)}$$

$$V_{pi} \text{ an med} = 0,6 \times 365 = 219 \text{ mc}$$

**Necesarul de apă în scop tehnologic, Nt:**

**Apă pentru adăpatul porcilor, Na :**

$$N_a = \sum U_i \times n_i \times C_i \times Z_i,$$

unde: U<sub>1</sub> = nr. capete porci grasi = 3000 ;  
n<sub>1</sub> = necesar specific de apă pentru porcul gras = 9,0 l /cap/zi;  
Kzi = 1,1  
Ko = 2,0  
a = 0,8

$$N_a \text{ zi med} = 3000 \times 9,0 / 1000 = 27 \text{ mc/zi}$$

$$N_a \text{ zi max} = 1,1 \times 27 = 29,7 \text{ mc/zi}$$

$$N_a \text{ orar max} = 2,0 \times 29,7/24 = 2,47 \text{ mc/h}$$

$$N_a \text{ zi min} = 0,8 \times 27 = 21,6 \text{ mc/zi}$$

$$V_a \text{ an med} = 27 \times 325 = 8775 \text{ mc}$$

**Apă pentru igienizarea adăposturilor, Ni:**

Nr. animale/an = 9000/an

Timp functionare: 5 zile/serie; 3 serii; 15 zile/an, 10 ore/zi

$$K_{zi} = 1,3$$

$$K_o = 2,0$$

$$a = 0,5$$

$$\begin{aligned}N_i \text{ zi med} &= 0,07 \times 9000/15 = 42 \text{ mc/zi} \\N_i \text{ zi max} &= 1,3 \times 42 = 54,6 \text{ mc/zi} \\N_i \text{ orar max} &= 2 \times 54,6/10 = 10,92 \text{ mc/h} \\N_i \text{ zi min} &= 0,5 \times 42 = 21 \text{ mc/zi (0,583 l/s)} \\V_i \text{ an med} &= 42 \times 15 = 630 \text{ mc}\end{aligned}$$

**Necesarul de apă al folosinței, N<sub>t</sub>:**

$$\begin{aligned}N_t &= N_{pi} + N_a + N_i \\N_t \text{ zi med} &= 25,76 \text{ mc/zi} \\N_t \text{ zi max} &= 28,59 \text{ mc/zi} \\N_t \text{ orar max} &= 2,38 \text{ mc/h} \\N_t \text{ zi min} &= 20,27 \text{ mc/zi} \\V_{an \text{ med}} &= 9403 \text{ mc}\end{aligned}$$

**Cerința de apă**

Cerința de apă este cantitatea de apă care trebuie prelevată dintr-o sursă pentru satisfacerea necesarului (nevoilor) rațional de apă ale unui beneficiar/utilizator.

Cerința de apă se determină ținând seama de necesarul de apă, de pierderile de apă din aducțiune și rețeaua de distribuție și de nevoile tehnologice ale sistemului de alimentare cu apă.

**Cerința de apă pentru consum igienico-sanitar**

Date de calcul

Conform SR 1343/2006 formulele de calcul al cerinței de apă sunt :

$$Q_s \text{ zi} = K_p \times K_s \times Q_n \text{ zi}$$

În situația analizată :

-  $K_p = 1,1$  - coeficientul care ține cont de pierderile în sistemul de alimentare cu apă.

-  $K_s = 1,02$  - coeficientul care ține seama de necesitățile tehnologice ale sistemului de alimentare cu apă;

$$\begin{aligned}Q_s \text{ zi med} &= 1,1 \times 1,02 \times 0,6 = 0,67 \text{ mc/zi} \\Q_s \text{ zi max} &= 1,1 \times 1,02 \times 0,7 = 0,78 \text{ mc/zi} \\Q_s \text{ orar max} &= 1,1 \times 1,02 \times 0,06 = 0,067 \text{ mc/h} \\Q_s \text{ zi min} &= 1,1 \times 1,02 \times 0,48 = 0,53 \text{ mc/zi} \\V_{an \text{ med}} &= 0,67 \times 365 = 244 \text{ mc}\end{aligned}$$

**Cerința de apă pentru consum biologic al animalelor**

$$K_p = 1,3$$

$$K_s = 1,02$$

$$\begin{aligned}Q_s \text{ zi med} &= 1,3 \times 1,02 \times 27 = 35,80 \text{ mc/zi} \\Q_s \text{ zi max} &= 1,3 \times 1,02 \times 29,7 = 39,38 \text{ mc/zi} \\Q_s \text{ orar max} &= 1,3 \times 1,02 \times 2,47 = 3,27 \text{ mc/h} \\Q_s \text{ zi min} &= 1,3 \times 1,02 \times 21,6 = 28,64 \text{ mc/zi} \\V_{an \text{ med}} &= 35,80 \times 325 = 11635 \text{ mc}\end{aligned}$$

**Cerința totală de apă**

$$Q_{zi \text{ med}} = 33,66 \text{ mc/zi}$$

$Q_{zi\ max} = 37,28\ mc/zi$   
 $Q_{orar\ max} = 3,108\ mc/h$   
 $Q_{n\ zi\ min} = 26,58\ mc/zi$   
 $V_{an\ med} = 12285\ mc$

### ***Evacuarea de ape uzate si dejectii***

Structura apelor uzate rezultate din activitatile de pe amplasamentul fermei este:

#### **Ape menajere uzate, $Q_m$ :**

Debitele de ape uzate evacuate reprezinta 100 % din debitele cerintei de apa pentru consum igienico-sanitar. Aceste ape sunt vidanjate pentru a fi epurate intr-o statie de epurare exterioara amplasamentului.

$Q_{s\ zi\ med} = 0,67\ mc/zi\ (0,007\ l/s)$   
 $Q_{s\ zi\ max} = 0,78\ mc/zi\ (0,0091\ l/s)$   
 $Q_{s\ orar\ max} = 0,067\ mc/h\ (0,018\ l/s)$   
 $Q_{s\ zi\ min} = 0,53\ mc/zi\ (0,006\ l/s)$   
 $V_{an\ med} = 244\ mc$

#### **Ape tehnologice uzate (spalare hale, evacuare dejectii), $Q_t$ :**

Apele uzate rezultate din igienizarea halelor dupa depopulare reprezinta 100% din debitele cerintei de apa. Aceste ape se scurg liber in bazinele de stocare dejectii existente sub pardoseala celor 3 hale.

$Q_{zi\ med} = 1,12\ mc/zi\ (0,012\ l/s)$   
 $Q_{zi\ max} = 1,45\ mc/zi\ (0,016\ l/s)$   
 $Q_{orar\ max} = 0,120\ mc/zi\ (0,033\ l/s)$   
 $Q_{n\ zi\ min} = 0,56\ mc/zi\ (0,006\ l/s)$   
 $V_{an\ med} = 409\ mc$

#### **Alimentarea cu energie electrica**

Alimentarea cu energie electrica se realizeaza prin intermediul unui post de transformare 20kV/0,4kV.

Pentru evitarea intreruperilor accidentale in alimentarea cu energie electrica la postul de transformare este montat un grup electrogen de 15 kW/400V, care sustine toti consumatorii; grupul electrogen este de exterior, echipat cu un tablou de automatizare AAR (permite oprirea automata a grupului electrogen).

#### **Sistemul de climatizare**

**Incalzirea grajdurilor** se realizeaza prin doua modalitati: natural si artificial. Incalzirea naturala a grajdului se realizeaza in conditiile popularii halei cu animale, care degaja o temperatura suficienta pentru mentinerea unui climat propice in hala (in conditiile unei temperaturi exterioare incadrate intre 5 si 20°C).

Incalzirea artificiala a grajdului se realizeaza doar in conditii de temperaturi extrem de scazute. Cand temperatura scade sub necesarul stabilit, pentru fiecare hala sunt prevazute tunuri de caldura mobile de 40 - 67 kW pe fiecare unitate, care functioneaza cu motorina. Acestea nu necesita racordarea la cos de fum, arderea fiind quasi-completă.

Temperatura este controlată prin sistem propriu cu termostat.

Hala de producție este **ventilată** în mod natural și forțat cu ajutorul unor ventilatoare – exhaustoare.

Pentru admisia aerului proaspăt în hale, pe pereții longitudinali exteriori sunt prevăzute ferestre de admisie, iar pentru evacuarea aerului, fiecare hală este dotată cu câte 6 exhaustoare cu ventilatoare de 20.000 m<sup>3</sup>/h montate în tavan, care elimină aerul viciat prin cosuri metalice de ventilație cu D = 0,7 m și H = 5 m. Numărul acestora este calculat astfel încât să asigure volumul de aer proaspăt necesar fiecărui animal.

Pentru omogenizarea aerului în interiorul halelor sunt montate câte 8 ventilatoare.

Microclimatul este condus de un sistem automat (calculator) care controlează schimbul de aer viciat din spațiul de producție și reglează în funcție de datele primite de la senzorii externi și interni de temperatură toate elementele tehnologice active cum sunt: turatia ventilatoarelor, închiderea / deschiderea grilelor de admisie aer proaspăt.

**Încalzirea clădirii administrative** este asigurată de o centrală termică electrică.

### **Sistemul de canalizare**

Boxele nu se spală zilnic. Periodicitatea operațiilor de curățare/spălare a halelor depinde de faza de creștere.

Halele de producție sunt prevăzute cu canale subterane acoperite cu grată care asigură pavimentul. În canalele colectoare de sub pardoseala halelor de creștere se colectează atât dejectiile cât și apele uzate rezultate de la igienizarea boxelor. Dejectiile se scurg din hală în bazin, fără a mai fi necesară curățarea acestora zilnic.

Astfel, sistemul de colectare a dejectiilor și apelor uzate din fiecare hală constă dintr-o cuvă din beton impermeabil, pe întreaga suprafață a halei.

Bazinele de dejectii amplasate sub halele de îngrășare a porcilor au dimensiunile de 15,0 m x 48,0 m și o adâncime de 2,45 m, având un volum de aprox. 1750 m<sup>3</sup> fiecare, ce poate acoperi colectarea dejectiilor rezultate din două cicluri de îngrășare.

Cele 3 cuve de colectare a dejectiilor au o capacitate suficientă pentru depozitarea dejectiilor și apelor uzate pentru o perioadă de cel puțin 12 luni, timp în care dejectiile colectate se mineralizează și vor îndeplini condițiile de calitate necesare acestora pentru a fi împrastiate pe terenurile agricole.

Fiecare hală este prevăzută cu 3 baze de vidanșare, două pe o parte și una pe cealaltă parte. Dejectiile sunt evacuate prin vidanșare de 2 ori pe an, transportate și împrastiate pe terenurile agricole. Perioadele optime pentru împrastierea dejectiilor sunt toamna după recoltare și primăvara înainte de însămânțare.

Aceste dejectii sunt împrastiate pe terenurile agricole ca îngrășământ natural, neexistând efecte negative asupra componentei de mediu apă (freatică sau de suprafață).

**Ape uzate menajere** rezultate de la filtrul sanitar și de la camera de necropsii, sunt preluate de o rețea de canalizare din PVC cu descărcare într-un bazin etanș vidanșabil din beton, cu capacitatea de 30 mc. Din bazin apele uzate sunt vidanșate periodic de către societăți specializate în astfel de servicii și transportate la o stație de epurare externă.

**Apele pluviale** sunt descărcate liber la nivelul solului pe spațiile verzi..

### 2.3.4. Modul de utilizare a terenului

SCBIO AGROKTIMA SRL este singurul operator de pe amplasament.

Amplasamentul are o forma aproximativ de paralelorgram. La intrarea pe amplasament se regasesc cladirea tehnica si silozurile de cereale, iar halele de crestere a porcilor sunt amplasate in plan secundar, pe doua siruri (vezi planul de amplasament anexat).

Cladirile si halele de productie din incinta fermei sunt construite din beton si metal, aceste materiale nu constituie un factor de risc pentru mediul inconjurator.

#### Indicatori urbanistici

Suprafata teren: 15 000 mp

Suprafata construita: 2795 mp

Inaltime maxima a cladirilor: P

POT : 18,6%

CUT : 0,19

**Tabel nr. 3. Bilantul teritorial al amplasamentului**

<b>Suprafata totala teren</b>	15 000 mp	100 %
<b>Suprafata construita</b>	2795 mp	18,6%
<b>Alei si circulatii</b>	320 mp	2,1%
<b>Spatii verzi</b>	11 885 mp	79,3%

Ferma dispune de 3 hale pentru cresterea porcilor identice (din care 2 unite printr-un spatiu tehnic), regim de inaltime P, cu dimensiunile 48,3 x 15,45 m (Sc = 748 mp), compartimentata in boxe cu elemente metalice galvanizate, dotata cu sisteme automate de adapare, furajare, iluminat, ventilatie.

**Tabel nr. 4. Repartizarea locurilor in hala de crestere**

Tip boxe	Numar boxe	Nr. Locuri/boxa	Nr. locuri
Hala nr. 1	20	48	960
	2	20	40
	2	carantina	
Hala nr. 2	20	48	960
	2	20	40
	2	carantina	
Hala nr. 3	20	48	960
	2	20	40
	2	carantina	
<b>TOTAL</b>			<b>3000</b>

### **Sistemul constructiv al halelor de creștere**

Construcție parter cu următorul mod constructiv:

- fiecare hală este de tip grajd, realizată din fundație și podea din beton, cu structură de rezistență din beton și pereți exteriori termoizolanți, cu acoperișul din tablă cu izolație din vată minerală;
- podeaua este alcătuită din plăci de beton având fante de scurgere cu dimensiuni de 12 mm x 300 mm;
- fiecare hală este alcătuită din 24 de boxe dispuse câte 12 pe fiecare parte a culoarului central de vizitare;
- pe partea mediană a fiecărui rând de boxe este poziționat sistemul suspendat de hrănire și adăpare automată; hrana este transportată din buncărul de cap de grajd automat în hrănitore, pe măsură ce acestea se golesc;
- buncărul de furaje, unul pentru fiecare hală, are o capacitate de 14 mc;
- sub fiecare hală se află bazinul de dejecții cu o adâncime de 2,45 m, suprafața fiind egală cu suprafața halei, iar volumul de aprox. 1750 mc; grosimea betonului din care este făcut este de 25 cm;
- fiecare hală are trei guri pentru vidanșarea dejecțiilor, două pe o parte și una pe cealaltă parte.

**Anexa administrativă** (clădire îngrijitori / personal) este o clădire tip parter cu suprafața de 84 mp și cuprinde următoarele spații funcționale: birouri, filtru de personal dotat cu grupuri sanitare, camere administrative, magazie.

Incalzirea spațiilor și apa caldă menajeră din anexa administrativă și filtrul sanitar este asigurată cu ajutorul unei centrale termice electrice.

**Anexa tehnică** este o clădire tip parter cu suprafața utilă de 27 mp, cuprinde următoarele spații funcționale: gospodărie de apă, camera necropsie cu camera frigorifică și cabina poartă.

### **2.3.5. Impact potential**

Emisiile din utilitățile de stocare a dejecțiilor care contaminează solul sau apele subterane și de suprafață, au loc din cauza utilizărilor inadecvate sau a greselilor de operare și pot fi considerate de natură accidentală. Echipamentul adecvat, urmărirea și corectitudinea operațiilor pot preveni scurgerile de excremente din utilitățile de stocare.

Emisiile din aceste surse contin N și P, dar poate apărea și o creștere a nivelului de BOD; în special în apele murdare colectate din curțile fermelor și din zonele de colectare a dejecțiilor.

Oricum ar fi, dintre toate sursele, imprăștierea pe teren este activitatea responsabilă pentru poluarea cu numeroși compuși a solului, apelor subterane și de suprafață. Deși tehnicile de tratare a dejecțiilor sunt disponibile, aplicarea dejecțiilor direct pe teren este încă cea mai utilizată tehnică. Dejecțiile pot fi un bun fertilizator, dar

acolo unde este aplicat în exces față de capacitatea solului și de necesarul recoltelor devine o sursă majoră de poluare.

S-a acordat o mare atenție emisiilor de azot și fosfor, dar celelalte elemente cum ar fi potasiul, nitritii,  $\text{NH}_4^+$ , microorganismele, metale (grele), antibiotice și alte produse farmaceutice pot ajunge în dejectii și emisiile lor pot cauza efecte de lungă durată.

Contaminarea apelor cu nitrați, fosfați, agenți patogeni (în special Salmonella) sau metale grele poate fi motiv de îngrijorare. Aplicarea în exces pe teren este asociată cu acumularea de cupru în sol, dar legislația UE din 1984 a redus semnificativ nivelul de cupru permis în hrana porcilor, ceea ce reduce potențialul de contaminare dacă dejectiile sunt corect aplicate. Deși îmbunătățirea tehnicilor poate duce la eliminarea surselor potențiale de poluare, densitatea fermelor de porci duce la îngrijorare cu privire la disponibilitatea terenului de a primi dejectiile. Regulamentele de mediu cu privire la imprăștierea dejectiilor au în vedere această problemă.

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 baut, eutrofierea apelor de suprafață (în asociere cu fosforul) precum și acidifierea solurilor și a apelor.

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

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 gunoși 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.

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

**Emisiile în aer** sunt în principal:

- azot sub formă de: amoniac ( $\text{NH}_3$ ), protoxid de azot ( $\text{N}_2\text{O}$ ), azot gaz ( $\text{N}_2$ ), oxizi de azot ( $\text{NO}_x$ ),
- metan ( $\text{CH}_4$ ),
- dioxid de carbon ( $\text{CO}_2$ ),
- hidrogen sulfurat ( $\text{H}_2\text{S}$ ) asociat cu miros,
- pulberi în suspensie și sedimentabile și gaze de eșapament.

Principalele surse de emisii atmosferice sunt datorate fermentației dejectiilor, respirației animalelor, încălzirii adăposturilor și clădirilor administrative, circulației mijloacelor auto și utilitare din incintă.

**Impactul asupra aerului** este cel mai important impact care poate apărea în cazul fermelor de creșterea porcilor și se datorează în special emisiilor de amoniac și mirosurilor neplăcute.

O mare atenție a fost acordată emisiilor de amoniac pentru că sunt considerate un factor important al acidificării solului și apei.

**Amoniacul gaz (NH<sub>3</sub>)** are un miros iute și patrunzător și în concentrații mari poate irita ochii, gâtul și mucoasele oamenilor și animalelor. Se ridică ușor din balegar și se imprăstie prin clădiri și este eventual eliminat de sistemele de ventilație.

Factori ca temperatura, ventilația, umiditatea, procentul de stocare, calitatea adaposturilor și compoziția hranei (proteine brute) pot de asemenea să afecteze nivelul de amoniac.

Generarea poluanților gazoși în halele de creștere a porcilor influențează de asemenea calitatea aerului din interior și poate afecta sănătatea animalelor sau poate crea condiții de muncă nesănătoase pentru fermieri.

Mult mai puțin se cunoaște despre emisiile de alte gaze, dar recent au fost făcute unele cercetări, în special pentru metan și protoxid de azot. Creșterea nivelului de protoxid de azot poate apărea prin procesul de tratare a dejecțiilor lichide.

**Dioxidul de carbon** rezultat din respirația animalelor se poate acumula în hale dacă acestea nu sunt ventilate corespunzător.

Procesele microbiene din sol (denitrificarea) produc **protoxid de azot (N<sub>2</sub>O) și azot gaz (N<sub>2</sub>)**. Protoxidul de azot este unul din gazele responsabile de apariția efectului de seră, în timp ce azotul gaz este daunător mediului. Ambele pot fi produse prin descompunerea de nitrati în sol, fie derivați din balegar, din fertilizatori anorganici sau chiar din sol, dar prezența balegarului favorizează acest proces.

**Mirosul** este o problemă locală dar devine o problemă importantă pe măsură ce creșterea intensivă de animale se dezvoltă și numărul de zone de locuit crește în apropierea fermelor. Extinderea zonelor de locuit din vecinătatea unei ferme este de așteptat să ducă la creșterea atenției acordate mirosului ca o problemă de mediu.

Mirosul poate fi emis de surse staționare cum ar fi halele și depozitele de dejecții și în timpul imprăstierii pe teren. Impactul acestuia crește cu mărimea fermei.

Mirosurile sunt date de diferiți compuși cum ar fi amoniacul dar și alți compuși ca de ex. hidrogenul sulfurat.

Distanța între ferma de creștere a porcilor și cele mai apropiate așezări umane învecinate (satul Haghig) este de aproximativ 1,0 km și asigură o zonă de protecție sanitară între acestea.

#### **Emisii în ape subterane și ape de suprafață**

Emisiile din apele de spălare conțin în principal: substanțe organice, compuși cu N, P și K, antibiotice, microorganisme, dar poate apărea și o creștere a nivelului de CBO<sub>5</sub> și metale grele.

Nu se produce nici o descărcare directă în **apele de suprafață**. Măsurile pentru prevenirea și controlul poluării indirecte a apelor de suprafață (poluare care teoretic s-ar putea produce prin intermediul panzei freatice), conduc la o probabilitate extrem de mică de apariție a unui asemenea impact. Va fi elaborat un plan de intervenție în caz de poluare accidentală a apelor, prezentat ca anexa la documentația de susținere a solicitării de eliberare a Autorității de gospodărire a apelor.



### **Emisiile pe sol**

Emisiile pe sol din cadrul fermei de porci pot fi datorate în principal din cauza dejecțiilor evacuate din adăposturi, care contaminează solul cu nutrienții conținuți și pot avea loc în cazul unui management neadecvat.

Activitatea fermei BIO AGROKTIMA **nu are efecte directe asupra solului și apelor subterane**. Masurile de prevenire și control a poluării apelor subterane, prezentate în capitolele anterioare au drept consecință eliminarea impactului asupra apelor subterane. În plus, stratul de argilă naturală din zona amplasamentului asigură o barieră geologică pentru contaminarea potențială a apei freatică cu poluanți de la suprafața solului.

Principalele surse de poluare ale solului și subsolului în perioada de exploatare a fermei sunt reprezentate de:

- exfiltratii ale dejecțiilor sau apelor uzate din sistemul de colectare;
- poluări accidentale prin deversarea unor produse (dejecții, vopsele, produse petroliere) direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor provenite din activitățile desfășurate în amplasament;
- scăpările accidentale de produse petroliere de la utilajele de transport;
- spălarea agregatelor, utilajelor de transport sau a altor substanțe de către apele de precipitații poate constitui o altă sursă de poluare a solului.

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

Amenajarea unui depozit ecologic pentru dejecțiile animaliere elimină posibilitatea poluării solului și subsolului cu diverse substanțe conținute de acestea (azot amoniacal, fosfor, potasiu, substanțe organice, microelemente – cupru, zinc, mangan, fier, etc.). Poluarea solului și a subsolului nu se poate produce decât accidental.

Principala sursă de **zgomote și vibrații** este traficul rutier și activitățile de încărcare-descărcare a animalelor și hranire a acestora din incinta fermei.

Ferma este amplasată la distanță față de zonele locuite, de cca. 1,0 km, iar programul de lucru este astfel stabilit încât impactul poluării sonore asupra așezărilor umane datorat activității să fie minim.

**Deșeurile** rezultate din activitatea de creștere a porcilor sunt:

- deșeuri tehnologice reprezentate de apele de spălare amestecate cu dejecțiile animalelor;
- cadavrele animalelor moarte;
- deșeuri menajere rezultate de la personalul angajat.

Dejecțiile sunt colectate în canalele de sub pardoseala halelor și evacuate periodic prin vidanjarie. După fermentare dejecțiile sunt folosite ca fertilizanti în agricultură.

Mortalitățile sunt pastrate în containere frigorifice speciale pe perioade scurte de timp, până se atinge capacitatea unui transport, fiind apoi transportate la firme autorizate în vederea eliminării.

Deșeurile menajere sunt colectate în europubele, amplasate pe platforma betonată, eliminarea din incinta fermei se face prin firma de salubritate locală.

În incinta fermei nu se depozitează decât cantități mici de **substanțe chimice**, reprezentate de materialele utilizate pentru curățarea și dezinfectarea halelor și a filtrului sanitar.

#### **Poluare biologică potențială**

În general, activitățile de creștere a animalelor pot facilita dezvoltarea insectelor și rozătoarelor, care constituie vectori de propagare a poluării biologice.

De asemenea, dejectiile care se aplică pe câmp ca material fertilizant ar putea constitui o sursă de poluare bacteriologică.

Există două aspecte de risc legate de această activitate:

- apariția unor epizootii (epidemia la animale);
- apariția de zoonoze (boală infecțioasă sau parazitară la animale, transmisibilă omului).

Măsurile de protecție sanitar-veterinară, care se aplică obligatoriu în ferma precum și cele privind managementul dejectiilor în vederea aplicării acestora pe câmp, precum și dezinfectia / dezinsecția / deratizarea periodică, conduc la eliminarea surselor de poluare biologică de acest fel.

Pentru realizarea securității biologice, accesul în cadrul fermei se realizează numai prin filtrul sanitar echipat cu dusuri și vestiare, cu schimbarea completă a hainelor de stradă cu echipamente de protecție de unică folosință.

## **2.4 FOLOSIREA DE TEREN DIN ÎMPREJURIMI**

Ferma de creștere a porcilor a SC BIO AGROKTIMA SRL este amplasată la est de comuna Haghig, pe DN13E Haghig- Araci.

În zona amplasamentului studiat sunt în activitate și alte activități similare precum creșterea intensivă a porcilor și a bovinelor.

**Tabelul nr. 5: Tipul și capacitatea fermelor zootehnice din zona comunei Haghig, județul Covasna**

Tipul fermei	Capacitate [capete/serie]
Creștere și îngrășare bovine	250
Creștere și îngrășare porci	3000
Creștere și îngrășare porci	1950

Amplasamentul fermei de porci are următoarele vecinătăți:

- **Nord:** DN13E, teren agricol;
- **Est:** teren agricol;
- **Sud:** teren agricol, la cca. 1,2 km se află râul Olt, iar la o distanță de aproximativ 1,6 km se află comuna Feldioara, jud. Brașov;
- **Vest:** teren agricol, la cca. 1,0 km se află comuna Haghig.

Ferma de porci BIO AGROKTIMA este amplasată la cca 1,0 km de cea mai apropiată zona locuită (satul Haghig).

Cea mai apropiată zona naturală protejată este ROSCI0329 Oltul Superior aflată la aproximativ 700 m sud față de amplasamentul fermei.

Cel mai important curs de apă din apropierea obiectivului studiat este raul Olt aflat localizat la o distanță de cca. 1,2 km pe direcția sud.

Nu sunt prevăzute amenajări viitoare pentru folosința rezidențială, sau care ar avea de suferit având în vedere potențialul discomfort produs de activitatea fermei.

## 2.5 UTILIZARE CHIMICĂ

Gama de materiale utilizate în activitatea SC BIO AGROKTIMA SRL este relativ redusă, ea rezumându-se în principal la furaje, apă și la materialele pentru dezinfectarea halelor pentru creșterea porcilor. În cantități mici, în activitatea fermei sunt utilizate motorina, piese și materiale necesare întreținerii echipamentelor.

Cu excepția furajelor și apei, toate celelalte materiale necesare desfășurării activității din fermă nu sunt depozitate în fermă; ele se aprovizionează când este nevoie.

Substanțele chimice utilizate pentru igienizarea halelor de creștere a porcilor sunt păstrate pe întreaga perioadă de depozitare, în ambalajele în care au fost ambalate de către firmele producătoare.

Tratamentele și vaccinările periodice sunt efectuate de medicul veterinar, care gestionează și dozele de medicamente utilizate (colectate în container special etans și preluate de firme specializate).

Aceste produse sunt depozitate în magazie, iar manipularea se face numai de persoane instruite în acest sens.

**Denumirea comercială, compoziția și implicit categoria de pericol a acestor produse pot diferi în funcție de furnizorul acestora.**

Caracteristicile produselor utilizate pentru igienizare la momentul întocmirii acestei documentații sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabel nr. 6. Substanțe chimice utilizate**

Denumirea comercială / compoziție	Categorie	Cantitate utilizată anual	Impactul asupra mediului	
			Periculozitate	Fraze de pericol
<b>KENOSAN</b> Hidroxid de sodiu (CAS 1310-73-2) 2-(2-butoxyethoxy)etanol (CAS 112-34-5)	Detergent	100 litri	C - coroziv	H314 Poate provoca arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor
<b>VIROCID</b> Clorură de alchil-dimetilbenzil-amoniu (CAS 68424-85-1)	Dezinfectant	15 litri	C - coroziv N - periculos pentru mediu I - inflamabil	H226 Lichid și vapori inflamabili H302 Nociv în caz de înghițire

Denumirea comercială / compoziție	Categoría	Cantitate utilizată anual	Impactul asupra mediului	
			Periculozitate	Fraze de pericol
Clorură de didecildimetil-amoniu (CAS 7173-51-5) Glutaraldehidă (CAS 111-30-8)				H312 Nociv în contact cu pielea H314 Poate provoca arsuri grave ale pielii și lezarea ochilor H317 Poate provoca o reacție alergică a pielii H332 Nociv în caz de inhalare H334 Poate provoca simptome de alergie sau astm sau dificultăți de respirație în caz de inhalare H400 Foarte toxic pentru mediul acvatic
<b>VIRKON S</b> Pentapotassium bis (CAS 70693-62-8) Alkylarylsulphonate (CAS 68411-30-3) Acid maleic (CAS 6915-15-7)	Dezinfectant	15 litri	C - coroziv N - periculos pentru mediu	H318 Provoacă leziuni oculare grave. H315 Provoacă iritarea pielii. H412 Nociv pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.
<b>ALCOOL SANITAR</b> Alcool etilic rafinat (CAS 64-17-5)	Dezinfectant	20 litri	I - inflamabil	H226 Lichid și vapori inflamabili
<b>AGITA 10WG</b> Tiametoxam (CAS 53719-23-4)	Insecticid	5 litri	N - periculos pentru mediu	H410 Foarte toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung
<b>RATIMOR</b> Bromadiolon (CAS 28772-56-7) Benzoat de denatoniu (CAS 3734-33-6)	Raticid	2 kg	X - toxic	H360D Poate dăuna fătului H372 Provoacă leziuni ale organelor (sânge) în caz de expunere prelungită sau repetată
<b>MOTORINA</b> (CAS 68334-30-5)	Carburant	200 litri	X - toxic N - periculos pentru mediu	H351 Susceptibil de a provoca cancer H226 Lichid și vapori inflamabili H304 Poate fi mortal în caz de înghițire și de pătrundere în căile respiratorii H315 Provoacă iritarea pielii H332 Nociv în caz de inhalare H373 Poate provoca leziuni ale organelor în caz de expunere prelungită sau repetată H411 Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung

**Tabel nr. 7. Modul de depozitare a produselor și materialelor utilizate**

Denumirea materiei prime, a substanței sau a preparatului chimic	Modul de depozitare / ambalare
Medicamente	În încăpere asigurată ("farmacie")
Dezinfectanți, insecticide	În ambalajul furnizorilor, în încăpere asigurată, substanțele sunt gestionate de personal cu calificarea necesară, conform prevederilor legale.

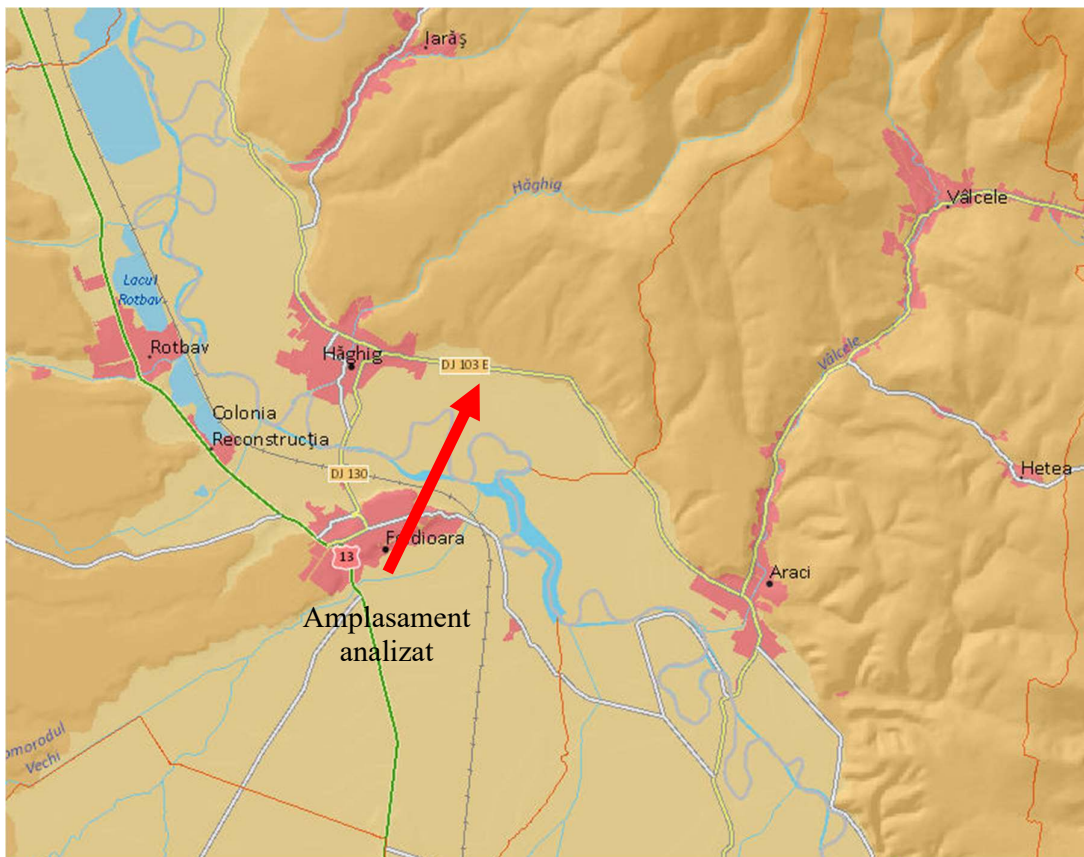
## 2.6 TOPOGRAFIE

Terenul pe care este amplasată ferma de porci BIO AGROKTIMA este plat, fără denivelări, situat în partea de est a satului Haghigh, la o distanță de aproximativ 1,0 km fata de cea mai apropiată zona locuită.

Amplasamentul în studiu este situat în lunca raului Olt în apropierea contactului cu zona montană (versantul sud-vestic al munților Baraolt), dezvoltat la altitudinea de aprox. 500 m.

Formele de relief sunt reprezentate, pe aceasta treaptă a depresiunii de șesuri piemontane de acumulare fluvio-pluvială, cu suprafața slab înclinată.

**Figura 3. Harta topografică a zonei**

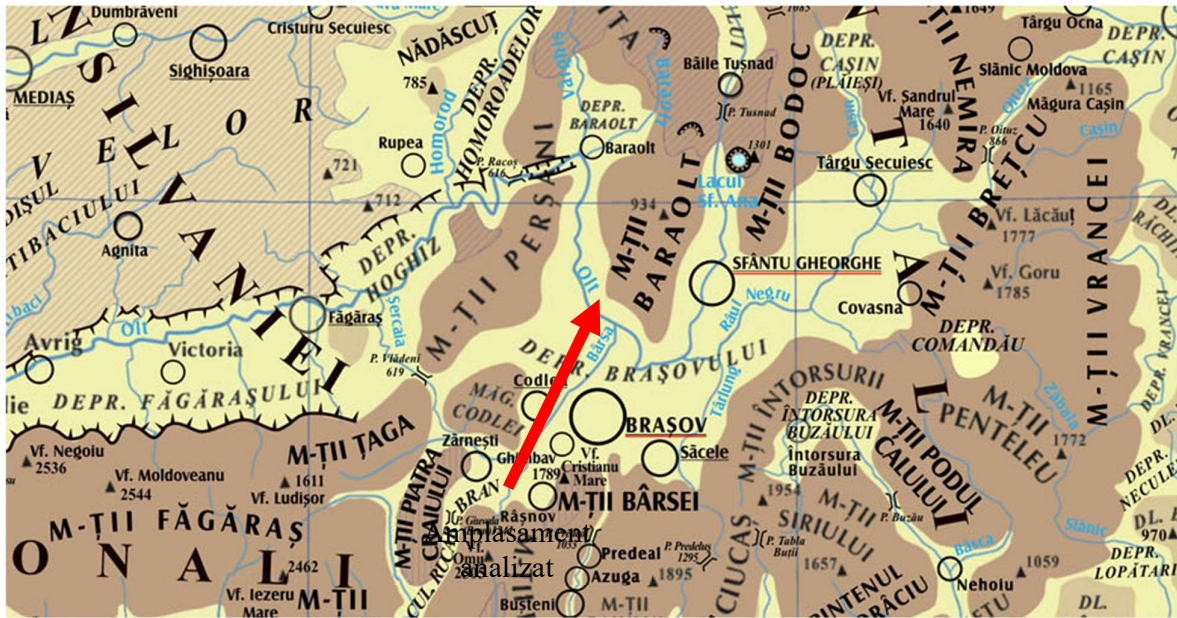


## 2.7. RELIEFUL SI GEOMORFOLOGIA

Sub aspect fizico-geografic, județul Covasna se află la joncțiunea a trei mari unități naturale: Carpații Orientali, Carpații Meridionali și Podișul Transilvaniei, de unde rezultă o pronunțată complexitate și diversitate în trăsăturile geologice și geomorfologice, reflectată în climă, ape, soluri, vegetație și faună.

Comuna Haghigh este amplasată în depresiunea Brașov, numită și Țara Bârsei.

Figura 4. Harta reliefului zonei



**Depresiunea Brașov** este de origine tectonică formată prin fracturarea și scufundarea unui compartiment al masei montane centrale a Carpaților de Curbură, la sfârșitul Pliocenului; apele care au invadat această groapă au format un lac în care s-au colmatat depozite sedimentare pe grosimi de câteva sute de metri; prin defileul anterior al Oltului de la Racoș, lacul comunica cu cel din bazinul Transilvaniei până la începutul cuaternarului când apele s-au retras spre acesta din urmă; după exondare, suprafața depresiunii a fost supusă modelării geomorfologice de către agenții externi (eroziune și acumulare torențială și fluvială etc.) până s-a ajuns la realizarea fizionomiei actuale.

În ansamblul ei, depresiunea Țării Bârsei constituie o unitate teritorială bine individualizată, intens umanizată și urbanizată (aici situându-se orașele Covasna, Săcele, Codlea și Râșnov).

Spre vest, Țara Bârsei este încadrată de o ramă muntoasă cu altitudine mai joasă (800-1300m) aparținând grupei vestice a Carpaților de curbură. Ea include munții Codlei și munții Perșani.

## 2.8. GEOLOGIE

Din punct de vedere geologic, amplasamentul studiat se afla în zona ce cuprinde extremitatea de sud-vest a părții interne a flisului cretacic, atribuită digitației Ciuc-Baraolt din panza de Cahlau și partea de nord a depresiunii Brasovului, ce conține un element structural particular în aria terenurilor sedimentare. Depozitele care iau parte la alcătuirea panzei de Ceahlau, respectiv a digitației Ciuc-Baraolt, aparțin exclusiv Cretacului inferior. Depresiunea Brasovului este constituită în cea mai mare parte din depozite de molasa aparținând Neogenului și Cuaternarului.

**Cretacul inferior** este reprezentat prin formațiuni atribuite Neocomianului, Aptianului și Albianului.

**Pleistocenul inferior** prezintă în zona două tipuri de dezvoltare :

- Faciesul lacustru profundal, din culoarul Capenilor reprezentat printr-un complex marnos argiloe, gros de 100 - 300 m.
- Faciesul lacustru marginal, dezvoltat de o parte și de alta a aceluiași culoar (Munții Baraoltului și Munții Persani), cuprinde ; nisipuri, argile nisipoase, diatomite și calcare.

**Pleistocenul mediu** este prezent numai în partea de sud a culoarului Capenilor, în sectorul Rotbav-Satu Nou-Bod și este reprezentat printr-un complex argilos nisipos de 50 - 100 m cu un orizont subțire de pietrisuri în baza.

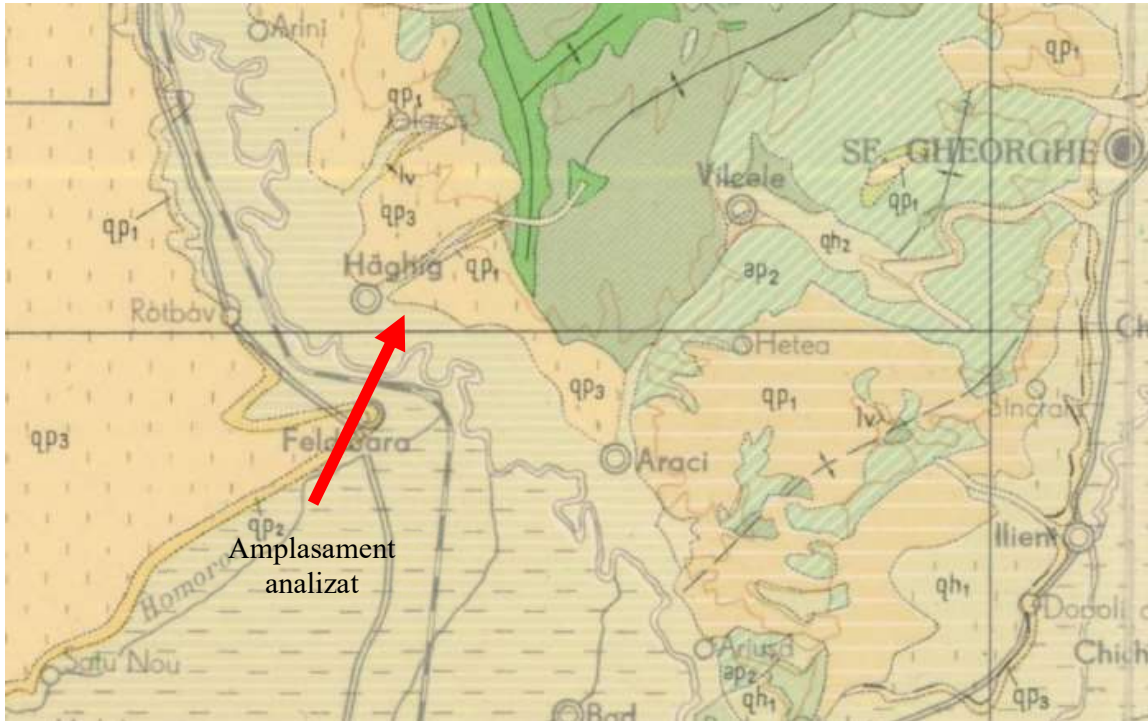
**Pleistocelul superior** este reprezentat în zona prin trei tipuri de depozite și anume:

- Depozitele aluvionare ale terasei Oltului dezvoltate în golful Sf. Gheorghe, aluviuni groase de 8 - 12 metri, care conțin local blocuri mari de andezite și piroclastite andezitice.
- Pietrisurile, nisipurile și argilele nisipoase care constituie partea meridională a culoarului Capeni, sub aluviunile subactuale ale Oltului, un complex gros de 20 - 60 m.
- Depozitele deluviale și deluvio-proluviale, care acoperă formațiunile pleistocene inferioare și medii din culoarul Capenilor, la poalele munților Persani (pietrisuri și bolovanisuri provenite din conglomeratele eocretacice) și ale munților Baraoltului (depozite deluviale, constituite din elemente de gresii cretacice).

**Holocenul inferior** este reprezentat prin depozitele proluviale care acoperă terasa dezvoltată în golful Sf. Gheorghe, pe ambele părți ale Oltului și aluviunile subactuale ale văii Oltului, dezvoltate în partea meridională a culoarului Capenilor, unde au 5 - 25 m grosime.

**Holocenul superior** reprezintă partea terminală a Cuaternarului căruia îi sunt atribuite depozitele nisipoase aluvial-proluviale care acoperă vastul ses al depresiunii Brasovului la nord de linia Ghimbav-Harman-Prejmer, depozitele palustre din sectorul Harman-Prejmer și aluviunile din lunca Oltului, dezvoltate începând de la Haghig spre nord.

**Figura 5. Harta geologica**



Sucesiunea litologică în zona amplasamentului evidențiată cu ocazia elaborării Studiului hidrologic efectuat cu ocazia executării forajului de alimentare cu apă al fermei este următoarea:

- Sol și umplutură: 0,00 m – 4,00 m
- Argilă nisipoasă: 4,00 m – 6,40 m
- Nisip argilos: 6,40 m – 9,00 m
- Nisip cu pietriș: 9,00 m – 11,60 m
- Nisip argilos: 11,60 m – 13,70 m
- Argilă slab nisipoasă: 13,70 m – 36,00 m
- Argilă marnoasă: 36,00 m – 40,00 m.

## 2.9. SOLUL

Invelisul de sol reprezintă partea cea mai subțire și mai nouă a litosferei formată în holocen și a cărei grosime nu depășește doi-trei metri când aceasta nu se asociază cu alte soluri mai vechi (fosile).

Formarea solurilor este un proces complex, după cum complexe sunt constituția și funcțiile lor și care reflectă efectul factorilor pedogenetici, atât naturali cât și antropici.

Solul este caracterizat prin două straturi de bază: sol și subsol. Primul corespunde aproximativ stratului de dezvoltare maximă a rădăcinilor (aprox. 60-80 cm). Al doilea corespunde adâncimii cuprinse între 80-140 cm în care se execută lucrări pedameliorative durabile (desecare, spălarea sărurilor, etc).



Textura determină sau influențează alte proprietăți ale solului, influențează condițiile de creștere a plantelor, determină stabilitatea diferențiată a măsurilor agrotehnice, agrochimice și ameliorative ce urmează să fie aplicate solului.

În general, un kg de sol conține:

- substanțe minerale, circa 0,78 kg, respectiv 52 % ca volum;
- aer, circa 0,015 kg, 25% ca volum;
- apă (inclusiv substanțe dizolvate), 0,15 kg, 18% ca volum.

Între factorii de mediu, solul are o importanță majoră, el constituind, pe de o parte, un loc de acumulare a elementelor poluante, iar pe de altă parte, un mijloc de răspuns dinamic la procesul de acumulare.

Modificările care se produc în sol, ca urmare a impactului poluanților, se reflectă asupra celorlalte verigi ale lanțului trofic, vegetație - apă - animale - om. În funcție de natura și intensitatea impactului și de însușirile native fizice și chimice ale solurilor, amploarea modificărilor este diferită.

**Figura nr. 6. Tipurile de sol din zona amplasamentului**



Zonele de munte din cadrul Țării Bârsei prezintă *soluri brune acide* (în Postăvaru și Măgura Codlei, pe platforma Branului) și, local, *soluri litomorfe*, reprezentate prin *rendzine* și *rendzine brune* (în Postăvaru și în Măgura Codlei).

Pe piemonturile colinare submontane predomină *solurile podzolice argiloiluviale* și cele *brune podzolite* (piemontul Sohodolului, piemontul Vlădeni - Crizbav - Măieruș -

Apața). În general, aceste soluri prezintă o fertilitate scăzută, exploatarea agricolă realizându-se cu mijloace de ameliorare (îngrășăminte chimice și naturale etc.).

Șesul piemontan este mai fertil, fiind alcătuit în părți aproximativ egale din *soluri brune eumezobazice* (treimea sudică), *cernoziomuri levigate redzinice* și *cernoziomuri redzinice* (treimea mijlocie) și *lăcoviști*.

În lunca Oltului din dreptul Feldioarei se regăsesc *cernoziomuri argiloiluviale* și *levigate*, obiectul unor intense exploatari agricole. Restul luncii Oltului, precum și malurile râurilor mai mari prezintă *soluri aluviale de luncă*, precum și *aluviuni crude*, cu o fertilitate destul de ridicată, dar și cu exces de umiditate.

Gradul de fertilitate al solurilor variază de la VI, în lunca Oltului, la XI, în zonele muntoase, compact acoperite de păduri.

Terenul pe care este amplasata ferma se află situat în zona de nord a câmpiei piemontane, cu soluri cernoziomuri cambice.

Investigatii asupra calitatii solului de pe amplasament sunt prezentate in capitolele urmatoare. Rezultatele obtinute constituie valori de referinta pentru calitatea solului de pe amplasament.

Conform Ordinului nr. 1552/2008 *pentru aprobarea listei localitatilor pe judete in care exista surse de nitrati din surse agricole*, zona comunei Haghig a fost declarata zona vulnerabila la poluarea cu nitrati.

Obiectivul Directivei UE 91/676/EEC - Directiva nitrati este de a reduce aceste riscuri prin reducerea si limitarea aplicarii de azot pe hectarul de teren arabil. In zonele vulnerabile cu concentratii de nitrati crescute in sol imprastierea balegarului pe teren este restrictionata la un nivel maxim de 170 kg N/ha pe an.

Avand in vedere amplasarea fermei intr-o zona sensibila la poluarea cu nitrati, activitatea se va conforma prevederilor Codului bunelor practici agricole si a legislatiei in vigoare privind reducerea poluarii cu nitrati:

- HG nr. 964/2000 *privind aprobarea Planului de actiune pentru protectia apelor impotriva poluarii cu nitrati proveniti din surse agricole* ;
- Ordin nr. 242/197/2005 *pentru aprobarea organizarii sistemului national de monitoring integrat al poluarii solului, control si decizii pentru reducerea aportului de poluanti proveniti din surse agricole si de management al reziduurilor organice provenite din zootehnie in zone vulnerabile si potential vulnerabile la poluarea cu nitrati*.
- Ordin nr. 296/216/2005 *privind aprobarea Programului cadrul de actiune tehnic pentru elaborarea programelor de actiune in zone vulnerabile la poluarea cu nitrati din surse agricole*, stabileste criteriile pentru reducerea emisiilor in domeniul managementului dejectiilor.
- Ordinul nr. 333/165/2021 *privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protectia apelor impotriva poluarii cu nitrati din surse agricole*.

In anexa nr. 2 la Formularul de solicitare se prezinta diferite moduri de calcul a cantitatii de nutrienti (N si P) din dejectiile produse in ferma.

Stabilirea cantitatilor adecvate de azot sub forma de îngrășăminte pentru diferite culturi este o operațiune destul de dificil de realizat datorită numeroșilor factori care trebuie luați în considerare, cei mai importanți fiind necesitățile în azot ale culturilor și cantitățile de azot asimilabil disponibilizate de sol pe durata ciclului de vegetație.

Necesitățile de azot variază considerabil la diferite culturi, iar în cadrul aceleiași culturi cu nivelul recoltei posibil de realizat într-o anumită conjunctură de factori pedoclimatici și tehnologici. Capacitatea de producție a unei culturi, determinată genetic, poate fi atinsă numai în condiții ideale, când prin factorii menționați mai sus sunt realizate condiții optime de creștere și dezvoltare a plantelor. Din rațiuni economice, interesul agricultorilor este canalizat spre obținerea unor producții vegetale cât mai apropiate de capacitatea de producție a plantelor pe care le cultivă, ceea ce presupune folosirea unor tehnici intensive de cultură, inclusiv a fertilizării. Dar conform legii randamentelor descrescând, producția maximă nu coincide, de regulă, cu producția optimă din punct de vedere economic. De acest aspect trebuie să se țină seama în special în cazul fertilizării cu azot, deoarece majoritatea culturilor au tendința de a intra într-un regim de consum de lux, respectiv de a continua să absorba cantități importante de azot peste nevoile lor, cantități care nu se reflectă în sporuri de producție. Din acest motiv dozele de azot trebuie corelate cu un nivel de producție cel mai avantajos economic.

Având în vedere aspectele economice prezentate mai sus, precum și restricțiile impuse de protecția mediului, cantitățile de azot care se aplică trebuie astfel dimensionate încât să asigure completarea stocului de azot mineral existent în sol până la nivelul necesar obținerii unor producții profitabile, în condiții de protecție a apelor de suprafață și a celor subterane față de contaminarea cu nitrați.

Data fiind multitudinea și complexitatea factorilor implicați în determinarea dozelor tehnice corecte de azot de aplicat, se recomandă ca fermierii să apeleze la serviciile specializate oficiale ale Ministerului Agriculturii (Oficiile județene de studii pedologice și agrochimice) care, pe baza unui studiu agrochimic complex, în funcție de recolta scontată, elaborează informativ recomandări de fertilizare mai adecvate, inclusiv privind dozele de azot, epocile și tehnicile de aplicare.

Fertilizarea rațională cu îngrășăminte minerale și organice trebuie să fie condusă în acord cu următoarele principii:

- Pentru ca o cultură să producă la un nivel cantitativ și calitativ corespunzător potențialului ei, în condiții favorabile de mediu, trebuie să aibă la dispoziție, pe toată perioada de vegetație, o serie de nutrienți minerali (azot, fosfor, potasiu, calciu, magneziu, sulf, fier, mangan, cupru, zinc, bor, molibden și clor), în cantități și proporții adecvate;

- Cerințele cantitative de nutrienți minerali variază cu natura culturii, rezerva din sol și recolta scontată;

- Solul este principala sursă de apă și de nutrienți pentru plante;

- Capacitatea solului de a furniza nutrienții necesari plantelor variază în funcție de tipul de sol, respectiv de nivelul lui de fertilitate;

- Nivelul de fertilitate al unui sol se poate degrada dacă tehnologiile de cultură sunt incorecte sau, din contra, poate crește dacă este cultivat într-o manieră care ameliorează însușirile lui chimice, fizice și biologice;

- Un sol cu fertilitate și productivitate naturală bună se poate deprecia prin saracirea în unul sau mai mulți nutrienți sau prin degradarea unor proprietăți sau poate fi distrus în totalitate prin fenomene de eroziune; un sol cu fertilitate naturală scăzută poate deveni productiv prin corectarea factorilor limitativi care împiedică creșterea și dezvoltarea normală a plantelor (aciditatea, excesul sau deficitul de nutrienți, s.a.);

- Numai o agricultură de înaltă tehnică, care conservă și ameliorează fertilitatea solului și potențialul său productiv este capabilă să asigure sustenabilitatea sistemelor de cultură și să protejeze calitatea mediului ambiental.

- Conservarea și ameliorarea fertilității unui sol și crearea unor condiții adecvate de nutriție minerală se realizează mai bine printr-o fertilizare rațională, într-un sistem de rotație a culturilor.

Dacă se procedează corect, aplicarea dejectiilor are avantajul de a economisi îngrășămintele minerale, de a îmbunătăți calitatea solurilor ca o consecință a adăugării de materie organică și de a reduce eroziunea solului.

## 2.10. HIDROLOGIE

### 2.10.1. Hidrologia

În general rețeaua hidrografică a Depresiunii Brașov, are caracter convergent. Toate râurile care izvorăsc de pe înălțimile muntoase înconjurătoare sunt orientate către depresiune și colectate de Olt. Apar astfel pe axa Oltului o serie de „piețe de adunare a apelor” în zonele de cea mai joasă altitudine (Prejmer, Feldioara), unde-și dau întâlnire cei mai mulți afluenți ai Oltului din partea estică a județului (Târlug, Ghimbășel, Bârsa, Homorod, etc.) sau cea de la Racoș, unde se adună toate râurile din nordul Bazinului Baraolt și din colinele estice ale Târnavelor. În aceste condiții, câmpul depresionar joacă rol de centru de colectare a tuturor râurilor din jur.

Relieful și natura litologică a terenului se răsfrâng evident asupra profilului longitudinal al râurilor. Râurile care străduiesc zona muntoasă au un profil longitudinal în trepte și o pantă accentuată, fapt ce determină o mare putere de eroziune și transport. Odată ajunse pe șesul depresionar, râurile își domolesc cursul, profilul longitudinal se uniformizează, panta se reduce considerabil și devin liniștite, curgând pe văi largi, printre maluri joase cu multe coturi

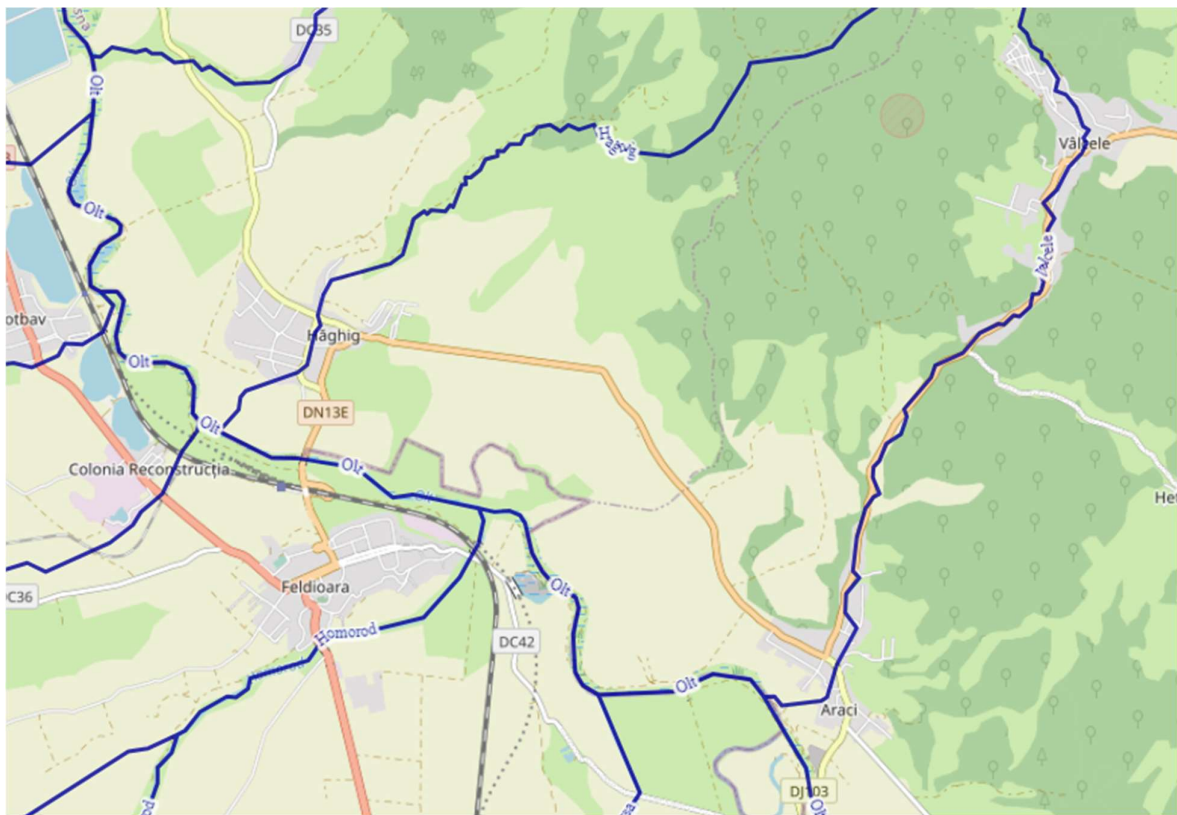
Condițiile climatice locale (cantitatea de precipitații, evapotranspirația, etc.) și cele litologice influențează în mod deosebit caracteristicile hidrometrice și hidrologice ale scurgerii de suprafață. Astfel, cantitatea mare de precipitații (1000 - 1300 mm), repartizată aproape uniform în toate lunile, coeficientul scăzut al evapotranspirației, fac ca densitatea rețelei hidrografice în zona de munte să fie ridicată și foarte ridicată (1,4 km/km<sup>2</sup>). În munții cu altitudini mijlocii, densitatea rețelei hidrografice scade la 0,5 - 0,6 km/km<sup>2</sup> la aceasta contribuind în primul rând litologia. Pe măsură ce altitudinea scade, odată cu micșorarea cantității de precipitații (sub 600 mm) se ajunge ce, în șesul depresionar, densitatea rețelei să fie de 0,6 - 0,7 km/km<sup>2</sup>.

Cele mai apropiate ape de suprafața de amplasamentul fermei de porci sunt:

- **raul Olt**, cod VIII-1 izvoraste din Carpatii Orientali si se varsa in Dunare. Albia sa are o lungime de 615 km, suprafața bazinului hidrografic de 24 050 km<sup>2</sup> si culege apele unei rețele hidrografice insumand 622 cursuri de apa. Cursul superior al Oltului este delimitat de linia Carpatilor Orientali si include depresiunile Ciuc si Brasov. Sectorul Oltului superior este cuprins între izvor și aval de confluența cu râul Homorod, are o suprafața a bazinului de recepție de 6340 km<sup>2</sup>. Altitudinea medie este cuprinsă între 600-750 m. Râurile din acest sector au în general lungimi și suprafețe bazinale mici, cu pante relativ mari 10-40%, Valea Oltului se lărgeste prezentând numeroase meandre, având o pantă medie de 2 ‰. Pe acest sector bazinul prezintă o simetrie accentuată, cu cursuri de apă care sunt aproape perpendiculare pe Râul Olt. Raul Olt trece la o distanța de aproximativ 1200 m sud - vest fata de ferma.

- **râul Haghig** (Paraul Satului) este afluent de dreapta al raului Olt, codul VIII-1.52, cu o lungime de 11 km, panta medie de 41 ‰, suprafața bazinului hidrografic de 13 km<sup>2</sup>, trece la o distanța de aproximativ 1200 m vest fata de ferma.

**Figura 7. Harta hidrologica**



#### **Starea apelor de suprafață**

Calitatea apelor din România este urmărită conform structurii și principiilor metodologice ale Sistemului de Monitoring Integrat al Apelor din România (S.M.I.A.R.), restructurat în conformitate cu cerințele Directivelor Europene.

Sistemul național de monitorizare a apelor cuprinde două tipuri de monitoring, conform cerințelor prevăzute în Legea 310/2004 de modificare și completare a Legii Apelor 107/1996 care a preluat prevederile Directivei Cadru 60/2000/CEE în domeniul apei și celelalte Directive UE. Astfel se realizează un monitoring de supraveghere având rolul de a evalua starea tuturor corpurilor de apă din cadrul bazinelor hidrografice și un monitoring operațional (integrat monitoringului de supraveghere) pentru corpurile de apă ce au riscul să nu îndeplinească obiectivele de protecție a apelor.

În conformitate cu *Planul de management actualizat al Bazinului Hidrografic Olt* elaborat de AN „Apele Romane” – ABA Olt, starea calitatii apelor de suprafață din zona amplasamentului este următoarea:

- **Corpul de apă OLT** -aval confluenta Raul Negru - amonte acumulare Voila (RORW8-1\_B6) prezinta o stare ecologică bună și stare chimică bună;
- **Corpul de apă HAGHIG** - izvoare - confluenta Olt (RORW8-1-52\_B1) prezinta o stare ecologică bună și stare chimică bună.

### 2.10.2. Hidrogeologia

Variatatea formațiunilor geologice care intră în alcătuirea teritoriului județului Covasna permite acumularea unor cantități importante de ape subterane.

Stratele acvifere din depozitele pliocene sau cuaternare de pe câmpurile Oltului, Râului Negru și afluenților acestora, precum și cele de la baza deluviilor, cu dezvoltare mare în prispa piemontană, sunt calitativ corespunzătoare, constituind o resursă importantă pentru alimentarea cu apă a regiunii. Apele subterane cantonate în stratele acvifere au debite până la 5-6 l/s.

Izvoarele minerale sunt o caracteristică remarcabilă a regiunii. Concentrarea cea mai semnificativă a acestora se află în jurul orașului Covasna (izvoare cu ape predominant carbogazoase, bicarbonatate, sodice).

La contactul munților cu depresiunea, pe Valea Oltului și în bazinul Râului Negru, izvoarele minerale au o compoziție carbogazoasă, clorosodică, calcică.

La nivelul județului Covasna sunt peste 600 izvoare de apă minerală, din care câteva îmbuteliate, cele mai cunoscute fiind: Biborțeni, Bodoc, Vâlcele.

Amplasamentul fermei analizate se afla în zona de influență a corpului de apă subterană ROOT02 Depresiunea Brașovului.

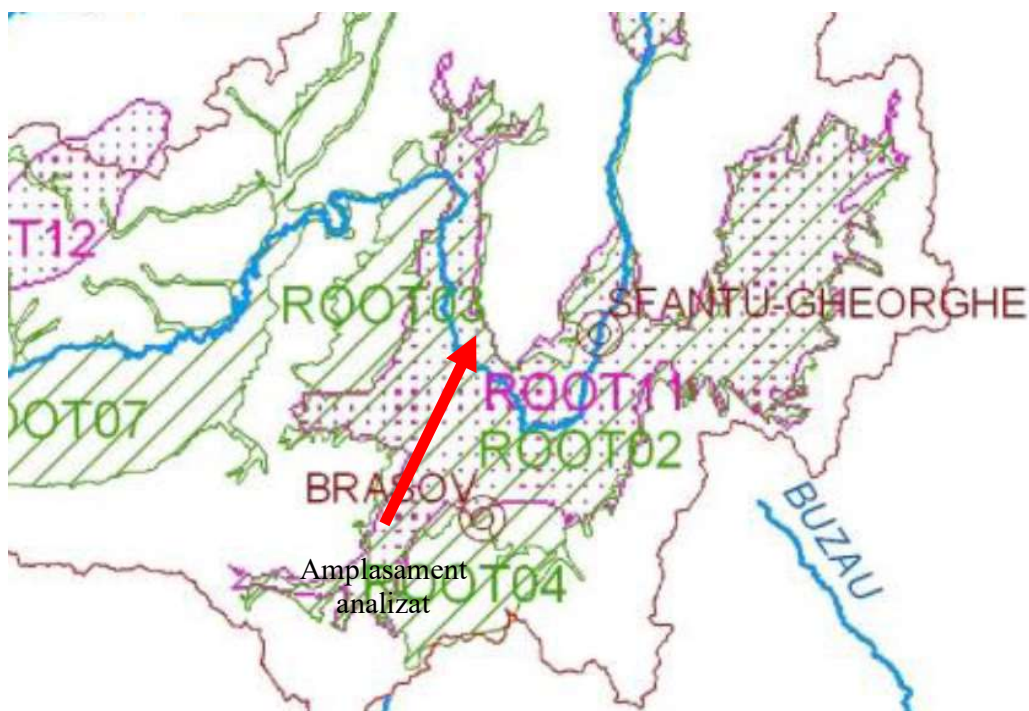
**Tabel nr. 8. Caracteristicile corpurilor de ape subterane din zona amplasamentului**

Cod/nume	Suprafața [km²]	Caracterizare geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Poluatori	Grad de protecție
		Tip	Sub presiune	Strate acoperitoare			
ROOT02/ Depresiunea Brașov	1948	P	Nu	4.0 -8.0	PO, I	I, M, D	PM

Note: **Tip predominant:** P-poros; K-karstic; F-fisural.  
**Sub presiune:** Da/Nu/Mixt.

**Strate acoperitoare:** grosimea în metri a pachetului acoperitor.  
**Utilizarea apei:** PO- alimentări cu apa populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultură; Z - zootehnie; AL - alte utilizari.  
**Poluatori:** I-industriali; A-agricoli; M-menajeri; Z-zootehnici  
**Grad de protecție globală:** PVG - foarte buna, PG - buna, PM - medie, PU - nesatisfacatoare, PVU - puternic

**Figura 8. Harta corpurilor de apă subterana**



#### **Corpul de apă subterană ROOT02 - Depresiunea Brașov**

Corpul de apă subterană ROOT02 - Depresiunea Brașov este freatic, de tip porospermeabil. Depresiunea Brașov, vastă arie de înecare axială, se suprapune peste toate unitățile interne ale curburii Carpaților de vârstă mezozoică și neozoică.

Formațiunile cuaternare care constituie principalele sisteme acvifere din depresiunea Brașov sunt alcătuite dintr-un complex inferior (cărbunos în bază), de un complex mediu (marnos - argilos nisipos) și din complexul superior psamo-psefitic (nisipuri și pietrișuri).

În cadrul șesului aluvionar al principalelor râuri din zonă (Olt, Bârsa, Târlung, Râul Negru), acumulările de pietrișuri cu intercalații argiloase prezintă o structură lenticulară.

Valorile conductivității hidraulice ale acviferului freatic din compartimentul nordic (Baraolt-Căpeni) se înscriu între 10-100 m/zi, iar cele ale transmisivităților între 150-700 m<sup>2</sup>/zi.

În compartimentul central al depresiunii aceste valori sunt cuprinse între: 20 m/zi și 200 m/zi și respectiv, 250 m<sup>2</sup>/zi și 3000 m<sup>2</sup>/zi (transmisivitatea).

În compartimentul estic al depresiunii (Tg. Secuiesc) valorile acestor doi parametri hidraulici ai acviferului freatic sunt mai reduse, înscriindu-se între 5 m/zi și 60 m/zi și respectiv 100 m<sup>2</sup>/zi/500 m<sup>2</sup>/zi (transmisivitatea).

Acviferul aluvial din vestul depresiunii este ușor ascensional (captiv) având o protecție naturală relativ bună printr-un strat puțin permeabil (argile nisipoase, prafuri nisipoase, argile prăfoase) împotriva riscului poluării de la suprafață.

Corpul de apă subterană freatică este cantonat în depozitele de terasă ale râului Olt și pârâului Negru, în sedimente subactuale care alcătuiesc șesul aluvionar al râurilor amintite, ca și în depozitele piemontului Săcele.

În lunca Oltului complexul acvifer este constituit din depozite permeabile bine dezvoltate cu grosimi de 23 m. Litologic, acest complex conține pietrișuri cu bolovănișuri și nisip cu intercalații subțiri de argile nisipoase (Macalet et al., 2005).

În terasa de pe partea stângă a Oltului (la baza acesteia) se constată prezența unor izvoare, pe sectoarele unde Oltul erodează fruntea terasei. O acțiune de drenaj mai puternică, datorită râului Olt, se schițează de la sud de Ghidfălău spre nord. Alimentarea stratului acvifer din terase se realizează din precipitațiile atmosferice, din drenajul efectuat asupra lentilelor acvifere din depozitele deluvial-proluviale de pe rama bazinului și, posibil, din stratele acvifere de adâncime.

Direcția generală de curgere a acviferului freatic este nord - sud, cu direcții locale NV - SE pe malul drept al Oltului și NE - SV pe malul stâng. Nivelul hidrostatic mediu multianual în luncă se situează la adâncimea de 1-2 m, iar în zona teraselor nivelul apei se întâlnește la adâncimi mai mari (ce pot ajunge până la 20 m).

Al doilea strat acvifer freatic din bazinul Sf. Gheorghe este cantonat în depozitele psamopsefite din cadrul șesului aluvionar al râurilor Olt și Negru (Figura 4.1.1.2) (Macalet et al., 2005).

Direcția de curgere este către râu; izolat acest acvifer se descarcă sub formă de izvoare în malurile râului Olt și Râul Negru.

Din categoria apelor freactice face parte și acumularea de ape din depozitele deluviale și deluvial-proluviale dispuse pe formațiunile de fundament și la contactul morfologic dintre rama colinară și câmpie. Acestea au însă dezvoltare lenticulară iar existența lor este condiționată de cantitatea de precipitații sau de apele subterane sub presiune. Debitul oferit de acest acvifer sunt nesemnificative și fără importanță în exploatare.

Orizonturile acviferele cantonate în depozitele cuaternare constituite din pietrișuri și nisipuri, destul de bine investigate prin foraje, sunt caracterizate, în general, prin capacități importante de debitare și coeficienți de permeabilitate ce variază între 5 - 200 m/zi, iar transmisivitățile sunt cuprinse între 100 - 500 m<sup>2</sup> /zi. Cele mai mari transmisivități se remarcă în zona Ilieni (peste 500 m<sup>2</sup>/zi).

În Depresiunea Târgu Secuiesc acviferul freatic este cantonat în depozitele permeabile, de vârstă holocenă, constituite din pietrișuri cu bolovănișuri și nisip, în zona de luncă, cu grosimi ce variază între 4-10 m.

În zona teraselor acesta este localizat în nisipuri argiloase cu intercalații de argile nisipoase, a căror grosime poate ajunge la valori de 20 m. Acest tip de acvifer se dezvoltă și în zonele de piemont.



Acțiunea drenantă afectuată de apele din regiune se face puternic simțită mai ales de-a lungul Râului Negru, pe pârâul Cașin și pe pârâul Turia. Pârâurile mai mici cum sunt: Capolna, Ojdula și Valea Mare nu influențează acviferul freatic.

Astfel, direcția generală de curgere a apelor freactice din Depresiunea Târgu Secuiesc este nord - sud, dar există și alte direcții locale (în piemontul Dalnic - Turia direcția este NV-SE; în piemontul Ghelinta aceasta este V-E).

Alimentarea acestui acvifer se face din precipitații și pe anumite sectoare prin drenanță din rețeaua hidrografică.

Cea mai mare parte a acviferului freatic are un potențial mediu cu valori ale conductivității hidraulice cuprinse între 10-30 m/zi și ale transmisivității între 50 - 100 m<sup>2</sup> /zi. Cele mai ridicate valori pentru transmisivitate se întâlnesc în zona localității Sânzieni (500-1000 m<sup>2</sup> /zi).

Sectorul de vest al compartimentului central (bazinul râului Târlung), precum și sectorul nordic al depresiunii (lunca Oltului la Sf. Gheorghe) prezintă un strat acvifer cu nivel liber, în care nu există nici un fel de protecție naturală împotriva riscurilor de poluare.

Grosimea acviferului freatic și al celui ușor ascensional din cuprinsul depresiunii este de 5 m până la 20 m (sau chiar 50 m) în subzona de maximă afundare (interfluviul Bârsa - Târlung).

Pe baza diagramelor Piper și Schoeller, executate pe analizele unui număr de 23 foraje de observație ale Rețelei Hidrogeologice Naționale (Bretorean et al., 2004), s-a identificat faptul că apele corpului de apă sunt bicarbonat calcice. Variația relativ mică a chimismului apelor este dată de prezența în cantități mai mult sau mai puțin semnificative a ionilor de Mg, Cl, SO<sub>4</sub> și Na în chimismul apelor.

### *Starea apelor subterane*

În conformitate cu *Sinteza anuală privind protecția calitatii apelor pentru Bazinul Hidrografic Olt* elaborat de AN „Apele Române” - ABA Olt, starea calitatii apelor subterane din zona amplasamentului este următoarea:

#### **Corpul de apă subterană ROOT02 - Depresiunea Brasov**

În probele analizate au fost înregistrate depășiri locale la azotați și fosfați; corpul de apă subterană aflându-se, din punct de vedere calitativ, în **stare bună**.

Calitatea apei subterane de pe amplasamentul fermei de porci a fost analizată imediat după realizarea forajelor de monitorizare a apei subterane. Rezultatele obținute constituie valori de referință pentru calitatea apei freactice de pe amplasament.

## **2.11. ELEMENTE CLIMATICE**

Clima constituie una din componentele de bază ale cadrului natural cu influență nemijlocită și directă asupra tuturor domeniilor de activitate.

Cunoașterea caracteristicilor climatice, respectiv a valorilor elementelor și parametrilor climatici este necesară tuturor domeniilor a căror activitate este influențată de condițiile de vreme.

Rolul factorilor meteorologici este determinant în mecanismul dispersiei și transportului poluanților în atmosferă. Pe lângă aceste procese de bază, poluanții pot suferi și transformări, precum spălarea lor sub acțiunea precipitațiilor sau reacții chimice sau fotochimice.

Principalii factori meteorologici hotărâtori în dispersia poluanților sunt: vântul (direcția și viteza), stratificarea atmosferică și temperatura aerului.

Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a masei de poluant, a penei care se formează în atmosferă.

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

Stratificarea termică a aerului determină difuzia în plan vertical.

Județul Covasna se încadrează zonal în climatul temperat, iar regional la tranziția dintre climatul continental vest-european, de nuanță oceanică și cel excesiv-continental, din est. Astfel, putem spune că este un climat de tip continental-moderat, dominat de circulația atmosferică din nord-vest.

Trăsăturile generale ale climei zonale, regionale și de sector sunt puternic modificate de condițiile fizico-geografice locale, astfel încât bazinul depresionar se caracterizează printr-un regim climatic cu nuanțe de excersivitate (amplitudini termice mari) cu frecvente inversiuni de temperatură. Sub influența reliefului muntos, se realizează o compartimentare a climatului general și o etajare evidentă a fenomenelor climatice.

### **2.11.1. Temperatura aerului**

Inversiunile de temperatura nu sunt rare în această zonă. Treptele piemontane prezintă, de regulă, temperaturi mai ridicate decât treapta inferioară a depresiunilor. Masele de aer rece se acumulează aici datorită munților înconjurători, care împiedică mișcarea acestora. Totodată, iarna, se întâmplă de multe ori ca temperatura la Poiana Covasna să ajungă până la 15°C. În perioadele cu regim baric anticiclonic, inversiunile termice se extind până în zona alpină.

Un fenomen cu mare frecvență în depresiuni, caracteristic inversiunilor termice, este ceața, care apare cu precădere în timpul primăverii și toamnei.

Depresiunea Bârsei nu se caracterizează prin vânturi puternice, curenții de aer fiind slabi ca intensitate. Direcțiile predominante sunt SV și NE: vânturile dinspre vest aduc ploi, în timp ce vânturile din nord și nord-est păstrează timpul frumos.

Pe versantul estic al Munților Perșani apar, în timpul primăverii, mișcări de aer cu caracter de fohn, care topesc zăpada în doar câteva zile.

Datorită diferențelor locale de temperatură și presiune care apar între munte și depresiune, iau naștere mișcări locale ale aerului, cunoscute sub numele de brize. Ziua, când în depresiune se produce încălzirea cea mai accentuată, are loc ascendența aerului mai cald de-a lungul versanților, iar noaptea se deplasează în sens opus, de pe munte în depresiune.

Poziția geografică a județului Covasna și particularitățile suprafeței subiacente creează premisele unui topoclimat specific de depresiune intramontană, cu nuanțe

excesive, caracterizat prin frecvente și intense inversiuni termice, temperaturi minime foarte scăzute și o circulație a aerului diminuată. Temperatura medie anuală a aerului oscilează între 7,1 și 7,6 °C.

Temperatura medie multianuală a aerului la stația meteo Brașov (cea mai apropiată de amplasamentul fermei) este de 7,8°C, temperatura maximă absolută fiind de 37°C în luna august. Numărul mediu al zilelor de vară este de aproximativ 50 pe an. Numărul mediu al zilelor de iarnă este de aproximativ 50 pe an. Umiditatea aerului are valori medii anuale de 75%. Temperatura aerului se diferențiază foarte mult în funcție de altitudinea reliefului. Lunile cele mai reci sunt ianuarie, în depresiuni, și februarie, pe muntii înalți. Datele meteorologice medii multianuale (calculate pentru stația meteo Brașov în perioada 1961–1990), precum și extremele climatice sunt evidențiate în tabelul următor.

**Tabel 9. Date meteorologice - stația meteo Brașov**

Stația meteo	Temp. medie (°C)	Temp. maximă (°C)	Temp. minimă (°C)	Cantitatea anuală de precipitații (l/m <sup>2</sup> )
Brașov	7,8	37,3	-32,3	594,1

#### **2.11.2. Precipitațiile și stratul de zăpadă**

În ceea ce privește regimul precipitațiilor, se poate afirma, că în județul Covasna cantitatea precipitațiilor, raportată la altitudinea medie, este scăzută. În medie cad anual 500–580 mm pe fundul depresiunii și 700–800 mm pe piemonturile înalte. Cele mai reduse cantități de precipitații se produc iarna, sub 30 mm în partea joasă și peste 130 mm pe piemont, minimul fiind în luna februarie (20 mm). În intervalul mai-august cad cele mai abundente precipitații (peste 80–100 mm), luna cea mai ploioasă fiind iunie. În ansamblul depresiunii, cantitatea de precipitații prezintă o diminuare de la vest spre est, în Depresiunea Târgu Secuiesc căzând anual cu 50–75 mm mai puțin decât în Depresiunea Baraoltului.

#### **2.11.3. Vântul**

Particularitățile geomorfologice locale ale județului Covasna influențează mult și circulația aerului. Astfel, în jumătatea sa estică sunt dominante direcțiile nord și nord-est, iar în vest cele nord-vest. Vânturile dominante bat și cu cea mai mare viteză. În general, vitezele medii depășesc 2 m/s pe toate direcțiile.

Depresiunea Bârsei nu se caracterizează prin vânturi puternice, curenții de aer fiind slabi ca intensitate. Direcțiile predominante sunt SV și NE: vânturile dinspre vest aduc ploi, în timp ce vânturile din nord și nord-est păstrează timpul frumos.

Pe versantul estic al Munților Perșani apar, în timpul primăverii, mișcări de aer cu caracter de fohn, care topesc zăpada în doar câteva zile.

Datorită diferențelor locale de temperatură și presiune care apar între munte și depresiune, iau naștere mișcări locale ale aerului, cunoscute sub numele de brize. Ziua, când în depresiune se produce încălzirea cea mai accentuată, are loc ascendența aerului

mai cald de-a lungul versanților, iar noaptea se deplasează în sens opus, de pe munte în depresiune.

Vânturile sunt puternic influentate de relief atât în privința direcției, cât și a vitezei. Zona este supusă iarna unor invazii de aer rece și umed, venit din nordul și nord-vestul Europei, care aduce zăpadă și ger.

Vânturile cu direcțiile predominante sunt cele dinspre nord-est și nord-vest și viteze medii cuprinse între 1,5 și 3,2 m/s.

Vânturile locale sunt brizele de munte și Vântul Mare (Mâncătorul de zăpadă) care se manifestă la începutul primăverii, în special în depresiunile de la poalele muntelui. Vara predomină vânturile oceanice umede din vestul Europei, care determină ploile bogate din acest anotimp.

**Tabel 10. Viteza și frecvența vântului la Stația meteo Brașov**

Frecvența medie a vântului (%)							
N	NE	E	SE	S	SV	V	NV
13,45	26,95	8,44	7,43	8,91	6,59	8,19	20,03
Viteza medie a vântului (m/s)							
2.3	2.3	3.1	2.6	2.8	2.9	2.6	3.1

#### **2.11.4. Condiții de transport și difuzie a poluanților**

Reducerea circulației atmosferice în anotimpul rece (noiembrie-februarie) determină menținerea maselor reci de aer pe fundul depresiunii în care se află amplasată zona studiată. În consecință asistăm la instalarea fenomenului de inversiune termică, marcat de apariția minimelor accentuate ale temperaturii. Fenomenul se produce în perioade de timp caracterizate ca „stabil” - stabilitate termică și inversiune termică moderată și „foarte stabil” - stabilitate termică și inversiune termică accentuată.

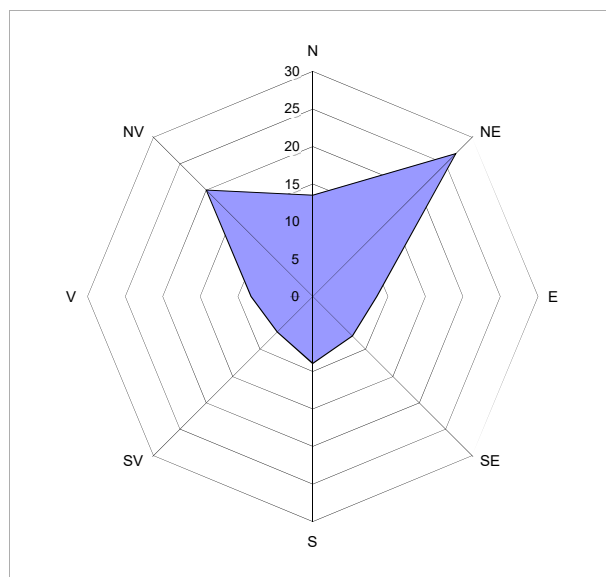
Se evidențiază astfel situația de calm atmosferic definitiv pentru tot arealul prin înregistrarea în peste 83% din perioada de timp a unor viteze ale vântului mai mici de 1,5 m/s, ceea ce descrie în mod evident o situație nefavorabilă dispersiei, constituind o cauză principală pentru acumularea noxelor.

Pentru caracterizarea regimului vânturilor din zona studiată, putem asimila aceste caracteristici cu cele înregistrate la stația meteorologică Brașov.

Astfel, se observă că în zona analizată vânturile dominante sunt pe direcțiile NE și NV.

Vânturile din direcția E (spre satul Haghig) au frecvențe foarte mici 8,44 % pe an.

**Figura 9. Roza vanturilor**



#### **2.11.5. Calitatea aerului**

APM Covasna monitorizeaza calitatea aerului ambiantal cu ajutorul a 2 stații automate de monitorizare a calității aerului, amplasate, conform criteriilor indicate în legislație, în zone reprezentative pentru fiecare tip de stație:

- **Stație de fond regional: stația CV1** – Str. Lunca Oltului, FN, Sfântu Gheorghe;
- **Stație de fond urban: stația CV2** – Str. Victor Babeș, FN, Sfântu Gheorghe.

Astfel, in zona comunei Haghig, nu exista statii de monitorizare a calitatii aerului. Evaluarea calitatii aerului s-a facut in baza modelarii matematice.

Conform Ordinului nr. 2202/2020 Anexa 2, județul Covasna este încadrat în regimul de gestionare II, zona în care:

- Nivelurile de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>, Pb, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO sunt mai mici decât valorile limită prevăzute la lit.B, poziția G5 Anexa nr. 3, Legea nr. 104/2011;
- Nivelurile de As, Cd, Ni sunt mai mici decât valorile țintă prevăzute la lit. C, poziția G4 - Anexa nr. 3.

Județul Covasna se încadrează în urma evaluării calității aerului la nivel național, conform Legii nr. 104/2011, art. 25 alin. (1) lit. a), b) și c) și Ordinului MMAP nr. 1956/2021 în:

- regimul de evaluare B (Legea nr. 104/2011, art. 25 alin. (1) lit.b)) în care nivelul este mai mic decât pragul superior de evaluare, dar mai mare decât pragul inferior de evaluare - pentru indicatorii Pulberi (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) și Benzen.
- regimul de evaluare C, (Legea nr. 104/2011, art. 25 alin. (1) lit.c)), în care nivelul este mai mic decât pragul inferior de evaluare - pentru indicatorii SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub>, CO, Metale (AS, Pb, Cd, Ni) și Benzo(a)piren.

Conform Planului de mentinere a calitatii aerului in judetul Covasna 2020 - 2025,

valorile concentrațiilor de fond ale poluanților atmosferici sunt prezentați în tabelul următor.

**Tabelul nr. 11. Concentrații maxime calculate în Scenariul de baza 2025**

Zona/Aglomerare	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	As	Cd	Ni	Pb
	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	μg/mc	ng/mc	ng/mc	ng/mc	ng/mc
UAT Haghig	0,42	10,25	11,45	0,57	1,83	18,03	15,44	0,73	0,23	0,54	0,192
<b>Valoare limita/ tinta</b>	<b>125 (24 h)</b>	<b>40 (1 an)</b>	<b>-</b>	<b>10.000 (24 h)</b>	<b>5 (1 an)</b>	<b>40 (1 an)</b>	<b>20 (1 an)</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>500 (1 an)</b>

## 2.12. FLORA ȘI FAUNA

Marea diversitate a cadrului natural al județului Covasna, alături de modificările petrecute în decursul erelor geologice, a determinat perenitatea unor elemente de floră, vegetație și faună.

### 2.12.1. Flora

**Vegetația** prezintă o zonalitate pe verticală, determinată de configurația reliefului și de zonalitatea climei și a solurilor.

Cele două unități majore de relief - munții și depresiunile - includ formațiuni vegetale caracteristice fiecărei trepte în parte.

Astfel, pe crestele înalte ale muntelui la peste 1550 m altitudine, se extind pajiștile secundare, alcătuite din asociații de țapoșică (*Nardus stricta*) și păiuș roșu (*Festuca rubra*) în alternanță cu tufișuri de afin (*Vaccinium myrtillus*), jneapăn (*Pinus mugo*) ș.a.

Pantele muntelui între 1200 și 1500 m altitudine, sunt acoperite cu păduri de molid (*Picea abies*), alături de care mai apar exemplare de paltin de munte (*Acer pseudoplatanus*) și de scoruș de munte (*Sorbus aucuparia*). Molidul coboară pe unele văi până la 700 m altitudine. Spre partea inferioară a pădurilor de molid încep să se ivească exemplare răzlețe de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*), iar pe măsură ce altitudinea scade, pantele munților mai mici și ale piemonturilor mai înalte sunt îmbrăcate cu păduri de amestec, alcătuite din ulm de munte (*Ulmus montana*), frasin (*Fraxinus excelsior*), carpen (*Carpinus betulus*), gorun (*Quercus petraea*) ș.a.

Pădurile de fag, carpen, gorun și de stejar acoperă și piemonturile înalte, marcând trecerea de la vegetația de munte la cea de depresiune.

Șesurile depresiunilor sunt ocupate în cea mai mare parte de culturile agricole și pe mici areale se dezvoltă o vegetație intrazonală și azonală, reprezentată prin specii mezohigrofile (păduri de sălcii sau tufișuri de răchită și arin negru) sau higrofile (rogoz, stânjenel de baltă, troscot ș.a.).

### 2.12.2. Fauna

**Fauna** este bogată și variată, fiind adaptată la condițiile de relief și climă. Pădurile constituie domeniul vast și propice pentru existența numeroaselor viețuitoare, multe dintre ele de interes cinegetic.

Cele mai frecvente viețuitoare ale domeniului forestier sunt ursul, lupul, vulpea, râsul (*Lynx lynx*), jderul de copac (*Martes martes*), veverița, căpriorul, cerbul, mistrețul, cocoșul de munte (*Tetrao urogallus*), ciocănitoarea de munte (*Picoides tridactylus alpinus*), huhurezul (*Strix aluco aluco*), privighetoarea, vipera de munte, șopârla de munte, tritonul de munte etc.

Zonele de depresionare sunt populate de iepuri, vulpi, dihori, lupi, șobolani de câmp, șoareci de câmp, mierle, coțofene etc. În apele râurilor de munte trăiesc păstrăvi, clean, mreană, zglăvoacă ș.a.

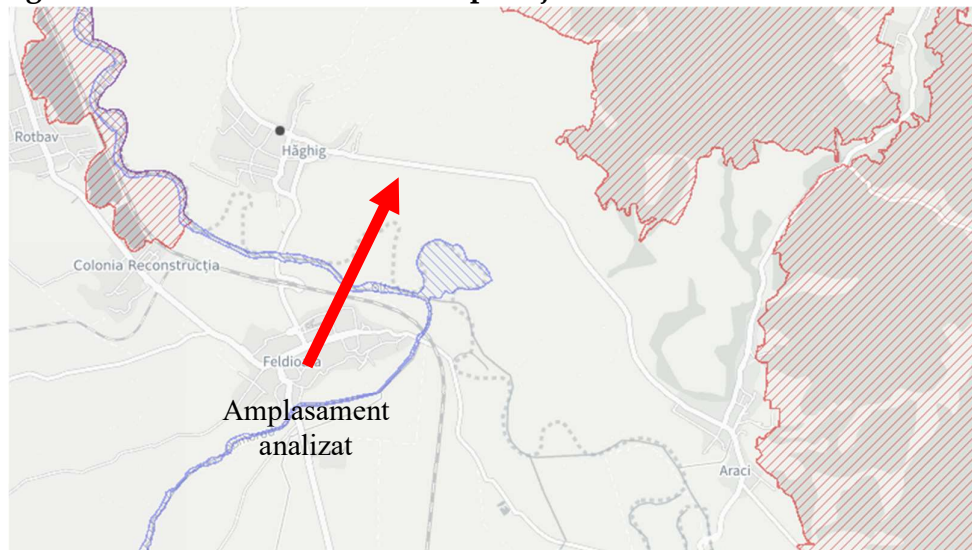
### 2.12.3. Arii naturale protejate de interes național

În județul Covasna au fost declarate 12 situri de importanță comunitară (Ordinul MMDD nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România) și 5 arii de protecție avifaunistică (HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România).

Dintre siturile prezentate mai sus, cele mai apropiate de ferma de creștere și îngrășare a porcilor sunt:

- situl de importanță comunitară ROSCI0329 Oltul Superior, aflat la o distanță de 700 m sud;
- situl de protecție avifaunistică ROSPA0082 Munții Bodoc - Baraolt - aprox. 1,3 km est.

**Figura 10. Poziția relativă a ariilor protejate față de ferma**



### **ROSCI0329 Oltul Superior**

Râul Olt se formează la contactul dintre masivul calcaros al Hășmașului Mare (1793 m), cu cristalinul masivului Șipotului (1366 m), de la altitudine de 1280 m. La început, în Depresiunea Ciucului, e un râu liniștit, urmând după aceea să străbată zona defileului, în care sunt cantonate câteva stațiuni balneoclimaterice valoroase (Tușnad, Bixad, Malnaș), ocolește apoi, pe trei părți, masivul Baraoltului, rătăcind lenes, cu bucle largi, prin șesul plan al Depresiunii intercarpatice a Covasnaului, unde îi vin în sprijin: Râul Negru (L = 88 km, F = 2.349 km<sup>2</sup>), Ghimbășelul (L = 6 km, F = 8 km<sup>2</sup>), Bârsa (L = 73 km, F = 937 km<sup>2</sup>) etc. Un nou masiv îi iese în cale, acela al Perșanilor, pe care-l străbate prin defileul de la Racoș (12 Km lungime), mai puțin impunător decât primul. În Țara Oltului (depresiunea Făgărașului), râul capătă iarăși caracter de șes, meandrând printre malurile joase, împins permanent spre dreapta de numeroși afluenți făgărășeni (aproximativ 20 mai importanți) scurți, dar viguroși, revărsându-se frecvent în punctele de întâlnire cu Oltul. Cibinul (L = 82 km, F = 2.194 km<sup>2</sup>), Hârtibaciul (L = 110 km, F = 1.025 km<sup>2</sup>) și Sadu (L = 60 km, F = 278 km<sup>2</sup>), acesta de pe urmă cu amenajări complexe, îi aduc ultimele cantități de apă pe teritoriul Transilvaniei, căci, după unirea cu acesta, Oltul traversează Carpații Meridionali, ajunge în pitorescul defileu Turnu Roșu - Cozia, întrerupt doar de Depresiunea largă a Loviștei, în cuprinsul căreia primește Lotrul, ale cărui izvoare pornesc de sub masivul Parângului.

**Suprafața totală a sitului** - 1508,2 ha, din care:

- În județul Covasna - 0,5 % - 8,1 ha
- comuna Aita Mare - 0,13%
- comuna Baraolt - 0,18%
- comuna Belin - 0,02%
- comuna Bixad - 0,01%
- comuna Bodoc - 0,03%
- comuna Ghidfalau - 0,03%
- comuna Hăghig - 0,02%
- comuna Ilieni - 0,05%
- comuna Malnas - 0,01%
- comuna Micfalau - 0,01%
- municipiul Sfântu Gheorghe - 0,03%
- comuna Chichiș - 0,01%

**Clase de habitate:** ape dulci continentale, mlastini, culturi cerealiere extensive, pajisti ameliorate, alte terenuri arabile, păduri caducifoliolate, habitate de păduri (păduri în tranziție).

**Calitate și importantă:** Situl conține habitate încadrate în categoriile de bonitate optim și corespunzător, pentru castor. Deosebit de valoroase (calitativ și cantitativ) pentru această specie sunt habitatele mlăștinoase din sectorul Făgăraș-Porumbacu de Jos.

#### **Vulnerabilitate**

Braconajul reprezintă principala activitate cu impact negativ asupra diversității biologice a zonei.

### **ROSPA0082 Munții Bodoc - Baraolt**

Situl cuprinde în întregime munții Baraolt și parțial munții Bodoc. Pădurile acoperă cca. 70% din suprafața sitului, în trupuri compacte. Este o zonă relativ izolată



accesibilității reduse în zona munților Baraolt. Relieful este caracteristic zonelor de dealuri înalte. Toate pâraiele de pe teritoriul sitului sunt afluenți ai râului Olt.

**Suprafața totală a sitului** - 56657 ha, din care:

- În județul Covasna - 98 % - 53961 ha
- comuna Aita Mare - 7,60%
- comuna Hăghig - 3,80%
- comuna Moacșa - 1,20%
- comuna Arcuș - 4,00%
- comuna Dalnic - 0,60%
- comuna Bodoc - 10,00%
- comuna Micfalău - 5,10%
- comuna Baraolt - 6,30%
- comuna Turia - 0,60%
- comuna Vâlcele - 7,70%
- comuna Ghidfalău - 5,40%
- comuna Malnaș - 6,60%
- municipiul Sfântu Gheorghe - 2,50%
- comuna Belin - 7,10%
- comuna Cernat - 0,2%

**Clase de habitate:** Culturi (teren arabil), pasuni, alte terenuri arabile, paduri de foioase, paduri de amestec, habitate de paduri (paduri în tranziție)

**Calitate și importantă:** Prioritate nr. 11 din cele 68 de situri propuse de Grupul Milvus.

C1 - specii de interes conservativ global - 1 specie: cristelul de câmp (*Crex crex*).

C6 - populații importante din specii amenințate la nivelul Uniunii Europene - 9 specii acvila tipatoare mică (*Aquila pomarina*), viespar (*Pernis apivorus*), huhurez mare (*Strix uralensis*), barza neagră (*Ciconia nigra*), ghionoaie sură (*Picus canus*), ciocanitoare cu spate alb (*Dendrocopos leucotos*), ciocanitoarea neagră (*Dryocopus martius*), muscar gulerat (*Ficedula albicollis*), muscar mic (*Ficedula parva*).

Zona cu munti de altitudine joasă, fiind acoperite cu paduri mari de foioase, predominant fag. Cele două munti sunt despartite de către râul Olt.

Aria propusă cuprinde pasuni și fânețe care alternează cu paduri de foioase, oferind astfel habitate ideale pentru stabilirea pasarilor rapitoare și barza neagră, respectiv pentru specii caracteristice padurilor de fag.

Impactul antropic este mijlociu, fiind mai semnificativ activitatea de exploatare forestieră și transformarea pasunilor în zone agricole.

#### **Vulnerabilitate**

- defrisările, tăierile ras și lucrările silvice care au ca rezultat tăierea arborilor pe suprafețe mari
- tăierile selective a arborilor în vârstă sau a unor specii
- adunarea lemnului pentru foc, culegerea de ciuperci
- turismul necontrolat
- amenajări forestiere și taieri în timpul cuibaritului speciilor periclitate
- vânătoarea în timpul cuibaritului prin deranjul și zgomotul cauzat de către gonaci

- vânătoarea în zona locurilor de cuibarire a speciilor periclitate
- braconaj
- practicarea sporturilor extreme: enduro, motor de cross, masini de teren
- distrugerea cuiburilor, a pontei sau a puilor
- deranjarea pasarilor in timpul cuibaritului
- prinderea pasarilor cu capcane
- împaduririle zonelor naturale sau seminaturale (pasuni, fânate etc.)
- electrocutare si coliziune in linii electrice
- intensificarea agriculturii – schimbarea metodelor de cultivare a terenurilor din cele traditionale în agricultura intensiva, cu monoculture mari, folosirea excesiva a chimicalelor, efectuarea lucrarilor numai cu utilaje si masini
- schimbarea habitatului semi-natural (fânate, pasuni) datorita încetarii activitatilor agricole ca cositul sau pasunatul
- cositul în perioada de cuibarire
- cositul prea timpuriu (ex. poate distruge poantele de cristel de câmp)
- arderea vegetatiei (a miriatii si a pârloagelor).

### 2.13. AUTORIZATII CURENTE

Pentru desfasurarea activitatii au fost depuse documentatiile pentru obtinerea autorizatiei sanitar – veterinare si a celei de gospodarirea apelor.

### 2.14. PLANIFICAREA MONITORIZARII

In directiva IPPC (96/61EC), art. 9.5 da fermierilor un statut special in ceea ce *monitorizare a emisiilor, specificand metodologia de masurare si frecventa, procedura de evaluare si obligatia de a furniza autoritatilor competente datele necesare cerute in autorizatie. Pentru instalatiile necesare prevazute la pct. 6.6 in Anexa 1 trebuie avute in vedere costurile si beneficiile realizate*”.

Acest text nu trebuie vazut ca un semnal de obligatii de monitorizare excesiva dar ele trebuie aplicate la fermele de porci.

In mod curent, fermierii nu monitorizeaza ci doar controleaza emisiile in aer.

Sistemul de automonitorizare in faza de exploatare are doua componente principale :

- monitorizarea tehnologica ;
- monitorizarea factorilor de mediu in zona de influenta.

**Automonitorizarea tehnologica** consta in verificarea permanenta a starii de functionare a :

- utilajelor si autovehiculelor ;
- sistemului de colectare a apelor uzate ;
- drumurilor din incinta.

Scopul acestor activitati este asigurarea functionarii in conditiile proiectate ale tuturor echipamentelor si instalatiilor, avand ca rezultat reducerea riscurilor de accidente care pot avea efecte negative pentru mediu si sanatatea oamenilor

Se monitorizeaza urmasorii parametrii tehnologici:

- Numarul de animale;
- Cresterea in greutate;
- Consumul de hrana;
- Compozitia hranei, cu evidentierea continutului de proteina cruda si fosfor;
- Consumul de apa;
- Consumul de energie electrica;
- Cantitatea de deseuri produsa.

**Automonitorizarea factorilor de mediu** consta in prelevarea si analizarea calitatii apei subterane, solului si a dejectiilor.

Analizele si determinarile vor fi realizate de laboratoare acreditate, iar rezultatele vor fi inregistrate pe toata perioada de activitate a fermei.

Titularul activitatii va raporta autoritatii teritoriale pentru protectia mediului rezultatul activitatii de automonitorizare.

Pe baza factorilor de emisie corespunzatori sistemului de adapostire si a continutului de proteina cruda si fosfor in furaje, **se vor estima emisiile semnificative de poluanti in aer** (amoniac, protoxid de azot, metan si pulberi).

Pentru **monitorizarea apei freatic** in zona hanelor de crestere au fost realizate 2 foraje de monitorizare a acviferului (481983, 547673 , respectiv 481827, 547577) amplasate in amonte si aval de bazinele de dejectii.

Monitorizarea calitatii **apei freatic** se va realiza anual, prin prelevarea de probe de apa din cele 2 foraje de monitorizare. Se vor analiza urmasorii indicatori: pH, CBO5, CCOCr, azot amoniacal, azotiti, azotati, fosfati. Rezultatele obtinute sunt comparate cu proba martor analizata inainte de inceperea activitatii.

**Calitatea solurilor** pe care se vor imprastia dejectiile fermentate, va fi monitorizata prin efectuarea de catre fermier (beneficiar), a studiilor agropedologice.

Monitorizarea calitatii solului de pe amplasament se va realiza cel putin o data la 10 ani, prin prelevarea de probe de sol de la adancimea de 30 cm amplasate in aval si amonte de grajdurile sub care se afla bazinele de dejectii:

- Punctul S1 (481997, 547661) din zona nebetonată situat la intrarea pe amplasament, în partea de nord a amplasamentului;

- Punctul S2 (481825, 547576) din zona nebetonata situat in sudul amplasamentului dupa capatul hanelor de productie.

Se vor analiza urmasorii indicatori: produs petrolier,  $P_{tot}$ ,  $N_{tot}$ , Cr si Cu. Rezultatele obtinute sunt comparate cu proba martor analizata inainte de inceperea activitatii.

#### **Managementul deseurilor**

Evidenta deseurilor produse va fi tinuta lunar, conform HG 856/2002 si va contine urmatoarele informatii:

- tipul deseului
- codul deseului
- cantitatea produsa
- data evacuării deseului din instalație
- data predării deseului
- cantitatea predata către transportator
- date privind expedițiile respinse

Vor fi păstrate înregistrări privind transportatorul de deseuri: numele, specificul activității, autorizația de funcționare.

### ***Registrul poluantilor emisi***

Raportarea emisiilor (enterice și din managementul dejectiilor) care depășesc valorile de prag stabilite conform prevederilor de raportare pentru Registrul European al Poluantilor Emisi și Transferați, conținute în Regulamentul (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006.

## **2.15. INCIDENTE LEGATE DE POLUARE**

Amplasamentul analizat a avut destinație agricolă înainte de construirea fermei de porci.

Din analiza apei subterane și a solului de pe amplasament nu au fost constatate efecte ale unor poluări.

## **2.16. VECINATATEA CU SPECII SAU HABITATE PROTEJATE SAU ZONE SENSIBILE**

În județul Covasna au fost declarate 12 situri de importanță comunitară (Ordinul MMDD nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România) și 5 arii de protecție avifaunistică (HG 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România).

Dintre siturile prezentate mai sus, cele mai apropiate de ferma de creștere și îngrășare a porcilor sunt:

- situl de importanță comunitară ROSCI0329 Oltul Superior, aflat la o distanță de 700 m sud;
- situl de protecție avifaunistică ROSPA0082 Munții Bodoc - Baraolt - aprox. 1,3 km est.

## **2.17. CONDITIILE CLADIRILOR**

Toate cladirile prezintă o stare bună, fiind reabilitate în anul 2024.

Edificarea construcțiilor s-a făcut conform unor proiecte elaborate în acest scop.

Fiecare hală este alcătuită din 20 de boxe de ingrasare mari cu dimensiune de 7,00 m x 4,78 m, cu o capacitate de 48 porci fiecare, 2 boxe de ingrasare mici cu dimensiuni de 7,00m x 2,9 m, , cu o capacitate de 20 porci fiecare si 2 boxe de carantina mici cu dimensiuni de 7,00 m x 2,9 m.

Accesul la boxe se face dintr-un culoar longitudinal, de 90 cm latime.

**Sistem constructiv:**

- fiecare hală este de tip grajd, realizată din fundație și podea din beton, cu structură de rezistență din beton și pereți exteriori termoizolanți, cu acoperișul din tablă cu izolație din vată minerală;
- podeaua este alcătuită din plăci de beton având fante de scurgere cu dimensiuni de 12 mm x 300 mm;
- fiecare hală este alcătuită din 24 de boxe dispuse câte 12 pe fiecare parte a culoarului central de vizitare;
- pe partea mediană a fiecărui rând de boxe este poziționat sistemul suspendat de hrănire și adăpare automată; hrana este transportată din buncărul de cap de grajd automat în hrănitore, pe măsură ce acestea se golesc;
- buncărul de furaje, unul pentru fiecare hală, are o capacitate de 14 mc;
- sub fiecare hală se află bazinul de dejecții cu o adâncime de 2,45 m, suprafața fiind egală cu suprafața halei, iar volumul de aprox. 1750 mc; grosimea betonului din care este făcut este de 25 cm;
- fiecare hală are trei guri pentru vidanizarea dejecțiilor, două pe o parte și una pe cealaltă parte.

Toate halele au la interior canale betonate pentru colectoare dejecțiilor acoperite cu gratate din beton.

**Anexa administrativa** (cladire ingrijitori / personal) este o cladire tip parter cu suprafața de 84 mp si cuprinde urmatoarele spatii functionale: birouri, filtru de personal dotat cu grupuri sanitare, camere administrative, magazie.

Incalzirea spatiilor si apa calda menajera din anexa administrativa si filtrul sanitar este asigurata cu ajutorul unei centrale termice electrice.

**Anexa tehnica** este o cladire tip parter cu suprafața utila de 27 mp, cuprinde urmatoarele spatii functionale: gospodarie de apa, camera necropsie cu camera frigoriga si cabina poarta.

Furajele sunt depozitate in 3 silozuri amplasate pe platforme betonate.

Caile de acces din incinta sunt betonate. Intre constructii sunt amenajate spatii verzi cu plante ornamentale și copaci.

## 2.18. RASPUNS DE URGENTA

Pentru protejarea obiectivelor din incinta, unitatea este imprejmuita cu un gard din sarma, montata pe stalpi metalici, cu inaltimea gardului de 1,9 m.

Accesul în incinta unitatii se realizeaza printr-o poarta principala, cu deschiderea de 5,0 m pentru mijloace auto și pentru personal prin cabina poarta. Paza va fi asigurata permanent de personal din cadrul unitatii, iar perimetral vor fi instalate camere video. Pe timp de noapte incinta va fi prevazuta cu iluminat artificial

Ferma de porci BIO AGROKTIMA prezintă 3 riscuri majore:

- pericol de incendiu;
- pericolul deversării dejectiilor pe sol;
- pericolul declanșării unor epidemii specifice porcilor.

Asemenea evenimente ar avea urmări grave, cum ar fi pierderea și/sau vătămarea de persoane și animale, precum și pagube materiale importante, poluarea solului și eventual a apei freatică. Pentru eliminarea acestor pericole trebuie implementat un bun management al activitatilor din ferma și respectarea cu strictețe a recomandarilor Codului de bune practici agricole, normele PSI și normele sanitare veterinare în vigoare.

Pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu de către activitățile desfășurate la ferma de porci BIO AGROKTIMA sunt prevăzute o serie de măsuri:

- păstrarea curățeniei în halele de producție și pe platformele de acces ale fermei;
- verificarea stării tehnice și funcționale a canalizărilor;
- respectarea normelor sanitare-veterinare.

### **3. ISTORICUL TERENULUI**

Ferma a fost construită în anul 2006 de SC PRO-BORD SRL. Anterior acestei date, amplasamentul avea destinație agricolă.

Pe amplasamentul analizat SC PRO-BORD SRL a început activitatea în anul 2008 după obținerea Autorizației de mediu nr. 238/15.20.2008 pentru o capacitate de 1950 locuri repartizate în cele 3 hale de creștere a porcilor.

În scopul valorificării la capacitate maximă a adăposturilor existente, prin reorganizarea spațiului din interiorul hălelor, respectând normele de bunăstare a animalelor, capacitatea fermei a fost marită la 3000 locuri. Pentru realizarea acestei investiții, în anul 2014 a fost obținut Acordul de mediu emis de APM Covasna.

Ca urmare, pentru funcționarea la noua capacitate a fost obținută autorizația integrată de mediu nr. 1 din 09.10.2015.

În anul 2017, ferma este achiziționată de SC PRODUSE REFRACTARE SRL, care preia și autorizația integrată de mediu.

În anul 2018 SC PRODUSE REFRACTARE SRL intră în insolvență, iar activitatea în ferma este sistată.

SC BIO AGROKTIMA SRL a achiziționat ferma în anul 2022, iar de la preluare până în anul 2024, ferma a trecut printr-un proces de reparații și reabilitare.

## 4. RECUNOSTEREA TERENULUI

### 4.1. PROBLEME IDENTIFICATE

Activitatea de creștere a porcilor desfășurată de SC BIO AGROKTIMA SRL în incinta fermei, în condițiile unui management corect nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al poluării amplasamentului.

Întreaga activitate productivă legată de instalația de creștere a porcilor se desfășoară în interiorul halelor de creștere, în exteriorul halelor desfășurându-se doar activități care deservește activitatea de bază (transport, aprovizionare cu materiale și furaje, evacuarea dejectiilor).

Pentru accesul mijloacelor de transport auto sunt asigurate cai de rulare și platforme de staționare betonate.

Nu există informații despre eventuale poluări accidentale ale amplasamentului.

Pe amplasament nu au fost observate urme sau indicii ale unor poluări ale solului, vegetația prezentându-se în condiții bune.

Aspectele care au fost evidențiate cu ocazia verificărilor în teren și care necesită o atenție deosebită sunt legate de: managementul apelor uzate și al dejectiilor, integritatea sistemului de colectare a acestora, colectarea și transportul apelor uzate și a dejectiilor.

**Impactul asupra aerului** este cel mai important impact care poate apărea în cazul fermelor de creșterea porcilor și se datorează în special emisiei de amoniac și mirosurilor neplăcute.

În tabelul nr. 12 sunt prezentate activitățile și noxele care rezultă în urma desfășurării lor:

**Tabelul nr. 12: Activitățile generatoare de poluanți atmosferici**

Aer	Sistem de producție
Amoniac (NH <sub>3</sub> )	Grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar
Metan (CH <sub>4</sub> )	Grajduri de animale, stocarea și tratarea balegarului
Oxid de azot (N <sub>2</sub> O)	Grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar
Dioxid de carbon (CO <sub>2</sub> )	Grajduri de animale, autoturismele pentru transport intern
Miros (H <sub>2</sub> S)	Grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar
Praf	Manipularea hranei, grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar solid

Măsurile de prevenire și control a poluării **solului și apelor subterane**, prezentate în capitolele anterioare au drept consecință eliminarea impactului asupra acestora. În plus, așa cum reiese din studiul geotehnic efectuat, stratul de argilă naturală asigură o barieră geologică pentru contaminarea potențială a apei freatică cu poluanți de la suprafața solului.

Ferma este amplasată la distanță față de zonele locuite, de cca. 1,0 km, iar programul de lucru este astfel stabilit încât impactul **poluării sonore** asupra așezărilor umane datorat activității să fie minim.

## 4.2. DESEURI

Din activitatea care se desfășoară în incinta fermei de porci BIO AGROKTIMA, rezultă următoarele tipuri de deseuri:

- deseuri de tip menajer din activitatea personalului care lucrează în incintă - cantități extrem de reduse de resturi de la servitul hranei - 20 03 01;
- dejectii animaliere - 02 01 06;
- deseuri de ambalaje de medicamente sau vaccinuri rezultate din activitatea de asistență veterinară - 18 02 02;
- cadavre de animale - 02 01 02;
- ambalaje - 15 01 01, 15 01 02, 15 01 04, 15 01 10\*.

Întreaga cantitate de *deseuri menajere* rezultată din activitate este colectată în europubele amplasate în incinta fermei.

Periodic deseurile menajere sunt preluate de firma de salubritate locală.

*Cadavrele de porci*, sunt colectate într-un spațiu frigorific amplasat în incinta fermei de creștere a porcilor. Cantitatea medie de cadavre de animale este de 3,5 tone/an. Întreaga cantitate de cadavre este preluată periodic, pe baza de contract, de firme specializate.

*Dejecțiile animaliere* sunt colectate împreună cu apele rezultate de la igienizarea halelor și apelor uzate menajere și folosite în agricultura după fermentare.

Cantitățile și volumele estimate de dejectii (amestec de urină și bălegar) rezultate anual se prezintă în tabelul nr. 13.

Factorul de emisie înregistrat de ferma BIO AGROKTIMA este de 1,5 mc/loc/an, respectiv 4500 mc dejectii/an. Factorul de emisie este calculat în baza activității desfășurate de BIO AGROKTIMA în ferme similare cu cea analizată. Valoarea factorului de emisie pentru dejectii înregistrat de ferma BIO AGROKTIMA se încadrează în limitele citate de BREF IRPP.

**Tabelul nr. 13: Volume anuale de dejectii**

Categorie de animale	Numar capete	Factor de emisie pt. dejectii [m <sup>3</sup> /loc/ an]		Volum de dejectii [m <sup>3</sup> / an]
		Domeniu de valori <sup>1)</sup>	Valoare calcul	
Porci la îngrășare	3000	1,1 – 3,1	1,5	4500

### *Dimensionarea capacității bazinelor de colectare*

- Dejectii: 4500 mc/an
- Apa rezultată de la spălarea halelor: 630 mc/an
- **TOTAL:** 5130 mc/an
- Capacitate bazine colectare dejectii: 3 x 1750 mc = **5250 mc**



Se observa ca bazinele de colectare a dejectiilor de sub pardoseala halelor au o capacitate suficienta sa stocheze dejectiile si apele uzate rezultate de la igienizarea halelor pe o perioada mai mare de un an.

Celelalte tipuri de deseuri sunt in general in cantitati nesemnificative si depind de activitatile conexe desfasurate in ferma.

Tipul, cantitățile și modul de eliminare a deșeurilor rezultate din activitatea fermei de porci BIO AGROKTIMA, sunt prezentate în tabelul de mai jos:

**Tabelul nr. 14: Generarea deșeurilor**

Nr crt	Cod deseu	Denumire deseu	Sursa/provenienta	Cantitatea	Starea fizica	Depozitare temporara
1.	02 01 02	Deseuri de tesuturi animale	Procesul de crestere si ingrasare porci	Cca 3,5 tone/an	solida	Camera frigorifica
2.	02 01 06	Materii fecale, urină si gunoi de grajd de la animale, efluente, colectate separat si tratate în afara incintei	Procesul de crestere si ingrasare porci	Cca. 4500 m <sup>3</sup> /an	lichida	Bazine impermeabilizate
3.	15 01 01	Ambalaje de hartie si carton	Intreaga unitate	Cca 50 kg/an	solida	Europubele
4.	15 01 02	Ambalaje de materiale plastice	Intreaga unitate	Cca 50 kg/an	solida	Europubele
5.	15 01 10*	Ambalaje care contin reziduuri de substante periculoase sau sunt contaminate cu substante periculoase	Procesul tehnologic	Cca. 50 kg/an	solida	Cutii inscriptionate corespunzator
6.	18 02 02*	Deseuri a căror colectare si eliminare fac obiectul unor măsuri speciale privind prevenirea infectiilor	Activitatea de asistenta medicala	Cca 50 kg/an	solida	Cutii inscriptionate corespunzator
7.	20 03 01	Deseuri municipale amestecate	Intreaga unitate	Cca 500 kg/an	solida	Europubele

**Tabelul nr. 15: Gestiunea deșeurilor**

Tip deseu	Cod deseu	Mod de eliminare a deșeurilor	Cod operatie valorificare / eliminare
Deseuri menajere	20 03 01	Pe amplasamentul fermei sunt organizate puncte de colectare prevăzute cu containere de tip pubelă. Periodic acestea sunt golite de mașinile de salubritate. Este încheiat contract cu firma locala de salubritate.	D5

Tip deseuri	Cod deseuri	Mod de eliminare a deeurilor	Cod operatie valorificare / eliminare
Deseuri animaliere (mortalitati)	02 01 02	Eliminare prin firma specializata	D10
Dejectii animaliere	02 01 06	Dupa fermentare se utilizeaza ca fertilizant in agricultura in baza unui contract incheiat cu o firma specializata	R10
Deseuri medicale	18 02 02*	Ambalajele de medicamente sau vaccinuri rezultate din activitatea de asistenta veterinara se colecteaza separat de medicul veterinar si se elimina prin firme specializate	D10
Deseuri de ambalaje	15 01 01 15 01 02 15 01 10*	Se colecteaza selectiv in containere etanse, acoperite si se preia de firme specializate, pe baza de contract	R12

În incinta fermei exista spatii special amenajate pentru depozitarea temporara a deeurilor. In conditii normale, în incinta fermei sunt depozitate doar dejectii animaliere, deseuri menajere, în europubele și cadavre de animale in spatii frigorifice special amenajate.

#### 4.3. DEPOZITE

Gama de materiale utilizate în activitatea de crestere a porcilor este relativ redusa, ea rezumându-se în principal la furaje si la materialele pentru dezinfectia halelor.

În cantitati mici, în activitatea fermei sunt utilizate piese si materiale necesare întretinerii echipamentelor din ferma.

Spatiile interioare, în care sunt depozitate materialele, au pardoseli din beton.

Substantele chimice utilizate pentru igienizarea halelor de crestere a porcilor sunt pastrate pe întreaga perioada de depozitare, în ambalajele în care au fost ambalate de catre firmele producatoare.

Furajele sunt depozitate în silozuri, fiecare din ele fiind echipate cu instalatii de umplere etanse. Atât instalatiile de umplere a silozurilor, cât si instalatiile de alimentare a liniilor de hranire, sunt carcasate, pierderile de furaj în timpul umplerii/golirii fiind mici.

În ceea ce privește depozitarea materiilor prime pe amplasament există următoarele facilități:

- 3 silozuri de 14 mc fiecare;
- 1 rezervor de 5 mc, pentru depozitarea apei, în cabina forajului;
- 1 bazin de vidanjabil pentru apele uzate menajere:  $V = 30 \text{ m}^3$ ;
- 3 bazin pentru colectarea dejectiilor  $V = 1750 \text{ m}^3$  fiecare;
- 2 silozuri de aprox. 400 tone fiecare pentru depozitarea cerealelor (grau, orz, triticales, floarea soarelui si porumb) dotate cu sistemele aferente (sisteme de aerare, cuva de receptie, transportoare, etc);
- Magazie (fosta bucatarie furajera), regim de înălțime P, suprafata de aprox.  $S = 150 \text{ m}^2$ ;

#### 4.4. ZONA INTERNA DE DEPOZITARE

Hrana este aprovizionată conform rețetelor solicitate (inclusiv amestecate cu polivitamine și minerale), cu mijloace auto și depozitată în silozurile aflate în exteriorul halelor.

Pentru activitatea de igienizare, dezinfectie, deratizare, dezinsecție a obiectelor de pe amplasament sunt folosite diferite produse. Acestea sunt depozitate în camere închise, cu acces restricționat. Accesul la aceste substanțe îl au numai persoanele autorizate.

În incinta unității sunt prevăzute spații amenajate pentru depozitarea tuturor categoriilor de deseuri.

Canalele de sub pardoseala boxelor pentru colectarea dejecțiilor sunt impermeabilizate și proiectate să depoziteze dejecțiile supuse unui proces de fermentație timp de minim 6 luni până în momentul extragerii și împrăstierii lor pe terenurile agricole cu remorcile tehnologice.

#### 4.5. SISTEMUL DE CANALIZARE

Boxele nu se spală zilnic. Periodicitatea operațiilor de curățare/spălare a halelor depinde de faza de creștere.

Halele de producție sunt prevăzute cu canale subterane acoperite cu gratate care asigură pavimentul. În canalele colectoare de sub pardoseala halelor de creștere se colectează atât dejecțiile cât și apele uzate rezultate de la igienizarea boxelor. Dejecțiile se scurg din hală în bazin, fără a mai fi necesară curățarea acestora zilnică.

Astfel, sistemul de colectare a dejecțiilor și apelor uzate din fiecare hală constă dintr-o cuvă din beton impermeabil, pe întreaga suprafață a halei.

Bazinele de dejecții amplasate sub halele de îngrășare a porcilor au dimensiunile de 15,0 m x 48,0 m și o adâncime de 2,45 m, având un volum de aprox. 1750 m<sup>3</sup> fiecare, ce poate acoperi colectarea dejecțiilor rezultate din două cicluri de îngrășare.

Cele 3 cuve de colectare a dejecțiilor au o capacitate suficientă pentru depozitarea dejecțiilor și apelor uzate pentru o perioadă de cel puțin 12 luni, timp în care dejecțiile colectate se mineralizează și vor îndeplini condițiile de calitate necesare acestora pentru a fi împrăstiate pe terenurile agricole.

Fiecare hală este prevăzută cu 3 baze de vidanșare, două pe o parte și una pe cealaltă parte. Dejecțiile sunt evacuate prin vidanșare de 2 ori pe an, transportate și împrăstiate pe terenurile agricole. Perioadele optime pentru împrăștierea dejecțiilor sunt toamna după recoltare și primăvara înainte de însămânțare.

Aceste dejecții sunt împrăstiate pe terenurile agricole ca îngrășământ natural, neexistând efecte negative asupra componentei de mediu apă (freatică sau de suprafață).

**Ape uzate menajere** rezultate de la clădirea administrativă și filtrul sanitar, sunt preluate de o rețea de canalizare din PVC Dn 110 - 125 mm, L = 3 m cu descărcare într-un bazin etanș vidanșabil cu capacitatea de 30 mc. Bazinul este construit cu pereții și

radierul din beton, prevăzut cu hidroizolație pentru a prevenii infiltratii de ape uzate în sol și în acviferul freatic. Din bazin apele vor fi vidanțate periodic de către societăți specializate în astfel de servicii și transportate la o stație de epurare externă.

**Apele pluviale** sunt descarcate liber la nivelul solului pe spațiile verzi.

#### 4.6. ALTE DEPOZITE CHIMICE ȘI ZONE DE FOLOSIRE

Asa cum s-a menționat anterior, singurele substanțe chimice utilizate pe amplasament sunt cele de la igienizarea halelor după spălări, la sfârșitul ciclului de producție. Acestea sunt aduse în cantități corespunzătoare necesarului pentru igienizare.

#### 4.7. ALTE POSIBILE IMPURITĂȚI REZULTATE DIN FOLOSINȚA ANTERIOARA A TERENULUI.

Pe actualul amplasament al fermei anterior anului 2006, an în care a început construirea fermei, s-au desfășurat activități agricole de cultivare a cerealelor și plantelor tehnice.

Nu există date privitoare la eventuale poluări ale amplasamentului produse anterior.

### 5. REZUMATUL INVESTIGAȚIILOR PE TEREN

#### 5.1. CALITATEA SOLULUI

Pentru determinarea calității solului de pe amplasament înainte de începerea activității, a fost prelevată o probă de sol. S-au analizat următorii indicatori: produs petrolier, azot total, fosfor total, cupru și crom total.

Rezultatele determinărilor efectuate în anul 2014 (valori de referință) și 2024 sunt prezentate în tabelul următor.

**Tabelul nr. 16: Calitatea solului de pe amplasament**

Nr. crt.	Parametru analizat	UM	Valori determinate		
			2014 - S1	2014 - S2	2024
1	Produs petrolier	mg/kg s.u.	-	-	<25
2	Azot total	mg/kg s.u.	3071	2213	1681
3	Fosfor total	mg/kg s.u.	-	-	663
4	Cupru	mg/kg s.u.	-	-	40,6
5	Crom total	mg/kg s.u.	-	-	21,9

s.u - substanța uscată

## 5.2.CALITATEA APELOR SUBTERANE

Pentru determinarea calitatii apelor subterane de pe amplasamentul fermei au fost prelevate si analizate probe de apa din cele 2 foraje pentru monitorizarea calitatii apelor subterane.

Au fost analizați următorii indicatori de calitate: pH, consum biochimic de oxigen CBO5, consum chimic de oxigen CCOCr, amoniu, nitriti, nitrati, fosfati.

Rezultatele determinarilor efectuate in anul 2014 (valori de referinta) si 2024 sunt prezentate in tabelul urmator.

**Tabelul nr. 17: Rezultatele monitorizarii calitatii apei subterane**

Indicatorul	UM	Foraj F1 (amonte)		Foraj F2 (aval)	
		2014	2024	2014	2024
pH	-	7,37	7,9	7,2	7,9
CBO5	mgO <sub>2</sub> /l	-	8,3	-	2,7
CCOCr	mgO <sub>2</sub> /l	-	<30	-	<30
Amoniu	mg/l	0,69	0,25	0,13	0,17
Nitriti	mg/l	0,24	0,02	0,006	0,02
Nitrati	mg/l	5,5	824	6,8	825
Fosfati	mg/l	-	0,43	-	0,41

## 6. INTERPRETAREA DATELOR

Obiectivul raportului de amplasament este acela de a stabili calitatea mediului de pe amplasament si imprejurimi inaintea inceperii activitatii obiectivului in cauza, precum si a modului in care ar putea evolua aceasta pe perioada functionarii obiectivului, pentru a se actiona in sensul prevenirii contaminarii terenului.

In acest scop se realizeaza un model conceptual tip *sursa - cale - receptor* bazat atat pe consideratii generale privind tipul de activitate desfasurata in instalatia in cauza cat si pe consideratii specifice amplasamentului analizat.

### *Consideratiile generale:*

- activitatea de crestere intensiva a porcilor nu presupune in general folosirea de substante chimice periculoase (nici prin natura chimica si nici prin modul de depozitare) care sa conduca la contaminarea terenurilor aferente amplasamentului;
- structurile subterane aftate pe amplaemnt sunt canalele de colectare a dejectiilor din hale si din exteriorul acestora;
- folosirea betonului ca material impermeabil pentru realizarea acestor structuri este o solutie recomandata ca BAT;

- dejectiile de la fermele de porci nu prezinta un pericol direct pentru sol dar pot conduce la poluarea apelor freatice si indirect (prin panza freatica) sau direct (prin descarcari directe) la poluarea apelor de suprafata/ canalelor de irigatii.

*Consideratiile specifice amplasamentului* sunt urmatoarele:

- pe amplasamentul fermei zootehnice BIO AGROKTIMA exista o serie de structuri subterane (canale de colectare dejectii, bazin vidanjabil pentru colectarea apelor uzate menajere) realizate din beton;
- in prezent nu se fac descarcari directe de dejectii sau ape uzate in ape de suprafata sau canale de irigatii;
- din datele geologice si hidrogeologice generale ale zonei de amplasare a fermei de porci BIO AGROKTIMA se poate concluziona ca în zona fermei stratul de argilă confera un anumit grad de protectie pentru apele subterane din panza freatica la poluari accidentale ce s-ar produce pe amplasament.

Activitatea de crestere a porcilor, asa cum se desfasoara în cadrul fermei de porci BIO AGROKTIMA, poate afecta calitatea amplasamentului în special prin compusii azotului si ai fosforului prezenti în dejectiile de porc. Totusi, cu un management adecvat al dejectiilor (depozitare temporara, transport si tratare), impactul activitatii fermei studiate asupra factorilor de mediu poate fi nesemnificativ.

Cantitatile de substante chimice depozitate (substante dezinfectante) sunt mici, de ordinul kilogramelor.

**Tabelul nr. 18: Modelul conceptual**

Sursa	Cale	Receptor
Structurile pentru colectare, dejectiilor. Imprastierea dejectiilor pe camp	Prin sol, datorita potentialelor scurgeri si/sau deversarilor de dejectii	Panza freatica, fantani de mica adancime (alimentate din stratul freatic) posibil a fi afectate

Cercetarile efectuate pentru amplasamentul analizat au pus in evidenta aporturi tehnologice deosebit de importante ceea ce face ca ferma să fie compatibilă cu cerințele BAT.

Pentru amplasamentul fermei se constată un mediu supus activității umane, cu impact negativ asupra factorilor de mediu în limite admisibile, cu respectarea prevederilor de mediu în vigoare.

Impactul pozitiv apare preponderent prin aspectele sale socio-economice.

## 6.1 CALITATEA AERULUI

Aerul este factorul de mediu cel mai afectat de activitatea fermelor de cresterea porcilor si se datoreaza in special emisiei de amoniac si mirosurilor neplacute.

În tabelul următor sunt prezentate activitățile și noxele care rezultă în urma desfășurării lor.

**Tabelul nr. 19: Sursele și poluanții atmosferici**

Aer	Sistem de producție
Amoniac (NH <sub>3</sub> )	Grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar
Metan (CH <sub>4</sub> )	Grajduri de animale, stocarea și tratarea balegarului
Oxid de azot (N <sub>2</sub> O)	Grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar
Dioxid de carbon (CO <sub>2</sub> )	Grajduri de animale, autoturismele pentru transport intern
Miros (H <sub>2</sub> S)	Grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar
Praf	Manipularea hranei, stocarea hranei, grajduri de animale, stocarea și imprastierea de balegar solid

#### *Emisii de azot*

O mare atenție a fost acordată emisiilor de amoniac pentru că sunt considerate un factor important al acidificării solului și apei.

Amoniacul gaz (NH<sub>3</sub>) are un miros iute și patrunzător și în concentrații mari poate irita ochii, gâtul și mucoasele oamenilor și animalelor. Se ridică ușor din balegar și se imprastie prin clădiri și este eventual eliminat de sistemele de ventilație.

Factori ca temperatura, ventilația, umiditatea, procentul de stocare, calitatea adaposturilor și compoziția hranei (proteine brute) pot de asemenea să afecteze nivelul de amoniac.

Generarea poluanților gazoși în halele de creștere a porcilor influențează de asemenea calitatea aerului din interior și poate afecta sănătatea animalelor sau poate crea condiții de muncă nesănătoase pentru fermieri.

#### *Alte gaze*

Mult mai puțin se cunoaște despre emisiile de alte gaze, dar recent au fost făcute unele cercetări, în special pentru metan și protoxid de azot. Creșterea nivelului de protoxid de azot poate apărea prin procesul de tratare a dejecțiilor lichide.

Dioxidul de carbon rezultat din respirația animalelor se poate acumula în hale dacă acestea nu sunt ventilate corespunzător.

Procesele microbiene din sol (denitrificarea) produc protoxid de azot (N<sub>2</sub>O) și azot gaz (N<sub>2</sub>). Protoxidul de azot este unul din gazele responsabile de apariția efectului de seră, în timp ce azotul gaz este daunător mediului. Ambele pot fi produse prin descompunerea de nitrati în sol, fie derivați din balegar, din fertilizatori anorganici sau chiar din sol, dar prezența balegarului favorizează acest proces.

Mirosul este o problemă locală dar devine o problemă importantă pe măsura ce creșterea intensiva de animale se dezvoltă și numărul de zone de locuit crește în apropierea fermelor. Extinderea zonelor de locuit din vecinătatea unei ferme este de așteptat să ducă la creșterea atenției acordate mirosului ca o problemă de mediu.

Mirosul poate fi emis de surse staționare cum ar fi halele și depozitele de dejecții și în timpul imprastierii pe teren. Impactul acestuia crește cu mărimea fermei.

Mirosurile sunt date de diferiți compuși cum ar fi amoniacul dar și alți compuși ca de ex. hidrogenul sulfurat.

În baza cercetarilor efectuate se poate afirma ca in zona locuita calitatea aerului este putin influentata de poluantii emisi in activitatea desfasurata in ferma, datorita distantei mari precum si a directiei predominante a transportului poluantilor de vant.

Avand in vedere distanta mare fata de cea mai apropiata zona locuita si masurile aplicate in ferma pentru limitarea emisiilor de mirosuri, nu este necesara elaborarea planului de gestionare a disconfortului olfactiv.

## 6.2. CALITATEA APEI UZATE EVACUATE

Activitatea fermei BIO AGROKTIMA nu are efecte directe asupra apelor subterane sau de suprafata. Masurile de prevenire si control a poluarii apelor, prezentate in capitolele anterioare au drept consecinta eliminarea impactului asupra apelor.

Apele uzate menajere sunt colectate intr-un bazin vidanjabil si se vor incadra in limitele prevazute de NTPA 002.

Apele uzate tehnologice (rezultate de la igienizarea halelor) sunt tratate impreuna cu dejectiile, iar dupa fermentare sunt folosite in agricultura la fertilizarea terenurilor.

Controlul periodic asupra starii tehnice si interventiile in cazul unor defectiuni la toate instalatiile de colectare a dejectiilor si apelor uzate, vor conduce la o diminuare a impactului asupra apelor din zona de influenta.

## 6.3. CALITATEA APEI SUBTERANE

Calitatea apei subterane a fost analizata inainte de reinceperea activitatii. Rezultatele obtinute constituie valori de referinta pentru calitatea apei freatice.

Valorile obtinute pentru amoniu, nitriti si fosfati sunt mai mici, iar cele pentru nitrati sunt foarte mari in anul 2024 fata de valorile prag impuse pentru corpul de apa ROOT02, conform OUG nr. 137/2009 *privind aprobarea valorilor de prag pentru corpurile de ape subterane din Romania* si HG nr. 53/2009 *pentru aprobarea Planului national de protectie a apelor subterane împotriva poluării si deteriorării*.

Pentru ceilalti indicatori analizati nu exista normative de calitate pentru apa subterana.

## 6.4. CALITATEA SOLULUI

Principalele activitati desfasurate in ferma studiata se desfasoara in spatii inchise. Masurile de prevenire si control a poluarii factorilor de mediu, prezentate in capitolele anterioare au drept consecinta si eliminarea impactului asupra solului. Astfel, rezulta ca poluarea solului si a subsolului nu se poate produce decat accidental.

In plus, folosirea dejectiilor in agricultura se face cu respectarea Bunelor practici agricole.

Comparand rezultatele obtinute in anul 2024 cu limitele prevazute de Ordinul MAPPM nr. 756/1997 rezultă următoarele:



- Concentrațiile de produs petrolier și Crom total se situează **sub valoarea normală**.
- Concentrațiile de Cupru se situează **între valoarea normală și pragul de alertă** pentru toate tipurile de folosință.

De asemenea, se apreciază că solul de pe amplasament are un nivel **mijlociu** în ceea ce privește conținutul de N total și **excesivă pentru unele plante** referitoare la conținutul de P total.

În Anexa nr. 2 la Formularul de solicitare a fost calculată în mai multe moduri suprafața de teren necesară împrăștiilor de deșeurile după mineralizare.

Având în vedere că zona în care este amplasată ferma este susceptibilă la poluarea cu nitrați, utilizând metode de calcul descrise în BREF, BAT-AEL, IPCC și Codul de bune practici agricole, se estimează un necesar de 132 - 176 ha pentru aplicarea deșeurilor fermentate; **totuși necesarul de nutrienți și planul de fertilizare va fi stabilit în baza unui studiu agrochimic.**

## 7. RECOMANDARI

Fiecare dintre activitățile care formează managementul de fermă pot să contribuie la performanțe bune în ceea ce privește protecția mediului. Este deci important ca seful de fermă și personalul din subordine să se asigure că:

- activitățile (precum evacuarea deșeurilor, împrăștierea deșeurilor, etc.) sunt planificate adecvat;
- sunt monitorizate atât intrările în fermă cât și ieșirile, în special deșeurile și celelalte tipuri de deșeurii;
- sunt stabilite procedurile în cazurile de urgență;
- este identificat necesarul privind educația și calificarea personalului;
- este implementat un program de reparații și întreținere.

### 7.1. FACTORUL DE MEDIU APA

- Respectarea actelor de reglementare emise de autoritățile competente pentru protecția mediului și gospodăria a apelor;
- Economisirea apei: spălarea halelor cu jet sub presiune pentru reducerea volumului de ape uzate;
- Controlul periodic asupra stării tehnice și intervențiile în cazul unor defecțiuni la toate instalațiile de colectare a deșeurilor și apelor uzate;
- Practicarea unui management corespunzător pentru funcționarea în parametri optimi ai fermei de porci;
- Calibrarea regulată a instalațiilor pentru alimentarea cu apă de băut pentru evitarea pierderilor prin scurgere;
- Înregistrarea consumului de apă;

- Practicarea unei gestiuni corespunzătoare a dejecțiilor de porc și respectarea bunelor practici agricole la împrăștierea gunoiului pe câmp;
- Monitorizarea periodică a calitatii apei subterane;
- Curățarea periodică a canalelor de scurgere a apei pluviale.

## 7.2. FACTORUL DE MEDIU AER

- Reducerea emisiilor de poluanți atmosferici (în special amoniac) printr-un sistem de hrănire adecvat (conținut scăzut de proteine și fosfor);
- Acoperirea canalelor pentru colectarea dejecțiilor cu un strat natural de crustă.

## 7.3. FACTORUL DE MEDIU SOL - SUBSOL

Conform Ordinului nr. 1552/2008, *privind aprobarea listei localităților pe județe unde există surse de nitrati din activități agricole*, zona comunei Haghig a fost declarată zona vulnerabilă la poluarea cu nitrati.

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

Cantitatea maximă de azot care se aplică cu dejecțiile depinde, în special, de cerințele culturilor, rezerva de azot din sol, pierderile de azot prin volatilizare, levigare, denitrificare și pierderea prin scurgerea de suprafață.

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

În concluzie, este necesar un studiu pedologic pe terenurile care urmează a fi fertilizate cu dejecții animaliere.

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 pe terenul care urmează a fi fertilizat pot apărea efecte daunatoare asupra solului, cum ar fi:

- Aplicarea unor cantități mari de dejecții, are ca rezultat creșterea excesivă a conținutului de saruri solubile în sol ce pot împiedica creșterea plantelor sau pot leviga în apele freatice;
- Dezechilibrele elementelor nutritive în sol duc la dezechilibre metabolice la animalele care consumă furaje cultivate pe asemenea soluri. Furajele cu un conținut ridicat de nitrati pot fi daunatoare 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 (morocv, ceapă, sfeclă, salată, telina, 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 dejectiilor, 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 dejectiilor în stare proaspătă, direct pe sol, se poate produce și o poluare biologică a solului. Aceasta este caracterizată prin diseminarea pe sol odată cu diversele reziduuri a germenilor patogeni. Supraviețuirea pe sol a acestora este variabilă și depinde atât de specia microbiană cât și de calitățile solului și condițiile meteo - climatice.

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

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

În starea lor proaspătă, dejectiile animaliere prezintă pericol atât pentru muncitorii agricoli, cât și pentru culturile care se vor dezvolta pe terenurile tratate cu aceste reziduuri. Din aceste considerente, utilizarea dejectiilor în stare proaspătă este interzisă.

Fermentarea dejectiilor se realizează în 2 - 3 luni vară și în 3 - 4 luni iarnă, timp în care sunt distruse și germenii patogeni, paraziții intestinali și larvele de insecte.

Azotul și fosforul conținut în dejectiile imprăștiate pe câmp în cadrul acțiunii de fertilizare sunt componente fertilizante. Însă, în zonele vulnerabile la poluarea cu nitrați proveniți din surse agricole, azotul este considerat poluant pentru mediul datorită poluării apelor freatice. În acest caz este necesar să fie respectată norma specifică de 170 - 210 kg de azot pe hectar și an, ținând cont în plus de rezervele de azot existente în sol și de tipul plantelor cultivate.

Beneficiarii de material fertilizant, vor fi atenționați să acționeze în conformitate cu cerințele de protecție 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.

În vederea evitării poluării subsolului și apelor subterane cu nutrienți se recomandă verificarea cu o frecvență cel puțin anuală a integrității canalelor de colectare a dejectiilor.

#### **7.4. UTILIZAREA EFICIENTĂ A ENERGIEI**

- Utilizarea capacității maxime disponibile în hale;
- Optimizarea densității animalelor;
- Scăderea temperaturii atât cât condiția animalului și producția permit;
- Reducerea ventilației forțate și utilizarea celei naturale, luând în considerare nivelele minime necesare pentru bunăstarea animalelor;
- Înregistrarea consumului de energie electrică și motorină;
- Curățarea periodică a sistemului de evacuare a aerului viciat din hale.

## 8. CONCLUZII

Raportul de amplasament a relevat următoarele aspecte:

- a. Ferma SC BIO AGROKTIMA SRL are ca profil de activitate creșterea și îngrășarea porcilor.
- b. Prin organizarea spațiului din interiorul halelor, respectând normele de bunăstare a animalelor, capacitatea fermei este de 3000 locuri pentru porci de producție peste 30 kg.
- c. În unitate se vor respecta procesele tehnologice de creștere a porcilor ce vor asigura realizarea în condiții economice și de protecția mediului corespunzătoare a produselor, în conformitate cu BREF, normele și standardele în vigoare.
- d. În ferma sunt implementate tehnici BAT referitoare la proiectarea sistemului de adăpostire a animalelor, hrănirea diferențiată pe faze de creștere în funcție de greutatea corporală a animalului, acoperirea bătăurilor cu un strat de crustă naturală, buna gospodărire a deșeurilor.
- e. Produsele sunt valorificate integral. Porcii îngrășați (110 kg) vor fi livrați abatoarelor.
- f. Deșeurile menajere sunt preluate periodic pe baza de contract de unitatea de salubritate comună. Deșeurile, după tratare, se folosesc în agricultură ca îngrășământ natural. Cadavrele și celelalte tipuri de deșuri sunt preluate de firme autorizate pentru eliminarea acestor tipuri de deșuri.
- g. Titularul a încheiat contract pentru utilizarea deșeurilor ca îngrășământ organic pe terenuri agricole, după mineralizare.
- h. Sunt organizate construcții și recipiente pentru colectarea selectivă a tuturor deșeurilor produse. Canalele pentru colectarea deșeurilor au o capacitate suficientă să stocheze deșeurile și apele uzate rezultate de la igienizarea halelor pe o perioadă de un an.
- i. Toate apele uzate sunt colectate prin rețeaua de canalizare. Nu există surse dirijate de poluanți pentru apele subterane și de suprafață, astfel ca apele de suprafață și subterane nu vor fi afectate.

- j. Reteaua de canalizare, bazinele de colectare a apelor uzate și dejecțiilor sunt impermeabilizate, astfel că solul sau subsolul nu este afectat;
- k. Utilitățile sunt asigurate prin contracte încheiate cu furnizorii de energie electrică, Apele Române, prestare servicii colectare și tratare deseuri, epurare ape uzate, etc.
- l. Concentrațiile de poluanți atmosferici se încadrează sub valorile limita admisibile prevăzute în normativele în vigoare, respectiv STAS 12574/1997 și Legea nr. 104/2011.
- m. Impactul unității analizate asupra poluării fonice este nesemnificativ. Se apreciază că nivelul sonor în jurul perimetrului se înscrie în prevederile STAS 10.009/1988.
- n. Ferma fiind amplasată, la o distanță de aproximativ 1000 m de zonele locuite, nu va fi afectată calitatea vieții sau starea de sănătate a populației;
- o. În activitățile desfășurate în ferma se aplică un Plan de biosecuritate. Nu va fi afectată vegetația sau fauna din zona amplasamentului;
- p. Impactul acestei activități în ceea ce privește mediul social și economic este pozitiv prin crearea de noi locuri de muncă.

În concluzie, se apreciază că activitățile desfășurate în ferma de creștere și îngrășare a porcilor administrată de SC BIO AGROKTIMA SRL în comuna Haghig, județul Covasna, este în concordanță cu legislația în vigoare, respectă prevederile BREF și de bunăstare a animalelor, iar **impactul asupra mediului este redus, pe plan local.**

Având în vedere condițiile de amplasament, procesul tehnologic, calitatea echipamentelor, instalațiilor și materialelor ce sunt utilizate, împreună cu măsurile prevăzute pentru evitarea afectării factorilor de mediu, apreciem că activitatea analizată **poate primi Autorizația integrată de mediu.**

#### **Bibliografie:**

- Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, 2017.
- Decizia de punere în aplicare (UE) 2017/302 a Comisiei de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a pasărilor de curte și a porcilor, din 15.02.2017.
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 - Corinair

- IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use, Chapter 10 Emissions from Livestock and Manure Managements, 2019
- Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE.
- Managementul durabil al resurselor de sol sub influența presiunilor antropice - Cod de bune practici de ferma – Simota Catalin, ICPA, 2007
- Cod de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, 2021
- Plan de management al spațiului hidrografic Olt – ABA Olt, 2023
- Raport privind starea mediului în județul Covasna - APM Covasna
- Studiu hidrogeologic – SC Mineral & Aqua Studprodcom SRL
- Fise tehnice de securitate a substanțelor utilizate
- Buletine de analiza sol și apă subterană

## ANEXE

1. Contract de vânzare - cumpărare autentificat cu nr. 667/27.05.2022;
2. Plan de încadrare în zonă;
3. Plan de amplasament;
4. Contract de prestări servicii colectare și transport deseuri nr. 7058/08.11.2023, încheiat cu SC IGIENA SERV SRL pentru eliminarea deșeurilor sanitare - veterinare
5. Contract de prestări servicii nr. 11/07.10.2022, încheiat cu SC HERMAN SRL pentru neutralizarea subproduselor de origine animală + Acte adiționale nr. 1 - 3
6. Contract de prestări servicii nr. 22/04.12.2023, încheiat cu SC Vidamar Aqua SRL, pentru vidanjare
7. Contract utilizare deșeurilor pe terenurile agricole nr. 7/20.11.2023, încheiat cu II Coltea Bianca
8. Fise tehnice de securitate ale substanțelor de igienizare;
9. Raport de încercare sol nr. 356/2-AINS din 27.02.2024;
10. Raport de încercare apă subterană nr. 356/1-AINS din 27.02.2024