

RAPORT

PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

pentru Mărirea capacității de producție a fermei de suine prin lucrări de restructurare nestructurală, comuna Crizbav, județul Brașov

Titular: SC Produse Refractare SRL



RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

*pentru Mărirea capacității de producție a fermei de
suine prin lucrări de restructurare nestructurală,
comuna Crizbav, județul Brașov*

Titular: SC Produse Refractare SRL

ELABORATOR:

ing. Alexandru Daniel Popescu

Elaborator de studii pentru protecția mediului atestat de Ministerul Mediului
Registrul național al el aboratorilor de studii pentru protecția mediului - poziția 306

CUPRINS

1. INFORMATII GENERALE	5
1.1. Descrierea proiectului si descrierea principalelor etape ale acestuia...	8
1.1.1. Faza de constructie.....	8
1.1.2. Faza de functionare	9
1.1.3. Poluanti fizici si biologici	13
1.1.4. Organizare	14
1.1.5. Managementul de mediu	14
1.2. Localizarea geografica și administrativa a amplasamentului.....	18
2. PROCESE TEHNOLOGICE.....	20
2.1. Procese tehnologice de producție	20
2.1.1 Diagrama proceselor tehnologice.....	20
2.1.2 Parametrii cheie privind impactul potential generat de activitatea fermei.....	22
2.2. Descrierea proceselor	23
2.2.1. Adapostirea porcilor	25
2.2.2. Descrierea sistemului de boxare.....	26
2.2.3. Nutritie	27
2.2.4. Sistemul de adapat	34
2.2.5. Ventilatie și climatizare.....	34
2.2.6. Sistemul de colectare, tratare si eliminare a dejectiilor	35
2.2.7 Alte activitati	40
2.3. Activități de dezafectare.....	40
3. DEȘEURI.....	43
3.1. Tipuri și cantități de deșeuri rezultate	43
3.1.1. Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în perioada de execuție	43
3.1.2. Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în perioada de exploatare.....	44
3.2. Modul de gospodărire a deșeurilor.....	45
4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA.....	47
4.1. Impactul in timpul perioadei de constructie.....	47
4.2. Apa.....	47
4.2.1. Conditile hidrogeologice ale amplasamentului.....	47
4.2.2. Hidrologia amplasamentului.....	50
4.2.3. Alimentarea cu apa.....	54

4.2.4. Managementul apelor uzate	54
4.2.5. Prognoza impactului in faza de exploatare	57
4.2.6. Masuri de diminuare a impactului in timpul exploatarii.....	58
4.3. Aerul.....	59
4.3.1. Date generale.....	61
4.3.2. Surse și poluanți generati	64
4.3.3. Prognozarea poluarii aerului	68
4.3.4. Măsuri de protecție a aerului în perioada de exploatare.....	71
4.3.5. Emisii de mirosuri	72
4.3.6. Impactul generat de mirosuri	72
4.4. Zgomotul si vibratiile	72
4.4.1. Surse de zgomot și vibrații	72
4.4.2. Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor ...	73
4.5. Solul	74
4.5.1. Tipurile de sol ale zonei cu caracteristicile acestora si modul de folosinta.....	74
4.5.2. Surse de poluare a solului și subsolului.....	78
4.5.3. Prognozarea impactului	80
4.5.4. Măsuri de diminuare a impactului	82
4.6. Geologia subsolului.....	84
4.6.1 Caracterizare geologica.....	84
4.6.2 Impactul prognozat si masuri de diminuare a impactului.....	85
4.7. Biodiversitatea.....	86
4.7.1 Situatia existenta	86
4.7.2. Surse de poluare a florei și faunei	93
4.7.3. Impactul prognozat si masuri de diminuare	93
4.8. Peisajul	94
4.9. Mediul social și economic.....	94
4.10. Condiții culturale și etnice, patrimoniu cultural.....	95
5. ANALIZA ALTERNATIVELOR	96
5.1. Alternative privind definitivarea proiectului.....	96
5.1.1. Alternative privind data inceperii activitatilor	97
5.1.2. Alternative de tratare și depozitare a dejectiilor.....	97
5.1.3. Alternative privind alte facilitati legate de activitatile propuse	98
6. MONITORIZAREA	100
6.1. Monitorizarea si raportarea emisiilor in aer.....	101
6.2. Monitorizarea si raportarea emisiilor in ape de suprafata si subterane..	101
6.3. Monitorizarea si raportarea emisiilor in reseaua de canalizare.....	102
6.4. Monitorizarea si raportarea calitatii solului.....	102
6.4. Monitorizarea si raportarea deseurilor.....	102
6.5. Monitorizarea altor elemente ale procesului tehnologic	103
7. SITUAȚII DE RISC.....	104
7.1. Accidente industriale.....	104

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR	106
9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC	107
10. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	116
ANEXA NR. 1 - CALCULUL EMISIILOR DE POLUANȚI.....	121
ANEXA NR. 2 - MODELAREA DISPERSIEI POLUANȚILOR ATMOSFERICI PROVENITI DIN ACTIVITATEA FERMELOR IN ZONA COMUNEI CRIZBAV, JUDEȚUL BRASOV	130

Prezenta lucrare reprezintă Raportul privind impactul asupra mediului pentru obținerea Acordului de mediu pentru proiectul „*Mărirea capacității de producție a fermei de suine prin lucrări de restructurare nestructurală*”.

Necesitatea întocmirii prezentului studiului decurge din prevederile OUG nr. 195/2005 *privind protecția mediului* cu modificările și completările ulterioare, a HG nr. 445/2009 *privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului* și a Ordinului nr. 135/76/84/1284/2010 *privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private*.

Raportul privind impactul asupra mediului a fost elaborat în conformitate cu recomandările Ordinului nr. 863/2002 *privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului*.

1. INFORMATII GENERALE

Denumirea unității: S.C. PRODUSE REFRACȚARE S.R.L.

Adresa sediului societății: Comuna Crizbav, sat Crizbav, str. Principala, nr. 63E, jud. Brasov ;

Adresa activității: Comuna Crizbav, județul Brasov, nr. cad. 103700, DC 39, nr. 107R.

Amplasament: Ferma de porci a SC PRODUSE REFRACȚARE SRL este situată în extravilanul comunei Crizbav, județul Brasov, pe partea stângă a DC 39, cu acces din DCL 39 Satu Nou - Crizbav prin DE 631/2 și DE 628/7.

Certificat de înmatriculare: J08/686/2009

Cod unic de înregistrare: 15470806

Cod CAEN (sediul secundar): 0146 – Creșterea porcinelor

Tel./fax: 0267.708.088, 0267.708.089

e-mail: office@prodrefra.ro

Reprezentant: Dan Marilena, Administrator

AUTOR RAPORT PRIVIND IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI:

Popescu Alexandru – Daniel, Elaborator de studii pentru protecția mediului atestat de Ministerul Mediului; Registrul național al elaboratorilor de studii pentru protecția mediului – poziția 306

Telefon: 0723 168 004

e-mail: alex_pitesti@yahoo.com

DENUMIRE PROIECT: Mărirea capacității de producție a fermei de suine prin lucrări de reconfigurare nestructurală, comuna Crizbav, DE 628/7, f.n., județul Brasov, nr. cad. 103700.

SC PRODUSE REFRACȚARE SRL deține în Comuna Crizbav o fermă zootehnică pentru îngrășarea porcinelor cu toate anexele și utilitățile necesare, funcționând la capacitatea de 1960 capete suine pe serie.

Societatea deține Autorizația de mediu nr. 71/30.07.2015 pentru „Ferma îngrășare suine”, compusă din 4 grajduri identice, cu capacitatea totală de 1960 capete porci/serie, cu 3 serii/an de câte 110 zile.

Prin reconfigurarea celor 4 hale existente, titularul intenționează să ajungă la o capacitate de producție de **3360 locuri/serie**. În fiecare hală va rămâne nepopulată, la fiecare ciclu, câte o boxă mică de izolare a animalelor bolnave cu o capacitate de 40 capete. **Astfel ferma va găzdui pe fiecare serie un număr de (800 cap porc x 4 hale) 3200 capete porc/ciclu**, 3 serii/an, respectiv 9600 capete /an.

Conform anexei nr. 1 a Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, activitatea SC PRODUSE REFRACTARE SRL se va încadra la punctul 6.6.b):

Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacități de peste 2.000 de locuri pentru porci de producție (peste 30 kg).

AMPLASARE

Comuna Crizbav este o comună situată în centrul județului Brașov, care are în componență satele: Crizbav (reședință) și Cutus. Este situată la 24 km de municipiul Brașov, în partea sudică a munților Persani. Comuna aparține regiunii istorice Țara Bârsei și se află la 10 km de DN 13 și la 6 km de DN 1.

Comuna Crizbav se învecinează:

- la nord cu comunele Comăna și Măierus;
- la est cu comuna Feldioara;
- la sud cu comuna Hălchiu;
- la vest cu comunele Dumbrăvița și Părău.

Suprafața comunei Crizbav este de 5313 ha (din care 128 ha intravilan și 5185 ha extravilan), iar populația numără 2600 locuitori.



Ferma de creștere a porcilor PRODUSE REFRACTARE este amplasată la sud-est de comuna Crizbav, în apropierea limitei dintre comuna Crizbav și comuna Hălchiu, pe partea stângă a DC 39, cu acces din DC 39 Satu Nou - Crizbav prin DE 631/2 și DE 628/7, județul Brașov.

Amplasamentul fermei de porci are următoarele vecinătăți:

- **Nord:** teren agricol, la 1,3 km se afla paraul Crizbav, iar la o distanță de aproximativ 1,4 km se afla satul Crizbav;
- **Sud:** teren agricol, Ferma de porci SC DORIPESCO PROD SRL (la cca. 200 m), la cca. 1400 m se afla paraul Hopsu (afluent al paraului Homorod -

Ciucas), la o distanță de cca. 3,7 km se afla complexul piscicol Dumbravita, iar la o distanță de aproximativ 3,3 km se afla Satu Nou;

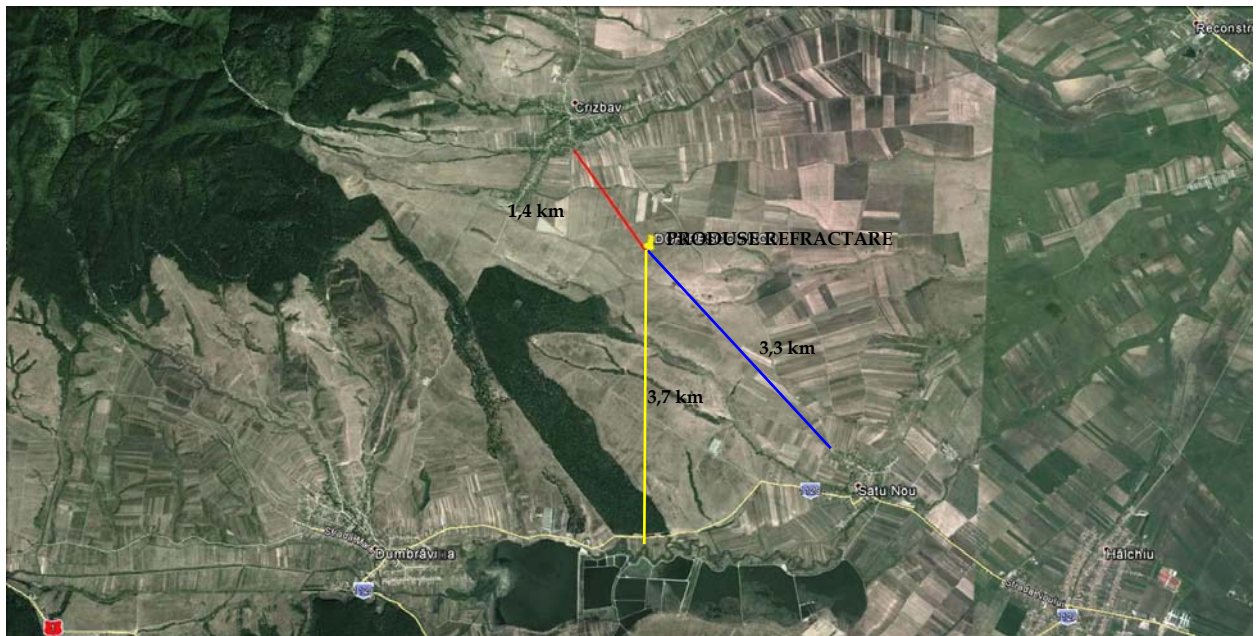
- **Vest:** drum de exploatare DE 628/9, teren agricol, la cca. 2000 m pădure;
- **Est:** drum de exploatare DE 628/7, teren agricol.

Accesul la ferma se face din DC 39 Satu Nou - Crizbav prin DE 631/2 și DE 628/7.

Distanța între ferma de creștere și îngrășare a porcilor și cele mai apropiate așezări umane învecinate asigură o zonă de protecție sanitară care protejează sănătatea populației din localitățile învecinate. Astfel, distanța față de cea mai apropiată zonă locuită (Crizbav) este de aproximativ 1,4 km.

Localizarea amplasamentului fermei de porci PRODUSE REFRACTARE este prezentată în figura nr. 1.

Figura nr. 1: Amplasarea în zona a fermei de porci PRODUSE REFRACTARE



Coordonatele STEREO 70 ale extremităților amplasamentului sunt prezentate în tabelul nr. 1.

Tabel 1. Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului

Punct	E (m)	N (m)
1	478079,129	537237,599
2	478029,820	537047,187
3	477953,136	537081,124
4	478002,474	537271,536

Terenul aferent obiectivului, în suprafață de 16275 mp, este proprietatea SC PRODUSE REFRACTARE SRL conform Contractului de vânzare - cumpărare autentificat cu nr. 2798/26.09.2013.

Amplasamentul fermei SC PRODUSE REFRACTARE SRL are o suprafața de 16275 mp, din care, suprafața construită este de 4930 mp, alei și circulații 1263 mp, restul fiind teren liber de construcții.

1.1. DESCRIEREA PROIECTULUI ȘI DESCRIEREA PRINCIPALELOR ETAPE ALE ACESTUIA

1.1.1. Faza de construcție

Pe amplasamentul fermei de îngrășare a suinelor cu suprafața totală de 16275 m² sunt construite următoarele obiective:

- 4 hale identice cu dimensiunile, regim de înălțime P: L = 56 m; l = 12,5 m;
- 4 camere de tratamente de 2,5 x 2,5 m;
- Clădire îngrijitori cu suprafața construită de 36,85 mp, regim de înălțime P, compusă din: birou, vestiar, grup sanitar, camera necropsie, camera centrală termică;
- Post de transformare 20/0,4 kV de 250 kVA ;
- Incintă dezinfectie rutieră ;
- Gospodărie de apă compusă dintr-un put forat de adâncime H=85 m, instalație hidrofor și 3 rezervoare pentru înmagazinarea apei cu V = 3000 l fiecare;
- 4 silozuri de furaje, capacitate 15 tone fiecare;
- Bazin etans vidanjabil cu V = 11,9 m³, pentru colectarea apelor uzate menajere;
- Bazin pentru colectarea intermediară a dejectiilor cu V = 460 m³;
- Laguna stocare dejectii cu o capacitate utilă de 6400 m³;
- 2 foraje pentru monitorizarea calității apelor subterane;
- Platforme betonate pentru asigurarea accesului la silozurile de furaje și pentru activitățile curente ale fermei;
- Rețele de alimentare cu apă, canalizare, electricitate.

Proiectul propus nu modifică construcțiile existente, deoarece constă doar în reconfigurarea interioară a hălelor de producție, pentru mărirea suprafeței de cazare a porcilor.

Ferma existentă se compune din 4 grajduri cu regim de înălțime P, având o capacitate totală de 1960 capete suine. Fiecare grajd are o capacitate de 490 capete suine /grajd/ciclu, având 20 de boxe cu capacitatea de 20-25 capete pe boxă.

Lucrările de reconfigurare constau în realizarea unui culoar de acces cu lățimea de 0,9 m, pe toată lungimea halei, din care se va crea accesul către cele 12 boxe pentru îngrășarea porcilor. În fiecare hală vor fi 10 boxe mari (5,02 x 11,1 m) cu o suprafață utilă de 54,54 m² și o capacitate de 76 capete pe boxă și 2 boxe mici (2,62 x 11,1 m) cu suprafața utilă de 28,69 m² și o capacitate de 40 capete pe boxă, din care una va fi destinată izolării animalelor bolnave.

Prin această reconfigurare se respectă suprafața minimă pe cap de animal, consemnată în Directiva CE 88/2001 (Ordin nr. 202/2006 pentru aprobarea Normei sanitare veterinare care stabilește standarde minime pentru protecția porcilor), respectiv 0,65 mp/cap, pentru porcii de 85 – 110 kg.

1.1.2. Faza de funcționare

Profilul fermei aparținând SC PRODUSE REFRACTARE SRL va fi de creștere și îngrășare a porcilor.

Capacitatea fermei de îngrășare a suinelor va fi de 3360 locuri / serie pentru porci de producție, 3 serii/an. În fiecare hală va rămâne nepopulată, la fiecare ciclu, câte o boxă mică de izolare a animalelor bolnave cu o capacitate de 40 capete. Astfel ferma va găzdui la fiecare serie un număr de (800 cap porc x 4 hale) 3200 capete porc/serie, 3 serii/an, respectiv 9600 capete /an, la un regim de funcționare de 24 h/zi, timp de 365 zile/an.

Tabel 2. Situația efectivelor de animale

Tip boxe	Suprafața utilă boxe [m ²]	Suprafața hranitori [m ²]	Suprafața liberă [m ²]	Suprafața minimă Dir. CE 88/2001 [m ² /cap]	Număr locuri / boxa
Comune (5,02 x 11,1m)	54,54	1,18	54,54	0,65	76
Comune (2,62 x 11,1m)	19,42	0,39	28,69	0,65	40

Categoria de animale	Tip boxe	Număr hale	Număr boxe/hală	Locuri în boxa	Număr total locuri	Durata de sedere [zile]
Porci la îngrășat	Comune (5,02 x 11,1m)	4	10	76	3040	110
Porci în carantină	Comune (2,62 x 11,1m)	4	2	40	320	110
TOTAL					3360	

SC PRODUSE REFRACTARE SRL desfășoară activitatea de creștere și îngrășare a porcilor (cod CAEN 0146), precum și alte activități anexe necesare desfășurării activității principale.

Prin specificul activității, principala materie primă în fermele zootehnice o constituie efectivele de animale. De asemenea, mai sunt utilizate următoarele materii prime și materiale:

- Nutreturi combinate pentru hrănirea porcilor;
- Apa pentru nevoile metabolice ale porcilor, igienizarea hălelor, transportul dejectiilor și în scop menajer;

Alte materiale:

- Detergenți, dezinfectanți, deratizanți: materiale cu destinație pentru uz veterinar; acestea vor fi utilizate în conformitate cu instrucțiunile înscrise în fișele de securitate corespunzătoare

- Medicamente si vaccinuri: conform practicii sanitar-veterinare si pe baza prescriptiei medicului epizootolog
- Motorina pentru incalzirea halelor transportul porcilor si furajelor.

Resurse folosite:

- Apa - in scop igienico-sanitar, pentru adaparea porcilor si pentru curatarea halelor la sfarsitul fiecarui ciclu de productie. Sursa: foraj de alimentare propriu.
- Energie electrica - Sursa: din reseaua existenta in zona, printr-un post de transformare.

Asigurarea utilitatilor

Alimentarea cu energie electrica a obiectivului se realizeaza printr-un post de transformare propriu 250 kVA, 20/0,4 kV, aerian, pe un stalp de beton.

Tabloul electric general este dimensionat pentru urmatoarele date de calcul:

- putere instalata **Pi = 20 kW**
- putere absorbita **Pma = 11 kW**
- tensiune nominala **Un = 400 V**
- curent nominal **In = 27,5 A**

Fiecare consumator este alimentat printr-un tablou electric secundar.

Pentru evitarea intreruperilor accidentale in alimentarea cu energie electrica la postul de transformare este montat un grup electrogen de 12,5 kVA/400V, care sustine toti consumatorii; grupul electrogen este de exterior, echipat cu un tablou de automatizare AAR (permite oprirea automata a grupului electrogen).

Alimentarea cu apa potabila si tehnologica

Apa este folosita in scop menajer, in procesul de productie pentru adapatul porcilor si igienizarea spatiilor de productie.

Gospodaria de apa este compusa din urmatoarele obiecte:

- Un put forat cu adancimea $h = 87$ 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 7,2 mc/ora.
- Vas hidrofor cu $V=200$ l prevazut cu presostat;
- 3 rezervoare de inmagazinare cu $V = 3$ mc fiecare;
- Conducte din PEHD si armaturi specifice cu circuite separate pentru apa potabila.

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

- adâncime de 87 m;
- nivel hidrostatic: 11,2 m;
- nivel hidrodinamic: 11,6 m;
- debit de extractie: 4,0 l/s.

Aductiunea apei de la foraj la rezervoarele de inmagazinare se realizeaza prin intermediul unei conducte din PEHD ($D_n = 90$ mm).

Inmagazinarea apei se face în 3 rezervoare amplasate în cabina forajului, din material plastic, cu $V = 3$ mc fiecare.

Tratarea apei: fiecare hala, în camera de tratamente este prevăzută cu filtru de apă montat lângă rezervorul pentru dozarea medicamentelor și vitaminelor.

Distributia apei se asigură prin intermediul unei rețele de conducte din PEHD Dn = 63 mm, în lungime de circa 150 m.

Evacuarea și depozitarea dejectiilor

Pentru creșterea suinelor se va utiliza tehnologia de creștere pe perna de apă. Dejectiile animaliere de la cele 4 hale de creștere a porcilor sunt colectate în cuvele din beton ($h = 800$ mm) amplasate sub pardoseala realizată din gratare din beton.

Golirea canalelor din adaposturi se va face periodic prin ridicarea dopului, iar dejectiile împreună cu apele uzate de la spălarea helor vor fi deversate gravitațional printr-un sistem de canalizare format din tub PVC cu un diametru de 500mm cu $L = 64$ m în bazinul prelector ($V_{util} = 460$ m³, $L = 7,8$ m \times $l = 9,85$ m \times $h = 6$ m) situat în exteriorul halelor. Din bazinul de prelectare, dejectiile vor fi transferate prin pompă în laguna ($V_{util} = 6400$ m³) în vederea depozitării și tratării anaerobe.

Laguna este impermeabilizată cu argila compactată (20 cm) și cu geomembrana pentru prevenirea poluării solului și acviferului freatic. Laguna are o capacitate suficientă pentru depozitarea dejectiilor și apelor uzate pentru o perioadă de cel puțin 6 luni, timp în care dejectiile colectate se mineralizează.

Conform Ordinului comun al Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 1182/22.11.2005 și al Ministrului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale nr. 1270/30.11.2005, *privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole*, paragraful 68 "Îngrășămintele organice cu un raport C/N scăzut (<15), cum sunt dejectiile fără asternut de paie, evoluează rapid (de exemplu: nitrificarea gunoierului de porc are loc în **trei până la cinci săptămâni**)" și la paragraful 123 "Depozitele de stocare trebuie să fie astfel construite, încât să se evite orice risc a unei astfel de poluări. Cu excepția unor cazuri speciale, prezentate în continuare, depozitele trebuie să aibă o capacitate care să asigure stocarea pentru o perioadă de **4 luni (17-18 săptămâni)**".

După fermentare, aceste dejectii sunt utilizate ca îngrășămant natural pentru terenurile agricole.

Evacuarea apelor uzate

Colectarea și evacuarea apelor uzate tehnologice (perna de apă și apa de la spălarea haelor după depopulare) se realizează prin același sistem de canalizare ca și dejectiile:

- canale colectoare pentru dejectii ($h = 800$ mm), amplasate sub pardoseala halelor, acoperite cu gratare din plăci perforate din beton armat;
- racorduri obturatoare hidraulice, acționate prin carlig;
- canalizare din PVC cu un diametru de 500mm racordată la căminul de prelectare;

- bazin precolector ($V_{\text{util}} = 460 \text{ m}^3$, $L = 7,8 \text{ m} \times l = 9,85 \text{ m} \times h = 6 \text{ m}$) situat în exteriorul halelor;
- din bazinul precolector, dejectiile sunt pompate printr-o conductă din PEID PE80, cu $D_n = 160 \text{ mm}$ către laguna de dejectii;
- dejectiile sunt stocate într-o lagună cu $V = 6400 \text{ m}^3$, iar după perioada de fermentare se utilizează ca îngrășământ natural.

Ape uzate menajere rezultate de la filtrul sanitar, sunt preluate de o rețea de canalizare din PVC KG $D_n 110 \text{ mm}$, $L = 10 \text{ m}$ cu descarcare într-un bazin etanș vidanjabil cu capacitatea de $11,9 \text{ mc}$. Bazinul este construit cu pereții și radierul din beton, prevăzut cu hidroizolație pentru a prevenii infiltratiile de ape uzate în sol și în acviferul freatic. Din bazin apele vor fi vidanjate periodic de către societăți specializate în astfel de servicii și transportate la o stație de epurare externă.

Apele pluviale de pe acoperișul grajdurilor se colectează prin jgheaburi și burlane și sunt descarcate liber la nivelul solului pe spațiile verzi, iar apele pluviale de pe caile de acces și parcaje vor fi colectate prin rigole perimetrice și evacuate pe spațiul verde amenajat.

Sistemul de ventilație este realizat prin subpresiune, aerul viciat este eliminat prin aspirație, prin cămine izolate de evacuare confecționate din fibră de sticlă statificată și spumă poliuretanică, cu o lungime de 3 m .

Sistemul de ventilație asigură un volum de aer proaspăt de 110 mc/h / cap de porc.

Unitățile de evacuare sunt prevăzute cu duze de evacuare cu clapete reglatoare acționate de câte un motor și comandate de regulatorul de climă și difuzoare care împiedică pătrunderea apei din precipitații și formarea curenților de aer din cauza vântului.

Aerul proaspăt este introdus în hale pe întreaga lungime a grajdurilor prin 24 de clapete murale de admisie.

Fiecare hală are următoarele dotări pentru îndeplinirea condițiilor de ventilație:

- Cantitatea de aer : $82\,500 \text{ mc/h}$;
- Debit maxim : $120\,000 \text{ mc/h}$;
- Admisia de aer se face prin 24 guri de admisie;
- Evacuarea aerului se face cu: 4 ventilatoare variabile montate pe coana halelor, de $30\,000 \text{ mc/h}$ fiecare;
- Ventilator pentru omogenizarea aerului.

Ventilatoarele sunt cu turatie variabila care fac posibilă reducerea consumului de energie cu până la 60% , comparativ cu un sistem tradițional de joasă presiune.

Variațiile de temperatură sunt reglate prin comandă computerizată transmisă prin senzori. Regulatorul de climă controlează în funcție de parametrii înregistrați în grajduri, turația motoarelor ventilatoarelor.

Încălzirea / răcirea halelor

În general, **halele pentru creșterea și îngrășarea porcilor** nu se încălzesc. Totuși, în perioadele cu temperaturi foarte scăzute, dacă este necesar, se utilizează suflante de aer cald mobile cu capacitatea de 40 kW pe fiecare unitate, care funcționează cu motorina.

Pe timp calduros, halele sunt răcite cu ajutorul sistemului de răcire cu apă de înaltă presiune care folosește particule de apă pulverizate. Sistemul de răcire lucrează pe principiul răcirii adiabatică, se pulverizează apa la o presiune de 70 bar prin duze speciale în calea de admisie de aer proaspăt. Apa se transformă în abur (ceață), conducând la răcirea aerului din hale. Sistemul de răcire de înaltă presiune poate fi folosit pentru umidificarea aerului halei și, în plus, se poate utiliza sistemul și pentru dezinfectarea halei.

Sistemul de răcire este compus din 2 duze de pulverizare a apei cu presiune înaltă, având debitul de 12 l/min.

Funcționarea acestui sistem este automată, comandată de senzorii conectați la regulatorul de climă.

Încălzirea spațiilor și apa caldă menajeră **din anexa administrativă** este asigurată cu ajutorul unei centrale termice de 28 kW pe lemne și a unui boiler electric.

Centrala termică este prevăzută cu un cos de dispersie a gazelor arse cu următoarele caracteristici:

- înălțime la varf: 3,5 m;
- diametru interior: 16 cm.

Consumul maxim de lemne este de 20 kg/h.

1.1.3. Poluanți fizici și biologici

Zgomot

Sursele de zgomot sunt:

- Descarcarea cerealelor din camioane în buncare
- Încărcarea și descărcarea porcilor
- Trafic auto
- Instalația de ventilație

Poluare biologică potențială

În general, activitatea de creștere a animalelor poate 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.

Eliminarea poluării biologice

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

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

Mortalitățile vor fi păstrate în spații frigorifice speciale pe perioade scurte de timp, până se atinge capacitatea unui transport, fiind apoi transportate la firme autorizate în vederea neutralizării.

Dejecțiile sunt colectate în canalele de sub pardoseala halelor și evacuate periodic prin rețeaua internă de canalizare spre lagunele exterioare. După fermentare, dejecțiile sunt folosite ca fertilizanti în agricultură.

Radiatii electromagnetice si ionizante

Activitatea în ferma nu produce radiații electromagnetice sau ionizante.

1.1.4. Organizare

Personalul pentru ferma PRODUSE REFRACTARE este în număr de 5 persoane. Conform practicii curente, în ferma sunt angajate persoane pentru următoarele funcțiuni:

- Șef ferma;
- Ingrijitori hale (4 posturi).

Se utilizează și prestatori de servicii pe baza de contract de exemplu pentru eliminarea cadavrelor, tratarea apelor uzate menajere, preluarea dejecțiilor, eliminarea celorlalte tipuri de deseuri, etc.

1.1.5. Managementul de mediu

În ferma vor fi respectate cerințele generale BAT pentru tehnici de management, conform celor prezentate în tabelul nr. 3.

Tabelul nr. 3: Conformarea cu cerințele generale BAT pentru tehnici de management

	Cerinta caracteristica a BAT	Documentul de referinta sau termenul de conformare	Responsabil
1	Politica de mediu		
2	Exista programe preventive/ de intretinere pentru instalatiile si echipamentele relevante? Exista o metoda de inregistrare a necesitatilor de intretinere si revizie?	Se vor intocmi: Planul de prevenire si interventie in caz de incendii Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale (anexa la autorizatia de gospodarire a apelor) Regulamentul de intretinere si exploatare a instalatiilor de captare si distributie a apei. Programul de intretinere a celorlalte instalatii	Responsabilul PM la nivel de firma Șeful fermei

	Cerinta caracteristica a BAT	Documentul de referinta sau termenul de conformare	Responsabil
3	Monitorizarea si masurarea performantei in domeniul protectiei mediului - Sistem de identificare a principalilor indicatori de performanta in domeniul mediului - Sistem de stabilire si mentinere a unui program de masurare si monitorizare a indicatorilor care sa permita revizuirea si imbunatatirea performantei.	Pe baza conditiilor din Autorizatia Integrata de Mediu.	Responsabilul PM la nivel de firma Seful fermei
4	Principalii indicatori de performanta de mediu	Se vor stabili pe baza conditiilor din Autorizatia Integrata de Mediu.	Idem
5	Sistemele de instruire trebuie sa se aplice in interval de 2 luni de la emiterea AIM pentru intreg personalul relevant, inclusiv contractantii si cei care achizitioneaza echipament si materiale; acestea trebuie sa cuprinda urmatoarele elemente: 1. Aducerea la cunostinta a conditiilor din AIM si a implicatiilor acestora pentru intrega activitate a Companiei si pentru sarcinile de lucru; 2. Constientizarea tuturor efectelor potentiale asupra mediului rezultate din functionarea in conditii normale si exceptionale; 3. Constientizarea necesitatii de a raporta orice abatere de la conditiile de autorizare; 4. Prevenirea emisiilor accidentale si actionarea cu masuri adecvate in situatii de emisii accidentale; 5. Constientizarea necesitatii de implementare si mentinere a evidentelor de instruire	Va exista un sistem de instruire la nivelul firmei. Copii ale manualului de instruire sunt disponibile la sediul firmei. Manualul de instruire va fi actualizat permanent pentru a acoperi toate necesitatile impuse de conditiile din autorizatie.	Responsabilul PM la nivel de firma Seful fermei
6	Trebuie sa existe o declaratie clara a abilitatilor si competentelor necesare pentru posturile cheie.	Se va intocmi Fisa postului pentru fiecare angajat, in termen de 2 luni de la obtinerea AIM, pentru a raspunde conditiilor din autorizatie	Responsabilul PM la nivel de firma Seful fermei
7	Standardele de instruire pentru acest sector industrial	Norme din sectorul zootehnic si cele din codul bunelor practici agricole	idem

	Cerinta caracteristica a BAT	Documentul de referinta sau termenul de conformare	Responsabil
8	Procedura scrisa pentru actionare, investigare, comunicare si raportare in caz de neconformare efectiva sau potentiala, inclusiv luarea de masuri pentru reducerea oricarui impact produs si pentru initierea si aplicarea de masuri preventive si corective.	Se va intocmi pana la depunerea documentatiei de solicitare a obtinerii AIM.	idem
9	Procedura scrisa pentru evidenta, investigarea, comunicarea si raportarea sesizarilor privind protectia mediului incluzand luarea de masuri corective si de prevenire a repetarii.	Se va intocmi pana la depunerea documentatiei de solicitare a obtinerii AIM.	idem
10	Audituri (preferabil) independente pentru a verifica daca toate activitatile sunt realizate in conformitate cu cerintele de mai sus. (Denumiti organismul de auditare).	Se va face in conformitate cu procedurile din Sistemul de Management al Calitatii	Responsabilul PM la nivel de firma
11	Revizuirea si raportarea performantelor de mediu Managementul de varf al companiei trebuie sa demonstreze printr-un document ca analizeaza performanta de mediu si asigura luarea masurilor corespunzatoare necesar astfel incat sa se garanteze indeplinirea angajamentele asumate prin politica de mediu si relevanta acesteia. Denumiti postul cel mai important care are in sarcina analiza performantei de mediu	Nu exista o inca o Politica de mediu documentata	Directorul tehnic Responsabilul PM la nivel de firma
12	Managementul de varf al companiei trebuie sa demonstreze printr-un document ca analizeaza progresul programelor de imbunatatire a calitatii mediului cel putin o data pe an.	Nu exista un document dar Conducerea analizeaza anual realizarea programului de conformare	Responsabilul PM la nivel de firma

	Cerinta caracteristica a BAT	Documentul de referinta sau termenul de conformare	Responsabil
13	Trebuie sa existe o evidenta demonstrabila (de ex. proceduri scrise) ca in urmatoarele domenii se tine seama de aspectele de mediu (conform cerintelor IPPC):		
	<ul style="list-style-type: none"> controlul schimbarii procesului in instalatie; 	Sarcinile care decurg din conditiile din AIM vor fi incluse in fisa postului fiecaruia dintre toti factorii responsabili in termen de 2 luni de la emiterea autorizatiei.	Responsabilul PM la nivel de firma Seful fermei
	<ul style="list-style-type: none"> proiectarea si inspectarea noilor instalatii, echipamente sau altor proiecte importante; 	idem	Directorul tehnic
	<ul style="list-style-type: none"> aprobarea de capital; 		Directorul economic
	<ul style="list-style-type: none"> alocarea de resurse; 		Responsabilul PM la nivel de firma Seful fermei
	<ul style="list-style-type: none"> planificarea si programarea; 		idem
	<ul style="list-style-type: none"> includerea aspectelor de mediu in procedurile normale de functionare; 		Responsabilul PM la nivel de firma Seful fermei
	<ul style="list-style-type: none"> politica de achizitii; 		Directorul economic
	<ul style="list-style-type: none"> evidente contabile pentru costurile de mediu comparativ cu procesele implicate si nu cu cheltuielile (de regie). 		Directorul economic
14	Compania va intocmi rapoarte privind performantele de mediu, bazate pe rezultatele analizelor de management (anuale sau legate de ciclul de audit) pentru:		
	1. informatii solicitate de Autoritatea de Reglementare; si	Raportul de mediu se include in raportul anual al Companiei. Dupa obtinerea AIM, se va respecta forma ceruta	Responsabilul PM la nivel de firma
	2. eficienta sistemului de management fata de obiectivele si scopurile companiei si imbunatatirile viitoare planificate.	Se va implementa SMM pe baza elementelor enumerate mai sus	

	Cerinta caracteristica a BAT	Documentul de referinta sau termenul de conformare	Responsabil
	Rapoartari externe, preferabil prin declaratii publice privind mediul.	Raportul de mediu este inclus in raportul anual al Companiei.	

1.2. LOCALIZAREA GEOGRAFICA ȘI ADMINISTRATIVA A AMPLASAMENTULUI

Comuna Crizbav este o comună situată în centrul județului Brașov, care are în componență satele: Crizbav (reședință) și Cutus. Este situată la 24 km de municipiul Brașov, în partea sudică a munților Persani. Comuna aparține regiunii istorice Țara Bârsei și se află la 10 km de DN 13 și la 6 km de DN 1.

Comuna Crizbav se învecinează:

- la nord cu comunele Comăna și Măierus;
- la est cu comuna Feldioara;
- la sud cu comuna Hălchiu;
- la vest cu comunele Dumbrăvița și Părău.

Suprafața comunei Crizbav este de 5313 ha (din care 128 ha intravilan și 5185 ha extravilan), iar populația numără 2600 locuitori.

Ferma de creștere a porcilor PRODUSE REFRACTARE este amplasată la sud-est de comuna Crizbav, în apropierea limitei dintre comuna Crizbav și comuna Hălchiu, pe partea stângă a DC 39, cu acces din DC 39 Satu Nou - Crizbav prin DE 631/2 și DE 628/7, județul Brașov.

Distanta față de cea mai apropiată zonă locuită (Crizbav) este de aproximativ 1,4 km.

Amplasamentul fermei de porci are următoarele vecinătăți:

- **Nord:** teren agricol, la 1,3 km se află paraul Crizbav, iar la o distanță de aproximativ 1,4 km se află satul Crizbav;
- **Sud:** teren agricol, Ferma de porci SC DORIPESCO PROD SRL (la cca. 200 m), la cca. 1400 m se află paraul Hopsu (afluent al paraului Homorod - Ciucas), la o distanță de cca. 3,7 km se află complexul piscicol Dumbrăvița, iar la o distanță de aproximativ 3,3 km se află Satu Nou;
- **Vest:** drum de exploatare DE 628/9, teren agricol, la cca. 2000 m pădure;
- **Est:** drum de exploatare DE 628/7, teren agricol.

Terenul aferent obiectivului, în suprafață de 16275 mp, este proprietatea SC PRODUSE REFRACTARE SRL conform Contractului de vânzare - cumpărare autentificat cu nr. 2798/26.09.2013.

Accesul la amplasament. Circulația în incintă

Accesul în incintă se face prin DE 631/2 și DE 628/7 ce se formează din DC 39 Satu Nou - Crizbav. În incintă există o rețea de drumuri și platforme care asigură accesul mijloacelor de transport pentru aprovizionarea cu furaje și pentru livrarea porcilor.

Mijloacele de transport la intrarea și ieșirea din incintă trec printr-un dezinfectant rutier care asigură securitatea biologică a fermei.

Accesul personalului se va face prin filtrul sanitar din cadrul corpului social-administrativ.

Ferma este împrejmuită cu gard din plasa de sarma pe stalpi metalici de 2 m înălțime.

Accesul în incintă unității se realizează doar cu aprobarea conducerii societății. În timpul nopții, siguranța se realizează cu paznici. Unitatea este iluminată pe timpul nopții.

Folosința și suprafața de teren ocupată

Amplasamentul fermei SC PRODUSE REFRACTARE SRL are o suprafață de 16275 mp, din care, suprafața construită este de 4930 mp, alei și circulații 1263 mp, restul fiind teren liber de construcții.

Amplasamentul are o formă aproximativ dreptunghiulară. Cele 4 hale sunt dispuse la intrarea pe amplasament, iar laguna fiind la capatul opus (vezi planul de amplasament anexat).

Clădirile și halele de producție din incintă fermei sunt construite din beton și metal, aceste materiale nu constituie un factor de risc pentru mediul înconjurător.

Tabelul nr. 4: Bilant teritorial al amplasamentului

Suprafața totală teren	16 275 mp	100 %
Suprafața construită	4930 mp	30,29%
Alei și circulații	1263 mp	7,76%
Spații verzi	10082 mp	61,95%

Procentul de ocupare al terenului POT = 30,3%, iar coeficientul de utilizare al terenului CUT = 0,303.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE

2.1.1 Diagrama proceselor tehnologice

În procesul de producție dintr-o fermă de creștere a suinelor cu circuit închis, obținerea porcilor grași constituie faza finală a fluxului tehnologic, care se încheie cu livrarea animalelor către abatoare.

Astfel, procesele de producție din fermă sunt:

- procese biologice de creștere a greutatei corporale a animalelor care se bazează pe procesele metabolice
- activități de asistență și suport a proceselor biologice care constau în:
 - adăpostire și curățarea adăposturilor
 - colectarea, transferul și procesarea deșeurilor și a apelor uzate
 - administrarea hranei
 - administrarea apei de băut
 - asistența medicală de specialitate
- activități de stocare, tratare și eliminare a deșeurilor lichide și solide

Fluxul tehnologic prevede creșterea și îngrășarea porcilor de la greutatea de 25 kg până la 110 kg și la final livrarea porcilor la abator. Ciclul de producție durează 110 de zile, urmat de 15 zile pentru igienizarea și pregătirea hălelor pentru ciclul următor. Anual se realizează 3 cicluri de creștere.

În îngrășare, animalele depun sporuri medii zilnice de creștere în greutate de 650-690 grame și ajung la greutatea de livrare de 110 kg, după o perioadă de aproximativ 110 zile.

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

- **populare cu animale** (tineret la 25 kg) aduse din alte ferme și instalarea acestora în hălele de producție;
- **încărcare animale** adulte (110 kg) pentru a fi transportate la abator;
- activități de **asistență și suport pentru procesele biologice** de creștere a greutatei corporale a animalelor ;
- **adăpostire**, constând din: 4 hăle identice cu boxe comune, cu pardoseala acoperită complet cu grătare de beton, sisteme de ventilație naturală și artificială;

- **furnizare hrana**, constand din: aprovizionare cu mijloace auto, descarcare in buncare aplasate in exteriorul halelor si administrare din buncare, prin rețeaua de distribuție, la fiecare boxa;
- **alimentare cu apa**, prin sistem automatizat cu adaptoare cu suzete;
- **curatarea** adaposturilor, prin spalarea periodica a boxelor cu apa sub presiune, respectiv cu masini de curatat la sfarsitul fiecarui ciclu de productie; aceasta secventa include colectarea si evacuarea dejectiilor, in amestec cu apa de spalare, din hale catre laguna;
- **asistenta veterinara** de specialitate.

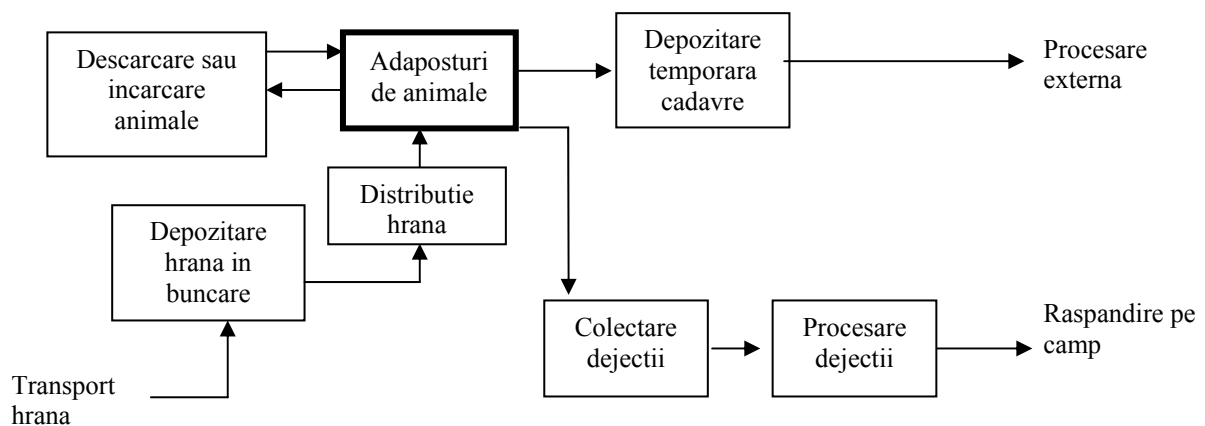
Perioadele fluxului tehnologic:

- perioada de pregătire - perioada de creștere și dezvoltare, in care organismul porceilor este în etapa biologică de acumulare, perioadă când componenta proteică joacă un rol deosebit, greutatea de populare fiind 25 kg până la 45 kg;

- perioada de îngrășare propriu zisă - perioada în care procesul biologic de creștere și dezvoltare corporală este diminuat (la sfârșitul acestei perioade creșterea se încheie), greutatea fiind de 45 kg până la 70 kg;

- perioada de îngrășare finisare - durează până la livrare, funcție de solicitarea beneficiarului, de obicei între 70-110 kg.

Figura 2. Schema generala a activitatilor



In ferma este necesara aplicarea cu atentie a tehnologiei de hranire, a asigurării conditiilor de microclimat, a respectării programului tehnologic, etc., astfel incat sa se realizeze maximum de calitate pentru fiecare varsta de porcei.

Animalele vor fi crescute in adaposturi moderne, in care se mentine un microclimat corespunzator, care sa asigure un spor maxim de greutate intr-un timp minim.

Activitatea de productie din ferma se va desfasura pe baza unei tehnologii de exploatare, care reprezinta un ansamblu de procese, metode, operatii sau faze ce se desfasoara intr-o anumita ordine si corelare (flux tehnologic), respectand anumite conditii si folosind o gama de utilaje mecanice care se refera la furajare,

adapare și microclimat. Tehnologia de exploatare urmărește valorificarea potențialului biologic al animalelor, utilizarea rațională a furajelor, a utilajelor din dotare, a adăposturilor și a forței de muncă, în scopul realizării unei producții ritmice, constante calitativ și cu costuri controlabile pe unitatea de produs.

2.1.2 Parametrii cheie privind impactul potențial generat de activitatea fermei

În tabelul nr. 5 de mai jos sunt prezentați parametrii cheie care se au în vedere în legătură cu impactul asupra mediului care ar putea fi generat de activitățile fermei prin consum de resurse și emisii poluante inclusiv miros și zgomot.

Tabelul nr. 5: Parametrii cheie legați de mediu pentru activități principale din fermă

Activitățile principale din fermă	Parametrii cheie legați de mediu	
	Consum	Emisie potențială
Adăpostire animale: • sistemul de evacuare și depozitare temporară (internă) a dejectiilor produse	energie	emisii în aer (NH ₃), miros, dejectii
Adăpostire animale: • echipamentul de control și menținere a climatului interior; • echipamentul de hrănire și alimentare cu apa de baut a porcilor	energie, hrană, apă	zgomot, apă reziduală, praf, CO ₂ ,
Descărcare și încărcare porci	-	zgomot
Descărcarea/depozitarea / procesarea cerealelor	energie	praf
Depozitarea temporară a dejectiilor în vederea fermentării	-	emisii în aer, miros, accidental infiltratii în sol și în apa freatică
Aplicare pe câmp a gunoiului fermentat (fertilizare)	energie	emisii în aer, miros, emisii de N, P și K, etc., în sol,
Depozitarea celorlalte tipuri de deseuri		mirosuri, poluare sol și apă freatică
Izolarea mortalității (depozitare temporară carcase)	energie	miros
Încalzirea spațiilor de producție	energie (electrică și GPL)	emisii de gaze arse în atmosferă (CO ₂ , NO _x , etc.)

Descrierea condițiilor în care se va desfășura și evaluarea conformării acestora cu cerințele BREF ILF se prezintă în tabelele următoare din această secțiune.

2.2. DESCRIEREA PROCESELOR

Fluxul tehnologic al fermei este unul flexibil, ușor adaptabil la nevoile titularului de activitate, diferit în funcție de situația pieței la un moment dat, ca baza este în sistem TOTUL PLIN - TOTUL GOL. Aceasta înseamnă că în fiecare ciclu vor fi aduși porci la o greutate variabilă între 20 - 25 kg, în funcție de greutatea la populare se parcurge ciclul de îngrășare de 110 zile, între 15-16 săptămâni, iar după îngrășarea unui lot să existe timpul necesar (vidul sanitar de 15 zile) pentru a asigura toate operațiunile de pregătire a unei noi populații.

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

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

Descrierea condițiilor în care se desfășoară și evaluarea conformării acestora cu cerințele BREF ILF se prezintă în tabelele următoare din această secțiune.

Pregătirea fermei, respectiv a grajdurilor pentru populare

Activitățile de pregătire a populației au ca scop final, asigurarea condițiilor optime pentru exprimarea întregului potențial genetic al materialului biologic cu care se face popularea grajdurilor de îngrășare în vederea obținerii produsului finit, adică porcul gras, cu greutatea optimă de sacrificare, conforma cu solicitarea unităților de abatorizare și prelucrare, în condiții tehnologice și de zooigenă cât mai perfecte.

Această acțiune presupune mai multe etape și activități precum:

- **stabilirea numărului de animale** care constituie o serie de îngrășare, această operațiune este una extrem de importantă și se face ținând cont de mai mulți factori cum ar fi: disponibilitatea de porci cu greutatea de 20 - 25 kg pe piață, mărimea autoutilizării cu care se face transportul, dimensionarea compartimentelor de îngrășare și nu în ultimul rând necesarul de pe piață de carne de porc la un moment dat (adică la momentul estimat de către crescător pentru finalizarea unei serii de îngrășare).

- **pregătirea fermei** cuprinde un complex de măsuri și activități, cele mai importante sunt pregătirile dezinfectoare (filtrul sanitar), adică curățarea acestuia, realizarea soluției de dezinfectare în amestec cu apă, în funcție de capacitatea bazinului.

Aceasta masura este una covarsitoare daca ne gândim ca autoutilitara cu care se transporta materialul biologic destinat ingrasarii parcurge un drum lung intr-o zona posibil contaminata. Trecerea autoutilitarei prin dezinfector (filtru sanitar) la sosirea in ferma este extrem de importanta si obligatorie. Tot in cadrul pregătirii fermei se face si pregătirea halelor de ingrasare, respectiv a compartimentelor si boxelor de ingrasare si nu in ultimul rand a spațiului propriu- zis destinat ingrasarii.

In cadrul acestei masuri se face in primul rand curatenia mecanica a tuturor spatiilor de producție, se elimina cat mai bine resturile biologice ramase din ciclul trecut de ingrasare, se face curatirea foarte temeinica si a culoarelor si a aleilor tehnologice si a suprafetelor pe unde au trecut animalele scoase din boxele de ingrasare pentru a fi livrate, se curata tavanele si pereții de praf, pânze de paianjeni sau alte impuritati. Dupa o curățire mecanica perfecta se trece la spalarea si dezinfectarea spatiilor de producție, aceasta se va face cu aparate speciale de spalare prin presiune, dotate si cu pulverizatoare de substante dezinfectante. Dupa spalarea temeinica a spatiilor si a peretiilor boxelor, hrănitivilor si a tuturor elementelor de tehnica de boxare, dupa uscare se face dezinfectia, deratizarea si dezinsectia dupa caz. Aerisirea si uscarea finala a halei este deosebit de importanta. Ultima operațiune de pregătire a halei pentru primirea unei noi serii de porci la ingrasare este preincalzirea compartimentelor la o temperatura corelata cu greutatea si varsta animalelor ce vor fi cazate in boxele de creștere si ingrasare. Aceasta operațiune extrem de importanta, poate insemna succesul sau insuccesul ciclului de ingrasare. Purceii aduși pentru populare sunt in urma unei lotizări, sub efectul părăsirii locului de naștere, sub influenta stresului de transport, iar primirea lor intr-un spațiu curat, aersit si preincalzit asigura adaptarea rapida a lor la noile condiții de exploatare, diminuând astfel considerabil riscurile de imbolnavire.

- **efectuarea tuturor reparațiilor** necesare pentru asigurarea funcționarii perfecte a componentelor tehnologice folosite pentru procesul de ingrasare, astfel se face o inspecție amanuntita la toate traseele de furajare, urmarindu-se imbinarile țevilor de transport al furajului, același lucru se face la rețeaua de apa. Se verifica fiecare ventil de furajare in parte, fiecare sensor de hrănitor, fiecare suzeta de adapare in parte. Foarte importanta este verificarea suzetelor de adapare deoarece ingesta de apa trebuie sa fie asigurata in funcție de starea de intretinere a fiecărui animal si de stadiul productiv in care se gaseste acesta, apa la discreție fiind un element tehnologic vital pentru asigurarea unor condiții biologice necesare creșterii si ingrasarii. In cadrul acestor operațiuni se incadreaza si verificarea ventilatiei, respectiv sitemului de incalzire. Toate clapetele de admisie de aer, plăcile speciale de admisie prin tavan, căminele de evacuare a aerului viciat trebuie sa funcționeze perfect inaintea populării cu o serie noua de purcei.

Recepția animalelor și popularea

Animalele sunt directionate spre compartimentul in care sunt cazate pentru ciclul de ingrasare, pe la capatul halei unde se gaseste o rampa de incarcare, respectiv descarcare a animalelor care intra sau ies din ferma, respectiv din hala.

La sosirea purceilor se face o lotizare pe grupe de greutate si de dezvoltare corporala, astfel incat fiecare boxa populata sa fie formata din animale de greutate sensibil egala, aceasta operațiune este deosebit de importanta pentru procesul producție, deoarece in cadrul fiecărei grupe de animale se creaza o ierarhie de grup care este pastrata pe intreg parcursul perioadei de ingrasare, astfel evitandu-se bătăile, respectiv rănirile in cadrul grupelor de ingrasare.

Odata facuta lotizarea animalelor si cazarea lor in boxele de ingrasare, este necesara observarea acestora pentru o anumita perioada astfel incat sa se observe orice manifestare care ar putea suspiciona o eventuala imbolnavire. In acest caz se impune interventia imediata a medicului veterinar si dupa caz izolarea exemplarelor suspicionate.

Pentru evitarea stresului de acomodare se pot administra furaje bogate in vitamina C, care ajuta la fortifierea organismului si are efecte benefice si asupra stării generale a animalelor. Instalatia de furajare performanta, permite administrarea oricăror tipuri de aditivi furajeri, de medicatie si mai ales a unui furaj de calitate, animalele fiind deci cazate vor beneficia imediat de apa la discreție si de furaj. Aceste aspecte ajuta la acomodarea cat mai rapida la noile condiții de ferma si au ca efect diminuarea pierderilor de greutate in primile zile dupa populare.

Protocol pentru deratizare, dezinfectie, dezinsectie dupa depopulare

In urma depopularii se face o curățenie mecanica urmata de o spalare cu apa sub presiune a suprafețelor. Dupa care se face o dezinfectie de fixare, iar la trei zile de la aceasta dupa o noua curățenie mecanica si o spalare se face dezinfectia finala. In urma dezinfectiei finale se recolteaza probe de sanatate care se duc spre analiza la LSVJS pentru a se putea urmări eficienta dezinfectiei.

Inainte de populare se fac doua dezinsectii la interval de 3 zile una de alta.

Programul de deratizare urmărește plasarea in colturi, in posibilele puncte de intrare in hala, a momelilor pentru rozatoare. O data la 7 zile se controleaza starea momelilor. In locurile unde s-a consumat din momeli se completeaza cu altele noi iar daca exista cadavre de rozatoare acestea sunt adunate, depozitate si apoi preluate spre incinerare de reprezentanții unei societati de tip Protan.

2.2.1. Adăpostirea porcilor

Ferma dispune de 4 hale identice cu dimensiunile 56 x 12,5 m (Sc = 700 mp) pentru cresterea porcilor. Fiecare hala are prevăzută alăturat o cameră de tratamente de 2,5 x 2,5 m in care sunt montate filtre pentru apa si sistemul de dozare a medicamentelor.

Pardoseala halelor este realizata in totalitate din gratare de beton prefabricate, de dimensiuni 2000x500x100 mm, obtinute din nisip, piatra concasata, ciment si armatura din otel. Latimea fantelor de scurgere este de 18 mm iar latimea barei de gratar este de 80 mm, parametri conform Ordin nr. 202/2006 privind standardele minime pentru protectia porcinelor.

Pentru cresterea suinelor se va utiliza tehnologia de crestere pe perna de apa adancimea cuvelor de sub hala fiind de 0,8 m. Golirea canalelor din adăposturi se va face periodic prin ridicarea dopului, iar apele uzate și dejectiile vor fi deversate gravitacional in bazinul precollector situat in exteriorul halelor care este racordat la bazinul de dejectii.

Halele pentru cresterea porcilor grasi au fiecare o capacitate de 842 capete porc gras, asigurand **0,65 mp/porc gras** conform Directivei CE 88/2001 *privind standardele minime pentru protectia porcilor*, cu modificarile ulterioare.

Fiecare hala are cate 10 de boxe cu dimensiunile de 502 X 1110 cm si 2 boxe comune 262 X 1110 cm. Boxele au capacitatea de 76 si respectiv 40 capete si sunt dotate cu gratare din beton pe intreaga suprafata a pardoselei. Accesul la boxe se face dintr-un culoar de 90 cm latime.

Sistem constructiv:

- Fundație din beton C8/10 pe coronament, cu o lățime de 65 cm la adâncimea de 1,95 m față de cota 0, și fundații izolate de 1 x 1 m pentru stâlpii de prindere grinzi;
- Elevații armate pe contur, cu lățimea de 32,5 cm, înălțimea de 1,30 m cu centuri exterioare de 25 cm;
- Stâlpi și grinzi din beton armat pentru grătarele de beton;
- Placă de beton armat cu grosimea de 30 cm, panta de 0,5% de la intrare până la evacuarea dejecțiilor;
- Invelitoare tablă zincată în arc;
- Tavan suspendat pentru asigurarea condițiilor tehnice de montare a echipamentelor tehnologice (apa, 4 ventilatoare, instalații electrice);
- Camera de tratament cu pardoseala de gresie, dotata cu computer de climatizare si furajare, filtru de apa, dozator de medicamente.

Halele de crestere a porcinelor sunt dotate cu echipamente de ultima generatie, ce asigura controlul tuturor elementelor de baza in activitatea de crestere ingrasare porcine – hranire, adapare, incalzire, ventilatie, umiditate. Toti parametri de microclimat sunt controlati de un sistem centralizat comandat de computer.

Sistemul de adapostire folosit consta intr-o hala compartimentata in boxe pentru cresterea in grupuri mici a porcilor. Acest sistem de adapostire este BAT, fiind descris in sectiunea 4.6.1.1 a BREF ILF (podea total acoperita cu gratare si sistem vacuumatic de evacuare a dejectiilor).

Acest tip de adapostire este foarte comun grupurilor mici (10-15 porci) dar si celor mari (pana la 24 animale). El se aplica adaposturilor inchise, cu izolare termica si ventilatie mecanica, dar si adaposturilor cu ventilatie naturala. Ferestrele permit patrunderea luminii solare, dar este utilizat si luminatul electric. Se aplica incalzire suplimentara doar in situatia in care se considera necesar, deoarece, in mod normal, caldura degajata de corpul animalelor este suficienta pentru satisfacerea cerintelor de incalzire.

Compararea cu cerintele BAT prezentata in Tabelul nr. 9 de mai jos, arata ca sistemul pentru adapostirea animalelor este BAT fara masuri suplimentare de conformare.

2.2.2. Descrierea sistemului de boxare

Sistemul de boxare respecta cele mai inalte cerințe de calitate, de rezistenta si funcționalitate impuse de normele europene in vigoare. Sistemele de boxare pentru suine la ingrasare sunt supuse unor solicitări mecanice (animalele

cantarind in faza terminala de ingrasare pana la 125 de kg sau chiar mai mult) si chimico-fizice cum sunt: umiditate, acțiunea coroziva a dejecțiilor, etc. Din aceste considerente materialul cum este metalul inoxidabil se constituie in material de baza pentru sistemul de boxare si de compartimentare.

Pereții despartitori ai boxelor spre aleile de furajare cu inaltimea de cca. 1.0 m, constau din țeava patrata metalica, iar pereții despărțitori ai boxelor sunt confecționați din garduri metalice.

Toate elementele de legătură si profilele cu canturi sunt confecționate din metal, rotunjite (pt. protectia personalului si a animalelor). Toate mecanismele de deschidere si balamalele porților sunt metalice, nu exista suprafețe supuse corodarii si nu exista canturi sudate.

Pereții despărțitori netezi, materialele din metal folosite, sistemele de prindere si interconectările folosite, asigura o manevrabilitate deosebit de ușoara, o igienizare facila si completa asigurand astfel un nivel maxim de igiena.

Fiecare hala are cate 10 de boxe cu dimensiunile de 502 X 1110 cm si 2 boxe comune 262 X 1110 cm destinate cresterii porcilor grasi. Boxele au capacitatea de 76 si respectiv 40 capete si sunt dotate cu gratare din beton pe intreaga suprafata a pardoselei. Accesul la boxe se vace dintr-un hol de 90 cm latime.

2.2.3. Nutritie

In cadrul fermei zootehnice PRODUSE REFRACTARE SRL se are in vedere ingrasarea porcilor pentru carne, urmarindu-se astfel valorificarea potentialului de crestere a animalelor tinere care consuma cantitatea cea mai mica de hrana pentru 1 kg de spor in greutate. Pentru porcul de carne cerintele sunt sa asigure o carcasa cu peste 56% tesut muscular si un strat de grasime sub 15 mm, precum si calitati gustative deosebite ale carni.

Pe toată perioada de îngrășare, furajarea se face adlibidum și este controlată prin senzorii de hrănit, care adaptează cantitatea după starea fiziologică și greutatea animalelor precum și după compoziția furajului.

Programul de furajare trece de la o rețetă la alta treptat, în mai multe faze de furajare.

Computerul de furajare se află în camera de tratamente, personalul de deservire verificând zilnic parametrii de funcționare, de cel puțin două ori pe zi.

Cantitatea si compozitia furajului administrat sunt diferite pe faze de crestere.

Hrana este aprovizionata conform retetelor solicitate (inclusiv amestecate cu polivitamine și minerale), cu mijloace auto si depozitata in 4 silozuri de stocare a furajelor (fiecare cu o capacitate de 15 tone), amplasate in exterior, in incinta fermei.

In ferma se utilizeaza furajarea solida controlata prin senzori. Sistemul de furajare prevede:

- țeavă de transport furaj, de la silozul amplasat in exteriorul halei la fiecare hrănitore din boxe;
- sonde mobile care asigura permanent cantități mici de furaj în troacă;

- cântare, asigura necesarul mediu de furaje (3 kg/cap/zi).

Boxele sunt dotate cu cate 3 hranitori automate (L=3 m, asigurându-se un front de furajare pe cap de animal de 19,7:1) prevazute cu sistem de antiimprastiere, pentru a diminua pierderile de furaje, realizate din inox și interconectate între ele prin nituri, fiind izolate pentru protecția animalelor în timpul furajării. Boxele spital sunt prevazute cu o hranitoare automata.

Prin modul constructiv nu poate să pătrundă mizeria și resturile biologice în structurile sistemului de boxare, toate orificiile fiind închise.

Asigurarea necesarului de furaj se realizeaza cu o tehnologie complet mecanizată de furajare, cu comandă computerizată.

Furajele folosite ca nutreturi combinate conform retetelor sunt in cantitate de cca. 2450 t/an (3 kg furaj / kg spor, respectiv in medie, 2,32 kg/cap/zi).

Tabelul nr. 6 Determinarea cantitatii anuale de hrana

Numar de animale	Numar de zile/ciclu	Numar cicluri	Cantitate medie de nutreturi [kg/cap/zi]	Cantitatea anuala de nutreturi [tone / an]
3200	110	3,0	2,32	2450

In cadrul unitatii analizate, se are in vedere utilizarea nutreturilor combinate complete specifice fiecărei categorii de virsta si stare fiziologica.

Se utilizeaza retete pentru 3 etape de crestere :

- **Nutretul combinat pregrower** se foloseste in alimentatia porcilor incepind cu greutatea de 25 kg pina la 35 kg . Se caracterizeaza printr-un nivel proteic de cca. 18% cu 9,892 g/kg lizina si un nivel energetic de 2388 kcal./kg .
- **Nutretul combinat grower** se foloseste in alimentatia porcilor incepind cu greutatea de 35 kg pina la 65 kg . Se caracterizeaza printr-un nivel proteic de cca. 17% cu 9,022 g/kg lizina si un nivel energetic de 2369 kcal./kg .
- **Nutretul combinat finisher** este folosit in ultima parte a ingrasarii si se caracterizeaza prin cca. 16% proteina bruta, 8,13 g/kg lizina si energie metabolizabila cca. 2361 kcal/kg .

Tabelul nr. 7. Retetele furajelor combinate utilizate

Nr. Cod Cod concentrat	U.M.	Pregrower	Grower	Finisher
Porumb	kg	47,5	53	58,5
Grau	kg	25	20	15
Soia srot desh.	kg	21	16,5	14
Floarea soarelui srot	kg	4	8	10
Supliment	kg	2,5	2,5	2,5
Total		100	100	100
Compozitie				
EN PORC FA	MJ/kg	13,19	13,19	13,29

Nr. Cod Cod concentrat	U.M.	Pregrower	Grower	Finisher
Proteina	%	17,0	17,0	16,0
Grasime bruta	%	2,51	2,63	2,76
Celuloza	%	3,74	4,35	4,67
Sodiu	%	0,208	0,207	0,206
Cloruri	%	0,397	0,399	0,390
Calciu	%	0,78	0,78	0,77
Fosfor	%	0,42	0,43	0,39
Lizina	%	0,90	0,90	0,75
Metionina	%	0,29	0,28	0,27
Metionina + cistina	%	0,40	0,54	0,50
Treonina	%	0,53	0,53	0,50
Triptofan	%	0,15	0,15	0,15
Vitamina A	UI/kg	9590,00	9600,00	8010,00
Vitamina D3	UI/kg	2000,00	2000,00	2000,0
Vitamina E	Mg/kg	30	30	20

Necesarul de energie

Energia este utilizata in toate procesele viului, de la nivel de celula pina la organisme complexe si este furnizata in principal de glucide si lipide . Diferitele categorii de porcine au cerinte diferite de energie . Cele mai ridicate cerinte de energie le au purceii in prima parte a vietii dupa care cerintele scad pina la greutatea de 50-60 kg, in continuare inregistrindu-se o noua crestere a necesarului energetic. Alte categorii la care cerintele de energie sunt de asemenea crescute le reprezinta vierii de reproducție, scroafele gestante si cele lactante.

Necesarul de proteine si aminoacizi

Pentru animale acestea reprezinta substantele plastice de baza intrind in structura tuturor celulelor, enzimelor, hormonilor si altor substante cu actiune biologica activa. In organism, proteinele se afla intr-un proces continuu de reinnoire ceea ce constituie asa numita „stare dinamica a proteinei”. Pentru porcine la care productia principala este carnea, ceea ce inseamna dezvoltarea tesutului muscular, nivelul proteic al ratiei este foarte important, fiind adesea un factor limitativ al cresterii.

Din considerente de pret exista tendinta utilizarii in ratia zilnica a cerealelor si subproduselor acestora in cantitate mai mare, care sunt mai ieftine decit furajele proteice dar mai sarace in proteine. Din punct de vedere economic utilizarea furajelor proteice este inasa mai eficienta, deoarece acestea nu numai ca formeaza tesutul muscular , pielea , parul, organele, dar si hormonii, enzimele, singele, etc. De asemenea proteinele reprezinta si suportul material al sistemului imunitar si deci, rezistenta la imbolnaviri este corelata cu nivelul proteic al ratiei.

Nivelul scazut de proteina, pe linga influenta negativa asupra dezvoltarii , poate duce la tulburari grave organice, de metabolism si chiar de comportament, de exemplu aparitia canibalismului care este un fenomen prin care organismul simtind deficitul de proteina tinde sa-si refaca rezervele.

Din punct de vedere chimic, proteinele sunt alcatuite din aminoacizi, dar nu toti acesti aminoacizi au aceeasi importanta biologica. Unii dintre acestia pot fi

transformați în organism din unul în altul, fiind denumiți neesențiali. Alții, în schimb, care nu pot fi sintetizați de către organism sau sinteza nu se realizează la nivelul cerințelor, au fost denumiți esențiali, deoarece lipsa sau nivelul lor insuficient influențează utilizarea tuturor aminoacizilor și deci a proteinei în general.

Dintre aminoacizii esențiali cităm: lizina, metionina, triptofanul, arginina, fenilalanina, histidina, izoleucina, leucina, treonina și valina.

Necesarul de vitamine

Pe lângă substanțele energetice și plastice, organismele vii au nevoie și de o serie de substanțe așa numite „biostimulatoare”. Dintre acestea, vitaminele dețin rolul principal având un însemnat efect biologic.

Organismul animal poate sintetiza cu ajutorul florei intestinale o serie de vitamine plecând de la provitamine. La porc, asigurarea necesarului de vitamine prin furaje este chiar mai importantă decât la alte specii, deoarece spre deosebire de acestea, porcul poate sintetiza în organismul propriu foarte puține vitamine, deci procurarea lor se bazează pe aport exogen.

Vitamina A este importantă pentru buna funcționare a țesuturilor epiteliale, celulelor retinei, a sistemelor respirator, reproducător, nervos și genito-urinar. Carența în vitamina A duce la o receptivitate crescută la boli, insuccese în reproducție, dezvoltarea necorespunzătoare a purceilor, rahitism, etc.

Vitamina B este importantă pentru o gamă foarte largă de procese metabolice, pentru diferite organe, mergând de la țesutul nervos până la aparatul genital sau ficat, acționând în multe procese oxidative care intervin în creșterea celulară.

Vitamina C are ca rol biologic fenomenele de oxidoreducere celulară și de aici acțiunea antiinfecțioasă, antitoxică și antialergică, precum și o acțiune stimulantă asupra unei serii întregi de activități enzimatiche.

Vitamina D este reprezentată de un complex vitaminic cu rol în metabolismul fosfo-calcic și al nutriției în general, prin ameliorarea proceselor nutritive dereglate de diferite boli infecțioase.

Vitamina E reprezintă principala substanță biostimulantă care asigură utilizarea de către organism atât a vitaminelor liposolubile cât și a celor hidrosolubile, prin deosebita ei valoare antioxidantă.

Necesarul de elemente minerale

Elementele minerale iau parte la formarea scheletului, menținerea presiunii osmotice în organism, a unui anumit pH, a dispersiei coloidale, solubilizarea proteinelor, excitabilitatea mușchilor și nervilor, permeabilitatea membranelor celulare.

Mineralele necesare organismelor animale sunt clasificate în macroelemente, care în organism se găsesc în cantități de ordinul multiplilor de gram și microelemente de ordinul submultiplilor de gram. Din grupa macroelementelor fac parte calciul, fosforul, potasiul, clorul, sulful și magneziul. Grupa microelementelor cuprinde: fierul, manganul, zincul, cuprul, cobaltul, iodul, fluorul și seleniul.

Asa cum s-a aratat in capitolul anterior, in cadrul SC PRODUSE REFRACTARE SRL se utilizeaza nutreturi combinate complete specifice fiecarei categorii de virsta si stare fiziologica, astfel :

- nutreturi tip « pregrower » - utilizate pentru porci la ingrasat cu greutate cuprinse intre 25-35 kg ;
- nutreturi tip « grower » - utilizate pentru porci la ingrasat cu greutate cuprinse intre 35-65 kg ;
- nutreturi tip « finisher » - utilizate pentru porci la ingrasat peste 65 kg si pina la sacrificare.

Nutreturile utilizate in cadrul fermei studiate, ale caror compozitie a fost aratata in capitolul anterior, se caracterizeaza printr-un nivel mare de energie, continut mare de proteina cruda, aminoacizi si minerale, precum si printr-un continut scazut de grasimi crude si fibra cruda .

Nutreturile utilizate in cadrul fermei studiate, ale caror compozitie a fost aratata in capitolul anterior, se caracterizeaza printr-un nivel mare de energie, continut mare de proteina cruda, aminoacizi si minerale, precum si printr-un continut scazut de grasimi crude si fibra cruda .

Pentru caracterizarea nutreturilor utilizate, sunt prezentate mai jos, sub forma tabelara, valorile parametrilor nutritionali ai acestor furaje comparativ cu cei ai furajelor utilizate curent in U.E. Se observa urmatoarele :

- nutreturile utilizate in cazul fermei studiate au continut energetic ridicat , care se situeaza in valorile ghid indicate de BAT , la limitele superioare ale acestora pentru categoriile de porci corespunzatoare ;
- valoarea proteinei crude este la limita superioara BAT ;
- procentul de grasimi este mult inferior fata de valorile BAT ;
- balanta de aminoacizi este superioara valoric fata de BAT ;
- procentul de minerale se incadreaza in valorile ghid BAT ;

Explicatia diferentelor constatate consta in faptul ca , in cadrul fermei utilizate se practica o tehnologie de crestere intensiva , urmarindu-se atingerea unor randamente de productie maxime (caracterizate prin cresterea zilnica in greutate si conversia hranei) in perioade scurte de timp. Acest lucru se realizeaza atit prin scheme de hibridare prin care se urmareste crearea de hibridi industriali specializati pentru productia de carne, cit si printr-o tehnologie de furajare adecvata, specifica acestor rase de porci .

Compararea tehnicilor utilizate in ferma PRODUSE REFRACTARE cu tehnicile BAT indicate in BREF ILF se face pentru doua categorii de indicatori:

- tehnici de nutritie (numar de faze de hranire si reteta/compozitia nutretului combinat pentru fiecare categorie de animal)
- consumul de furaje.

Tabelul nr. 8: Conformarea cu cerintele BAT pentru tehnici de nutritie

Parametrii nutritionali	BAT		Ferma PRODUSE REFRACTARE	
	Porci 35-90 kg	Porci 90-140 kg	Porci 36-60 kg	Porci 60-110 kg
Proteina cruda (%)	15-17	14-16	17	16
Grasimi crude (%)	4-5	<5	2,51 - 2,63	2,76
Total lizina (%)	0,75-0,90	0,65-0,75	0,90	0,75
Metionina+cistina (%)	0,45-0,58	0,42-0,50	0,40 - 0,54	0,50
Trionina (%)	0,42-0,63	0,50	0,53	0,50
Triptofan (%)	0,15	0,15	0,15	0,15
Calciu (%)	0,75-0,90	0,75-0,90	0,78	0,77
Fosfor (%)	0,62-0,70	0,50-0,70	0,43	0,39
Energie digestibila (MJ/kg)	>13	>13	13,19	13,29

Parametrii nutritionali		BAT	Ferma PRODUSE REFRACTARE
Nivel curent de energie (MJ/kg)	Faza 1 (purcel)	12,5-13,5	13,19
	Faza 2 (porc la crescut)	12,5-13,5	13,19
	Faza 3 (porc la finisat)	12,5-13,5	13,29
Balanta de aminoacizi (%)	Trionina/lizina	60-72	67 - 69
	Metonina+cistina/lizina	50-64	58 - 60
	Triptofan/lizina	18-20	18 - 19
	Valina/lizina	68-75	-
	Isoleucina/lizina	50-60	-
	Arginina/lizina	18-45	-

Parametrii nutritionali	BAT - categorii porci, kg					SC PRODUSE REFRACTARE	
	0-25	25-30	30-50	50-75	75-110	0-30	25-110
Furaj (kg/zi)	Ad libidum	1,5	2,2	2,8	3,1	-	Ad libidum Media=2,32
Energie digestibila (MJ/kg)	13,8	13,4	13,4	13,4	13,4	-	13,24
Lizina (%)	1,2	0,95	0,9	0,85	0,8	-	0,82

Activitatea in cadrul fermei PRODUSE REFRACTARE	Cerinte BAT	Conformare (Da/ Nu)	Actiuni necesare pentru conformare
a) Tehnici de nutritie			
In fermă se utilizează hrana uscată, este transportată de la furnizor și descărcată în silozuri închise, evitându-se emisiile de pulberi. Distribuția hranei se automatizat la fiecare troc.	Sistemul de hrănire este alcătuit din următoarele părți : depozitarea, prepararea, sistemul de transport-distribuire, sistemul de dozare, hrănirea propriu-zisă Hrana poate fi uscată sau lichidă. Procesarea hranei constă în măcinare sau zdrobire și amestecare. Hrana produsă la o fermă este stocată în silozuri sau șoproane sub forma cerealelor uscate. Diferitele tipuri de hrană uscată sunt mixate până ajung la conținutul nutritiv adecvat, fiind apoi distribuită printr-un sistem cu melc, sau mecanic, prin tuburi/spirale ca și hrană lichidă Procesul de hrănire poate varia de la cel manual la sistemele complet mecanizate și automatizate. (BREF cap. 2.3.3.2)	Da	Nu sunt necesare
Animalele sunt hranite in faze diferite pe categorii de animale si faze biologice. Se utilizeaza nutret pe baza de cereale, srot, premix vitamino-minerale, cu un continut redus de proteine si fosfor.	Măsurile de hrănire includ hrănirea în faze, formularea dietelor bazate pe nutrienți digestibili/ disponibili, utilizând diete cu cantități reduse de proteină și supliment de amino acid și utilizand diete cu fosfor redus și supliment de fitaze și/ sau fosfati anorganici foarte digestibil . In continuare, utilizarea aditivilor (enzime, stimulatori de creștere) în hrană pot crește eficiența în hrană, astfel crescând reținerea nutrientului și reducând cantitatea de nutrienți rămasă în dejecții. (BREF 5.2.1).	Da	Nu sunt necesare
b) Consum de nutret			
Porci la ingrasat: 2,32 kg/ cap/ zi (3 kg furaj/kg spor)	Porci la ingrasat: 1,5 – 3,0 kg/ cap/ zi (BREF Sectiunea 3.2.1.2, tabel 3.7)	Da	Nu sunt necesare

2.2.4. Sistemul de adapă

Instalația de adăpare din halele de porci este formată din: regulator de presiune, filtru, dozatoare de medicamente și contoare electronice cu alarmă pentru măsurarea consumului de apă, amplasate în camera tehnică. Astfel, sistemul de adăpare are un rol preventiv dar și în caz de îmbolnăvire dănd posibilitatea de acționare rapidă și eficiență asupra stării de sănătate a animalelor

Distribuția apei în fiecare hală se face prin 2 linii de adăpare $D_n=40$ mm, din care se ramifică conducte $D_n=25$ mm, $L=448$ m, care alimentează adăpătorile din boxele de creștere și îngrășare.

Fiecare boxă este dotată cu câte 4 adăpători cu suzeta și cupa pentru evitarea pierderilor de apă. Boxele mici sunt prevăzute cu 2 adăpători cu suzeta și cupa.

Evaluarea BAT și măsurile pentru conformare sunt prezentate de asemenea în tabelul nr. 9.

2.2.5. Ventilație și climatizare

Pentru minimizarea consumului de energie (electrică și termică) s-a făcut o izolare foarte bună a halelor astfel încât să se evite formarea curenților de aer suplimentari și pentru a se asigura un schimb constant între aerul viciat și aerul proaspăt în halele de producție.

Pe întreg parcursul anului se asigura un climat constant pentru efectivele de animale exploatate în grajduri. Variațiile de volum de aer între zi/noapte sau pe anotimpuri sunt adaptate și reglate corespunzător prin comanda computerizată transmisă prin senzori. Regulatorul de climă controlează turatia motoarelor ventilatoarelor în funcție de parametrii înregistrați în grajduri.

„Salturile” mari de schimbare a aerului în grajduri sunt evitate asigurându-se un schimb treptat și uniform, această caracteristică a acestui tip de ventilație asigură pe lângă condiții de climatizare foarte bune și o sănătate foarte bună a animalelor din exploatare, prin asigurarea unei profilaxii foarte eficiente în prevenirea îmbolnăvirilor respiratorii.

Sistemul de ventilație este realizat prin subpresiune, aerul viciat este eliminat prin aspirație, prin cămine izolate de evacuare confecționate din fibră de sticlă statificată și spumă poliuretanică, cu o lungime de 3 m.

Sistemul de ventilație asigură un volum de aer proaspăt de 110 mc/h / cap de porc.

Unitățile de evacuare sunt prevăzute cu duze de evacuare cu clapete reglatoare acționate de câte un motor și comandate de regulatorul de climă și difuzoare care împiedică pătrunderea apei din precipitații și formarea curenților de aer din cauza vântului.

Aerul proaspăt este introdus în hale pe întreaga lungime a grajdurilor prin 24 de clapete murale de admisie.

Fiecare hala are urmatoarele dotari pentru indeplinirea conditiilor de ventilare:

- Cantitatea de aer : 82 500 mc/ h;
- Debit maxim : 120 000 mc/ h;
- Admisia de aer se face prin 24 guri de admisie;
- Evacuarea aerului se face cu: 4 ventilatoare variabile montate pe coana halelor, de 30 000 mc/h fiecare;
- Ventilator pentru omogenizarea aerului.

Pentru omogenizarea aerului, in fiecare hala sunt montate 4 ventilatoare.

Ventilatoarele sunt cu turatie variabila care fac posibilă reducerea consumului de energie cu până la 60%, comparativ cu un sistem tradițional de joasă presiune.

Variațiile de temperatură sunt reglate prin comandă computerizată transmisă prin senzori. Regulatorul de climă controlează în funcție de parametrii înregistrați în grajduri, turația motoarelor ventilatoarelor.

Încălzirea / răcirea compartimentelor

In general, halele pentru cresterea si ingrasarea porcilor nu se incalzesc. Totusi, in perioadele cu temperaturi foarte scazute, daca este necesar, se utilizeaza suflante de aer cald mobile cu capacitatea de 40 kW pe fiecare unitate, care functioneaza cu motorina.

Pe timp calduros, halele sunt racite cu ajutorul sistemului de racire cu apa de înaltă presiune care foloseste particule de apă pulverizate. Sistemul de răcire lucrează pe principiul răcirii adiabatică, se pulverizează apa la o presiune de 70 bar prin duze speciale în calea de admisie de aer proaspăt. Apa se transformă în abur (ceață), conducând la racirea aerului din hale. Sistemul de răcire de înaltă presiune poate fi folosit pentru umidificarea aerului halei si, în plus, se poate utiliza sistemul si pentru dezinfectia halei.

Sistemul de racire este compus din 2 duze de pulverizare a apei cu presiune inalta, avand debitul de 12 l/min.

Funcționarea acestui sistem este automată, comandată de senzorii conectați la regulatorul de climă.

2.2.6. Sistemul de colectare, tratare si eliminare a dejectiilor

Colectarea si transportul apelor uzate si al dejectiilor

Boxele nu se spala zilnic. Periodicitatea operatiilor de curatare/spalare a halelor depinde de faza de crestere.

Fiecare hala de productie este prevazuta cu canale subterane acoperit cu gratare din beton care asigura pavimentul. Canalele colecteaza apa de igienizare si dejectiile si periodic se deverseaza in canalizarea exterioara prin intermediul unui siber.

În canalele colectoare de sub pardoseala hănelor de creștere se colectează atât fecalele cât și urina animalelor, în aceste canale fiind colectate și pierderile de apă de la sistemele de adăpare, precum și eventualele pierderi de furaj.

Dejecțiile sunt colectate în cuve betonate ($h = 800$ mm) amplasate sub hale pe toată suprafața hănelor.

Prin acționarea manuală a dopurilor, datorită presiunii proprii și a pantei de înclinare de cca 5% dejecțiile curg în bazinul intermediar de unde cu ajutorul unei pompe toacător sunt împinse spre lagună.

Colectarea dejecțiilor la nivelul adaposturilor se face în spații care nu permit în nici un caz infiltrare apei în sol. Spațiile de colectare au structură de beton armat sclivisit. Sistemele de colectare au fost proiectate pentru evitarea emisiilor de gaze ($\text{NH}_3, \text{H}_2\text{S}, \text{CH}_4, \text{CO}_2, \text{NO}_2$).

Managementul dejecțiilor

Au fost analizate trei alternative BAT posibile pentru depozitarea / tratarea dejecțiilor.

1. Stocarea dejecțiilor în lagune / rezervoare (tratare prin fermentare anaerobă).

Depozitarea dejecțiilor în lagune / rezervoare supraterane (precedată sau nu de separarea mecanică), este o metodă BAT, care servește atât pentru stocarea apelor uzate până în momentul utilizării la fertilizarea cât și ca metodă de tratare biologică a dejecțiilor (BREF ILF Secțiunea 2.6.5). Se consideră că durata necesară pentru fermentarea anaerobă a dejecțiilor este 7- 8 luni în condiții de climă continentală. (BREF ILF Secțiunea 3.3.1). BAT este să se asigure capacitatea necesară pentru stocarea dejecțiilor până la aplicarea acestora pe câmp (BREF ILF Secțiunea 5.2.5).

2. Tratarea dejecțiilor pe amplasament prin separare mecanică cu următorul flux tehnologic:

- separarea fracției solide prin sitare;
- bazin de colectare a fracției lichide;
- folosirea fracției solide și a fracției lichide ca îngrășământ în agricultură.

Separarea mecanică este utilizată în fermele de porci pentru a separa fracția solidă (cca. 10% volum) de cea lichidă (90%). În general, fracția lichidă astfel separată este mai ușor de stocat, transportată și aplicată la tratamente pe sol decât dejecțiile neseperate. Această fracție se poate aplica direct la fertilizarea sau poate fi tratată în continuare. De asemenea, fracția solidă obținută este mai ușor de transportată și se utilizează după compostare sau uscare (BREF ILF, secțiunile 2.6.1 și 4.9.1).

Se pot folosi diverse instalații de separare mecanică. Majoritatea funcționează în sistem închis ceea ce face ca emisiile de amoniac în aer în timpul separării mecanice să fie neglijabile. Printr-un singur procedeu (asa numitul „straw filter”) se pierde în aer sub formă de amoniac cca. 45 % din azotul conținut în dejecțiile intrate în instalație.

3. Tratarea dejectiilor pe amplasament prin Statie de epurare

Metoda de tratare a dejectiilor de la porci in statie de epurare se poate aplica atat pentru instalatii noi cat si pentru cele existente; aceasta este BAT in anumite conditii (BREF ILF, Sectiunea 4.9.3):

- existenta suprafetei de teren necesara pentru statia de tratare, platformele de namol si iazurile biologice;
- disponibilitatea de fonduri de investitie si exploatare (BREF ILF mentioneaza un cost de exploatare si intretinere de 6,1 EUR/ tona de dejectii; acest cost include rata de amortizare a investitiei de 7% pe o perioada de 7 ani, avand valoarea de 3,6 EUR/ tona de dejectii);
- dejectii cu un continut ridicat de apa (BREF ILF, Sectiunea 4.9.3 mentioneaza ca aplicarea acestei tehnici se limiteaza la tratarea dejectiilor de la scroafe cu un continut de materie uscata de cel mult 6%, deoarece in general, ingrasatoriile produc o cantitate mai mare de dejectii solide);
- un numar de animale (porci grasi) mai mare de 1000;
- asigurarea unui control riguros al procesului, mai ales in zonele cu ierni friguroase unde este dificil de realizat temperatura necesara pentru o activitate biologica suficienta; in asemenea cazuri poate creste nivelul de amoniac inhiband astfel nitrificarea.

A fost selectata metoda de depozitare a dejectiilor in lagune datorita costurile de investitii mai scazute si avantajul utilizarii dejectiilor mineralizate in agricultura.

Laguna pentru depozitarea dejectiilor si apelor uzate tehnologic

Laguna are rolul de a depozita dejectiile precum si apele uzate tehnologice provenite de la igienizarea halelor in vederea fermentarii anaerobe.

Laguna pentru stocarea dejectiilor este o constructie ingropata, descoperita, impermeabilizata cu argila compactata (20 cm), geomembrana, cu urmatoarele caracteristici:

- panta = 30;
- adancimea = 5,0 m.

Laguna are capacitatea totala $V = 6400$ mc ($L = 52$ m, $l = 36$ m, $h = 5,0$ m) si este proiectata sa depoziteze dejectiile supuse unui proces de fermentatie anaeroba, timp de minim 6 luni pana in momentul extragerii si imprastierii lor pe terenurile agricole.

Pentru monitorizarea apei freatiche in zona lagunei au fost realizate 2 foraje de monitorizare a acviferului cu adancimea de 15 m.

Tabelul nr. 9: Evaluarea conformării cu cerințele BAT pentru adapostire, curățirea adaposturilor, colectarea, procesarea și evacuarea dejectiilor

Activitatea în cadrul PRODUSE REFRACTARE	Cerințe BAT	Conformare (Da / Nu)
a) Pardoseala		
Boxe comune cu pardoseala acoperita total cu gratare din beton. Sistemul utilizat reduce emisiile de amoniac cu 25% fata de sistemul de referinta.	Conform BREF ILF sectiunea 5.2.2, BAT pentru cresterea si ingrasarea porcilor este: adapost cu podea acoperita total cu gratare si sistem vacuumatic pentru evacuarea dejectiilor (BREF ILF Sectiunea 4.6.1.1);	Da
b) Curățirea boxelor		
Curățirea generala a halelor si canalelor colectoare se face cu masina de spalat sub presiune, dupa fiecare ciclu de productie.	BAT reprezinta reducerea cantitatii de apa utilizata, prin urmatoarele masuri: - curățarea adaposturilor si echipamentelor cu apa sub presiune mare dupa fiecare ciclu de productie; - in timpul curățirilor zilnice, apa rezultata din spalarea pardoselilor patrunde in canalul de colectare a dejectiilor si, de aceea, trebuie gasita relatia optima intre curățenie si utilizarea unei cantitati cat mai reduse de apa; - monitorizarea si evidenta consumurilor de apa; - detectarea si repararea scurgerilor (BREF ILF Sectiunea 5.2.3)	Da
c) Ventilarea halelor		
Halele sunt prevazute cu sistem automatizat pentru controlul ventilatiei si climatizarii.	BAT reprezinta: • reducerea emisiilor de amoniac in hala si • reducerea energiei utilizate pentru ventilatie, prin urmatoarele masuri: - aplicarea ventilatiei naturale ori de cate ori este posibil; - pentru ventilatia artificiala: optimizarea proiectarii sistemului de ventilatie in fiecare hala astfel incat sa se realizeze un control adecvat al temperaturii si ventilatie minima in timpul iernii; - evitarea rezistentei la ventilatie prin verificare frecventa si prin curățarea prafului din sistemul de ventilatie si de pe elice (BREF ILF Sectiunea 4.4.2; 5.2.4).	Da
d) Colectarea și evacuarea dejectiilor		
Canale de colectare a dejectiilor situate sub boxe, prevazute cu un sistem de evacuare frecventa a dejectiilor.	Conform BREF ILF sectiunile 5.2.2., pentru toate categoriile de animale BAT este sistem de evacuare frecventa a dejectiilor.	Da

Activitatea in cadrul PRODUSE REFRACTARE	Cerinte BAT	Conformare (Da / Nu)
e) Depozitarea dejectiilor		
Dejectiile se depoziteaza intr-o laguna impermeabilizata, in vederea fermentarii anaerobe. Capacitatea lagunei este suficienta pentru a asigura o perioada de mineralizare de minim 6 luni.	Proiectarea spațiilor de depozitare pentru dejectiile de porcine cu o capacitate suficientă, până la procesarea ulterioară și împrăștierea pe câmp. Capacitatea necesară depinde de climă și de perioadele în care împrăștierea pe câmp nu este posibilă. (BREF cap 4.9.1, 4.9.4, 4.9.7, 5.2.6.)	Da
f) Adapare		
Adaparea se face prin suzete cu cupe instalate in fiecare boxa. Sistemul de adapare este complet automatizat. Consum biologic mediu este 7l/cap/zi pentru porci grasi	Distribuirea la animale se realizează prin: <ul style="list-style-type: none"> • pipe amplasate în troc • pipe amplasate într-o cupă ▪ pipe de sugere, care se deschid printr-o valvă acționată de animale Distribuiea apei prin pipe de sugere/suzete este menită să evite pierderile, dar economisirea apei în fermă vizează îndeosebi utilizarea acestuia în alte activități - întreținerea rețelilor de transport apă, utilizarea apei pentru igienizare. (BREF cap. 2.3.3)	Da
	Consum mediu pt. adaptat animale: 4 - 10 l/zi pe animal (BREF cap. 3.2.2.2.1, tabel 3.13)	Da
g) Curatarea si igienizarea boxelor		
Curatirea generala a halelor si canalelor colectoare se face cu masina de spalat sub presiune, dupa fiecare ciclu de productie.	Curatirea cu apa sub presiune dupa ciclul de productie. (BREF ILF Sectiunea 5.2.3)	Da
Consumul de apa pentru igienizarea halelor si evacuarea dejectiilor: 338 m ³ / an. Reprezinta aproximativ 0,10 m ³ /loc/an.	Consumul mediu de apa pentru curatenie: 0,07 - 0,3 m ³ /cap/an (BREF ILF Sectiunea 3.2.2.2.2; tab. 3.16) Pastrarea unui echilibru intre consumul de apa si mentinerea curateniei. (BREF ILF Sectiunea 5.2.3).	Da
h) Monitorizarea consumului de apa		
Forajul de alimentare cu apa este dotat cu apometru; consumul de apa se inregistreaza.	Evidente privind consumul de apa. (BREF ILF Sectiunea 5.2.3).	Da
i) Detectarea si remedierea pierderilor necontrolate		
Scurgerile se detecteaza prin control vizual si eventualele defectiuni se remedieaza cat mai repede posibil	Detectarea si remedierea scurgerilor. (BREF ILF Sectiunea 5.2.3).	Da

2.2.7 Alte activitati

Incalzirea spatiilor de lucru

În general, **halele pentru cresterea si ingrasarea porcilor** nu se incalzesc. Totusi, în perioadele cu temperaturi foarte scăzute, dacă este necesar, se utilizează suflante de aer cald mobile cu capacitatea de 40 kW pe fiecare unitate, care funcționează cu motorina.

Incalzirea spatiilor din anexa tehnica este asigurată cu ajutorul unei centrale termice de 28 kW pe lemne.

Stocarea materialelor - depozite de materii prime, rezervoare subterane

Gama de materiale utilizate în activitatea SC PRODUSE REFRACTARE SRL este relativ redusă, ea rezumându-se în principal la furaje, apă și la materialele pentru igienizarea și dezinfectarea hălelor 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 hălelor de creștere a porcilor sunt păstrate pe întreaga perioadă de depozitare, în ambalajele în care au fost ambalate de către firmele producătoare. Accesul la aceste substanțe îl au numai persoanele autorizate.

Furajele sunt depozitate în silozuri metalice, amplasate pe platforme betonate. Sunt utilizate silozuri metalice, fiecare din ele fiind echipate cu instalații etanșe de umplere și golire.

Motorina se aprovizionează de la stațiile de distribuție a carburanților și se depozitează direct în rezervoarele utilajelor / echipamentelor.

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

2.3. ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

Încetarea activității și aducerea amplasamentului într-o stare care să permită utilizarea sa în viitor, se vor face astfel încât să nu se genereze efecte negative în timpul acțiunii de închidere și să se minimizeze impactul potențial remanent după încetarea activității.

În acest scop se va elabora Planul de închidere a instalației are în vedere redarea amplasamentului într-o stare care să permită utilizarea sa în viitor și se bazează pe următoarele elemente:

- spălarea și dezinfectarea hălelor de creștere a porcilor;
- golirea conținutului de apă uzate din toate structurile subterane și suprațere: bătăi, bazin precolector, fosa septică, canale colectoare și bazine colectoare;

- spălarea și dezinfectarea structurilor subterane și supraterane;
- evacuarea apelor uzate rezultate din spălarea structurilor subterane și supraterane;
- ambalarea deșeurilor și eliminarea acestora;
- colectarea și evacuarea din incintă a tuturor deșeurilor menajere și industriale.

Tabelul nr. 10: Structuri subterane

Structuri subterane	Continut	Măsuri pentru scoaterea din funcțiune în condiții de siguranță
Retea de canalizare interioară și exterioară. Camine de vizitare. Laguna, bazin de colectare și pompare dejectii.	Dejectii, ape uzate de la spălarea halei	Golirea preliminară, spălarea și igienizarea rețelei de canalizare

Tabelul nr. 11: Structuri supraterane

Clădire sau altă structură	Materiale periculoase	Alte pericole potențiale
Hale de producție, alte clădiri.	Nu	Nu există alte pericole potențiale pentru mediu

Pe amplasament nu există zone de depozitare a deșeurilor periculoase.

Tabelul nr. 12: Zone în care se prelevează probe

Zone/localizări în care se prelevează probe	Motivație
Eventual, din jurul structurilor subterane	Prelevarea de probe de sol din jurul structurilor subterane va avea ca obiect stabilirea gradului de încărcare cu fertilizanti a solului, deoarece acestea servesc la stocarea de ape uzate cu continut de azot și fosfor.

Nu este necesară realizarea de studii pe termen lung pentru a stabili cum se poate realiza încetarea activității cu minimum de risc pentru mediu.

Înainte de data prevăzută pentru scoaterea din funcțiune, se va înainta APM Brașov o notificare în vederea stabilirii obligațiilor de mediu la încetarea activității.

Planul de închidere a activității și de refacere a amplasamentului

- Curățarea și dezinfectarea halelor
- Inchiderea completă a activității va fi precedată de curățarea și dezinfectarea halelor de producție respectându-se aceeași tehnologie ca în cazul unei depopulări obișnuite, mai puțin acțiunile de pregătire a halei pentru repopulare.
- Golirea conținutului de ape uzate și dejectii lichide din toate structurile subterane și supraterane: bataluri, conducte și bazine colectoare și de stocare.

Se va proceda la golirea prin vidanșare a intregii cantitati de apa cu continut de resturi de dejectii rezultata din spalarea halei si adunata in bazinele colectoare.

- Spălarea și igienizarea bazinelor colectoare si a celor de stocare

Dupa golirea bazinelor se va face spalarea acestora iar apa rezultata va fi de asemenea vidanșata

- Demolarea halelor si a celorlalte structuri supraterane.

In functie de destinatia ulterioara a amplasamentului, este posibil sa se doreasca demolarea tuturor structurilor supraterane. In acest caz:

- se va elabora un proiect de demolare;
- se va obtine autorizatia de demolare;
- actiunile propriu-zise se vor desfasura pe baza proiectului si in conformitate cu toate normele de securitate specifice;
- deseurile de constructie vor fi manevrate si eliminate in conformitate cu regulile aplicabile pentru gestionarea deseurilor, in baza prevederilor din proiectul de demolare.

- Gestionarea materialelor de constructie periculoase.

In componenta cladirilor de pe amplasament nu sunt materiale periculoase.

- Colectarea și evacuarea din incintă a tuturor deșeurilor menajere și industriale.

De asemenea in baza prevederilor din proiectul de demolare, toate deseurile ramase in incinta vor fi colectate si eliminate corespunzator.

3. DEȘEURI

Pe amplasamentul SC PRODUSE REFRACTARE SRL, principalele tipuri de deseuri (care în cazul altor tipuri de instalații IPPC se pot minimiza teoretic printr-o folosire judicioasă a materiilor prime) sunt dejectiile și cadavrele de animale. În cazul dejectiilor, nu există tehnici de minimizare a cantităților anuale produse, acestea variind între anumite limite în funcție de rasă, cantitatea de hrană și de apă, clima, tipul de adăpost și dotarea acestuia cu instalații de furajare/ adapare/ ventilare/ încălzire.

În cazul cadavrelor, menținerea mortalității în limitele normale se realizează prin respectarea cerințelor de bune practici veterinare. Cadavrele de animale sunt preluate de firme specializate în eliminarea acestor tipuri de deseuri.

Celelalte tipuri de deseuri sunt în general în cantități ne semnificative și depind de activitățile conexe desfășurate în fermă.

3.1. TIPURI ȘI CANTITĂȚI DE DEȘEURI REZULTATE

3.1.1. Tipuri și cantități de deseuri rezultate în perioada de execuție

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru *Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase* se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice, de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Conform listei menționate, deșeurile rezultate în urma recompartimentării halelor se clasifică după cum urmează:

- 17 02 01 lemn;
- 17 02 03 materiale plastice;
- 17 04 07 amestecuri metalice;
- 20 03 01 - deseuri de tip menajer

Examinând lista de mai sus, se constată că nu apar deseuri periculoase întrucât această categorie de deseuri nu se generează prin lucrările proiectate.

Deșeurile de lemn, materiale plastice, amestecuri metalice se încadrează în categoria deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de recompartimentare.

Deșeurile solide menajere vor fi colectate în pubele, depozitate în spații special amenajate în incintă, selectate și evacuate periodic la gropile existente sau după caz reciclate.

3.1.2. Tipuri și cantități de deșeuri rezultate în perioada de exploatare

În perioada de exploatare a obiectivului proiectat vor rezulta următoarele deșeuri:

- deseuri de tip menajer din activitatea personalului - 20 03 01;
- dejectii solide - 02 01 06;
- deseuri de ambalaje de medicamente sau vaccinuri rezultate din activitatea de asistenta veterinara - 18 02 03;
- cadavre de animale - 02 01 02.

Estimarea volumului de dejectii

Tabel 13. Cantitati anuale de dejectii (balegar si urina)

Categorie de animale	Numar capete	Zile / an	Factori de emisie [kg/ cap/ zi]		Cantitati anuale de dejectii t/an
			Domeniu de valori ¹⁾	Valoare medie	
Porci la ingrasare	3200	330	3,0 - 7,2	6,6	6970

¹⁾ BREF ILF Sectiunea 3.3.1.2 tabel 3.27;

Tabel 14. Volume anuale de dejectii (balegar si urina)

Categorie de animale	Numar capete	Zile / an	Factor de emisie pt. dejectii [m ³ / cap/ an]		Volum de dejectii [m ³ / an]
			Domeniu de valori ¹⁾	Valoare medie	
Porci la ingrasare	3200	330	1,1 - 1,5	1,4	4480

¹⁾ BREF ILF Sectiunea 3.3.1.2 tabel 3.27

Tabel 15. Fundamentarea volumului lagunei

Sursa	Categorie lichid depozitat	Cantitate [m ³ /an]
Dejectii	Dejectii	4480
Apa pentru evacuarea dejectiilor	Apa uzata	320
Apa pentru spalarea halelor	Apa uzata	18
TOTAL		4818

Prin urmare, capacitatea proiectata a lagunei (6400 m³) asigura depozitarea in conditii de siguranta a intregii cantitati de dejectii si apa uzata (din evacuarea dejectiilor si igienizarea halelor) produse intr-un an.

Cantitatea de cadavre de animale este estimata la **5 tone/an** (1% la porcii adulti).

Cantitatea de deseuri menajere este de aproximativ **550 kg/an** (1,5 kg/om/zi).

Tipurile si cantitatile de deseuri generate din activitatea de crestere a porcilor sunt prezentate in tabelul nr. 16.

Tabel 16. Tipurile si cantitatile de deseuri generate

Nr crt	Cod deseuri	Denumire deseuri	Sursa/provenienta	Cantitatea	Starea fizica	Depozitare temporara
1.	20 03 01	Deseuri menajere	Intreaga unitate	Cca 0,55 tone/an	solida	Europubele
2.	02 01 02	Deseuri animaliere (mortalitati)	Procesul de crestere si ingrasare porci	Cca 5 tone/an	solida	Containere frigorifice
3.	02 01 06	Dejectii animaliere	Procesul de crestere si ingrasare porci	Cca. 4480 m ³ /an	lichida	Laguna impermeabilizata
4.	18 02 03	Deseuri medicale	Activitatea de asistenta medicala	Cca 100 kg/an	solida	Cutii inscriptionate corespunzator

3.2. MODUL DE GOSPODĂRIRE A DEȘEURILOR

În incinta fermei există spatii special amenajate pentru colectarea și depozitarea temporară a deșeurilor. În condiții normale, în incinta fermei sunt depozitate doar deseuri menajere, în europubele și cadavre de animale în spatii special amenajate.

Evidența deșeurilor produse este ținută lunar, conform HG 856/2002 și conține următoarele informații:

- tipul deșeurii
- codul deșeurii
- cantitatea produsă
- data evacuării deșeurii din instalație
- modul de stocare
- data predării deșeurii
- cantitatea predata către transportator
- date privind expedițiile respinse
- minimizarea deșeurilor – prin întocmirea procedurii de gestionare deșeurii interne și colectare selectivă a acestora
- evidența cantităților de dejectii aplicate pe câmp și datele efectuării acțiunii respective și obligația să întreprindă demersurile legale necesare pentru efectuarea acestor lucrări, inclusiv aprobarea planului de fertilizare de către autoritățile agricole și de gospodărire a apelor

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

Tabelul nr. 17: Modul de gospodărire a deșeurilor

Tip deseu	Cod deseu	Mod de eliminare a deșeurilor
Deseuri menajere	20 03 01	Operatorul local de salubritate.
Deseuri animaliere (mortalitati)	02 01 02	Contract firma specializata SCToro Impex SRL
Dejectii animaliere	02 01 06	Dupa fermentare se utilizeaza in agricultura; Contract de preluare dejectii incheiat cu SC ABP Agrom SRL

4. IMPACTUL POTENTIAL ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

4.1. IMPACTUL IN TIMPUL PERIOADEI DE CONSTRUCTIE

Conform celor prezentate, in **faza de constructie** se vor realiza doar lucrari de compartimentare interioara a halelor de crestere a porcinelor.

Toate lucrarile se vor desfasura in incinta fermei, in interiorul halelor si vor genera doar niveluri reduse de pulberi si zgomot precum si deseuri specifice din constructii.

Se vor lua masuri pentru minimizarea emisiilor de pulberi si a zgomotului astfel incat efectul acestora sa nu se resimta in afara amplasamentului.

Deseurile vor fi eliminate in conformitate cu cerintele legale.

4.2. APA

4.2.1. *Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului*

Resursele totale de apă subterană înmagazinate în bazinul hidrografic Olt sunt de cca. 1079 mil. m³/an (34,2 m³/s), respectiv cca. 934 mil. m³/an (29,6 m³/s) în grupa "de bilanț" (utilizabilă). Din acestea, cca. 489 mil. m³/an (15,5 m³/s) reprezintă surse de apă freatică, iar restul de 445 mil. m³/an (14,1 m³/s) sunt surse de adâncime medie și mai mare (strate acvifere situate aproximativ între 50 - 400 m).

Importante surse de apă subterană (cca.19,7 m³/s) se află cantonate în subbazinele Oltului superior și mijlociu, cu localizare în special în depresiunile intramontane ale Ciucurilor, Sf. Gheorghe, Trei Scaune, și mai ales ale Bârsei (închizând conul aluvionar al râului Târlung) și Făgărașului. De asemenea, surse de interes corespund și acviferelor de adâncime din formațiunile pliocen - cuaternare cu grosimi de cca. 400 m în zona Bod - Halchiu, precum și din formațiunile jurasice și cretace de la contactul cu ramele muntoase.

Ca o caracteristică specifică a bazinului hidrografic Olt, se menționează prezența în partea sa superioară a apelor hipo și mezotermale, a apelor minerale sulfuroase și mai ales ale celor carbogazoase, remarcându-se în acest sens orizonturile acvifere situate la est de cursul raului Olt (Tușnad, Sâncrăieni, Bicșad), ca și zonele Bodoc, Biborțeni, Malnaș, Covasna, Zizin, Vâlcele, care concentrează surse naturale importante, cu potențialul cel mai ridicat din România.

Apele subterane-freatice se definesc, în funcție de condițiile geologice, pe două zone: cea montană, unde stratul acvifer se află de regulă la adâncime, și cea joasă (incluzând șesurile depresionare ale Brașovului și Făgărașului, lunca și

terasele Oltului), unde stratul acvifer este bogat și prezintă calități corespunzătoare unei utilizări diversificate.

La nivelul județului Brașov, pe cuprinsul hidrostructurilor exploatare se remarcă prezența unui strat acvifer freatic și a mai multor straturi acvifere de medie adâncime separate între ele prin nivele argiloase, în general cu caracter lenticular. Adâncimea pânzei freatică variază funcție de zona.

Corpul ROOT02/Depresiunea Brașov

Corpul de apă subterană ROOT02 cu o suprafață de 1917 kmp, de tip poros se dezvoltă în Depresiunea Brașov, în județele Covasna și Brașov. Depresiunea Brașov 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 la baza), un complex mediu (marnos-argilos-nisipos) și un complex superior (nisipuri și pietrișuri). Acest ultim complex litologic constituie principalul corp de ape subterane freatică din depresiune de vârstă pleistocen superioară și holocenă. Grosimea stratului freatic dincuprinsul depresiunii este de 5-20 m. Fronturi de captare a apei potabile din subteran mai importante sunt: la Târgu Secuiesc, din 54 de puțuri se captează un volum mediu 3100 mii mc/an din acvifere situate între 30-50 m și la Sf. Gheorghe din 57 de puțuri se captează un volum mediu de cca 7900 mii mc/an.

Corpul de apă subterană ROOT03/Munții Perșani

Corpul de apă freatică localizat în Munții Perșani este de tip fisural-carstic, are o suprafață de 264 kmp și este acumulat în conglomerații și calcare cretacee din alcătuirea cuverturii post-tectonice Perșani și are un grad de protecție nesatisfăcător. Descărcarea apelor subterane se realizează spre valea Oltului prin izvoare cu debite 10-20 l/s. Unele izvoare sunt utilizate ca surse de apă potabilă, iar altele alimentează acviferul freatic din Depresiunea Brașovului

Starea apelor subterane

În județul Brașov s-a monitorizat calitatea apelor subterane din 28 de foraje de urmărire a poluării, cu o frecvență de 2 ori/ an, respectiv din 23 izvoare și foraje destinate potabilizării cu o frecvență de 4 ori/ an. În urma analizelor efectuate, calitatea apei din foraje și izvoare s-a încadrat în prevederile legale, cu unele excepții la indicatorii: coliformi totali, coliformi fecali, streptococi fecali, fier total, duritate totală (apă ușor moale), amoniu, azotați, mangan, pH ușor acid, etc.

Pânzele de apă subterană sunt dependente de structura litologică. Pe treapta înaltă a Depresiunii Brașovului, pânza de apă freatică, cantonată în depozitele masive de pietriș, se află la adâncime - sondajele executate pe amplasamentul în studiu, până la 3.50 m, neîntâlnind nivelul ei.

Terenurile argiloase existente întrețin pe alocuri după perioade cu ploi abundente, zone cu exces de umiditate la suprafața terenului.

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:

Evaluarea stării chimice a corpului de apă ROOT02

În anul 2012 pentru corpul de apă subterană ROOT02 au fost monitorizate 20 foraje aparținând rețelei hidrogeologice naționale, din care 2 foraje de control a poluării și 1 foraj aparținând terților.

Indicatorii care determină starea corpului de apă sunt: amoniu (NH₄⁺), cloruri (Cl⁻), sulfatați (SO₄²⁻), plumb (Pb²⁺), cadmiu (Cd²⁺), azotiți (NO₂⁻), ortofosfați (PO₄³⁻), azotați (NO₃⁻) și pesticide.

S-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag și ale standardelor de calitate pentru:

- Azotați la 3 puncte de monitorizare, respectiv 15% din totalul forajelor monitorizate:

Foraj	Indicativ	NO ₃ mg/l
Martineni	F6	69,162
Sanzieni ord. II	F2	56,366
Talisoara	F1	221,8305

- Ortofosfați la 2 puncte de monitorizare, respectiv 10% din totalul forajelor monitorizate:

Foraj	Indicativ	PO ₄ mg/l
Martineni	F4	0.5195
Talisoara	F1	0.5305

Prin urmare corpul de apă subterană, **ROOT02 se află în stare chimică bună.**

Evaluarea stării chimice a corpului de apă ROOT03

Pe acest corp au fost monitorizate 3 izvoare care aparțin Companiei de Apă Brașov: Primaria Apata, Primaria Ormenis, Primaria Crizbav.

Indicatorii care determină starea corpului de apă sunt: amoniu (NH₄⁺), cloruri (Cl⁻), sulfatați (SO₄²⁻), azotiți (NO₂⁻), azotați (NO₃⁻) și pesticide. Nu s-au înregistrat depășiri ale valorilor de prag sau ale standardelor de calitate prin urmare **ROOT03 se afla în stare chimică bună.**

Tabelul nr. 18: Valori limita conform OUG nr. 137/2009

Corpul de ape subterane	NH ₄ (mg/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)
ROOT02	1,6	250	250	0,5	0,5
ROOT03	0,5	250	250	0,5	-

Pentru determinarea calitatii apelor subterane de pe amplasamentul fermei au fost prelevate și analizate probe de apă din cele 2 foraje de monitorizare.

Rezultatele obținute vor constitui valori de referință pentru evaluările ulterioare.

4.2.2. Hidrologia amplasamentului

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.

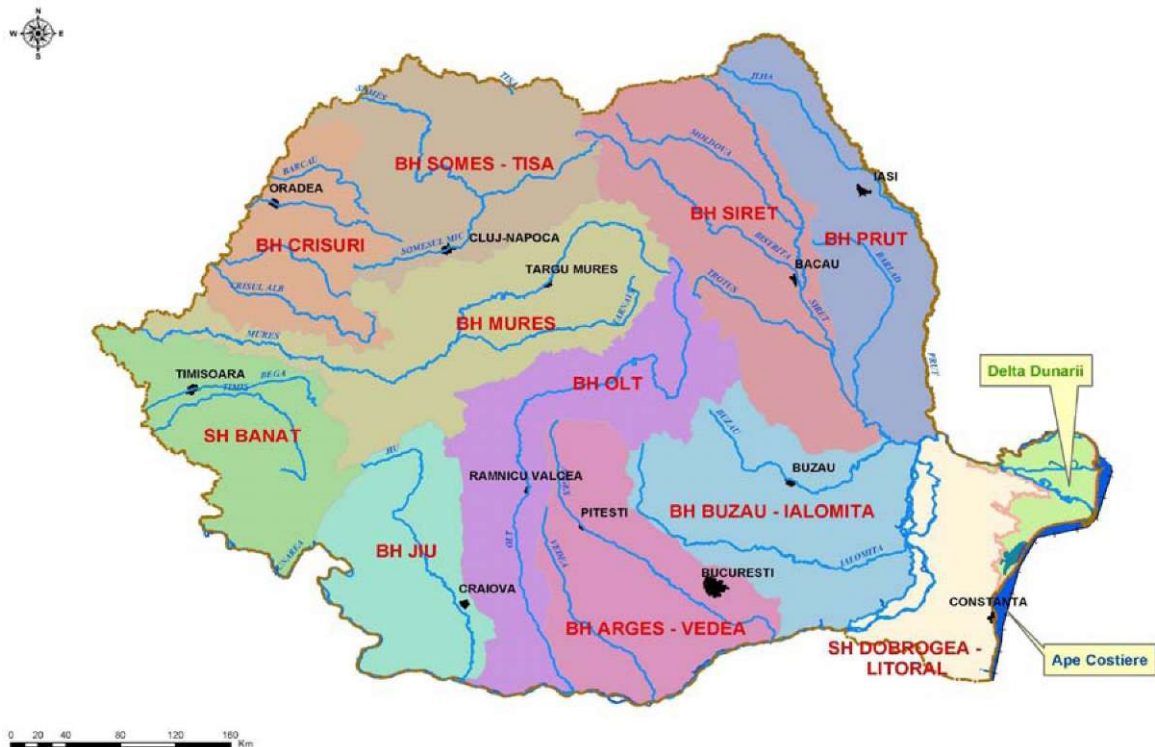
Relieful și natura litologică a terenului se răsfrâng evident asupra profilului longitudinal al râurilor. Râurile care brăzdează zona muntoasă a județului Brașov au un profil longitudinal în trepte și o pantă accentuată, fapt ce determină o mare putere de eroziune și transport. Odată ajunse pe șesul 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/km²). În munții cu altitudini mijlocii, densitatea rețelei hidrografice scade la 0,5 - 0,6 km/km² 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/km².

Alimentarea rețelei hidrografice este destul de variată de la un anotimp la altul și de la o zonă la alta. La râurile de pe versanții nordici și vestici ai Bucegilor, Pietrii Mari, Făgărașului (Timiș, Ghimbășel, Bârsa, Șinca, Șercaia, Sâmbăta, etc.) unde iarna durează 6 - 7 luni și stratul de zăpadă se menține peste 200 de zile anula, atingând grosimi medii de 2-3 m, alimentarea dominantă este cea nivală. Pe șesul depresionar, un aport mare în alimentarea rețelei hidrografice îl au și apele subterane, în special în perioada apelor mici.

Apele de suprafață

Cursurile de apă care izvorăsc și/sau traversează județul Brașov aparțin în marea majoritate **bazinului hidrografic Olt** (94 % din lungimea totală a cursurilor de apă), 3% din lungimea cursurilor de apă din județ aparțin bazinului hidrografic Siret, 2% din lungimea cursurilor de apă aparțin bazinului hidrografic Mureș, iar 1% din lungimea cursurilor de apă aparțin bazinului hidrografic Ialomița.



Bazinul hidrografic Olt are o suprafață totală a bazinului de 24 050 km² și o lungime a cursului principal al râului cu același nume de 615 km. Rețeaua hidrografică deși variabilă, între 1,4 km/km² în zona depresiunii Făgăraș și 0,156 km/km² în zona inferioară a Oltului, cu o medie de 0,410 km/km², poate fi considerată ca densă.

Alături de cursul principal, bazinul hidrografic Olt este brăzdat de importanți afluenți precum Râul Negru (S = 2349 km²; L = 88 km), Cibin (S = 2194 km²; L = 82 km), Lotru (S = 990 km²; L = 83 km), Olteț (S = 2663 km²; L = 185 km).

Ca o consecință a variației mari a surselor sale de alimentare, râul Olt are un regim hidrologic compensat și bine echilibrat.

Altitudinea medie este între 750 m în zona superioară și 18 m în zona de confluență. Panta medie a bazinului este de 2 %.

Ansamblul fizico-geografic, foarte variat datorită existenței mai multor zone cu caractere specifice, influențează procesul de formare a regimului hidrologic al Oltului și afluenților săi.

Bazinul hidrografic Olt se împarte în 3 sectoare: sectorul Oltului superior, sectorul Oltului mijlociu și sectorul Oltului inferior.

Sectorul Oltului superior

Cuprins între izvor și aval de confluența cu râul Homorod, acest sector are o suprafață a bazinului de recepție de 6340 km² și traversează două zone distincte: depresiunea Ciucului și depresiunea Bârsei.

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.

Debitul mediu multianual în lungul râului Olt crește de la 1,51 m³/s (47,5 mil. m³/an) în secțiunea Tomești la 10,1 m³/s (318,1 mil. m³/an) în secțiunea Sf. Gheorghe, 50,9 m³/s (1603,3 mil. m³/an) în secțiunea Hoghiz, 112 m³/s (3528 mil. m³/an) în secțiunea Cornetu, ajungând la 174 m³/s (5480 mil. m³/an) în secțiunea Izbiceni la confluența cu Dunărea.

Aportul principalilor afluenți este:

- râul Negru are un debit de 8,55 m³/s (269,3 mil. m³/an);
- râul Bârsa 3,4 m³/s (107 mil.m³/an);
- râul Cibin 14,6 m³/s (460 mil.m³/an);
- râul Olteț 10 m³/s (315 mil.m³/an).

În zona Crizbav se află punctele de vărsare ale unor afluenți stânga importanți ai Oltului: Homorod și Bârsa.

Râul **Homorod** sau Ciucaș izvorăște din Munții Perșani iar în dreptul localității Satu Nou se desparte în două brațe: cursul principal păstrează numele Homorod, iar cel secundar este numit Homorodul Vechi. Cele două brațe se unesc din nou în dreptul localității Feldioara, înainte de vărsare în Olt. Cel mai important afluent al său este pârâul **Vulcănița**, care izvorăște tot din Munții Perșani și după ce traversează Vulcanul și Codlea se varsă în Homorod la Halchiu.

Râul **Bârsa** se formează prin unirea Bârsei Tămașului (izvorește din Munții Piatra Craiului) cu Bârsa Groșetului (izvorăște din Munții Făgăraș și se formează prin confluența brațelor Cenușa și Izvorul Lerescu) la Plaiul Florii și străbate o distanță de 68,4 km până la vărsarea în Olt, la Feldioara.

Cea mai importantă apă stătătoare din depresiune, Complexul Piscicol Dumbrăvița, se află la 6 km distanță de localitatea cu același nume. Mlaștina eutrofă ce face parte din complex, este o arie protejată, de interes european.

Alte amenajări piscicole se întâlnesc la Prejmer, Harman și pe lunca Oltului, între Feldioara și Rotbav. Bălțile de lângă Rotbav, în care se găsesc plante relict terțiare (*Stratiotes aloides*), sunt ocrotite de lege. Pe râul Ghimbășel a fost construită o microhidrocentrală, iar pe Tărlug, în aval de Săcele, un baraj artificial, care alimentează cu apă Brașovul și celelalte localități din zonă.

Amplasamentul este situat pe malul drept al paraului Hopsu, la cca 1200 m fata de acesta, afluent de stanga al paraului Homorod-Ciucas, respectiv la circa 1500 m fata de malul stâng al paraului Crizbav, pe partea stanga a DC 39 Satu Nou-Crizbav, la cca 1,8 km sud sud-est fata de localitatea Crizbav.

Amplasamentul se afla la distanta apreciabila fata de cursurile de apa Hopsu, respectiv pr. Homorod-Ciucas si la o diferența de nivel considerabila fata de acestea, deci nu sunt necesare de lucrări de aparare impotriva inundațiilor, intrucat nu au fost construite in zona inundabila.

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 *Sinteza anuală privind protecția calității apelor pentru Bazinul Hidrografic Olt* elaborat de AN „Apele Române” – ABA Olt, starea calității apelor de suprafață din zona amplasamentului este următoarea:

▪ **Corpul de apă -Homorodul Mic -izvoare-confl.Homorod**

Are o lungime de 51Km, tipologie RO01, se monitorizează în următoarele secțiuni :

1. Aval Vlahita (supraveghere, IH ,HS)
2. Amonte confl. Homorod (operational, IH)

Starea ecologică a corpului de apă din punct de vedere al elementelor biologice este bună. Starea ecologică a corpului de apă din punct de vedere al elementelor fizico-chimice este bună. Stare bună are corpul de apă și după evaluarea stării chimice. Evaluarea integrată a corpului de apă este bună.

▪ **Corpul de apă -Homorod Ciucas-izvoare-amonte ac.Hamaradia și afluenții**

Are o lungime de 21 Km, tipologie RO01, se monitorizează în următoarea secțiune :

1. Amonte ac. Hamaradia (supraveghere IH, HS, CBSD)

Starea ecologică a corpului de apă din punct de vedere al elementelor fizico-chimice este bună. Evaluarea integrată a corpului de apă este bună.

▪ **Corpul de apă -Crizbav-izvoare-confl.Olt**

Are o lungime de 22 Km, tipologie RO01, se monitorizează în următoarea secțiune:

1. Amonte captare Primaria Feldioara (supraveghere, IH, P)

Starea ecologică a corpului de apă din punct de vedere al elementelor biologice este foarte bună. Starea ecologică a corpului de apă atât din punct de vedere al elementelor fizico-chimice cât și al poluanților specifici este bună. Stare bună are corpul de apă și după evaluarea stării chimice. Evaluarea integrată a corpului de apă este bună .

4.2.3. Alimentarea cu apa

Apa este folosită în scop menajer, în procesul de producție pentru adaptatul porcilor și igienizarea spațiilor de producție.

Gospodăria de apă este compusă din următoarele obiecte:

- Un put forat cu adâncimea $h = 87$ m;
- Electropompa submersibilă pentru put, cu funcționare automată comandată de presostat, care asigură apa rece pentru consum curent și rezerva de apă, având debitul maxim 7,2 mc/oră.
- Vas hidrofor cu $V=200$ l prevăzut cu presostat;
- 3 rezervoare de înmagazinare cu $V = 3$ mc fiecare;
- Conducte din PEHD și armături specifice cu circuite separate pentru apă potabilă.

Sursa de apă ce deserveste activitatea fermei este o sursă de apă subterană proprie, alcătuită dintr-un foraj amplasat în incinta obiectivului cu următoarele caracteristici:

- adâncime de 87 m;
- nivel hidrostatic: 11,2 m;
- nivel hidrodinamic: 11,6 m;
- debit de extracție: 4,0 l/s.

Aducțiunea apei de la foraj la rezervoarele de înmagazinare se realizează prin intermediul unei conducte din PEHD ($D_n = 90$ mm).

Inmagazinarea apei se face în 3 rezervoare amplasate în cabina forajului, din material plastic, cu $V = 3$ mc fiecare.

Tratarea apei: fiecare hală, în camera de tratamente este prevăzută cu filtru de apă montat lângă rezervorul pentru dozarea medicamentelor și vitaminelor.

Distributia apei se asigură prin intermediul unei rețele de conducte din PEHD $D_n = 63$ mm, în lungime de circa 150 m.

4.2.4. Managementul apelor uzate

Surse de poluanți pentru ape în perioada de execuție

Sursele de poluare a apelor în perioada de execuție a proiectului sunt reprezentate de :

- utilajele de transport ;
- activitatea umană.

Utilajele de transport pot cauza poluarea apelor prin scurgeri de carburanți sau uleiuri minerale.

Activitatea muncitorilor de pe șantier este generatoare de poluanți cu impact asupra apelor prin :

- producerea de deseuri menajere, care prin depozitare necorespunzătoare pot fi antrenate de vant si ploi sau pot genera levigat care sa afecteze apele de suprafata sau subterane ;
- evacuarile fecaloid - menajere ale organizarii de santier pot si ele afecta calitatea apelor de suprafata sau subterane daca grupurile sanitare sunt improvizate.

Surse de poluanti pentru ape in perioada de exploatare

In perioada de exploatare sursele de poluare a apelor sunt reprezentate de :

- utilajele de transport ;
- apele uzate menajere si rezultate de la igienizarea halelor de productie.

Utilajele de transport pot cauza poluarea apelor prin scurgeri de carburanti sau uleiuri minerale.

Ape uzate rezulta de la filtrul sanitar si din igienizarea halelor la sfarsitul fiecarui ciclu de productie.

Apa menajera rezultata de la grupurile sanitare și dusurile amplasate in filtrul sanitar este și ea un potential poluator daca sistemul de canalizare nu functioneaza corespunzator sau daca este evacuata in mediu, in loc sa fie dirijata catre reseaua de canalizare.

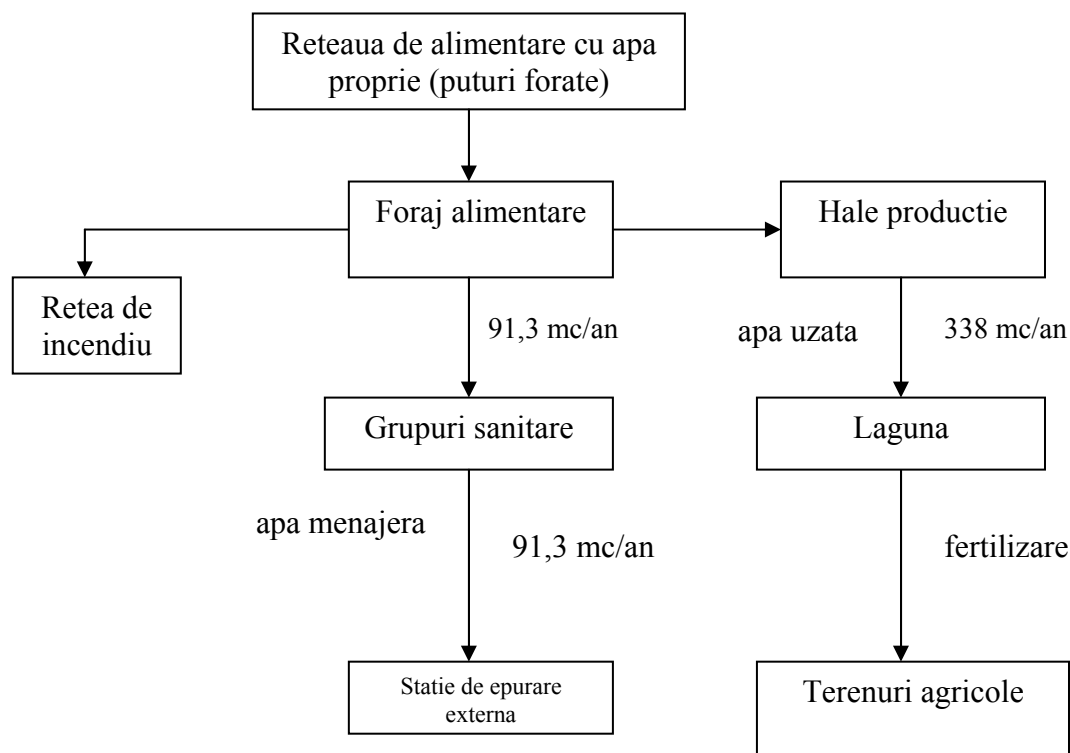
Bilantul apelor uzate rezultate din activitatile desfasurate in ferma este prezentat in tabelul nr. 19.

Tabel 19. Ape uzate rezultate in perioada de exploatare

Folosinta	Debit anual	Receptor
Igienico-sanitara personal	91,3 m ³ /an	Statie de epurare externa
Apa pentru spalarea halelor si evacuarea dejectiilor	338 m ³ /an	Laguna de depozitare dejectii; fertirigatii

Bilantul apelor uzate rezultate din activitatile desfasurate in ferma este prezentat in figura nr. 4.

Figura 4. Bilantul apei în incintă



Cantități și caracteristici fizico-chimice ale apelor uzate evacuate

Tabelul 20: Compoziția medie a bălegarului în kg per 1000 kg de bălegar [BREF ILF, Tabel 3.33]

	N total	N _m	N _{org}	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO	Na ₂ O
Mixtura de dejectii							
Porci de sacrificat	7.2	4.2	3.0	4.2	7.2	1.8	0.9
Scroafe	4.2	2.5	1.7	3.0	4.3	1.1	0.6
Fractia lichida a dejectiilor							
Porci de sacrificat	4.0 - 6.5	6.1	0.4	0.9 - 2.0	2.5 - 4.5	0.2 - 0.4	1.0
Scroafe	2.0	1.9	0.1	0.9	2.5	0.2	0.2
Fractia solida							
Porci (crestere pe asternut de paie)	7.0 - 7.5	1.5	6.0	7.0 - 9.0	3.5 - 5.0	0.7 - 2.5	1.0
N _m = azot metabolic							
N _{org} = azot organic							

Tabel 21. Bilantul apelor uzate

Sursa	Totalul apelor generate		Ape uzate evacuate din ferma				Ape redirectionate spre utilizate			
			industriala		menajera		in acest obiectiv		catre alte obiective	
	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an	mc/zi	mc/an
Apa uzata tehnologica si evacuare a dejectiilor	-	338	-	338	-	-	-	-	-	338
Filtru sanitar	0,25	91,3	-	-	0,25	91,3	-	-	0,25	91,3
TOTAL		429,3		338		91,3				429,3

Sistemul de colectare a apelor uzate

Colectarea și evacuarea **dejecțiilor și apelor uzate tehnologice** rezultate de la spălarea hălelor se realizează prin:

- sistem de colectare - evacuare alcătuit din bazin ($h = 80$ cm) de colectare a dejecțiilor și apelor folosite la igienizarea hălelor amplasat pe toată suprafața halei, sub pardoseala realizată din gratare de beton;
- canalizare exterioară pentru transportul gravitațional al dejecțiilor și apelor uzate tehnologice din beton, spre bazinul intermediar ($V = 460$ mc) dotat cu pompa toacător;
- laguna de dejecții cu o capacitate totală $V = 6400$ mc, prevăzută cu ecran impermeabil din argila compactată (20 cm) și geomembrana, pentru prevenirea poluării solului și acviferului freatic.

Apele uzate tehnologice, provenite de la spălarea hălelor și evacuarea dejecțiilor, **împreună cu dejecțiile** animale se evacuează din hale prin deschiderea manuală a siberului și deversarea dejecțiilor în exteriorul halei printr-o conductă PVC $\varnothing 500$ mm, în rezervorul tampon cu $V = 460$ mc, cu dimensiunile de $15\text{m} \times 6\text{m} \times 2\text{m}$, de unde sunt evacuate prin pompa toacător în laguna de dejecții, cu $V = 6400$ mc.

Laguna de dejecții este prevăzută cu ecran impermeabil din argilă compactată de 20 cm și hidroizolată pentru prevenirea poluării solului și a acviferului freatic.

După maturarea dejecțiilor în lagună, acestea sunt folosite ca fertilizant, fiind transportate pe terenurile agricole aflate în proprietatea societății.

Ape uzate menajere rezultate de la filtrul sanitar, sunt preluate de o rețea de canalizare din PVC KG Dn 110 mm, $L = 10$ m cu descarcare într-un bazin etanș vidanjabil cu capacitatea de 11,9 mc. Bazinul este construit cu pereții și radierul din beton, prevăzut cu hidroizolație pentru a preveni infiltratiile 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.

Locul de descarcare al apelor uzate

Dejecțiile fermentate vor fi folosite în agricultura prin transportarea și împrăștierea acestora cu autovehicule specializate, pe suprafețele agricole ale proprietarilor sau administratorilor de terenuri agricole.

Apele uzate menajere sunt vidanțate și transportate periodic la o stație de epurare externă.

4.2.5. Prognoza impactului în faza de exploatare

În faza de exploatare impactul previzionat asupra factorilor de mediu și / sau a sănătății oamenilor este nesemnificativ, în condițiile în care se respectă:

- prevederile proiectului;
- tehnologia de execuție;
- tehnologia de exploatare.

Apele uzate generate pe amplasament pot polua solul și apele freatice și de suprafață prin:

- fisurarea sistemului de etansare al depozitului de dejectii (laguna);
- fisurarea conductelor de canalizare sau a bazinului de colectare a apelor uzate menajere.

In timpul desfasurarii normale a activitatii nu exista evacuari in apele de suprafață sau subterane.

In ce priveste eventualele pierderi, se au in vedere urmatoarele:

- a) apele uzate tehnologice sunt ape de spalare a halelor de productie care nu contin cantitati mari de poluanti,
- b) sistemul de colectare a acestora va fi nou si va fi bine intretinut, facand improbabilă aparitia de exfiltratii,
- c) se va mentine curatenia riguroasa pe platformele din jurul halelor de productie nepermitandu-se venirea in contact a apelor meteorice cu eventuale resturi de dejectii. In acest fel, se inlatura riscul de patrundere a apelor uzate in apa freatica. De altfel, aceste ape nu sunt considerate a constitui un risc pentru calitatea apelor freatice iar folosirea lor directa la udarea terenurilor agricole este o practica recunoscuta ca BAT.

4.2.6. Masuri de diminuare a impactului in timpul exploatarei

Masurile luate prin proiectare pentru protectia factorului de mediu apa, vor fi prezentate in functie de sursa de emisie a poluantului.

Apele uzate rezultate de la spalarea si dezinfectia halelor la sfarsitul fiecarui ciclu de productie sunt evacuate printr-o retea de canalizare intr-o laguna.

Apele uzate menajere provenite de la filtrul sanitar vor fi colectate separat si tratate intr-o statie de epurare externa.

Este necesar ca utilajele de exploatare și mijloacele de transport atat in etapa de construire, cea de functionare cat si in etapa de dezafectare:

- sa fie verificate tehnic și să nu prezinte defecțiuni prin care să aibă loc scurgeri de motorină, uleiuri etc.
- alimentarea cu motorină și schimbul de ulei se va face în locuri special amenajate (garaje, ateliere).
- reparațiile se vor executa în ateliere speciale;
- spalarea autovehiculelor se va face în spălătorii special amenajate, cu conditii speciale de protecție și colectare a apelor;
- orice utilaj sau autovehicul care nu prezintă siguranță în exploatare din punct de vedere al protecției mediului va fi oprit sa lucreze;
- mecanicii de utilaje și soferii vor fi instruiti în acest sens.

Laguna pentru depozitarea dejectiilor si apelor uzate tehnologice

Laguna are rolul de a depozita dejectiile precum si apele uzate tehnologice provenite de la igienizarea halelor in vederea fermentarii anaerobe.

Laguna pentru stocarea dejectiilor este o constructie ingropata, descoperita, impermeabilizata cu argila compactata (20 cm) si geomembrana, cu urmatoarele caracteristici:

- panta = 30;
- adancimea = 5,0 m.

Laguna este proiectata sa depoziteze dejectiile supuse unui proces de fermentatie anaeroba, timp de minim 6 luni pana in momentul extragerii si imprastierii lor pe terenurile agricole.

Pentru monitorizarea apei freatică in zona lagunei au fost realizate 2 foraje de monitorizare a acviferului cu adancimea de 15 m, fara interceptia stratului freatic.

Tratarea anaeroba a dejectiilor in lagune este o masura BAT descrisa in BREF ILF in capitolele 2.6.5 si 4.9.7.

Activitatea umana

In fapt, ea este cea care influenteaza in mod direct toata strategia de exploatare, monitoring și eficienta a masurilor de prevedere luate prin solutiile de proiectare.

In etapele de construire, functionare și dezafectare se vor lua masuri speciale pentru ca:

- Deseurile menajere rezultate din activitatea personalului sa fie depozitate in containere speciale amplasate in locuri protejate;
- Toti salariatii vor fi instruiti cu privire la masurile speciale de protectie a mediului pe care trebuie sa le respecte și vor fi informati cu privire la masurile coercitive ce vor fi luate in caz de accidente ecologice datorate neglijentei.

Toate emisiile in apa se vor incadra in limitele impuse de legislatia de mediu romaneasca si europeana.

4.3. AERUL

Calitatea aerului in zona amplasamentului este influentata de activitatile antropice actuale și de fenomenele naturale precum eroziunea solului.

Principala cale de acces in comuna Crizbav este drumul comunal DC 39.

Sursele mobile de poluare a atmosferei sunt utilajele si autovehiculele care se deplaseaza in zona.

Principalele surse fixe de poluanti atmosferici sunt cele specifice perimetrelor localitatilor, si anume: arderea combustibililor solizi (lemne, deseuri lemnoase, deseuri agricole) in sisteme casnice de incalzire si de preparare a hranei, cresterea animalelor in gospodariile individuale si o ferma de pui de carne.

Poluantii principali asociati acestor surse sunt reprezentati de: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf (SO₂, SO₃),

particule, compusi organici volatili și condensabili (inclusiv hidrocarburi aromatice policiclice – substanțe cu potențial cancerigen), metale grele.

Principalele surse antropice de impurificare a atmosferei, care definesc nivelurile inițiale (de fond) de poluare atmosferică la începerea activităților aferente planului și care vor continua să afecteze calitatea aerului pe durata ciclului de viață a planului, sunt reprezentate de arderea lemnului sau a altor combustibili, în sisteme de încălzire casnică, din unități comerciale sau instituționale aflate în localitate și emisiile de gaze (NH₃, CH₄, CO₂) provenite din activitatea fermei de pui de carne existente în zona comunei Crizbav.

Nu există studii privind calitatea aerului în zona comunei Crizbav, județul Brașov.

Ținând seama de faptul că amplasamentul este situat la o distanță de aproximativ 1400 m față de cea mai apropiată zonă locuită și că în zona comunei Crizbav, județul Brașov nu se desfășoară o activitate industrială semnificativă, se poate aprecia că aerul ambiental din jurul amplasamentului nu este poluat decât de sursele naturale, temporare.

APM Brașov monitorizează calitatea aerului ambiental cu ajutorul a 5 stații automate de monitorizare a calității aerului, amplasate, conform criteriilor indicate în legislație, în zone reprezentative pentru fiecare tip de stație:

- **Stație de trafic: stația BV1 – B-dul Calea București** – amplasată în zonă cu trafic intens;
- **Stație de trafic: stația BV3 – B-dul Gării** – amplasată în zonă cu trafic intens;
- **Stație de fond urban: stația BV2 – str. Castanilor** – amplasată în zonă rezidențială, pentru a evidenția gradul de expunere a populației la nivelul de poluare urbană;
- **Stație de fond industrial: stația BV5 – B-dul Al. Vlahuță** – al cărui amplasament a rezultat din evaluarea preliminară a calității aerului pentru a evidenția influența emisiilor din zona industrială asupra nivelului de poluare din zona de sud a municipiului Brașov;
- **Stație de fond suburban: stația BV4 – comuna Sânpetru** – având ca obiectiv evaluarea expunerii la ozon a populației și vegetației de la marginea aglomerației.

Astfel, în zona comunei Crizbav nu există date privind calitatea aerului. Totuși, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 352/2007 privind aprobarea încadrării localităților din cadrul Regiunii 7 în liste, potrivit prevederilor Ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 745/2002 privind stabilirea aglomerațiilor și clasificarea aglomerațiilor și zonelor pentru evaluarea calității aerului în România, în baza studiilor de dispersie, comuna Crizbav este încadrată astfel:

- Lista 3. – Zonele unde nivelul concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât **valoarea limită**
- Sublista 3.1. – Zonele unde nivelul concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt **mai mici decât valoarea limită**, dar se situează

intre acesta si pragul superior de evaluare pentru **pulberi in suspensie** (PM10);

- Sublista 3.3. - Zonele unde nivelurile concentratiilor unuia sau mai multor poluanti sunt **mai mici decat valoarea limita**, dar nu depasesc pragul inferior de evaluare pentru **dioxid de sulf** (SO₂), **dioxid de azot si oxizi de azot** (NO₂/NO_x), **plumb** (Pb), **monoxid de carbon** (CO), **benzen** (C₆H₆).

Astfel, prin modelarea matematica a dispersiei poluantilor atmosferici (conform Ordinului nr. 352/2007), concentratiile poluantilor atmosferici in zona comunei Crizbav sunt prezentate in tabelul nr. 22.

Tabel 22. Concentratiile poluantilor atmosferici in zona comunei Crizbav

	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM10	Pb	CO	C ₆ H ₆
Maxima orara µg/m ³	40 - 68	42 - 100	-	-	-	-	-
Maxima zilnica µg/m ³	47 - 50	-	-	37 - 40	-	-	-
Medie anuala µg/m ³	4,65 - 5,68	8 - 10	9,4 - 13,2	26,5 - 28,2	0,015 - 0,018	-	0,13 - 0,30
Maxima zilnica a mediilor pe 8 ore mg/m ³	-	-	-	-	-	1,23 - 1,42	-

4.3.1. Date generale

Clima constituie una din componentele de baza ale cadrului natural cu influenta nemijlocita si directa asupra tuturor domeniilor de activitate.

Cunoasterea caracteristicilor climatice, respectiv a valorilor elementelor si parametrilor climatici este necesara tuturor domeniilor a caror activitate este influentata de conditiile 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.

Judetul Brasov se încadrează zonal în climatul temperat, iar regional la tranzitia dintre climatul continental vest-european, de nuanță oceanică si cel excesiv-continental, din est. Astfel, putem spune că este un climat de tip continental-moderat, dominat de circulatia 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.

Temperatura aerului (°C)

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 Brașov 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.

Temperatura medie multianuală a aerului 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 perioada 1961-1990), precum și extremele climatice sunt evidențiate în tabelul următor.

Tabel 23. Date meteorologice - județul Brașov

Stia meteo	Temp. medie (°C)	Temp. maximă (°C)	Temp. minimă (°C)	Cantitatea anuală de precipitații (l/m ²)
Brasov	7,8	37,3	-32,3	594,1
Ghimbav	7,5	38,9	-33,8	556,3
Făgăras	7,7	29,5	-25,9	644,8

Regimul precipitațiilor

Precipitațiile atmosferice variază de la 747 mm în zona Brașov, la sub 200 mm în zona Bod. La Feldioara, precipitațiile medii anuale sunt de cca. 665 mm.

Îndeosebi vara, ploile torențiale sunt destul de frecvente, însoțite de grindină și descărcări electrice, ducând la apariția viiturilor pe râuri. Aceste precipitații depășesc uneori valoarea de 200 mm.

Numărul mediu anual al zilelor cu precipitații este de 135 zile, la Bod (stația meteorologică cea mai apropiată de zona Feldioara) și 142 zile, la Brașov.

Într-o iarnă obișnuită, ninsorile cad circa 35 zile pe an. Numărul mediu de zile cu strat de zăpadă este de aproximativ 61 zile, la Brașov și 93 zile, la Poiana Brașov. În zona studiată, grosimea maximă a zăpezii a fost de 152 cm, în anul 1993.

Adâncimea de îngheț, potrivit STAS 6054/85, este de 1,00 m.

Regimul vânturilor

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 24. 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

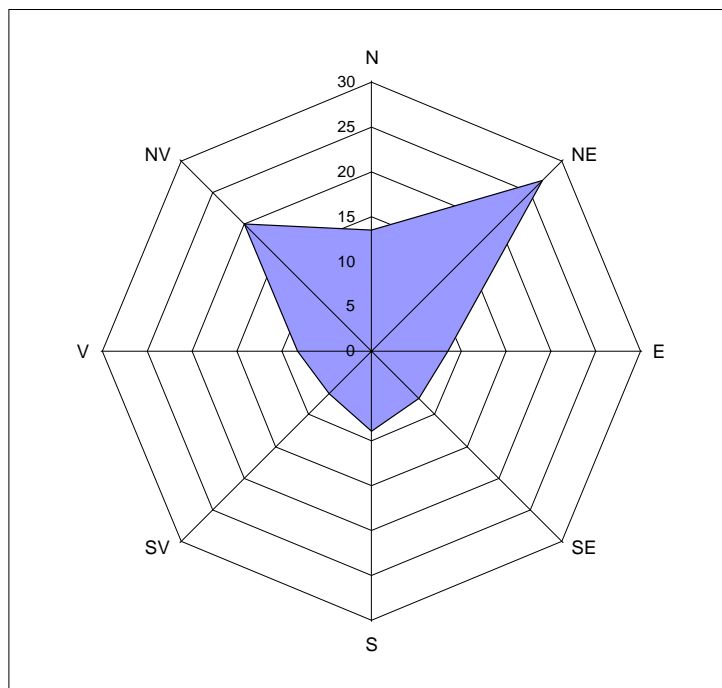
Condiții de transport și difuzie a poluanților

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 municipiului Brașov 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 în municipiul Brașov.

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

Figura 5. Roza vanturilor



Astfel, se observa ca in zona analizata vanturile dominante sunt pe directiile NE și NV.

Vanturile din directia SE (spre satul Crizbav) au frecvente foarte mici 7,43 % pe an.

4.3.2. Surse și poluanți generati

Sursele de poluare a aerului și emisii de poluanți în perioada de execuție

Conform celor prezentate, in **faza de constructie** se vor realiza doar lucrari interioare, de recompartimentare a helelor de crestere a suinelor.

Toate lucrarile se vor desfasura in incinta fermei si vor genera doar niveluri reduse de pulberi specifice lucrarilor de constructii.

Sursele de poluare a aerului și emisii de poluanți în perioada de exploatare

Cresterea porcilor reprezinta una din activitatile cu profil agricol care, datorita proceselor naturale caracteristice, constituie o sursa de poluare a atmosferei.

Aerul din halele de crestere a porcilor are in compozitie amoniac, metan si protoxid de azot.

Existenta acestor poluanți este legata de digestia hranei si de dejectii.

Prin tehnologia de crestere a porcilor in hale trebuie asigurati parametri normali pentru factorii fizici (temperatura, umiditate, curenti de aer) si factorii chimici (concentratie poluanți).

Pentru mentinerea unei atmosfere de normalitate in hale, poluanții din aer sunt evacuati in exterior printr-un sistem de ventilatie, individual pentru fiecare hala.

Protectia aerului se realizeaza prin amplasarea fermei intr-o zona care respecta zona de protectie sanitara fata de asezarile umane, unde factorul de mediu aer nu este afectat.

Controlul pentru minimizarea emisiilor de azot se face prin aplicarea celor mai bune tehnici pentru: constructia halelor, adapostirea animalelor in boxe, compozitia hranei si modul de administrare a acesteia, precum si colectarea/ transferul/ tratarea/ stocarea si eliminarea dejectiilor. Evaluarea conformarii tehnicilor utilizate in ferma PRODUSE REFRACTARE cu cerintele BAT indicate in BREF ILF s-a realizat in sectiunile anterioare.

Principalele forme de poluare ale factorului de mediu aer, sunt datorate:

- emisiilor de poluanti din procesele metabolice de crestere a porcilor;
- emisiile de poluanti provenite din depozitele de dejectii;
- emisii din arderea lemnului in centralele termice;
- circulația vehiculelor care asigură deservirea fermei.

Emisii de poluanti din procesele metabolice

Emisiile de poluanti in aer din hale reprezinta cele mai mari cantitati de emisii din tot procesul tehnologic din ferma, cele mai importante fiind cele de amoniac (NH_3), de metan (CH_4) si de protoxid de azot (N_2O); acestea rezulta din reactia metabolica in animal si din fermentarea dejectiilor excretate. Protoxidul de azot este un produs de reactie secundar in amonificarea ureei care apare ca atare se care poate converti din acidul uric din urina. Amoniacul este principala cauza a mirosurilor neplacute.

Nivelul de emisii in aer este determinat de mai multi factori care pot avea efecte in lant:

- Numarul de porci.
- Proiectarea si constructia cladirilor (hale);
- Formula furajelor (nivelul de proteine si fosfor);
- Sistemul de adapare;
- Sistemul de gestionare a dejectiilor;

Se mentioneaza ca, in cazul instalatiilor de tipul „crestere intensiva a pasarilor si porcilor” documentul de referinta BREF ILF nu contine valori limita de emisie VLE. Sunt prezentate insa valori indicative ale factorilor de emisie din hale pentru NH_3 , CH_4 si N_2O , care reprezinta principalii poluanti emisi in aer.

Studiile au aratat ca planificarea si pozitiile zonelor de furajare si alimentare cu apa potabila, comportamentul de grup si reactia grupului pot influenta comportamentul animalelor in producerea balegarului si ca atare schimbari in nivelurile de emisii. De exemplu, in halele unde pardoseala este solida sau partial cu fante, temperatura stimuleaza animalul pentru a gasi racoare asezandu-se in balegar pe partea uniforma a pardoselei, iar balegarul se imprastie si degaja emisii.

Tabelul nr. 25: Emisii de la halele de porci per kg/loc/an (BREF ILE, tab. 3.35)

Specii		NH ₃	CH ₄	N ₂ O
scroafe	gestante	0,42 - 4,2	21,1	fara date
	fatate	0,8 - 9,0	fara date	fara date
tineret	< 30 kg	0,06 - 0,8	3,9	fara data
porc gras	> 30 kg	1,35 - 3,0	2,8 - 4,5	0,02 - 0,15
		0,9 - 2,4	4,2 si 11,1	0,59 - 3,44
		2,1 - 4	0,9 - 1,1	0,05 - 2,4

Procesul de fermentare a dejectiilor

Conform studiilor efectuate de Universitatea Iowa avand ca participanti autorii: Dwaine Bundy (Universitatea Iowa), Ken Casey (Queensland Department of Primary Industries, Australia), Ron Miner (Oregon State University), Susan Schifan (Duke University), John Sweeten (Texas A&M University), au fost identificati peste 160 de compusi in aerul din jurul facilitatilor de crestere a porcilor. Multi dintre acesti compusi au fost detectati la concentratii foarte scazute.

Compusii specifici identificati includ: mercaptan, sulfati, disulfati, amoniac, amine, acizi organici, fenoli, ketone. Acesti compusi se formeaza in urma fermentarii aerobe și anaerobe a dejectiilor de porcine.

Factorii poluanti in cazul fermelor de porcine sunt: mirosul, gaze, particule. Mirosul provine in primul rand din descompunerea anaeroba a proteinelor din deseurile provenite de la porci, incluzand fecale, urina, celule de piele, par și hrana. Mirosul este cauza unui numar larg de compusi organici volatili.

Principalele gaze generate de cresterea porcilor sunt: amoniacul, dioxidul de carbon, hidrogenul sulfurat și metanul.

Tabel 26. Caracterul gazelor produse prin fermentarea dejectiilor de porcine

Gaz	Caracteristici	Efecte
Amoniac NH ₄	Mai usor decat aerul, rezultat din activitatea aeroba, solubil in apa	Iritarea ochilor și a gatului la concentratii de 400-700 ppm
Dioxid de carbon CO ₂	Mai greu decat aerul, greu solubil in apa, rezultat din activitatea aeroba	Marirea ritmului respirator, slabiciune, dureri de cap la concentratii de 20000-40000 ppm
Hidrogen sulfurat H ₂ S	Mai greu decat aerul, solubil in apa, rezultat din activitatea aeroba	Iritarea ochilor și a nasului, dureri de cap, ameteala, insomnie la concentratii de 100-500 ppm
Metan CH ₄	Mult mai usor decat aerul, greu solubil in apa, rezultat din activitatea anaeroba	Dureri de cap la concentratii de 500000 ppm

Pentru realizarea studiului mai sus amintit, realizat de catre Universitatea de stat din Iowa s-au facut masuratori ale concentratiilor gazelor in aerul ambiental din jurul depozitelor de dejectii. Valorile inregistrate cu ocazia acestor masuratori au fost:

Tabel 27. Componenta gazelor produse prin fermentarea dejectiilor de porcine

Parametru detectat	Numar de detectari	Valoarea medie ppm	Valoare minima ppm	Valoare maxima ppm
Carbonil sulfid	36	0.0109	0.0029	0.351
Metil mercaptan	13	0.0085	0.0019	0.0269
Dimetil sulfid	8	0.0086	0.0022	0.0444
Carbon disulfid	49	0.0323	0.0019	0.405
Izopropil mercaptan	7	0.0027	0.0012	0.0065
Dimetil disulfid	51	0.5680	0.007	2.4
Hidrogen sulfurat	48	0.4450	0.004	2.82

Emisii de la instalatiile de stocare exterioare a dejectiilor

Depozitarea balegarului si slamului de balegar constituie o sursa de emisii de amoniac, metan si a altor componente odorizante. Lichidul care se dreneaza din balegarul solid poate fi deasemenea considerat o sursa de emisii. Aceste situatii depind de mai multi factori :

- compozitia chimica a balegarului/slamului.
- caracteristicile fizice (umiditate, pH, temperatura)
- suprafata de emitere
- conditii climaterice (temperatura ambientala, ploaie)
- existenta unei acoperiri.

Cei mai importanti factori sunt umiditatea si continutul de nutrienti (N), care depind de modul de furajare. In plus, sistemul de hale constituie o baza de reducere a emisiilor din dejectiile colectate si depozitate.

Caracteristicile fizice ale dejectiilor pot cauza emisii scazute de N. Este de observat ca nu se formeaza o crusta, atunci cand materialul din dejectii se depune la fundul bazinului de stocare. La inceput se degaja o anumita cantitate de NH₃ de la stratul de suprafata, dar apoi evaporarea se blocheaza prin intarirea suprafetei. Evaporarea scazuta este probabil cauzata prin valoarea neutrala a pH. Daca se procedeaza la amestecarea dejectiilor si ridicarea materialului la suprafata aceasta va creste evaporarea de NH₃ si emisiile in aer.

Tabelul nr. 28: Emisia de NH₃ pentru diferite depozite de dejectii (BREF ILF, tab. 3.36)

Tehnica de stocare a dejectiilor si balegarului solid	Factor kg/cap/an	Pierdere (%)
	NH ₃	NH ₃
Dejectiile solide in gramada	2,1	20 - 25
Depozitarea urinei	fara date	40 - 50
Dejectii lichide in rezervoare supraterane	2.1	10
Dejectii lichide in bazine (lagune)	fara date	10

4.3.3. Prognozarea poluării aerului

Emisii din activitatea de creștere a porcilor

Impactul asupra aerului este cel mai important impact care poate apare in cazul fermelor de creșterea porcilor si se datoreaza in special emisiei de amoniac si mirosurilor neplacute.

Luand in considerare curbele pentru distantele minime descrise de TA Luft 5.4.7.1, pentru capacitatea fermei (3360 porci de productie, GV/cap = 0,13), rezulta 437 GV (unitati de greutate animala). Pentru aceasta valoare, distanta minima fata de zona locuita recomandata de TA Luft este de 375 m.

Folosind factorii de emisie stabiliti de CORINAIR 2009 si IPCC 2006, cantitatile estimate de poluanti atmosferici proveniti din halele de creștere a porcilor si gestiunea dejectiilor pentru ferma studiata sunt prezentate in tabelul nr. 29 (modalitatea de calcul detaliata se gaseste in Anexa nr. 1 la acest document). Comparatia a fost facuta cu valoarea prag de emisie conform HG nr. 140/2008 privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European si al Consiliului nr. 166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea directivelor Consiliului 91/689/CEE si 96/61/CE.

Tabel 29. Cantitatile estimate de poluanti atmosferici

Poluant	Factor de emisie (kg/cap/an)	Debit anual (kg/an)	Valoare prag (kg/an)
NMVOC	3,9*	13 104	100 000
NH ₃	6,7*	22 512	10 000
PM10	0,5*	1680	50 000
PM2,5	0,08*	269	-
NO	0,001*	3,4	-
CH ₄	1,0 fer. ent.** 5,0 man. dej.**	20 160	100 000

* Valori conform Corinair 2009 (4.8 Animal husbandry and manure management, tabel B-10)

** Factor de emisie conform IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, capitol 10.5.

In concluzie, doar valoarea debitului anual al emisiilor de amoniac depaseste valoarea prag. Astfel, operatorul va trebui sa raporteze anual autoritatilor de mediu valoarea calculata a emisiilor de amoniac.

Totusi, avand in vedere amplasarea fermei si masurile luate pentru reducerea emisiilor, *activitatea din ferma nu va avea impact semnificativ asupra aerului.*

Utilajele de transport și exploatare

Pentru buna desfasurare a activitatii in ferma, vor fi folosite urmatoarele utilaje: tractoare și mijloace auto pentru transportul personalului, furajelor și porcilor.

Estimarea emisiilor de poluanti de catre utilajele de transport și exploatare au la baza urmatoarele date:

- Consumul total de carburanti: 26 kg/h;
- Timp de functionare zilnica: 1,5 h/zi;

Cantitatea de poluanti rezultati de la mijloacele de transport și utilaje sunt prezentate in tabelul 30.

Tabel 30. Emisii in atmosfera de poluanti generati de utilaje și mijloace de transport

Denumirea sursei	NO _x	CO	SO _x	PM10	CO ₂	Aldehyde
Mijloace de transport și utilaje	Factor de emisie [g/kg]*					
	79,64	17,16	5,24	5,60	2961,84	1,26
	Debite masice [g/h]					
	2071	446	136	146	77008	33
	Debite masice [g/zi]					
	3106	669	204	218	115512	49
	Debite masice [kg/an]					
1134	244	75	80	42162	18	

* Conform AP-42 Stationary Internal Combustion Sources, tabel 3.3-1.

Evaluarea surselor nu poate fi facuta in raport cu prevederile Ordinului MAPPM nr. 462/1993 (sursele nu sunt dirijate), ci pe baza rezultatelor privind impactul asupra calitatii aerului.

Emisii de la centralele termice

Impactul asupra aerului se datoreaza evacuării in atmosfera a gazelor rezultate din arderea lemnului in centrala termica (28 kW pentru incalzirea cladirii personalului).

Principalii poluanti gazosi emisi din arderea lemnului sunt oxizii de azot, oxizii de carbon, oxizii de sulf, pulberi si altii.

Oxizii de sulf (SO_x) si alti compusi cu sulf. Concentratii de oxizi de sulf si in special de SO₂ este strans legata de continutul de sulf al combustibilului.

Oxizii de azot (NO_x) si alti compusi cu azot. NO_x sunt produși in special in reactia dintre azotul si oxigenul din aerul de combustie. Aceasta reactie este favorizata de temperaturile mari (in speciale peste 1200 °C) si excesul de oxigen. Reactia se produce in flacara, chiar daca temperatura in cuptor este sub 1200 °C. Compusii azotului prezenti in combustibilul solid formeaza NO_x in timpul arderii la temperaturi mult mai mici.

Oxizii de carbon (CO si CO₂). Monoxidul de carbon provine din arderea materiei organice din combustibil, mai ales in conditii de oxigen scazut.

Dioxidul de carbon se formeaza in special in timpul arderii combustibililor solizi.

Pulberi. In urma arderii combustibililor solizi sunt emisi in atmosfera o serie de compusi solizi sub forma de funingine.

Folosind factorii de emisie stabiliti de CORINAIR 2013 (1.A.4.a/c, 1.A.5.a – small combustion, tabel 3-10), pentru o cantitate de 1 tona de lemne de foc /an, cantitatile anuale estimate de poluanti atmosferici proveniti din arderea lemnului sunt prezentate in tabelul nr. 31.

Tabel 31. Cantitățile estimate de poluanți atmosferici

Poluant	Factor de emisie		Debit anual (kg/an)
	g/GJ	kg/t	
NO _x	91,00	1,73	1,7
CO	570,00	10,83	10,8
NMVOOC	300,00	5,70	5,7
SO ₂	11,00	0,21	0,2
NH ₃	37,00	0,70	0,7
TSP	150,00	2,85	2,9
PM ₁₀	143,00	2,72	2,7
PM _{2,5}	140,00	2,66	2,7

Modelarea dispersiei poluanților atmosferici proveniți din activitatea fermei

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.

Singurul poluant caracteristic analizat a fost amoniacul (NH₃), deoarece legislația națională nu prevede limite de concentrație în imisie pentru ceilalți poluanți din aer care se emit în cantități semnificative în fermele de creșterea porcilor și pasărilor, respectiv metan și protoxid de azot.

În Anexa nr. 2 la acest document este prezentată Modelarea dispersiei poluanților atmosferici proveniți din activitatea fermelor de creștere a animalelor existente sau care se vor construi în zona comunei Crizbav.

Rezultatele calculelor de dispersie, respectiv concentrațiile maxime de poluanți la nivelul solului (inclusiv distanța față de sursa/limita amplasamentului) se prezintă comparativ cu valorile limită conform legislației de mediu în vigoare în tabelul nr. 32.

Tabelul nr. 32: Comparatie între concentrațiile maxime și valorile limită - Intervale de mediere lungi (24 ore)

Zona locuita	Concentrația maximă [μg/m ³]	Valoare limită ¹⁾ [μg/m ³]	Observații
-	43,52	100	< VL
Centrul satului Crizbav	0,94	100	< VL
Limita SE a satului Crizbav	1,06		< VL
Limita S a satului Crizbav	1,72		< VL

Analiza rezultatelor obținute în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosferă comparativ cu valorile limită pentru concentrațiile de poluanți în atmosferă (imisii), prevăzute de legislația în vigoare pune în evidență faptul că nivelurile de concentrații în aerul ambiental generate de fermele de

¹⁾ timp mediere 24 ore, STAS 12574/87

creștere a animalelor din zona comunei Crizbav, județul Brașov se vor situa mult sub valorile limită.

Concentrația maximă de amoniac în aer calculată este de 43,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (de aproximativ 2,3 ori mai mică decât valoarea limită (100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) stabilită de STAS 12574/87 pentru perioada de mediere de 24 ore) și va fi întâlnită în punctul de coordonate 2900 x 2400, în sud-estul extravilanului comunei Crizbav (aproximativ 1900 m față de cea mai apropiată zonă locuită).

Unii oameni pot detecta concentrații de amoniac în aer mai mici de 5 ppm (3,48 mg/m^3). În medie însă, valoarea este undeva la 17 ppm în aer (11,82 mg/m^3).

Prin urmare, concentrația maximă calculată (0,04352 mg/m^3) este mult sub limita de perceptibilitate de om și prin urmare fermele nu vor genera factori de disconfort pentru populație.

4.3.4. Măsuri de protecție a aerului în perioada de exploatare

Aspectul cheie al creșterii intensive a porcilor este cel legat de procesele naturale, deoarece porcii metabolizează hrana și excreta aproape toți nutrienții prin dejectii. Calitatea și compoziția dejectiilor, precum și modul de stocare și de manipulare sunt factori determinanți pentru nivelul de emisii.

Nivelul de emisii în aer este determinat de mai mulți factori și influența acestora poate fi din cauza:

- proiectarea și construcția clădirilor (hale) și sistemul de colectare.
- sistemul de ventilare și puterea de ventilare
- temperatura și sistemul de încălzire.
- cantitatea și calitatea balegarului care depinde de:
 - strategia de furajare
 - formula furajelor (nivelul de proteine)
 - sistemul de adapare
 - numărul de animale.

Protecția aerului se realizează prin amplasarea fermei într-o zonă care respectă zona de protecție sanitară față de așezările umane, unde factorul de mediu aer nu va fi afectat.

Ferma va fi amplasată în extravilanul localității, la o distanță de cca. 1400 m față de cea mai apropiată zonă locuită (distanță minimă recomandată de Ordinul 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației este de 1000 m).

Măsurile de minimizare a emisiilor de poluanți în atmosferă vor consta în:

- Aplicarea tehnicilor BAT;
 - proiectarea sistemului de adapostire conduce la reducerea emisiilor de amoniac față de sistemul de referință cu 25% (BREF ILF, tabelul 4.24);
 - hrănirea în faze diferențiate pe faze de creștere în funcție de greutatea corporală a animalului (BREF ILF secțiunile 5.2.1 și 4.2.2);

- Buna gospodărire a dejectiilor;
- Inițierea unei perdele vegetale perimetrare;
- Dotarea centralei termice cu arzătoare moderne cu conținut redus de poluanți;
- Controlul traficului auto în interiorul amplasamentului;
- Întreținerea drumurilor de acces.

4.3.5. Emisii de mirosuri

Mirosurile sunt generate în principal de:

- emisiile de amoniac din halele de producție;
- emisii secundare de H₂S care, în adaposturi conforme cu cerințele BAT, sunt nesemnificative fiind sub limita de detecție chiar și în interiorul halei.

Controlul pentru minimizarea emisiilor de amoniac se face prin aplicarea celor mai bune tehnici pentru: sistemul de adaposturi, compoziția hranei și modul de administrare a acesteia, colectarea/ transferul/ tratarea/ stocarea și eliminarea dejectiilor.

4.3.6. Impactul generat de mirosuri

Impactul advers cel mai frecvent incriminat în legătură cu fermele de creșterea animalelor este mirosul neplăcut, datorat în special amoniacului dar și altor compuși ca de ex. hidrogenul sulfurat. În țara noastră nu există încă legislație pentru mirosuri.

Ordinul nr. 119/2014 emis de Ministerul Sănătății recomandă o distanță de minim 1,0 km între localități și fermele de porci cu 1000 - 10.000 locuri.

Ferma se află la distanță mare față de zonele locuite (aproximativ 1400 m), pe o direcție cu frecvență redusă a vântului, astfel încât este puțin probabil să se înregistreze plângeri de la vecini în ceea ce privește mirosurile.

Deoarece calculul dispersiei amoniacului în aer a evidențiat concentrații mici pentru mediile pe intervale lungi și scurte, se concluzionează că receptorii umani nu vor fi afectați de mirosurile generate de fermă.

4.4. ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE

4.4.1. Surse de zgomot și vibrații

Nu există surse majore de zgomot și vibrații în perioada de execuție a investiției.

Principalele surse de zgomot și vibrații în timpul lucrărilor de construcție sunt reprezentate de utilajele folosite la excavări și vehiculele care transportă materialele de construcție.

Nivelul de zgomot emis de la ferma este o contribuție a mai multor zgomote rezultat din activitățile de încărcare / descărcare și la primirea hranei, corelat cu durata activităților și poate conduce la diferite niveluri de zgomote.

Sursele de zgomot din unitățile de porcine sunt asociate cu:

- lotul de animale
- adăpost
- producție și manipulare hrană
- administrare dejecții.

Tabelul nr. 33: Sursele de zgomot tipice și exemplul de nivele de zgomot la unități de porcine

Sursă zgomot	Durata	Frecvența	Activitate de zi/noapte	Nivelul de presiune al sunetului dB (A)	Echivalent continuu Laeq dB(A)
Nivele normale din adăposturi	continuu	continuu	zi	67	
Hrănire animale	1 oră	zilnic	zi	93	87
Pregătire hrană	3 ore	zilnic	zi/noapte	90 (interior) 63 (exterior)	85
Livrare hrană	2 ore	săptămânal	zi	92	
Curățare și manipulare bălegar	8 ore/zi pentru 10 - 14 zile	sezonal /săptămânal	zi	88 (85 - 100)	
Împrăștiere bălegar	8 ore/zi pentru 2 - 4 zile	sezonal /săptămânal	zi	95	
Ventilatoare	continuu	continuu	zi/noapte	43	

4.4.2. Măsuri pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Pentru menținerea unui microclimat optim în hala de producție se face aerisirea cu ventilatoare acționate de motoare electrice care introduc aer proaspăt și evacuează aerul încărcat cu emisii, rezultat din activitatea de creștere a porcilor.

Având în vedere amplasarea fermei departe de zonele locuite, nu sunt necesare amenajări speciale împotriva zgomotelor și vibrațiilor.

În perioada de exploatare, singurele măsuri de reducere a zgomotelor și vibrațiilor sunt cele legate:

- de buna funcționare a utilajelor folosite pe amplasament;
- optimizarea tuturor activităților desfășurate în incinta fermei.

Impactul surselor de zgomot și vibrații, atât în perioada de construcție cât și în perioada de exploatare este minim, având efecte locale.

Zgomotul și vibrațiile se vor încadra în limitele impuse de legislația de mediu românească și europeană.

4. 5. SOLUL

4.5.1. Tipurile de sol ale zonei cu caracteristicile acestora si modul de folosinta

Invelisul de sol reprezinta partea cea mai subtire si mai noua a litosferei formata in holocen si a carui grosime nu depaseste doi-trei metri cand aceasta nu se asociaza cu alte soluri mai vechi (fosile).

Formarea solurilor este un proces complex, dupa cum complexe sunt constitutia si functiile lor si care reflecta efectul factorilor pedogenetici, atat naturali cat si antropici.

Solul este caracterizat prin două straturi de baza: 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 pedoameliorative 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.

Corespunzător dispunerii etajate a reliefului, climei și vegetației, și pătura de soluri are o repartiție zonală, care se poate urmări din crestele alpine, de peste 2 400 m altitudine, până în șesurile depresionare situate la sub 600 m. Pe fondul general al solurilor zonale, care acoperă cea mai mare parte din suprafața județului, se înscriu, azonal, soluri litomorfe și hidromorfe, legate de condiții litologice și hidrologice particulare.

Zonalitatea verticală a învelișului edafic este cel mai clar exprimată în masivele muntoase unde, dinspre culmi în jos, se succed mai multe tipuri de soluri, după cum urmează:

- soluri **humicosilicatic**e de pajiști alpine (Munții Făgărașului și Bucegi),
- **podzoluri humico-feriiluviale** și soluri **brune criptopodzolice** (Munții Făgărașului, Leaota, Bucegi, Gârbova, Ciucaș),
- soluri **brune podzolice și podzoluri brune feriiluviale** (Munții Făgărașului, Leaota, Bucegi, Munții Tătarului),

- soluri **brune acide** și soluri **brune podzolice** (Munții Făgărașului, Țaga, Piatra Craiului, versantul nordic al Bucegilor, Ciucaș),
- soluri **brune acide** (treapta inferioară din Munții Făgărașului, de asemenea Țaga, Platforma Poiana Mărului, Munții Codlei, Platforma Branului, treapta joasă nordică a masivului Leaota și a Bucegilor, Postăvarul, Piatra Mare, Gîrbova, Ciucaș, munții scunzi ai Întorsurii Buzăului, Persani),
- soluri **brune eumezobazice**, soluri **brune acide**, soluri **brune podzolite** și, local, soluri **podzolice argiloiluviale** (marginea estică a Platformei Poiana Mărului și a Munților Codlei, Platforma Predealului, treapta inferioară a masivelor Piatra Mare, Gîrbova și Ciucaș, depresiunea Buzăului superior, dealurile înalte ale Homoroadelor),
- soluri **brune eumezobazice** și soluri **brune podzolite** (treapta joasă sud-vestică a Munților Persani).

Local, pe substraturi calcaroase, sunt realizate soluri **litomorfe** reprezentate prin rendzine și rendzine brune (Piatra Craiului, culoarul Bran - Rucăr, Munții Bucegi, Postăvarul, Piatra Mare, Munții Codlei, Persani).

Pe piemonturile colinare submontane din Țara Bârsei se găsesc soluri **podzolice argiloiluviale** și soluri **brune podzolite** (piemontul Sohodolului, piemontul Vlădeni - Crizbav - Măieruș - Augustin), soluri **brune podzolite** (sectorul Dumbrăvița - Măieruș). În general, aceste soluri se caracterizează printr-o fertilitate redusă.

Printr-o fertilitate mai ridicată se remarcă pătura de sol formată pe șesul piemontan din Țara Bârsei, care este repartizat aproximativ în mod egal între solurile **brune eumezobazice** (treimea sudică a teritoriului), **ceroziomuri levigate rendzinice** și **ceroziomuri rendzinice** (treimea mijlocie) și lăcoviști; pe terasa pleistocenă a Oltului de la Feldioara se găsesc **ceroziomuri argilice** (argiloiluviale) și **levigate**.

În șesul piemontan al Depresiunii Făgărașului predomină solurile cu fertilitate mai scăzută, reprezentate prin soluri **brune acide** (răspândite mai mult în partea central- sudică a depresiunii, în sectorul Lisa - Hârșeni), solurile **brune podzolite** (în partea nord- estică, cu continuare în culoarul larg al Oltului, până aproape de Hoghiz), soluri **podzolice argiloiluviale pseudogleizate și pseudogleice** (în părlea central-nordică, sud-estică și sud-vestică a depresiunii); pe arii mai restrânse se întâlnesc soluri **gleice** (partea central- nordică, culoarul Oltului între Șercaia și Comăna de Jos) și soluri **turboase** (Mândra).

În zona deluroasă din nord-vestul județului - un sector din Podișul Tîrnavelor - predomină solurile **brune podzolite**, pe alocuri asociate cu soluri **podzolice argiloiluviale** (ex. sectorul Cincu - Hălmeag), dar suprafețe însemnate sunt ocupate și de **pseudorendzine** - soluri litomorfe, cu fertilitate relativ ridicată, legate de faciesuri litologice mănroase, bogate în carbonat de calciu - pe alocuri asociate cu soluri **negre de fâneată umedă** și soluri **brune** (sectorul Beia - Cața, sectorul Rupea - Lovnic - Grînari, Dăișoara, Ticuș etc.). Dar tot în această zonă deluroasă sunt destul de răspândite și **regosolurile** și solurile **erodate**, cu slabe aptitudini agricole, reclamând ample lucrări antierozionale (versantul abrupt prin care se termină Podișul Tîrnavelor în fața Oltului, versanții cu pantă accentuată din valea Felmerului, din valea Ticușului etc.).

În lungul râurilor (Olt, Homorodul Mare, Homorodul Mic ș.a.) și al unor pârâuri mai însemnate, sunt răspândite, pe fâșii continue, solurile **aluviale de luncă** precum și **aluviuni crude** depuse în urma revărsărilor recente.

Terenul pe care este amplasat obiectivul se află situat în zona de sud a câmpiei piemontane, la baza versanților domoli ai Piemontului Feldioarei, cu soluri cernoziomuri argilice (argiloiluviale) și levigate.

Conform Ordinului comun al Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 1182/22.11.2005 și al Ministrului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale nr. 1270/30.11.2005, privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrati din surse agricole și Ordinului nr. 1552/2008 pentru aprobarea listei localităților pe județe unde există surse de nitrati din surse agricole, **zona comunei Crizbav a fost declarată zona vulnerabilă la poluarea cu nitrati.**

Obiectivul Directivei UE 91/676/EEC - Directiva nitrati este de a reduce aceste riscuri prin reducerea și limitarea aplicării de azot pe hectarul de teren arabil. În zonele vulnerabile cu concentrații de nitrati crescute în sol imprăștierea balegarului pe teren este restricționată la un nivel maxim de 170 kg N/ha pe an.

Pentru determinarea calitatii solului de pe amplasament înainte de începerea activității, au fost prelevarea de probe de sol din zona porții de acces în ferma și a lagunei.

S-au analizat următorii indicatori: produs petrolier, azot total, fosfor total, carbon organic, Cupru și Crom total.

Rezultatele Rapoartului de încercare nr. 2929/AI din 24.09.2014 emis de INCDEI - ECOIND București sunt prezentate în tabelul următor.

Tabelul nr. 34: Calitatea solului de pe amplasament (probe martor)

Nr. crt.	Parametru analizat	UM	Valori determinate	
			Poarta	Laguna
1	Produs petrolier	mg/kg s.u.	42,5	<25
2	Azot total	mg/kg s.u.	2049	1884
3	Fosfor total	mg/kg s.u.	523,5	398,2
4	Carbon organic	% s.u.	0,3	0,25
5	Cupru	mg/kg s.u.	16,7	17,7
6	Crom total	mg/kg s.u.	12,0	12,8

s.u - substanta uscata

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

- Concentrațiile de produs petrolier, Cupru și Crom total se situează **sub valoarea normală.**

Conform aprecierilor cuprinse în „Chimia Sanitară a Mediului”, gradul de poluare a solului cu Carbon organic total (COT) s-a împărțit în 4 categorii și anume:

- sol nepoluat 0-1%;
- sol ușor poluat 1-3%;
- sol mijlociu poluat 3-4%;
- sol puternic poluat 4-6%.

Carbonul organic total, în cele 2 probe are valori mai mici de 1 deci se consideră din acest punct de vedere un **sol nepoluat**.

Evaluarea conținutului de macronutrienți principali

Fixarea azotului este un proces natural esențial, în cadrul căruia microorganismele transformă azotul, de altfel mai puțin reactiv, în compuși anorganici ai azotului. Aceștia sunt asimilați de plante și intră în lanțul nutrițional sub formă de compuși organici ai azotului, asemenea proteinelor din plante

Azotul total și fosforul total din sol, se interpretează în acord cu următoarele intervale de conținut prevăzute de „Managementul durabil al resurselor de sol sub influența presiunilor antropice - Cod de bune practici de fermă”.

Tabel nr. 35: Aprecierea nivelului de conținut % N total

Nivelul Ntotal	%
foarte mic	< 0,100
mic	0,100 – 0,140
mijlociu	0,141 – 0,270
mare	0,271 – 0,600
foarte mare	> 0,600

Tabel nr. 36: Aprecierea nivelului de conținut % P total

Intervale de variație mg/kg, P	Asigurarea solului cu fosfor	
	Culturi de câmp, pajisti naturale și cultivate din zona de câmpie și colinară, plantații clasice de pomi și vită de vie	Legume cultivate în câmp, pajisti naturale și cultivate din zona montană, plantații intensive de pomi și vită de vie, pepiniere pomicole și viticole, plantații de portaltoi, plantații de hamei
≤ 8,0	foarte slabă	
8,1 – 18,0	slabă	foarte slabă
18,1 – 36,0	mijlocie	
36,1 – 72,0	bună	slabă
72,1 – 108,0	foarte bună	mijlocie
108,1 – 144,0	excesivă pentru unele plante	bună
> 144,0		foarte bună

Se apreciază astfel, ca solul de pe amplasament are un nivel **foarte mare** în ceea ce privește conținutul de N total și **excesivă pentru unele plante** referitor la conținutul de P total.

Rezultatele obținute constituie valori de referință pentru evaluările ulterioare începerii activității.

4.5.2. Surse de poluare a solului și subsolului

Solul este factorul de mediu care preia și transmite majoritatea poluanților emisi în mediul înconjurător.

Activitatea ce se desfășoară în hale nu are impact direct asupra solului. Ea influențează solul în mod indirect prin intermediul altor factori de mediu și în special prin intermediul particulelor în suspensie care, fiind mai grele decât aerul, se depun pe sol.

Forma sub care poate fi afectat direct solul în etapele de construire, funcționare și ezafectare este depozitarea pe suprafața solului a deșeurilor.

Având în vedere amplasarea fermei într-o zonă sensibilă la poluarea cu nitrați, activitatea se va conforma prevederilor Codului bunelor practici agricole și a legislației în vigoare privind reducerea poluării cu nitrați:

- HG nr. 964/2000 *privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați proveniți din surse agricole* ;
- Ordin nr. 242/197/2005 *pentru aprobarea organizării sistemului național de monitoring integrat al poluării solului, control și decizii pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole și de management al reziduurilor organice provenite din zootehnie în zone vulnerabile și potențial vulnerabile la poluarea cu nitrați.*
- Ordin nr. 296/216/2005 *privind aprobarea Programului cadru de acțiune tehnic pentru elaborarea programelor de acțiune în zone vulnerabile la poluarea cu nitrați din surse agricole, stabilește criteriile pentru reducerea emisiilor în domeniul managementului deșeurilor.*
- Ordinul nr. 1182/1270/2005 *privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole.*

În anexa nr. 1 se prezintă diferite moduri de calcul a cantității de nutrienți (N și P) din deșeurile produse în fermă.

Stabilirea cantităților adecvate de azot sub formă de îngrășăminte pentru diferite culturi este o operațiune destul de dificilă 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 aceluiași 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 descrescânde, 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 informatic recomandări de fertilizare mai adecvate, inclusiv privind dozele de azot, epocile și tehnicile de aplicare.

Fertilizarea ratională 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 săracirea 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, ș.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 ratională, într-un sistem de rotație a culturilor.

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

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

- exfiltratii ale dejectiilor sau apelor uzate din sistemul de colectare sau depozitare;
- poluări accidentale prin deversarea unor produse (dejectii, 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.

Conform celor prezentate anterior, în condiții normale, activitatea din ferma nu reprezintă surse de poluare pentru solul de pe amplasament.

4.5.3. Prognostizarea impactului

Amenajarea unui depozit ecologic pentru dejectiile animaliere elimină posibilitatea poluării solului și subsolului cu diverse substanțe continute 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.

După fermentarea dejectiilor și transformarea lor în îngrășământ natural, acestea pot fi folosite pentru fertilizarea terenurilor agricole.

Factorii care afectează calitatea și proprietățile fizice, chimice și biologice ale dejectiilor sunt în funcție de specia și mărimea animalelor, cîmă, caracteristicile furajelor și sistemul de creștere a animalelor. Deoarece aceste proprietăți variază mult, este necesar ca dejectiile să facă obiectul unor analize de laborator înainte de a fi utilizate în agricultură.

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

Cantitatea maximă de azot care se aplică cu dejectiile 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 dejectii 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 dejectii animaliere.

În cazul în care nu se realizează o analiză a dejectiilor 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 dejectii, are ca rezultat creșterea excesivă a conținutului de săruri 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 nitrați pot fi daunătoare 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, ceapa, sfecla, salata, 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. Această 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 agricultori, 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 împrăștiate 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 mediu 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 lucrari, inclusiv aprobarea planului de fertilizare de catre autoritatile agricole si de gospodarie a apelor.

In concluzie, putem spune ca *impactul fermei asupra solului si subsolului este pozitiv* in conditiile:

- etanseizarii rețelei de canalizare, bazinelor de depozitare a dejectiilor;
- folosirea dejectiilor ca ingrasamant natural numai dupa fermentare;
- analizarea dejectiilor inainte de a fi folosite ca ingrasamant pentru a vedea pentru ce tipuri de culturi si terenuri se preteaza;
- efectuarea si aplicarea unui studiu pedologic pe terenurile unde urmeaza a fi aplicate ingrasaminte naturale.

4.5.4. Măsurile de diminuare a impactului

Solul este factorul de mediu care preia si transmite majoritatea poluantilor emanati in mediul inconjurator.

Activitatea ce se desfasoara in hale nu are impact direct asupra solului. Ea influenteaza solul in mod indirect prin intermediul altor factori de mediu si in special prin intermediul particulelor in suspensie care, fiind mai grele decat aerul, se depun pe sol.

Forma sub care poate fi afectat direct solul in etapele de construire, functionare si dezafectare este depozitarea pe suprafata solului a deseurilor.

Pentru eliminarea pericolului de poluare a solului si subsolului, in perioada de exploatare, dejectiile sunt evacuate periodic din hale prin intermediul unei rețele de canalizare etanse, procesate si folosite in agricultura ca fertilizant. Cantitatea de nutrienti aplicata va fi stabilita pe baza unui studiu pedologic. Integritatea canalizarii si gospodariei de dejectii va fi verificata periodic.

Depozitarea dejectiilor in lagune este o masura BAT (paragraful 5.2.5. din BREF ILF), cu conditia sa aiba baza si pereti impermeabili (continut suficient de argila sau acoperit cu plastic) in combinatie cu detectarea exfiltratiilor si anumite conditii de acoperire.

BAT este acoperirea lagunelor utilizand una din urmatoarele optiuni:

- un acoperis de plastic sau,
- un acoperis plutitor, precum paiele tocate, LECA (agregat de argila usor expandat) sau crusta naturala.

Laguna pentru depozitarea dejectiilor si apelor uzate tehnologice

Laguna are rolul de a depozita dejectiile precum si apele uzate tehnologice provenite de la igienizarea halelor in vederea fermentarii anaerobe.

Laguna pentru stocarea dejectiilor este o constructie ingropata, descoperita, impermeabilizata cu argila compactata (20 cm) si geomembrana, cu urmatoarele caracteristici:

- panta = 30;
- adancimea = 5,0 m.

Laguna este proiectata sa depoziteze dejectiile supuse unui proces de fermentatie anaeroba, timp de minim 6 luni pana in momentul extragerii si imprastierii lor pe terenurile agricole.

Pentru monitorizarea apei freatică în zona lagunei au fost realizate 2 foraje de monitorizare a acviferului cu adâncimea de 15 m, fără interceptia stratului freatic.

Conform Ordinului comun al Ministrului Mediului și Gospodăririi Apelor nr. 1182/22.11.2005 și al Ministrului Agriculturii, Pădurilor și Dezvoltării Rurale nr.1270/30.11.2005, privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrați din surse agricole, revizuit în noiembrie 2005 – la Capitolul VIII, articolul 8.1 Considerații generale privind exploatarea agro-zootehnică și a instalațiilor tehnologice, la alineatul 124: „Se recomandă o perioadă de stocare a dejectiilor **de 5 luni (23 - 24 săptămâni)** atunci când se evaluează un risc de poluare în perioada de impraștiere pe teren a dejectiilor, ca urmare a creșterii debitelor de suprafață sau a infiltrațiilor datorită unui drenaj intern rapid. În aceste circumstanțe, datorită perioadei mai lungi de stocare, solului i se dă posibilitatea de a se usca și prin urmare de a-i crește capacitatea de absorbție a nutrienților din îngrășămintele organice. Perioada de stocare mai îndelungată a dejectiilor este benefică arealelor cu / fără sisteme de drenaj, terenurilor în pantă, zonelor umede cu precipitații mai abundente, precum și arealelor din vecinătatea cursurilor de apă”.

Alineatul 125 precizează ca: „În zonele cu risc mare, trebuie asigurate până la **6 luni de stocare (27 - 28 săptămâni)**. Aceste zone includ regiunile mai reci, cu precipitații mai abundente. De asemenea, pot fi incluse în această categorie zonele cu folosință agricolă din bazinele lacurilor, cu straturi subțiri de soluri aluviale, slab drenate, precum și a altor areale unde riscul poluării apelor de la impraștierea dejectiilor este major”.

În cazul concret, al proiectului nou de investiții, lagunele de dejectii proiectate sunt vidanjabile, golirea făcându-se cel mult de două ori pe an, dejectiile fiind preluate și folosite la fertilizarea terenurilor agricole.

Impraștierea acestora pe terenurile agricole, se va face de două ori pe an, primăvara și toamna, în baza unor studii agrochimice.

Necesarul de teren agricol

Distribuirea pe teren a dejectiilor mineralizate trebuie să respecte prevederea din Anexa 2, Capitolul 3, punctul 3, a Ordinului nr. 242/197/2005, *privind aprobarea organizării Sistemului național de monitoring integrat al solului, de supraveghere, control, decizii, pentru reducerea aportului de poluanți proveniți din surse agricole și de management al reziduurilor organice rezultate din zootehnie, în zone vulnerabile și potențial vulnerabile, la poluarea cu nitrați, și anume, pentru terenurile arabile, limitarea încărcării cu azot provenit de la animalele crescute în ferme, la 170 kg N/ha, pe an.*

Ținând cont de normele din Tabel 3, Anexa 8 a Ordinului nr. 242/197/2005: „Suprafața de teren în (ha) necesară pentru un animal crescut în sistem intensiv sau gospodăresc” și de capacitatea proiectată a fermei, dejectiile rezultate din activitatea fermei, în cazul aplicării a 170 kg N/ha, pot fi distribuite pe un teren agricol cu o suprafață de 208 ha.

Deseurile menajere vor fi depozitate temporar în containere speciale și preluate de firme specializate.

Cadavrele se depozitează temporar în spații frigorifice și eliminate prin intermediul firmelor specializate.

4.6. GEOLOGIA SUBSOLULUI

4.6.1 Caracterizare geologica

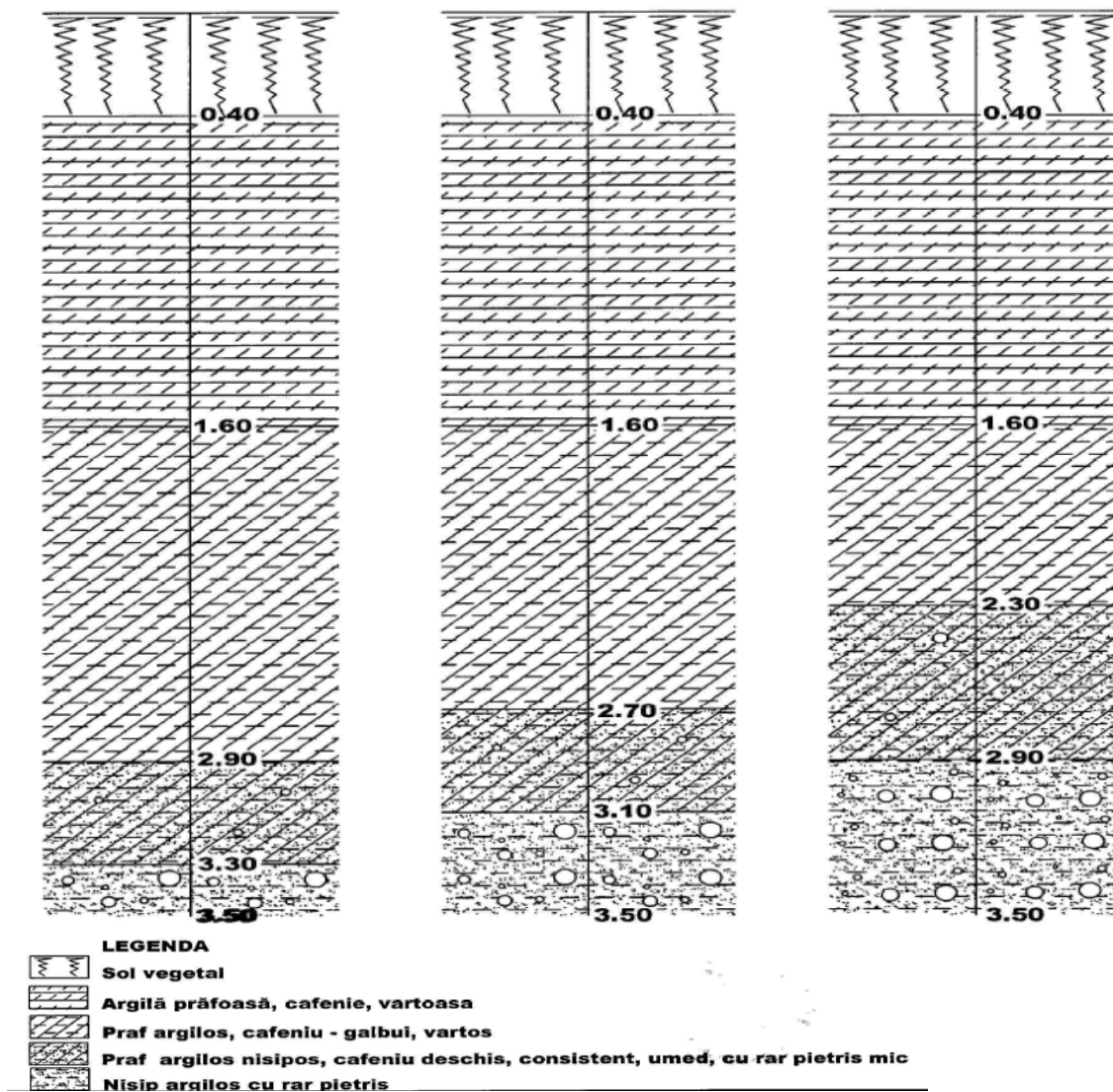
În adâncime, depresiunea Brașovului, prezintă depozite sedimentare grosiere de pietrișuri ce pot atinge sute de metri grosime și în care sunt intercalate și depozite sedimentare marine sau eoliene de tipul argilelor sau prafurilor, mai ales în partea superioară a pachetului de sedimente. Toate acestea denumite și depozite de molasă au vârstă paleogen, neogen și pleistocen). Fundamentul cristalin al zonei studiate îl constituie seria de Gârbova de vârstă precambriană.

Pentru amplasamentul obiectivului, prezintă importanță, partea terminală a cuaternarului - holocenul superior (qhi), căruia îi sunt atribuite în zona studiată, depozitele aluvial-proluviale care acoperă vastul șes al Depresiunii Brașovului și aluviunile din lunca Oltului. Apropierea de râul Olt, pe un tronson foarte meandrat al cursului acestuia și într-o zonă, cu schimbare a direcției de curgere a dus în timp la formarea de depozite cu consolidare redusă inclusiv de mlaștină concentrate mai ales în zonă la E de Bod, Sânpetru dar întâlnite local și în amplasamentul studiat.

Sondajele executate pe amplasamentul în studiu au pus în evidență următoarea succesiune litologică: Studiul geotehnic efectuat în vederea stabilirii condițiilor de fundare, indică următoarea stratificare în zona amplasamentului:

- | | |
|-----------------|---|
| - 0 m – 0,4 m | - sol vegetal argilos (aratura); |
| - 0,4 m – 1,6 m | - argila prafoasă, cafenie, vartoasă; |
| - 1,6 m – 2,7 m | - argila prafoasă, cafeniu – galbuie, vartoasă; |
| - 2,7 m – 3,1 m | - argila prafoasă, slab nisipoasă, cafeniu deschis, consistentă, umedă, cu rar pietris mic. |

Valorile caracteristicilor de rezistență pentru prafuri și argile consistente sunt următoarele : greutatea volumică (γ) = 1,95-2.10 g/cm³, unghiul de frecare internă (φ) = 21-24°, coeziunea (c)=10-25 kPa. Valorile orientative de calcul pentru modulul de deformare liniară E sunt cuprinse între 11.000 și 14.000 kPa (terenuri cu compresibilitate medie).



Se constata ca pe intreg amplasamentul exista straturi argiloase cu o grosime de aproximativ 3 m, ceea ce reprezinta o protectie naturala impotriva poluarii apelor subterane de activitatile desfasurate.

4.6.2 Impactul prognozat si masuri de diminuare a impactului

Lucrarile preconizate nu includ extragerea resurselor naturale, altele decat apa extrasa din forajele de medie adancime pentru alimentarea fermei.

Proiectul propus nu va avea un impact asupra componentelor geologice si nici, prin mediul geologic, asupra elementelor mediului - conditii hidro, retea hidrologica, zone umede, biotopuri, etc.

4.7. BIODIVERSITATEA

4.7.1 Situația existentă

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

Flora care numără aproximativ jumătate din speciile care cresc în România, este caracteristică zonelor de dealuri și munte. Sub aspect floristic, în această zonă se realizează o interferență accentuată a elementelor eurasiatice, pe fondul cărora se grefează elementele circumpolare, împreună cu cele central-europene ca și unele insule cu specii mediteraneene, sub-mediteraneene, pontice, etc.

Culmile înalte ale Bucegilor, Pietrii Craiului și Făgărașilor adăpostesc numeroase endemisme carpatice (garofița Pietrii Craiului, obsiga bârsană, macul de munte, crucea voinicului, etc.).

Depresiunile intramontane adăpostesc, grație unor topoclimate specifice numeroase specii vechi, numeroase relict (specii vechi) sau endemice (jimla Țării Bârsei). Ca relict glaciare, în ecosistemele de mlaștini eutrofe se întâlnesc: daria, ochii broaștei, roua cerului, etc.).

Pe versanții însoriți ai Dealului Cetății sau Tâmppei se mai păstrează încă specii termofile, originare din stepele sau silvostepele care în terțiar ocupau suprafețe mai mari și în zonele brașovene (zambila sălbatică, colilia, pătlagina argintie, nemțisorul de stâncă, iar ca arbuști migdalul pitic, cununița de calcar, vișinelul, etc.).

Flora

Vegetația actuală reprezintă în bună parte aspectele vegetației naturale, precum și ecosistemele fragmentare instalate în urma intervenției omului în timp. Aproape întreg teritoriul județului a aparținut în trecut zonei forestiere și alpine (mai puțin extinsă).

Începând cu vegetația depresionară și încheind cu cea montană, se poate aprecia că zona forestieră este reprezentată de: subzona stejarului, subzona gorunului, subzona fagului și subzona molidului.

1. *Subzona stejarului*, restrânsă astăzi, ocupa depresiunile, piemonturile și versanții însoriți până la 500 - 700 m altitudine (Iunca Oltului la Prejmer, Crizbav-Feldioara-Cristian, Dumbrava Vadului, Rupea). Alături de stejar și stejar pufos întâlnim jugastrul, carpenul, frasinul, ulmul și alte specii arbustive și plante ierboase caracteristice;
2. *Subzona gorunului* localizată pe versanții însoriți până peste 700 - 800 m altitudine și izolat până la 1200 - 1300 m, este caracterizată de amestecul dintre gorun și stejar (Munții Perșani, dealurile Târnavelor) și fag. Alături de gorun întâlnim carpenul, diferiți arbuști și plante ierbacee;
3. *Subzona fagului* este cea mai extinsă (500/600 m - 1000 m altitudine), fiind întâlnită sub forma făgetelor pure (Munții Perșani, Ciucaș) cât și sub formă de

păduri de amestec fag, molid, brad (Munții Făgăraș, Bucegi, Postăvar, Piatra Craiului, Piatra Mare), paltinul de munte, arțarul, frasinul.

4. *Subzona molidului* este mai bine individualizată în Munții Făgăraș, Piatra Craiului, Bucegi, Ciucaș, Postăvar, Piatra Mare ocupând stațiunile de deasupra făgetelor în zona alpină. Molidul este asociat cu laricele.

Prin defrișarea pădurilor de foioase s-a favorizat instalarea pajiștilor secundare de păiuș roșu și iarba câmpului în zonele montane și de păiușcă, țepoșică, piptănăriță și păiuș în zonele colinare și depresionare. În lunca Oltului, ca și în alte zone mai joase, inundabile sau cu umiditate ridicată datorită izvoarelor, se găsesc asociații de rogoaze, trestiișuri, păpurișuri, sălcii și anin.

Zona alpină este alcătuită din jnepenișuri, afinișuri, ienupări, zmârdari, etc.

Fauna

Fauna este foarte variată, grație multitudinii biotopurilor întâlnite din Valea Oltului până pe crestele montane. Dacă în mlaștinile eutrofe ale Țării Bârsei se găsesc numeroase specii interesante, unele relict glaciare, ecosistemele xerofite de pe Tâmpa sau Dealul Cetății sunt populate de numeroase specii de ichneumonide, etc.

Apele de munte și de șes sunt populate de specii diferite de pești (păstrăvi, lipan, mreana, etc.), iar în sistemele cu exces de umezeală, ca și în păduri, abundă specii de amfibieni, reptile, păsări (șorecarul comun, șorecarul încălțat, barza albă, barză neagră, vânturei, hereti, potârnică, acvile, cocoșul de munte, prundărișul de piatră) și mamifere (capra neagră, ursul, căpriorul, mistrețul, râsul, etc).

În județul Brașov se găsesc 42 de habitate de interes comunitar și 32 de arii protejate dintre care două sunt parcuri naționale / naturale (Piatra Craiului și Bucegi).

Arii naturale protejate de interes național

În județul Brașov au fost declarate 17 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 7 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 protecție avifaunistică ROSPA0037 Dumbrăvița-Rotbav-Măgura Codlei, aflat la o distanță de aprox. 3,5 km (Lacurile de la Rotbav - aprox. 7,7 km NE, Lacurile de la Dumbrăvița - aprox. 3,5 km S, Măgura Codlei - aprox 11,6 km SV);
- situl de protecție avifaunistică ROSPA0093 Pădurea Bogata – aprox. 7,4 km N.

1. Parcuri naționale

Piatra Craiului (14 800 ha)

Parcul Național Piatra Craiului este situat în Carpații Meridionali incluzând Creasta Pietrei Craiului, în totalitate și spații din culoarele intramontane limitrofe, Rucăr-Bran și Rucăr-Zărnești. Parcul Național Piatra Craiului se extinde pe raza județelor Brașov și

Argeș, incluzând suprafețe aparținând localităților Zărnești, Moeciu (satele Măgura și Peștera), Bran, Rucăr și Dâmbovicioara.

Suprafața totală a Parcului Național Piatra Craiului este de 14 773 ha din care 7 806 ha în județul Brașov și 6 967 ha în județul Argeș.

2. Parcuri naturale

Munții Bucegi (35 700 ha)

În cadrul Munților Bucegi, pe teritoriul județului Brașov se găsesc câteva obiective puse sub ocrotire, care au statut de rezervație naturală: Abruptul Bucsoiului, valea Mălăiești și Valea Gaura, unde, datorită faptului că afluența de turiști este mai redusă, s-au retras cele mai multe capre negre din acest masiv. În regim de ocrotire mai intră și zona superioară a pădurilor de molid, unde caprele se retrag în timpul iernii. În afară de capre negre, în aceste areale mai sunt protejate și alte animale: râsul, cocoșul de munte și multe specii floristice rare.

3. Monumente ale naturii

- Locul fosilifer Ormeniș (comuna Ormeniș)
- Coloanele de bazalt de la Racoș (Comuna Racoș)
- Stânca bazaltică de la Rupea (Orașul Rupea)
- Vulcanii Noroioși de la Băile Homorod (Comuna Homorod)
- Cheile Dopca (Comuna Hoghiz)
- Coloanele de bazalt de la Piatra Cioplită (Comuna Comana, satul Comana de Jos)
- Microcanionul în bazalt de la Hoghiz (Comuna Hoghiz)
- Locul fosilifer Carhaga (Comuna Racoș)
- Locul fosilifer Purcăreni (Comuna Târlungeni)
- Peștera Bârlogul Ursului (Comuna Apata)
- Peștera Valea Cetății (Orașul Râșnov)

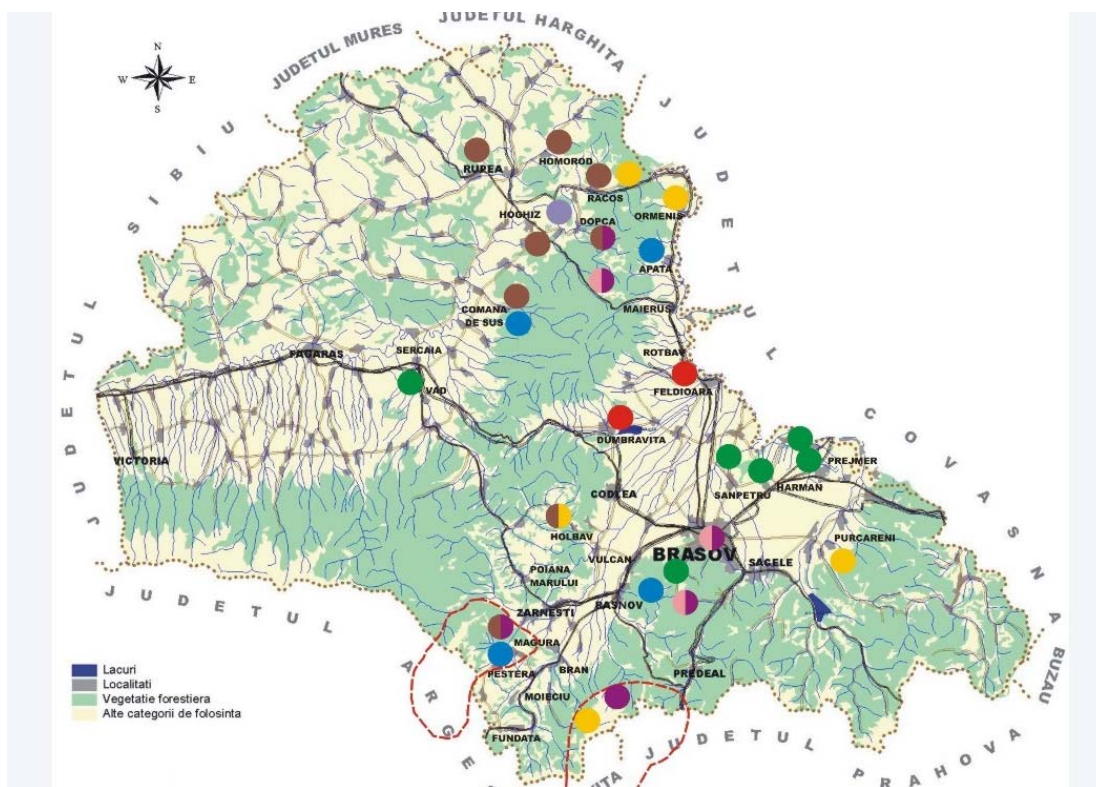
4. Rezervații naturale

- Mlaștina Hărman (Comuna Hărman)
- Muntele Tâmpa (Municipiul Brașov)
- Pădurea Bogății (Comunele Măieruș și Hoghiz)
- Poienile cu narcise din Dumbrava Vadului (Comuna Șercaia, satul Vad)
- Muntele Postăvarul (Municipiul Brașov, orașul Predeal, comuna Râșnov)
- Dealul Cetății - Lempeș (Lempeș - Comuna Harman)
- Cotul Turzunului (Comuna Hoghiz)
- Stejerișul Mare (Municipiul Brașov)
- Pădurea și mlaștinile eutrofe de la Prejmer (Comuna Prejmer)
- Complexul Geologic Racoșul de Jos (Comuna Racoșul de Jos)
- Holbav (Comuna Holbav)
- Peștera Comana (Comuna Comana)
- Dealul Ciocaș - Dealul Vițelului (Comuna Ariușd (județul Covasna), Harman-Podul Oltului (județul Brașov))
- Rotbav
- Peștera Liliacilor (Comuna Moieciu)
- Cheile Zărneșilor (Comuna Moieciu)

- Locul fosilifer de la Vama Strunga (Comuna Moieciu)
- Bucegi (Abruptul Bucșoiu, Mălăești, Gaura) Orașul Râșnov, comunele Bran, Moieciu

5. Zone umede de importanță internațională (situri Ramsar)

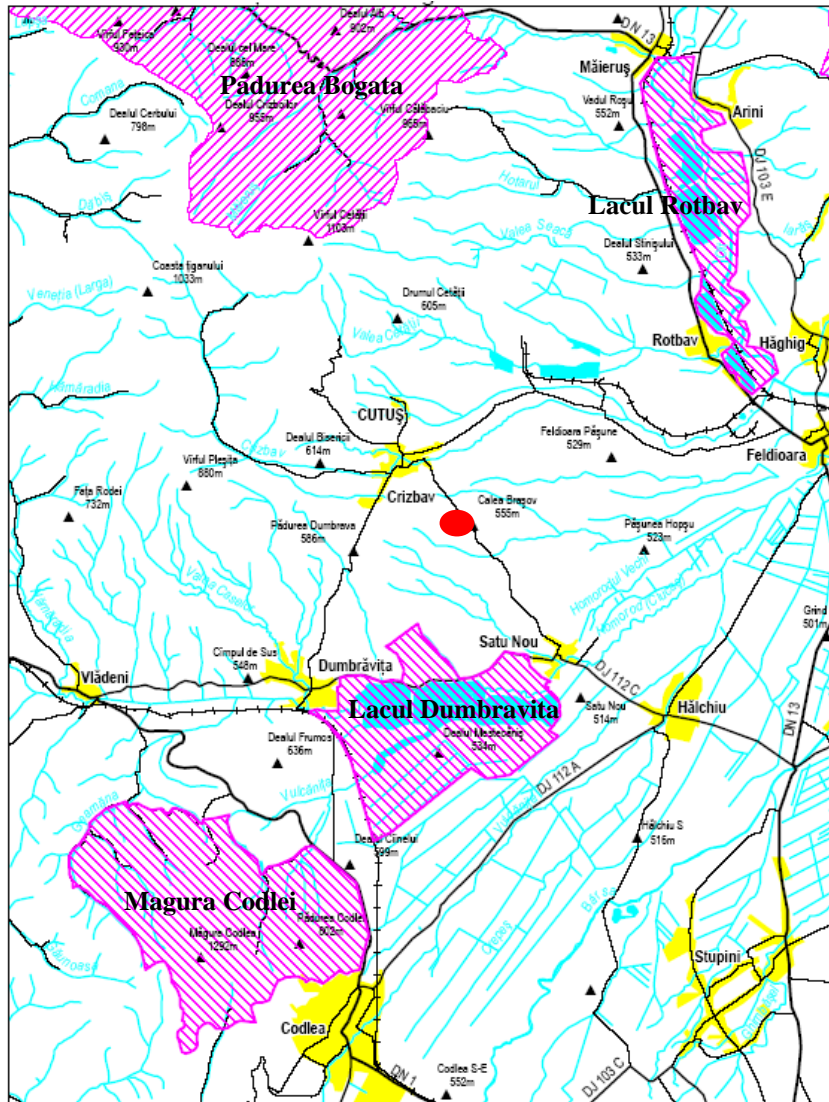
- Complexul piscicol Dumbrăvița (Dumbrăvița, Halchiu - județul Brașov).



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

- situl de protecție avifaunistică **ROSPA0037 Dumbrăvița-Rotbav-Măgura Codlei**, aflat la o distanță de aprox. 3,5 km (Lacurile de la Rotbav - aprox. 7,7 km NE, Lacurile de la Dumbrăvița - aprox. 3,5 km S, Măgura Codlei - aprox 11,6 km SV);
- situl de protecție avifaunistică **ROSPA0093 Pădurea Bogată** - aprox. 7,4 km N.

Figura nr. 6. Poziția fermei relativ la zonele protejate



ROSPA 0037 Dumbrăvița-Rotbav-Măgura Codlei

În cadrul acestei arii naturale protejate există: Ariile de Protecție Specială Avifaunistică Complexul Piscicol Dumbrăvița și Rotbav (de interes național) și Situl Ramsar - Zona Umedă de Importanță Internațională Complexul Piscicol Dumbrăvița.

Complexul este alcătuit din lacul de acumulare și un sistem de eleștee piscicole din bazinul mijlociu al pârâului Hamaradia. Pe lângă cursul de apă, în sit mai sunt culturi agricole, pășuni, fânețe și alte tipuri de habitate.

Zona este deosebit de importantă pentru cuibăritul și hrana a numeroase populații de pasări sălbatice.

Importanța ariei naturale protejate se datorează în primul rând populațiilor de pasări sălbatice și habitatelor acestora. În arie există specii vulnerabile, în pericol și critic amenințate, conform Directivei Păsări, Convenției de la Berna și Statutului European de Amenințare (European Threat Status), categoriei SPEC. Dintre acestea, de primă importanță sunt speciile de pasări cuibăritoare, precum: *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Aythya nyroca*,

Crex crex, Porzana porzana, Porzana parva etc., dar și speciile de pasaj din anexa I a Directivei Păsări, mai ales cele care anual sunt prezente aici în număr apreciabil, precum: *Casmerodius albus* - 70 indivizi în unele zile din perioada septembrie - decembrie, cu un total de peste 150 exemplare în acea perioadă (cifra reprezintă peste 4-5 % din populația central - europeană care trece prin această zonă); *Ciconia nigra* - peste 40 - 50 indivizi poposesc aici în perioada septembrie - octombrie, cu cifre zilnice de până la 30 - 35 exemplare (cifra reprezintă cca. 2 - 3 % din populația central - europeană care trece în migrație spre sudul Europei). De asemenea, există și alte specii de păsări care poposesc aici cu populații mari, cele mai mari înregistrate vreodată în Transilvania, precum: *Egretta garzetta*, *Anser albifrons*, *Tadorna tadorna* etc.

În perioadele de migrație (toamna și primăvara) populația totală a păsărilor acvatice depășește 20 000 de exemplare anual, zona fiind singura care adăpostește asemenea densități de păsări din sud - estul Transilvaniei și una din cele mai importante din Transilvania și din interiorul lanțului Carpatic.

Peste Depresiunea Bârsei, din care face parte și situl respectiv trece un drum de migrație important și cunoscut de către cercetătorii ornitologi. Această cale de migrație face legătura între drumul transilvănean ce trece pe direcție NV - SE peste Câmpia Transilvaniei și calea ce traversează Munții Carpați spre sudul țării. Dintre speciile cele mai importante care trec pe acest drum se enumără: *Casmerodius albus* și *Ciconia nigra*.

Complexul Piscicol Dumbrăvița reprezintă în acest sens un punct de maximă concentrare pentru păsările acvatice, ce devine punct obligat de staționare și hrănire pentru o mare parte a populațiilor ce traversează Carpații spre și dinspre locurile de cuibărit ale Europei. Pe lângă speciile de păsări din Directiva Păsări, anexa I și din Convenția Berna și Bonn sau având diverse categorii de amenințare, există și alte specii de păsări care au populații numeroase în zonă, precum diverse specii ale genului *Acrocephalus* sau *Locustella* (păsări adaptate zonelor umede, mai ales stufărișurilor și altor tipuri de vegetație emersă), prezente în zeci sau sute de perechi, fapt ce demonstrează din nou importanța deosebită a acestor tipuri de habitate pentru păsările zonei. Bogăția în specii de păsări a zonei se datorează calității și importanței habitatelor, locurilor de cuibărit, hrănire și odihnă. Principalele habitate care prezintă o mare importanță pentru speciile de păsări enumerate, sunt: stufărișul (reprezentat mai ales de suprafețe uniforme de *Phragmites australis*), păpurișul (asociații vegetale unde predomină *Typha* spp.), mlaștinile cu *Carex* spp. și alte specii, fânețele umede și alte suprafețe de asociații vegetale inundate temporar, porțiunile cu apă mică și nămolul apărut după vidarea parțială sau totală a eleșteelor, frecventate îndeosebi în pasaj de numeroase specii de păsări, ca: stârci, egrete, berze, limicole / păsări de țărm, pescăruși etc. În acest fel, managementul piscicol în care este cuprinsă acțiunea de vidare a eleșteelor pentru recoltarea peștilor toamna și uneori primăvara și vara reprezintă o practică esențială pentru atragerea și menținerea acestor populații de păsări.

Suprafața totală a sitului - 4536 ha, din care:

- În județul Brașov - 95 %
- În județul Covasna - 5 %
- comuna Crizbav < 1 %
- comuna Hoghiz - 22 % - 3831,52 ha

- comuna Măieruș – 38 % - 2475,66 ha

Clase de habitate: rauri, lacuri, mlastini, turbarii, pasuni, paduri de foioase, culturi.

Calitate si importantă

Importanța ariei naturale protejate se datorează în primul rând populațiilor de păsări sălbatice și habitatelor acestora. În arie există specii vulnerabile, în pericol și critic amenințate. În perioadele de migrație (toamna și primăvara) populația totală a păsărilor acvatice depășește 20 000 de exemplare anual, zona fiind singura care adăpostește asemenea densități de păsări din sud – estul Transilvaniei. Peste Depresiunea Bârsei, din care face parte și situl respectiv trece un drum de migrație important și cunoscut de către cercetătorii ornitologi. Complexul Piscicol Dumbrăvița reprezintă în acest sens un punct de maximă concentrare pentru păsările acvatice și punct de staționare și hrănire pentru o mare parte a populațiilor ce traversează Carpații spre și dinspre locurile de cuibărit ale Europei. Bogăția în specii de păsări a zonei se datorează calității și importanței habitatelor, locurilor de cuibărit, hrănire și odihnă.

Vulnerabilitate

Incendierea ilegală și necontrolată a stufărisului, depozitarea ilegală a gunoiului menajer, cositul prea timpuriu al fânețelor din zona malului vestic al lacului, abandonarea unor terenuri unde se practică cositul, exploatarea ilegală a turbei și vegetației de pe un heleșteu, creșterea cantităților de nutrienți și alte substanțe bogate în azot și compuși ai acestuia în heleștee, creșterea populațiilor de păsări ihtiofage, pescuitul, braconajul cinegetic, penetrarea vegetației și realizarea unor cărări în stuf, gonirea păsărilor din zonele cu puiet, prin producere de zgomote, utilizarea unor arme de foc, turism neorganizat, haotic, construcții preconizate de case de vacanță etc.

Lacurile de la Dumbravita sunt situate la aprox. 3,5 km de terenul studiat și nu sunt afectate de construcția și funcționarea obiectivului.

ROSPA0093 Pădurea Bogata

Situl cuprinde ariile protejate Cheile Dopca și Padurea Bogății, fiind o zonă în care apar numeroase specii de păsări protejate. Deasemenea, zona se impune și prin valoarea peisajistică deosebită, prin prezența unor specii de floră și faună valoroase. Sub aspect climatic, zona se caracterizează printr-un climat caracteristic muntelui joși și a unui climat al dealurilor înalte, specific Podișului Transilvaniei.

Suprafața totală a sitului - 6329,2 ha, din care:

- În județul Brașov – 100 % - 6329,2 ha
- comuna Apața < 1 %
- comuna Crizbav < 1 %
- comuna Hoghiz – 22 % - 3831,52 ha
- comuna Măieruș – 38 % - 2475,66 ha

Clase de habitate: pasuni, paduri de foioase, habitate de paduri (paduri în tranzitie).

Calitate și importantă: Acest sit găzduiește efective importante ale unor specii de păsări protejate. Situl este important pentru populațiile cuibăritoare ale speciilor următoare: *Strix uralensis*, *Dendrocopos medius*, *Bubo bubo*, *Aquila pomarina*, *Aquila heliaca*, *Crex crex*, *Ficedula parva*, *Pernis apivorus*, *Porzana porzana*, *Hieraaetus pennatus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*, *Ciconia nigra*, *Milvus migrans*, *Dendrocopos syriacus*, *Sylvia nisoria*.

Situl este important în perioada de migrație pentru speciile: *Circus pygargus*, *Circus cyaneus*.

Vulnerabilitate

Cele mai nocive activități care pot pune în pericol situl sunt exploatarea forestieră intensă, necontrolată și exploatarea bazaltelor la cele trei cariere din Pădurea Bogății. Valorificarea turistică a Pădurii Bogății este o problemă destul de delicată, dar inevitabilă - prin urmare trebuie îmbinat rațional turismul cu protecția naturii. Apar deseuri menajere rezultate din practicarea turismului necontrolat și datorită faptului că aria protejată Pădurea Bogății este străbătută de un drum european. De asemenea, întreg situl poate fi vulnerabil la poluarea datorată gazelor de esapament, ținând cont că ariile protejate din cuprinsul acestui sit sunt străbătute de drumuri.

4.7.2. Surse de poluare a florei și faunei

În capitolul anterior au fost analizate sursele de poluare ale aerului. S-a apreciat că poluanții chimici din aer, poluanți rezultați din procesele metabolice ale porcilor, arderea combustibililor, în perioada execuției lucrărilor de construcție și în perioada de exploatare, sunt în concentrații foarte mici. Concentrațiile potențiale nu sunt periculoase pentru vegetație și animale.

4.7.3. Impactul prognozat și măsuri de diminuare

Deoarece activitatea de creștere a porcilor în ferma se desfășoară în spații închise, precum și datorită măsurilor de biosecuritate specifice, *nu va apărea un impact advers asupra biodiversității avifaunistice.*

În ce privește impactul asupra vegetației, se apreciază că activitatea fermei nu va avea impact din motivele enumerate în continuare:

- Poluanții cu efecte negative pentru vegetația forestieră sunt SO_2 , NO_2 și NO_3 (conform ghidurilor de calitate a aerului recomandate de Organizația Uniunii Internaționale de Cercetare a Pădurilor - IUFRO); pe de o parte acești poluanți nu sunt generați pe amplasamentul fermei iar pe de altă parte, în împrejurimile fermei nu există vegetație forestieră.
- În ce privește amoniacul, nivelurile critice pentru protecția vegetației și ecosistemelor sunt indicate în tabelul 37.; în urma efectuării studiilor de dispersie se constată că în zonele rezidențiale în care există o anumită vegetație arboricolă nu se ating valorile critice.

Tabelul nr. 37: Niveluri critice pentru protecția vegetației și ecosistemelor

Poluant	Concentratia $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Valori medii
Amoniac	3300	orare
	270	zilnice
	23	lunare
	8	anuale
Sursa: OMS (1994) Working Group on Ecological Effects, Les Diablerets, Switzerland		

Măsura esențială care trebuie luată pentru diminuarea impactului este respectarea cu strictețe a tehnologiei de exploatare a fermei, cu respectarea condițiilor de colectare, tratare și depozitare a deșeurilor și apelor menajere.

Impactul produs de funcționarea obiectivului, va fi nesemnificativ, deoarece:

- apele uzate din cadrul amplasamentului vor fi epurate înainte de evacuarea acestora în receptori naturali;
- construcțiile sunt realizate cu respectarea prevederilor BAT și vor asigura condiții de operare în siguranță, pentru a nu afecta factorii de protecție - mediul și omul.

4.8. PEISAJUL

Construcțiile amenajate vor avea un aspect agreabil și vor fi permanent îngrijite. Spațiile care nu sunt ocupate de construcții vor fi amenajate ca spații verzi pe care se vor planta arbuști și plante ornamentale. Perimetral se vor planta perdele de arbori de talie mijlocie-mare având atât rol estetic, cât și de protecție împotriva zgomotului și emisiilor.

Pentru integrarea armonioasă a clădirilor în peisaj, se va acorda o atenție deosebită pentru alegerea materialelor folosite la finisajele exterioare și ale platformelor de acces.

În vecinătatea obiectivului analizat nu există zone naturale folosite în scop recreativ sau zone protejate.

4.9. MEDIUL SOCIAL ȘI ECONOMIC

Comuna Crizbav se află în regiunea de centru a județului Brașov. Este localizată la 25 km nord-vest de municipiul Brașov, pe o depresiune mai înaltă a podișului Bârsei, la poalele sudice ale munților Perșani. Comuna aparține regiunii istorice Țara Barsei și se află la 10 km de DN 13 (Com. Feldioara) și la 6 km de DN 1 (com. Dumbrăvița).

Comuna Crizbav cuprinde satele Crizbav și Cutus.

Populație

Din punct de vedere demografic comuna se încadrează în rândul localităților mici, având o populație de 2400 de locuitori, predominând grupa de vârstă 40 - 50 ani și pensionarii. Din forța de muncă disponibilă, 78% sunt calificați în agricultură, 12% cu alte ocupații și 10% forța de muncă activă neocupată.

Economia

Activitățile economice principale ale comunei Crizbav se bazează pe **agricultură** (creșterea animalelor, cultivarea terenurilor) și pe **exploatarea forestieră**. De asemenea, bianual este organizat un târg de animale, pe 17 aprilie și pe 16 octombrie.

Impact potențial

Activitatea în fermă va crea un număr de circa 50 locuri de muncă în perioada de construcție și 5 locuri de muncă în perioada de exploatare ceea ce va avea efecte benefice asupra mediului economic.

Conform normelor de igienă și recomandărilor privind mediul de viață al populației, distanțele minime de protecție sanitară sunt respectate de către prezentul proiect. Activitatea fermei se realizează în spații închise, departe de zonele locuite (aproximativ 1400 m).

Având în vedere specificul, amplasamentul și vecinătățile noului obiectiv se apreciază că impactul realizării și exploatării acestuia asupra așezărilor umane este nesemnificativ. Nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru protecția acestor obiective.

4.10. CONDIȚII CULTURALE ȘI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Populația comunei Crizbav numără în jur de 2.400 de oameni, dintre care 15% români, 68% rromi și 17% maghiari. După sex, bărbații reprezintă 47% din populația comunei, iar femeile - restul de 53%.

Ruinele **cetății Heldenburg** se află în apropierea Crizbavului, la cca. 5 km vest de sat, la cota 1104 m. Dovezile atestă că a fost construită la începutul secolului al XI-lea (1080) de regele Ladislau cel Sfânt al Ungariei. Astăzi se mai păstrează doar un donjon care îndeplinea rolul de apărător al porții.

Realizarea proiectului în zona de amplasament studiată, nu va duce la modificarea condițiilor etnice și culturale locale.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

Alternativa „zero” a fost luata in considerare ca element de referinta fata de care se compara celelalte alternative pentru diferitele elemente ale proiectului „Recompartimentare pentru marirea capacitatii de productie la ferma de ingrasare suine Crizbav”.

Principalele forme de impact asociate adoptarii alternativei „zero” sunt:

- pierderea unor oportunitati majore de locuri de munca (estimate la 20 ÷ 50 angajari directe in etapa de preconstructie si in etapa de constructie, , la care se adauga angajari suplimentare indirecte);
- pierderea interesului investitorilor privati, bancilor comerciale si al institutiilor internationale de finantare cu privire la proiectele de dezvoltare industriala viitoare in regiune si in Romania;
- pierderea sprijinului pentru dezvoltarea unei instalatii moderne, conforme reglementarilor.

Cea mai favorabila situatie pentru zona comunei Crizbav ar fi:

- sa dispuna de solide oportunitati economice si de locuri de munca;
- impactul asupra mediului si cel social generat de activitatea ce se va dezvolta si de celelalte dezvoltari economice majore sa fie minim;
- sa aiba capacitatile si resursele tehnice necesare pentru remedierea aparitiei unor poluarii.

Pentru a realiza aceasta (si a preveni impactul socio - economic negativ generat de neimplementarea planului) este necesara o resursa economica viabila, capabila sa genereze oportunitati pentru locuri de munca in numar semnificativ si suficiente venituri pentru a permite rezolvarea problemelor de mediu.

5.1. ALTERNATIVE PRIVIND DEFINITIVAREA PROIECTULUI

Pentru definitivarea proiectului au fost analizate alternative referitoare la amplasament, dar și la tehnologia care va fi folosita pentru cresterea porcilor.

Amplasamentul propus are avantajul amplasarii fata de cea mai apropiata localitate la o distanta de aproximativ 1400 m.

Referitor la tehnologie au fost alese optiuni BAT in ceea ce priveste constructia halei, alegerea sistemelor de hranire, adapare, ventilare, iluminat și incalzire. De asemenea au fost adoptate tehnici BAT și pentru managementul dejectiilor.

In vederea selectării celei mai bune alternative de dezvoltare a activitatilor din punct de vedere al impactului asupra factorilor/aspectelor de mediu relevante pentru proiectul analizat au fost evaluate alternativele referitoare la:

- data începerii activitatilor;
- modalitatea de tratare și depozitare a dejectiilor;
- modalități de adapostire a porcilor, colectarea, tratarea și depozitarea dejectiilor și apelor uzate;
- alte facilități legate de activitățile desfășurate.

5.1.1. Alternative privind data începerii activitatilor

Cele două alternative sunt:

- începerea cât mai curând a activitatilor, imediat după obținerea tuturor documentelor de reglementare necesare;
- întârzierea începerii activitatilor.

Evaluarea comparativă a celor două alternative conduce la concluzia că alternativa întârzierii nu este viabilă deoarece aceasta ar conduce la întârzierea realizării beneficiilor sociale și economice pentru comunitate.

5.1.2. Alternative de tratare și depozitare a dejectiilor

Au fost analizate trei alternative BAT posibile pentru depozitarea / tratarea dejectiilor.

Stocarea dejectiilor în lagune / rezervoare (tratare prin fermentare anaeroba).

Depozitarea dejectiilor în lagune / rezervoare supraterane (precedată sau nu de separarea mecanică), este o metodă BAT, care servește atât pentru stocarea apelor uzate până în momentul utilizării la fertilizarea cât și ca metodă de tratare biologică a dejectiilor (BREF ILF Secțiunea 2.6.5). Se consideră că durata necesară pentru fermentarea anaerobă a dejectiilor este 7- 8 luni în condiții de climă continentală. (BREF ILF Secțiunea 3.3.1). BAT este să se asigure capacitatea necesară pentru stocarea dejectiilor până la aplicarea acestora pe câmp (BREF ILF Secțiunea 5.2.5).

Tratarea dejectiilor pe amplasament prin separare mecanică cu următorul flux tehnologic:

- separarea fracției solide prin sitare;
- bazin de colectare a fracției lichide;
- folosirea fracției solide și a fracției lichide ca îngrășământ în agricultură.

Separarea mecanică este utilizată în fermele de porci pentru a separa fracția solidă (cca. 10% volum) de cea lichidă (90%). În general, fracția lichidă astfel separată este mai ușor de stocat, transportat și aplicat la tratamente pe sol decât dejectiile neseperate. Această fracție se poate aplica direct la fertilizarea sau poate fi tratată în continuare. De asemenea, fracția solidă obținută este mai ușor de

transportat și se utilizează după compostare sau uscare (BREF ILF, secțiunile 2.6.1 și 4.9.1).

Se pot folosi diverse instalații de separare mecanică. Majoritatea funcționează în sistem închis ceea ce face ca emisiile de amoniac în aer în timpul separării mecanice să fie neglijabile. Printr-un singur procedeu (asa numitul „straw filter”) se pierde în aer sub formă de amoniac cca. 45 % din azotul conținut în dejectiile intrate în instalație.

Tratarea dejectiilor pe amplasament prin stație de epurare

Metoda de tratare a dejectiilor de la porci în stație de epurare se poate aplica atât pentru instalații noi cât și pentru cele existente; aceasta este BAT în anumite condiții (BREF ILF, Secțiunea 4.9.3):

- existența suprafeței de teren necesară pentru stația de tratare, platformele de namol și iazurile biologice;

- disponibilitatea de fonduri de investiție și exploatare (BREF ILF menționează un cost de exploatare și întreținere de 6,1 EUR/ tona de dejectii; acest cost include rata de amortizare a investiției de 7% pe o perioadă de 7 ani, având valoarea de 3,6 EUR/ tona de dejectii);

- dejectii cu un conținut ridicat de apă (BREF ILF, Secțiunea 4.9.3 menționează că aplicarea acestei tehnici se limitează la tratarea dejectiilor de la scroafe cu un conținut de materie uscată de cel mult 6%, deoarece în general, îngrășătorii produc o cantitate mai mare de dejectii solide);

- un număr de animale (scroafe) mai mare de 500;

- asigurarea unui control riguros al procesului, mai ales în zonele cu ierni friguroase unde este dificil de realizat temperatura necesară pentru o activitate biologică suficientă; în asemenea cazuri poate crește nivelul de amoniac inhibând astfel nitrificarea.

A fost selectată metoda de depozitare a dejectiilor în lagune și tratare anaerobă datorită costurilor de investiție mai mici și emisiilor atmosferice mai mici.

5.1.3. Alternative privind alte facilitati legate de activitatile propuse

Asigurarea facilitatilor

Au fost evaluate următoarele alternative:

- materii prime asigurate din zonele limitrofe, la prețuri avantajoase
- achiziție de porci pentru creștere, la preț convenabil;
- posibilitatea desfășurării activității pe toată perioada anului.

Ultima alternativă a fost evaluată ca fiind optimă, inclusiv din punct de vedere al impactului asupra mediului.

Depozitarea deseurilor municipale

În arealul în care se află amplasamentul fermei nu există un depozit autorizat pentru deseuri municipale.

Singura alternativă viabilă identificată este colectarea și transportul deseurilor la depozitul zonal autorizat.

Alimentarea cu apa proaspata

A fost identificata si evaluata o singura alternativa: realizarea unui put de medie adancime.

In zona nu exista retea de alimentare cu apa.

Gospodarirea apelor

Obiectivele de gospodarirea apelor necesar a fi atinse sunt:

- asigurarea unei cantitati de apa suficiente pentru operatiile tehnologice, cu minimizarea cererii de apa bruta;
- mentinerea separarii intre apele curate si cele poluate;

Alimentarea cu energie electrica

Au fost identificate si evaluate trei alternative:

- construirea unei centrale electrice proprii;
- obtinerea de energie electrica prin oferta de piata;
- obtinerea de energie electrica de la ELECTRICA.

Din considerente economice si de mediu, cea mai buna alternativa este obtinerea de energie electrica de la ELECTRICA, cu prevederea post de transformare.

Gestionarea apei uzate menajere

Au fost identificate si evaluate doua alternative:

- instalarea unei microstatii de epurare;
- construirea unui bazin betonat, etans, vidanjabil.

S-a optat pentru realizarea unui bazin betonat vidanjabil datorita costului de investitie mai mic.

6. MONITORIZAREA

În conformitate cu OUG 152/2005 art. 17, f), care precizează că în cazul fermelor de creștere intensivă a porcilor și pasărilor, măsurile prevăzute pentru monitorizare "iau în considerare costurile și beneficiile" și cu BREF-ul care arată că această prevedere trebuie interpretată în sensul evitării unei monitorizări excesive, acțiunea de monitorizare a emisiilor semnificative de poluanți (amoniac, protoxid de azot și metan) are în vedere nu măsurarea acestora ci estimarea prin calcul.

Se vor raporta anual cantitățile de emisii care depășesc valorile prag prevăzute în *HG nr. 140 din 6 februarie 2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor 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.*

Proiectul este în acord cu standardele naționale, iar investiția va fi în acord cu standardele sanitare - veterinare, de igienă și bunăstare a animalelor și de mediu ale UE.

Supravegherea calității factorilor de mediu și monitorizarea activității se va realiza prin controale periodice efectuate de reprezentanții autorităților de mediu și de sănătate publică.

Sistemul de automonitorizare în faza de exploatare are două componente principale :

- monitorizarea tehnologică ;
- monitorizarea factorilor de mediu în zona de influență.

Automonitorizarea tehnologică constă în verificarea permanentă a stării de funcționare a :

- utilajelor și autovehiculelor ;
- sistemului de colectare a apelor uzate ;
- drumurilor din incintă.

Scopul acestor activități este asigurarea funcționării în condițiile proiectate ale tuturor echipamentelor și instalațiilor, având ca rezultat reducerea riscurilor de accidente care pot avea efecte negative pentru mediu și sănătatea oamenilor.

Se vor monitoriza următorii parametri tehnologici:

- Numărul de animale;
- Creșterea în greutate;
- Consumul de hrană;

- Compoziția hranei, cu evidențierea conținutului de proteină crudă și fosfor;
- Consumul de apă;
- Consumul de energie electrică;
- Cantitatea de deșuri produsă.

Automonitorizarea factorilor de mediu constă în prelevarea și analizarea apei subterane și solului din zona de influență a fermei.

Analizele și determinările vor fi realizate de laboratoare acreditate, iar rezultatele vor fi înregistrate pe toată perioada de monitorizare.

Titularul activității va raporta autorității teritoriale pentru protecția mediului rezultatul activității de automonitorizare.

6.1. MONITORIZAREA ȘI RAPORTAREA EMISIILOR ÎN AER

Pe baza factorilor de emisie corespunzători sistemului de adapostire și conținutului de proteină crudă și fosfor în furaje, **se vor estima emisiile semnificative de poluanți în aer** (amoniac, protoxid de azot și metan).

Ținând seama de cele prezentate anterior, activitatea din fermă ar putea contribui la poluarea mediului ambiant prin emisiile de poluanți în aer. Contribuția este redusă: concentrațiile poluanților în aer sunt sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare, iar distanța față de zone locuite este suficient de mare. În aceste condiții, se consideră că nu este necesară instituirea unui program de monitorizare a calității aerului la limita incintei fermei.

Tabelul 37: Evaluarea conformării cu cerințele BAT pentru monitorizarea emisiilor în aer

Activitatea la fermă	Cerințe BAT
În secțiunea 4.3.2 sunt expuse emisiile de poluanți în aer determinate prin calcul (a se vedea și Anexa nr. 1)	În mod curent emisiile în aer nu se măsoară. Excepții fac situațiile când apar plângeri din partea vecinilor. (BREF ILF Secțiunea 2.14) Măsurarea emisiilor este dificilă (deoarece nu sunt surse punctiforme, n.a.) și necesită dezvoltarea unor protocoale clare care să permită compararea rezultatelor din aceste măsurători cu rezultate din măsurători efectuate pentru activități și situații similare. (BREF ILF Secțiunea 3.3.8)

6.2. MONITORIZAREA ȘI RAPORTAREA EMISIILOR ÎN APE DE SUPRAFATĂ ȘI SUBTERANE

Monitorizarea calității apei freatică se va realiza anual, prin prelevarea de probe de apă din două foraje de monitorizare.

Se va monitoriza concentrația pH, CCO-Cr, CBO₅, azot amoniacal, nitrați, nitriți și fosfor total atât la începutul activității cât și pe parcursul desfășurării acesteia, conform unui program prestabilit.

Valorile concentrațiilor înregistrate înainte de punerea în funcțiune a fermei

constituie valori de referință privind calitatea apei freatică din zona amplasamentului.

6.3. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA EMISIILOR IN RETEAUA DE CANALIZARE

Înainte de vidanjare se va monitoriza concentrația indicatorilor din **apele uzate menajere**. Compararea se va face cu limite prevăzute în contractul de vidanjare și/sau NTPA - 002/2005.

6.4. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA CALITATII SOLULUI

Pentru determinarea calitatii solului de pe amplasament înainte de începerea activității, au fost prelevarea de probe de sol din zona porții de acces în ferma și a lagunei.

S-au analizat următorii indicatori: produs petrolier, azot total, fosfor total, carbon organic, Cupru și Crom total.

6.4. MONITORIZAREA SI RAPORTAREA DESEURILOR

Se vor înregistra și raporta cantitățile anuale de deseuri inclusiv cantitățile de dejectii.

O dată pe an, se va face analiză chimică a dejectiilor fermentate înainte de livrarea la terți.

Se va institui un registru de evidență: cantități de dejectii livrate la terți, data livrării, numele beneficiarului, destinația dejectiilor

Activitatea de aplicare a dejectiilor pe câmp nu este în responsabilitatea fermei.

Se vor stipula clauze contractuale prin care utilizatorul își însușește, sub semnatura, obligațiile legale ce îi revin la utilizarea dejectiilor ca fertilizant, inclusiv prelevarea de probe de sol de pe terenul pe care se aplică dejectiile.

Tabelul 38: Evaluarea conformării cu cerințele BAT pentru monitorizarea deșeurilor

Activitatea în ferma	Cerințe BAT
Se înregistrează și raportează cantitățile anuale de deseuri inclusiv cantitățile de dejectii. O dată pe an, se va face analiză chimică a dejectiilor fermentate înainte de livrarea la terți. Se va institui un registru de evidență: cantități de dejectii livrate la terți, data livrării, numele beneficiarului, destinația dejectiilor Termen: permanent	Inregistrări/ evidente/ monitoring privind: cantitățile de deseuri și compoziția acestora (inclusiv dejectii) (BREF ILF Secțiunea 4.1.4)

Activitatea in ferma	Cerinte BAT
<p>Activitatea de aplicare a dejectiilor pe camp nu este in responsabilitatea fermei . Se vor stipula clauze contractuale prin care utilizatorul isi insuseste, sub semnatura, obligatiile legale ce ii revin la utilizarea dejectiilor ca fertilizant, inclusiv prelevarea de probe de sol de pe terenul pe care se aplica dejectiile. Termen: permanent</p>	<p>Pentru utilizatorul de material fertilizant, BREF ILF prevede necesitatea de Inregistrari/ evidente/ monitoring privind: a) cantitati de ingrasaminte anorganice si fertirigatii aplicate pe sol (BREF ILF Sectiunile 5.1 si 4.1.4) Cu titlu informativ: b) balanta cantitatilor de fosfat si azot (daca se constata un impact mare asupra mediului inconjurator) si starea generala a solurilor pe care se aplica dejectiile pt. a stabili necesarul de nutrienti de aplicat BREF ILF Sectiunea 2.14</p>

6.5. MONITORIZAREA ALTOR ELEMENTE ALE PROCESULUI TEHNOLOGIC

Tabelul 39: Evaluarea conformarii cu cerintele BAT pentru monitorizarea altor elemente ale procesului tehnologic

Activitatea in ferma	Cerinte BAT
<p>Inregistrari si evidente curente: a) numarul /efectivul de animale se inregistreaza la fiecare data de intrare/iesire b) greutatea corporala se inregistreaza la fiecare data de iesire c) cantitatile de nutret intrate se inregistreaza la fiecare data de intrare; consumul lunar se determina prin calcul; d) reteta nutretului combinat este pastrata la sediul fermei; e) gospodaria de apa va fi dotata cu debitmetru pentru inregistrarea consumului de apa; f) consumul lunar de energie; g) cantitati de deseuri si compozitia acestora (inclusiv dejectii); h) integritatea retelei de canalizare exterioare, a caminelor de vizitare si a batalelor.</p>	<p>Inregistrari/ evidente/ monitoring privind: a) numar de animale b) cresterea in greutate c) consum de hrana, d) compozitie hrana cu evidentiere continut de proteina cruda si fosfor, e) consum de apa, f) consum de energie, g) cantitati de deseuri si compozitia acestora (inclusiv dejectii), (BREF ILF Sectiunea 4.1.4) h) evidenta verificarii integritatii bazinelor de stocare a dejectiilor lichide care se efectueaza la fiecare golire completa, precum si a rezultatelor controlului si a masurilor de remediere, dupa caz (BREF ILF Sectiunea 2.14)</p>

7. SITUAȚII DE RISC

Ferma este situata intr-o zona in care pana in prezent nu s-au inregistrat incidente legate de inundatii.

Cladirile sunt încadrate într-un areal amplasat in zona seismica 7₁. În conformitate cu normativul P_{100/92} si P 100-1/2006, parametrii sunt:

- Zonarea valorii de varf a acceleratiei: 0,20
- Perioada de colț: T_C = 0,7s.

Din punct de vedere al incarcarii din zapada pe sol (Normativ CR-1-1-3-2012), comuna Crizbav se afla intr-o zona cu s_k = 2,0 kN/m².

7.1. ACCIDENTE INDUSTRIALE

Tipurile de accidente potentiale, marimea riscului estimat si tehnicile de prevenire instituite se prezinta in tabelul 40.

Se va institui un registru pentru evidenta tuturor accidentelor/ incidentelor, schimbarilor de procedura, evenimentelor anormale si constatarilor inspectiilor de intretinere (a se vedea sectiunea 1.1.5).

Tabelul 40: Tipuri de accidente si tehnici de prevenire

Tip de accident	Cauze potentiale	Impact potential	Probabilitate de producere	Risc estimat	Tehnici preventive
Incendii	Scurtcircuit electric; neglijenta; intretinere necorespunzatoare a echipamentelor	Poluare atmosferica; Impact vizual; Pagube materiale	mica	mic	Se respectă instructiunile de prevenire si interventie in caz de incendii. La acestea se adauga masurile de prevenire adoptate in faza de proiectare si descrise mai jos.

Situatiile de risc sunt generate de indisciplină și de nerespectarea de către personalul angajat a regulilor și normativelor de protecția muncii sau/și de neutilizarea echipamentelor de protecție, acestea fiind posibile în legătură cu următoarele activități:

- lucrul cu utilajele și mijloacele de transport;
- circulația pe drumurile de acces;
- incendii din felurite cauze;
- electrocutări, arsuri, orbiri de la aparatele de sudură;
- inhalării de praf sau de gaze;
- striviri de elemente în cădere.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului înconjurător, având caracter limitat în timp și spațiu, dar pot produce pierderi de vieți omenești sau pot conduce la invaliditate temporară sau definitivă. De asemenea, ele pot avea și efecte economice negative prin pierderi materiale și întârzierea finalizării lucrărilor.

Este necesară securizarea locației pe toată perioada de viață a obiectivului, pe perioada lucrărilor de execuție cât și în perioada de exploatare.

Măsuri de reducere a riscului

- controlul strict al personalului muncitor privind disciplina în ferma: instructajul periodic, portul echipamentului de protecție, verificări privind consumul de alcool sau chiar de droguri, prezența numai la locul de muncă unde este alocat;
- verificarea înainte de intrarea în lucru a utilajelor, mijloacelor de transport, macaralelor, echipamentelor, mecanismelor și sculelor pentru a constata integritatea și buna lor funcționare;
- verificarea la perioadele normate, a instalațiilor electrice;
- verificarea indicatoarelor de interzicere a accesului în anumite zone, a plăcuțelor indicatoare cu însemne de pericol;
- realizarea de împrejmuiri, semnalizări și alte avertizări pentru a delimita zonele de lucru;
- controlul și restricționarea accesului persoanelor în ferma;
- întocmirea unui plan de intervenții în caz de situații neprevăzute sau a unor fenomene meteorologice extreme (precipitații, furtuni); planul va prevedea în special măsurile de alertare, informare, punere la adăpost a bunurilor degradabile, soluții pentru minimizarea efectelor; se vor asigura mijloacele materiale pentru intervenția în astfel de cazuri.

Plan de urgență cu măsuri de intervenție

Planul de urgență stabilește competențele specifice și procedurile de urmat în caz de accidente.

Urgența apare ori de câte ori există o situație diferită de cea normală, de natură să creeze o condiție de pericol, imediat sau potențial, pentru persoane, mediu sau bunuri.

Planul de urgență trebuie să cuprindă în mod obligatoriu:

- responsabilul pentru siguranța activității;
- personalul și atribuțiile lor specifice;
- sarcinile echipei de intervenție pentru urgențe;
- procedurile operative de tratare a diferitelor situații;
- colaborarea cu echipele de intervenție externe.

Sistemul de administrare al fermei va dispune de un plan de urgență adecvat și de echipamente și/sau dotările specifice pentru urgențe. De aceea pe lângă eliminarea riscului producerii unui accident se elimină și riscul imposibilității de a interveni pentru prevenirea sau ameliorarea lui.

Cu toate că echipamentele și mijloacele de urgență se utilizează din fericire rar, atunci când sunt necesare, ele trebuie să funcționeze perfect, întrucât de acest

lucru poate depinde siguranța uneia sau mai multor persoane. Ele trebuie să fie la îndemână pentru a putea fi folosite imediat.

De aceea este necesar ca zonele din fața lor să fie întotdeauna libere de orice obstacol, astfel încât accesul să fie imediat.

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

În procesul efectuării evaluării impactului asupra mediului nu s-au pus probleme deosebite de culegere de informații, consultare documente și documentații, vizite pe teren, etc., managementul SC PRODUSE REFRACTARE SRL asigurând condițiile necesare realizării lucrării.

Datele tehnice furnizate de beneficiar sunt considerate reale, răspunderea pentru aceste date revenindu-le acestuia.

9. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

1. INFORMATII GENERALE

Localizare

Ferma de creștere a porcilor PRODUSE REFRACTARE este amplasată la sud-est de comuna Crizbav, în apropierea limitei dintre comuna Crizbav și comuna Hălchiu, pe partea stângă a DC 39, cu acces din DC 39 Satu Nou - Crizbav prin DE 631/2 și DE 628/7, județul Brașov.

Amplasamentul fermei de porci are următoarele vecinatati:

- **Nord:** teren agricol, la 1,3 km se afla paraul Crizbav, iar la o distanta de aproximativ 1,4 km se afla satul Crizbav;
- **Sud:** teren agricol, Ferma de porci SC DORIPESCO PROD SRL (la cca. 200 m), la cca. 1400 m se afla paraul Hopsu (afluent al paraului Homorod - Ciucas), la o distanta de cca. 3,7 km se afla complexul piscicol Dumbravita, iar la o distanta de aproximativ 3,3 km se afla Satu Nou;
- **Vest:** drum de exploatare DE 628/9, teren agricol, la cca. 2000 m padure;
- **Est:** drum de exploatare DE 628/7, teren agricol.

Distanta fata de cea mai apropiata localitate (Crizbav) este de cca. 1400 m.

Categoria de activitate (IPPC) si operatorul

Pe amplasamentul fermei de ingrasare a suinelor cu suprafata totala de 16275 m² sunt construite urmatoarele obiective:

- 4 hale identice cu dimensiunile: L = 56 m; l = 12,5m;
- Clădire îngrijitori cu suprafața construită de 36,85 mp, regim de înălțime P, compusa din: birou, vestiare, grup sanitar, camera necropsie, camera centrala termica;
- Post de transformare 20/0,4 kV de 250 kVA ;
- Incinta dezinfectie rutiera ;
- Gospodarie de apa compusa dintr-un put forat de adancime H=87 m, instalatie hidrofor si trei rezervoare pentru inmagazinarea apei cu V = 3000 l fiecare;
- 4 silozuri de furaje, capacitate 15 tone fiecare;
- Bazin etans vidanjabil cu V = 11,9 m³, pentru colectarea apelor uzate menajere;
- Bazin pentru colectarea intermediara a dejectiilor V_{total} = 460 m³, V_{util} = 260 m³;
- Laguna stocare dejectii cu o capacitate de 6400 m³;
- 2 foraje pentru monitorizarea calitatii apelor subterane;
- Platforme betonate pentru asigurarea accesului la silozurile de furaje și pentru activitățile curente ale fermei;
- Retele de alimentare cu apa, canalizare, electricitate.

Capacitatea fermei de ingrasare a suinelor va fi de 3360 locuri / serie pentru porci de productie, 3 serii/an. In fiecare hala va ramane nepopulata, la fiecare ciclu, cate o boxa mica de izolare a animalelor bolnave cu o capacitate de 40 capete. **Astfel ferma va gazdui la fiecare serie un numar de (800 cap porc x 4 hale) 3200 capete porc/serie**, 3 serii/an, respectiv 9600 capete /an, la un regim de funcționare de 24 h/zi, timp de 365 zile/an.

Conform anexei nr. 1 a Legii nr. 278/2013 *privind emisiile industriale* activitatea fermei se va incadra la punctul 6.6.b):

Creșterea intensivă a păsărilor de curte si a porcilor, cu o capacitate mai mare de 3000 de locuri pentru porci de productie.

2. DESCRIEREA PROIECTULUI

Faza de constructie

Proiectul propus nu modifică constructiile existente, deoarece consta doar in recompartimentarea interioara a halelor de productie, pentru mărirea suprafeței de cazare a porcilor.

Ferma existenta se compune din 4 grajduri cu regim de înălțime P, având o capacitate totală de 1960 capete suine. Fiecare grajd are o capacitate de 490 capete suine /grajd/ciclu, având 20 de boxe cu capacitatea de 20-25 capete pe boxă.

Lucrarile de recompartimentare constau in realizarea unui culoarul de acces cu latimea de 0,9 m, pe toata lungimea halei, din care se va crea accesul catre cele 12 boxe pentru ingrasarea porcilor. In fiecare hala vor fi 10 boxe mari (5,02 x 11,1 m) cu o suprafață utila de 54,54 m² și o capacitate de 76 capete pe boxă și 2 boxe mici (2,62 x 11,1 m) cu suprafața utila de 28,69 m² și o capacitate de 40 capete pe boxă, din care una va fi destinata izolarii animalelor bolnave.

Prin această recompartimentare se respectă suprafața minimă pe cap de animal, consemnată în Directiva CE 88/2001 (Ordin nr. 202/2006 *pentru aprobarea Normei sanitare veterinare care stabileste standarde minime pentru protectia porcinelor*), respectiv 0,65 mp/cap, pentru porcii de 85 – 110 kg.

Faza de functionare

Ferma de ingrasare porcine va avea o capacitate de 3360 capete / serie dispuse in mod egal in fiecare din cele 4 hale identice.

SC PRODUSE REFRACTARE SRL desfasoara activitatea de crestere si ingrasare a porcilor (cod CAEN 0146), precum si alte activitati necesare desfasurarii activitatii principale.

Prin specificul activitatii, principalele **materii prime** sunt:

- Cereale;
- Vitamine, minerale, aditivi furajeri, medicamente de uz veterinar;
- Apa.

Alte materiale:

- Detergenți, dezinfectanți, deratizanți: materiale cu destinație pentru uz veterinar; acestea vor fi utilizate în conformitate cu instrucțiunile înscrise în fișele de securitate corespunzătoare
- Medicamente și vaccinuri: conform practicii sanitar-veterinare și pe baza prescripției medicului epizootolog

Resurse folosite:

- Apa – în scop igienico-sanitar, pentru adaparea porcilor și pentru curățarea halelor la sfârșitul fiecărui ciclu de producție. Sursa: foraj de alimentare propriu.
- Energie electrică – Sursa: din rețeaua existentă în zonă, printr-un post de transformare.

Asigurarea utilitatilor

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului se realizează printr-un post de transformare propriu 250 kVA, 20/0,4 kV, aerian, pe un stalp de beton.

Tabloul electric general este dimensionat pentru următoarele date de calcul:

- putere instalată **P_i = 20 kW**
- putere absorbită **P_{ma} = 11 kW**
- tensiune nominală **U_n = 400 V**
- curent nominal **I_n = 27,5 A**

Fiecare consumator este alimentat printr-un tablou electric secundar.

Pentru evitarea intreruperilor accidentale în alimentarea cu energie electrică la postul de transformare este montat un grup electrogen de 12,5 kVA/400V, care susține toți consumatorii; grupul electrogen este de exterior, echipat cu un tablou de automatizare AAR (permite oprirea automată a grupului electrogen).

Alimentarea cu apă potabilă și tehnologică

Apă este folosită în scop menajer, în procesul de producție pentru adaptul porcilor și igienizarea spațiilor de producție.

Gospodăria de apă este compusă din următoarele obiecte:

- Un put forat cu adâncimea $h = 87$ m;
- Electropompa submersibilă pentru put, cu funcționare automată comandată de presostat, care asigură apă rece pentru consum curent și rezerva de apă, având debitul maxim 7,2 mc/oră.
- Vas hidrofor cu $V=200$ l prevăzut cu presostat;
- 3 rezervoare de înmagazinare cu $V = 3$ mc fiecare;
- Conducte din PEHD și armături specifice cu circuite separate pentru apă potabilă.

Sursa de apă ce deserveste activitatea fermei este o sursă de apă subterană proprie, alcătuită dintr-un foraj amplasat în incinta obiectivului cu următoarele caracteristici:

- adâncime de 87 m;
- nivel hidrostatic: 11,2 m;

- nivel hidrodinamic: 11,6 m;
- debit de extracție: 4,0 l/s.

Aductiunea apei de la foraj la rezervoarele de inmagazinare se realizeaza prin intermediul unei conducte din PEHD (Dn =90 mm).

Inmagazinarea apei se face in 3 rezervoare amplasate in cabina forajului, din material plastic, cu $V = 3$ mc fiecare.

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

Distributia apei se asigura prin intermediul unei retele de conducte din PEHD Dn = 63 mm, in lungime de circa 150 m.

Evacuarea si depozitarea dejectiilor

Pentru cresterea suinelor se va utiliza tehnologia de crestere pe perna de apa. Dejectiile animaliere de la cele 4 hale de crestere a porcilor sunt colectate in cuvele din beton amplasate sub pardoseala realizata din gratare din beton.

Golirea canalelor din adaposturi se va face periodic prin ridicarea dopului, iar dejectiile impreuna cu apele uzate de la spalarea helor vor fi deversate gravitational printr-o conducta din PVC Ø500mm in bazinul precollector ($V_{util} = 460$ m³, $L = 7,8$ m x $l = 9,85$ m x $h = 6$ m) situat in exteriorul halelor. Din bazinul de precollectare, dejectiile vor fi transferate prin pompare in laguna ($V_{util} = 6400$ m³, $L = 52$ m, $l = 36$ m, $h = 5,0$ m) in vederea depozitarii si tratarii anaerobe.

Laguna este impermeabilizata cu argila compactata (20 cm) si geomembrana pentru prevenirea poluarii solului si acviferului freatic. Laguna are o capacitate suficienta pentru depozitarea dejectiilor si apelor uzate pentru o perioada de cel putin 6 luni, timp in care dejectiile colectate se mineralizeaza.

Conform Ordinului comun al Ministrului Mediului si Gospodaririi Apelor nr. 1182/22.11.2005 si al Ministrului Agriculturii, Padurilor si Dezvoltarii Rurale nr. 1270/30.11.2005, *privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protectia apelor impotriva poluarii cu nitrati din surse agricole*, paragraful 68 "Îngrasamintele organice cu un raport C/N scazut (<15), cum sunt dejectiile fara asternut de paie, evolueaza rapid (de exemplu: nitrificarea gunoiului de porc are loc în trei pâna la cinci saptamâni)" si la paragraful 123 "Depozitele de stocare trebuie sa fie astfel construite, încât sa se evita orice risc a unei astfel de poluari. Cu exceptia unor cazuri speciale, prezentate în continuare, depozitele trebuie sa aiba o capacitate care sa asigure stocarea pentru o perioada de 4 luni (17-18 saptamâni)".

Dupa fermentare, aceste dejectii sunt utilizate ca ingrasamant natural pentru terenurile agricole.

Evacuarea apelor uzate

Colectarea si evacuarea apelor uzate tehnologice (perna de apa si apa de la spalarea haelor dupa depopulare) se realizeaza prin acelasi sistem de canalizare ca si dejectiile:

- canale colectoare pentru dejectii ($h = 800$ mm), amplasate sub pardoseala halelor, acoperite cu gratare din placi perforate din beton armat;
- racorduri obturatoare hidraulice, actionate prin carlig;

- conducta din PVC de Ø500mm racordată la caminul de precolețare;
- bazin precollector ($V_{util} = 460 \text{ m}^3$, $L = 7,8 \text{ m} \times l = 9,85 \text{ m} \times h = 6 \text{ m}$) situat în exteriorul halelor;
- din bazinul precollector, dejectiile sunt pompate printr-o conducta din PEID PE80, cu $D_n = 160 \text{ mm}$ către laguna de dejectii;
- dejectiile sunt stocate într-o laguna cu $V = 6400 \text{ m}^3$, iar după perioada de fermentare se utilizează ca îngrășământ natural.

Ape uzate menajere rezultate de la filtrul sanitar, sunt preluate de o rețea de canalizare din PVC KG $D_n 110 \text{ mm}$, $L = 10 \text{ m}$ cu descarcare într-un bazin etanș vidanșabil cu capacitatea de 11,9 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 vidanșate periodic de către societăți specializate în astfel de servicii și transportate la o stație de epurare externă.

Apele pluviale de pe acoperișul grajdurilor se colectează prin jgheaburi și burlane și sunt descarcate liber la nivelul solului pe spațiile verzi, iar apele pluviale de pe caile de acces și parcaje vor fi colectate prin rigole perimetrice și evacuate pe spațiul verde amenajat.

Sistemul de ventilație este realizat prin subpresiune, aerul viciat este eliminat prin aspirație, prin cămine izolate de evacuare confecționate din fibră de sticlă statificată și spumă poliuretanică, cu o lungime de 3 m.

Sistemul de ventilație asigură un volum de aer proaspăt de 110 mc/h / cap de porc.

Unitățile de evacuare sunt prevăzute cu duze de evacuare cu clapete reglatoare acționate de câte un motor și comandate de regulatorul de climă și difuzoare care împiedică pătrunderea apei din precipitații și formarea curenților de aer din cauza vântului.

Aerul proaspăt este introdus în hale pe întreaga lungime a grajdurilor prin 24 de clapete murale de admisie.

Fiecare hală are următoarele dotări pentru îndeplinirea condițiilor de ventilație:

- Cantitatea de aer : 82 500 mc/ h;
- Debit maxim : 120 000 mc/ h;
- Admisia de aer se face prin 24 guri de admisie;
- Evacuarea aerului se face cu: 4 ventilatoare variabile montate pe coana halelor, de 30 000 mc/h fiecare;
- Ventilator pentru omogenizarea aerului.

Ventilatoarele sunt cu turatie variabila care fac posibilă reducerea consumului de energie cu până la 60%, comparativ cu un sistem tradițional de joasă presiune.

Variațiile de temperatură sunt reglate prin comandă computerizată transmisă prin senzori. Regulatorul de climă controlează în funcție de parametrii înregistrați în grajduri, turația motoarelor ventilatoarelor.

Încălzirea / răcirea halelor

În general, halele pentru creșterea și îngrășarea porcilor nu se încălzesc. Totuși, în perioadele cu temperaturi foarte scăzute, dacă este necesar, se utilizează suflante de aer cald mobile cu capacitatea de 40 kW pe fiecare unitate, care funcționează cu motorină.

Pe timp calduros, halele sunt racite cu ajutorul sistemului de racire cu apă de înaltă presiune care folosește particule de apă pulverizate. Sistemul de răcire lucrează pe principiul răcirii adiabatice, se pulverizează apa la o presiune de 70 bar prin duze speciale în calea de admisie de aer proaspăt. Apa se transformă în abur (ceață), conducând la racirea aerului din hale. Sistemul de răcire de înaltă presiune poate fi folosit pentru umidificarea aerului halei și, în plus, se poate utiliza sistemul și pentru dezinfectarea halei.

Sistemul de racire este compus din 2 duze de pulverizare a apei cu presiune înaltă, având debitul de 12 l/min.

Funcționarea acestui sistem este automată, comandată de senzorii conectați la regulatorul de climă.

Încălzirea filtrului de personal se realizează cu o centrală termică de 28 kW pe lemne.

3. CONFORMAREA CU CERINTELE BAT

Tehnicile folosite în ferma respectă în totalitate cerințele BAT (cele mai bune tehnici disponibile) și sunt conforme cu cerințele autorităților pentru protecția mediului.

Tehnici de management

Organizare: se estimează un număr de 5 locuri de muncă.

Activitatea de Protecție a Mediului este în competența compartimentului tehnic și a celui de protecția muncii la nivelul firmei. Cerințele legislației de mediu sunt bine cunoscute, conducerea companiei fiind preocupată să asigure dotarea și funcționarea tuturor instalațiilor IPPC pe care le are în exploatare în condițiile protejării mediului ca întreg, astfel încât să se respecte toate cerințele legislației naționale. Se intenționează implementarea Sistemului de Management de Mediu conform ISO 14001.

Folosirea apei

Vor fi utilizate toate tehnicile BAT de evitare a pierderilor de apă atât în ce privește consumul biologic cât și a apei folosite pentru spălarea și igienizarea halei. Sistemul de adapostire a animalelor este mecanizat evitându-se risipa de apă. Spălarea halei se face doar la sfârșitul fiecărui ciclu de producție, după colectarea dejectiilor și evacuarea acestora în exteriorul halei, folosind mașina de spălat cu apă sub presiune și cu consum redus de apă.

Adapostirea animalelor

Sistemul de adapostire folosit constă în 4 hale de producție identice, compartimentate în boxe comune pentru creșterea și îngrășarea porcilor. Sistemele de adapostire sunt BAT, fiind descrise în secțiunile 4.6.1.1 a BREF ILF.

Instalatia de furajare pentru fiecare hala, consta din silozuri amplasate in exteriorul halelor de crestere a porcilor si sistemul de distributie al furajelor in interiorul halelor.

Instalatia de adapare din interiorul fiecărei hale contine o linie de adapare automata.

Ventilatia se realizeaza prin intermediul unor fante de admisie si a ventilatoarelor exhaustoare. Admisia de aer proaspat se face prin inlet-uri amplasate pe peretii verticali ai halelor.

Microclimatul va fi condus de un sistem automat (calculator) independent, pe fiecare compartiment.

Illuminatul se va realiza cu becuri economice cu sistem de protectie impotriva umiditatii.

Dupa fiecare ciclu de productie se face o pauza pentru curatarea generala si dezinfectarea compartimentului; se parcurg urmatoarele faze:

- se evacueaza dejectiile colectate sub pardoseala;
- tavan, pereti, stalpi, pardoseala se degreseaza cu solutie detergenta, se inmoaie, se spala cu masina automata cu jet de apa sub presiune si dezinfectant;
- compartimentul se usuca;
- compartimentul se dezinfecteaza.

Tehnici de nutritie

Furajarea porcilor se face cu furaje combinate. Se aplica furajarea dupa retete diferite pe faze de crestere.

Atat continutul de proteina cruda si fosfor in furaje cat si cantitatea zilnica de hrana administrata sunt conforme cu cerintele BAT.

Managementul dejectiilor

Pardoseala halelelor este realizata din gratare de beton prefabricate.

Pentru cresterea suinelor se va utiliza tehnologia de crestere pe perna de apa. Golirea canalelor din adaposturi se va face periodic prin ridicarea dopului, iar apele uzate si dejectiile vor fi deversate gravitational in bazinul precollector situat in exteriorul halelor. Din bazinul de precolectare, dejectiile vor fi transferate prin pompare in laguna in vederea depozitarii si tratarii anaerobe.

Laguna este impermeabilizata si are o capacitate suficienta pentru depozitarea dejectiilor timp de 1 an.

Periodic, după mineralizare, dejectiile vor fi preluate de terti și va fi utilizat la fertilizarea terenurilor agricole din zonă, cu respectarea prevederilor Ordinilor comune nr. 344/708/2004, 242/197/2005 și 1182/1270/2006 ale M.M.G.A. și M.A.P.D.R. și STAS nr. 9450-88, privind managementul reziduurilor organice provenite din zootehnie și Codului bunelor practici agricole.

Se folosesc tehnici BAT pentru modul de tratare al dejectiilor.

Apele rezultate de la spalarea halelor sunt colectate in canalizarea fermei urmand acelasi proces ca și dejectiile.

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.

Imprastierea acestora pe terenurile agricole, se va face de doua ori pe an, primavara si toamna, in baza unor studii agrochimice.

Controlul emisiilor

Principalele emisii sunt reprezentate de pierderile de amoniac si gaz metan in atmosfera, care rezulta din procesele metabolice si din dejectii. Sursele de emisii in atmosfera sunt halele de productie si sistemul de management al dejectiilor.

Emisiile de azot se pot minimiza doar prin respectarea cerintelor BAT pentru adapostirea porcilor in hale, compozitia hranei si modul de administrare a acesteia, colectarea/ transferul/ stocarea si eliminarea dejectiilor.

Dupa cum s-a prezentat mai sus, tehnicile utilizate in ferma pentru adapostirea si furajarea porcilor sunt conforme cu cerintele BAT, rezultand astfel ca atat productia de azot si fosfor cat si emisiile de amoniac din hale sunt cele mai mici posibile. Celelalte emisii in atmosfera (bioxid de sulf, bioxid de azot, hidrogen sulfurat, pulberi) sunt in cantitati nesemnificative.

Nu exista descarcari de ape uzate direct in receptori naturali.

Eventualele emisii necontrolate de poluanti in ape subterane sau pe sol (potentialele exfiltratii din sistemul de canalizare) sunt foarte mici si nu prezinta risc de poluare.

Mirosuri

Mirosurile sunt generate in principal de emisiile de amoniac si vor fi minime in conditiile in care si emisiile de amoniac sunt reduse. Emisiile secundare de hidrogen sulfurat genereaza de asemenea mirosuri dar, in conditiile respectarii cerintelor BAT de adapostire a animalelor, cum este cazul fermei, aceste emisii sunt nesemnificative fiind sub limita de detectie chiar si in interiorul halei.

Distanta fata de cele mai apropiate zone locuite este mult mai mare decat cea recomandata de Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 119/2014.

Deseuri

Pe langa dejectiile animaliere, principalele deseuri generate sunt cadavrele de porci. Acestea se elimina in afara fermei conform normelor sanitar-veterinare.

Energie

Energia electrica si termica se va folosi eficient, in conformitate cu cerintele BAT.

Accidente

Masurile luate pentru intretinerea si exploatarea tuturor instalatiilor, inclusiv a celor de colectare, transport si eliminare a dejectiilor, asigura prevenirea accidentelor de tip industrial.

Zgomot

Nivelul zgomotului va fi redus. Se vor avea in vedere respectarea recomandarilor BAT (privind transportul si descarcarea hranei, incarcarea animalelor trimise la sacrificare, manipularea dejectiilor, instalarea si functionarea ventilatoarelor, functionarea celorlalte utilaje) pentru reducerea zgomotului specific precum si mentinerea acestuia in limitele acceptate.

Monitorizare; Raportare

Monitorizarea va fi de asemenea în conformare cu cerințele BREF. Se vor menține următoarele înregistrări și evidente curente:

- a) numărul/ efectivul de animale la fiecare dată de intrare/iesire
- b) greutatea corporală la fiecare dată de ieșire
- c) cantitățile de furaj intrate; consumul lunar se determină prin calcul;
- d) cantitatea de cadavre de porci.

Reteta nutretului combinat va fi pastrată la sediul companiei.

Forajul de alimentare cu apă este dotat cu apometru, fiind posibilă evidența consumului de apă.

În scopul conformării cu alte cerințe ale legislației naționale (referitoare la prevenirea poluării apelor cu nitrați din surse agricole), se vor mai întreprinde o serie de acțiuni dintre care se menționează:

- pastrarea unei evidente stricte a cantităților de dejectii livrate la terți pentru a fi folosite ca material fertilizant, și a datelor de livrare;
- stipularea unor clauze contractuale prin care utilizatorul își însușește, sub semnatura, obligațiile legale ce îi revin la utilizarea dejectiilor ca fertilizant, inclusiv prelevarea de probe de sol de pe terenul pe care se aplică dejectiile.

Acțiunea de monitorizare a emisiilor semnificative de poluanți (amoniac, protoxid de azot și metan) are în vedere nu măsurarea ci estimarea acestora prin calcul.

Se va monitoriza calitatea apei subterane din forajele de monitorizare.

Scoaterea din funcțiune

Activitatea desfășurată nu este de natură să conducă la poluarea chimică a amplasamentului. De asemenea, pe amplasament nu vor exista zone de depozitare a deșeurilor periculoase.

Pentru încetarea activității se are în vedere redarea amplasamentului într-o stare care să permită utilizarea sa în viitor. În acest scop s-au identificat elementele constituente ale Planului de închidere a instalației.

Reglementările privind protecția habitatelor

Pe amplasament și în împrejurimile acestuia nu există specii de plante sau animale protejate.

4. ALTERNATIVE STUDIATE

Tehnicile utilizate au fost alese dintre alternativele BAT care asigură cel mai mare beneficiu pentru mediu, fără antrenarea unor costuri excesive.

5. EVALUAREA IMPACTULUI

Singurul impact potențial semnificativ este cel asupra calității aerului și se datorează în special emisiei de amoniac din halele de creștere a porcilor și din stocarea dejectiilor. Pe lângă efecte asupra sănătății receptorilor umani, amoniacul conduce și la producerea mirosurilor neplăcute. Datorită amplasării fermei, departe de zonele locuite și pe o direcție minoră a vântului, impactul asupra calității aerului în zonele locuite este nesemnificativ. Ca urmare a creării de noi locuri de muncă și crearea unor oportunități de dezvoltare ulterioară a unor alte proiecte, impactul construirii fermei este unul pozitiv.

10. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Raportul privind impactul asupra mediului a relevat următoarele aspecte:

- a. Ferma SC PRODUSE REFRACTARE SRL are ca profil de activitate creșterea și îngrășarea porcinelor.
- b. Ferma de îngrășare porcine va avea o capacitate de 3360 capete / serie dispuse în mod egal în fiecare din cele 4 hale identice.
- c. În unitate sunt aplicate procese tehnologice ce asigură realizarea produselor în condiții economice și de protecție a mediului, în conformitate cu BREF, normele și standardele în vigoare.
- d. În ferma sunt implementate tehnici BAT referitoare la proiectarea sistemului de adapostire a animalelor, hrănirea diferențiată pe faze de creștere în funcție de greutatea corporală a animalului, buna gospodărire a dejectiilor.
- e. Porcii îngrășați (110 kg) sunt livrați abatoarelor. Deseurile menajere sunt preluate periodic pe baza de contract de unitatea de salubritate comună. Dejectiile, după tratare, se folosesc în agricultură ca îngrășământ natural. Cadavrele și celelalte tipuri de deseuri sunt preluate de firme autorizate pentru eliminarea acestor tipuri de deseuri.
- f. Titularul detine în proprietate sau arenda, terenuri agricole pentru utilizarea dejectiilor ca îngrășământ organic, după mineralizare.
- g. Sunt organizate construcții și recipiente pentru colectarea selectivă a tuturor deseurilor produse. Laguna pentru depozitarea dejectiilor are o capacitate suficientă să stocheze dejectiile și apele uzate pe o perioadă de 1 an.
- h. Toate apele uzate vor fi 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.
- i. Rețeaua de canalizare, bazinele de colectare a apelor uzate și dejectiilor sunt betonate, astfel că solul sau subsolul nu este afectat;
- j. Utilitățile sunt asigurate prin contracte încheiate cu furnizorii de energie electrică, Apele Române, prestare servicii colectare și tratare deseuri, etc.

- k. Emisiile rezultate de la motoarele utilajelor implicate în lucrările de realizare a lucrarilor nu vor implica depășirea concentrațiilor maxime admisibile pentru zonele protejate;
- l. Concentrațiile de poluanți se încadrează sub valorile limita admisibile prevazute în normativele în vigoare, respectiv STAS 12574/1997 și Legea nr. 104/2011.
- m. Impactul unitatii analizate asupra poluarii fonice este nesemnificativ. Se apreciaza ca nivelul sonor in jurul perimetrului se inscrie in prevederile STAS 10.009/1988.
- n. Ferma fiind amplasată, la o distanță de aproximativ 1400 m de zonele locuite, nu va fi afectată calitatea vieții sau starea de sănătate a populației;
- o. In activitatile desfasurate in ferma se aplica un plan de biosecuritate. Nu va fi afectată vegetația sau fauna din zona amplasamentului, atât în perioada de construcție cât și după darea în folosință;
- p. Impactul acestei investiții în ceea ce privește mediul social și economic va fi pozitiv, se vor crea noi locuri de munca.

GRILA DE APRECIERE a impactului asupra factorilor de mediu se bazează pe cuantificarea a doi parametri care caracterizează impactul asupra mediului.

Astfel, pentru fiecare factor de mediu analizat se poate stabili:

- 1. probabilitatea poluării;
- 2. intensitatea poluării.

Probabilitatea poluării se va cuantifica ținând cont de fluxul tehnologic specific obiectivului și de posibilitatea afectării factorilor de mediu.

Cuantificarea probabilității se va face prin stabilirea unui coeficient subunitar după următoarele criterii:

Coeficient	Probabilitatea
0	Nulă
0,1 - 0,4	Minimă
0,5 - 0,9	Medie
1	Certă

Intensitatea poluării se va cuantifica separat pentru fiecare factor de mediu, ținând cont de valoarea și volumul emisiilor și imisiilor:

1. Ape de suprafață și subterane

Cuantificarea poluării apelor de suprafață și subterane se va face prin estimarea modificărilor posibile ale calității acestora în urma unor eventuale deversări de poluanți.

Astfel, se acorda note între 1 și 4, după cum urmează:

Nota	Grad de afectare
1	Neafectare
2	Ușoara
3	Medie
4	Inacceptabila

2. Aerul

Cuantificarea se va face în funcție de valoarea emisiilor cât și a imisiilor, astfel:

Nota	Intensitatea
1	Încadrare în limitele prevăzute de Ord. 462/1993, STAS 12574/87, Legea 278/2013 și/sau Legea 104/2011
2	Depășiri ale concentrației maxime admisibile <100%
3	Depășiri ale concentrației maxime admisibile între 100% - 200%
4	Depășiri ale concentrației max. admisibile > 200%

3. Solul

Cuantificarea se va face în funcție de gradul de afectare astfel:

Nota	Intensitatea
1	Modificarea configurației terenului fără scoaterea lui din circuitul agricol
2	Degradarea minora a fertilității solului
3	Degradarea medie a fertilității solului
4	Degradarea majora a fertilității solului

4. Fauna și vegetația

Cuantificarea se va face în funcție de gradul de afectare al speciilor care își au habitatul în zona de amplasare și în zonele învecinate:

Nota	Intensitatea
1	Nul
2	Minim
3	Mediu
4	Inacceptabil

5. Construcții învecinate

Cuantificarea se va face în funcție de gradul de risc pe care îl reprezintă desfășurarea activității față de construcții învecinate și față de așezările omenești din zona:

Nota	Risc
1	Inexistent
2	Minim
3	Mediu
4	Major

6. Populația

Cuantificarea se va face în funcție de gradul de risc pe care îl reprezintă activitatea față de populația din zona:

Nota	Intensitatea
1	Inexistent
2	Minim
3	Mediu
4	Major

Modul de calcul

Notele acordate privind intensitatea poluării factorilor de mediu vor fi corectate cu coeficientul de probabilitate. În funcție de punctajul rezultat, se poate determina gradul de afectare al factorilor de mediu astfel:

1. grad de afectare minim 0 - 6
2. grad de afectare mediu > 6 - 12
3. grad de afectare acceptabil > 12 - 18
4. grad de afectare inacceptabil > 18 - 24

Valoarea probabilității de afectare și a intensității poluării pentru fiecare factor de mediu este prezentată în tabelul următor:

Factor de mediu afectat	Probabilitate de afectare	Intensitatea poluării	Nota finală
Ape de suprafață și subterane	1	0,1	0,1
Aerul	1	0,1	0,1
Solul	1	1	1
Fauna și vegetația	1	0,1	0,1
Construcții învecinate	1	0,1	0,1
Populație	1	0,1	0,1
Total			1,5

Punctajul total obținut în urma însumării notelor finale privind afectarea factorilor de mediu în timpul realizării și punerii în funcțiune a instalației este de 1,5.

În concluzie, se apreciază că investiția „*Mărirea capacității de producție a fermei de suine prin lucrări de reconfigurare nestructurală*” este în concordanță cu legislația în vigoare, iar **impactul asupra mediului este redus pe plan local și fără consecințe în context transfrontieră**, iar impactul social-economic fiind pozitiv în ceea ce privește modul de viață, aspectele psihologice, comunicațiile etc.

Având în vedere calitatea proiectului propus, condițiile de amplasament, procesul tehnologic, calitatea echipamentelor, instalațiilor și materialelor ce vor fi utilizate, împreună cu măsurile prevăzute pentru evitarea afectării factorilor de mediu, apreciem că investiția propusă *poate primi Acordul de mediu* pentru a putea fi implementată.

Bibliografie:

- Industrial pollution – N. Irving Sax, SUA, 1980;
- Epurarea apelor uzate – M. Negulescu, 1968;
- Evacuarea și epurarea apelor uzate din industria alimentară – Ion Teodorescu, Radu Antoniu , 1979
- Air Pollution Modelling, Zannetti, P. - Von Nostrand Reinhold, New York, 1990;
- TA Luft. Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Hansmann, K.- Verlag C.H. Beck, 1987
- CORINAIR 2009 / 2013
- Combustibili. Teoria arderii – I. Cernica, UTM, 2008
- Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) – Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, 2003;
- IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, volume 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use
- Studiu geotehnic – SC Geomont TA SRL Brasov, 2013

Documente atasate:

- Raport de incercare sol nr. 2929/ AI din 24.09.2014
- Fișe foraje de monitorizare a apei subterane.

**ANEXA NR. 1 - CALCULUL EMISIILOR DE
POLUANTI**

CUPRINS

1. Generalitati	122
2. Productia de azot si fosfor	122
2.1. <i>Factori de emisie</i>	122
2.2 <i>Calculul productiei anuale de azot si fosfor la PRODUSE REFRACTARE ..</i>	123
3. Emisii de poluanti atmosferici	125
3.1 <i>Emisiile din hale</i>	125
3.2. <i>Emisii de elemente odorizante</i>	129

1. Generalitati

Principalele emisii sunt cele de amoniac (NH_3), protoxid de azot (N_2O) și metan (CH_4). Marimea acestora depinde de caracteristicile (cantitatea, structura și compoziția) balegarului care la rândul lor sunt afectate în primul rând de calitatea furajelor (conținutul de materie uscată și concentrația nutrienților N și P) și de eficiența cu care animalul transformă furajele în procesul de dezvoltare (FCR). Măsurile aplicate pentru a reduce emisiile generate la adăpostirea, depozitarea și tratarea balegarului afectează structura și compoziția acestuia și în final influențează emisiile generate la aplicarea balegarului pe câmp.

2. Productia de azot si fosfor

Cantitatea/productia de minerale azot și fosfor (N și P) excretate în balegar se poate determina prin folosirea factorilor de emisie.

2.1. Factori de emisie

Factorii de emisie se pot determina astfel:

- prin calculare cu formule empirice (BREF ILF Secțiunea 3.3.1, tabel 3.25),
- preluare din BREF ILF Secțiunea 3;
- preluare din IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

2.1.1 Factori de emisie determinati prin calcul

Prima metoda de determinare a factorilor de emisie se folosește de ex. în Belgia aplicând formulele de calcul din tabelul nr. 1 în care P ingerat și N ingerat se calculează din conținutul de fosfor și proteina crudă dintr-un kg hrană, înmulțit cu cantitatea de hrană consumată.

Tabelul nr.1: Exemple de calcul a producției brute de minerale din balegar

Faza de dezvoltare a animalelor	Productia bruta de minerale in balegar [kg/animal/an]	
	P_2O_5	N
Porci 7-20 kg.	$2,03 \times (\text{P ingerat}) - 1,114$	$0,13 \times (\text{N ingerat}) - 2,293$
Porci 20-110 kg.	$1,92 \times (\text{P ingerat}) - 1,204$	$0,13 \times (\text{N ingerat}) - 3,018$
Porci > 110 kg	$1,86 \times (\text{P ingerat}) + 0,949$	$0,13 \times (\text{N ingerat}) + 0,161$
Scroafe, inclusiv cu purcei <7kg	$1,86 \times (\text{P ingerat}) + 0,949$	$0,13 \times (\text{N ingerat}) + 0,161$
<i>P ingerat: în kg.P/animal/an</i>		
<i>N ingerat: în kg.proteina cruda/animal/an.</i>		

(Tabel 3.25, BREF ILF, Secțiunea 3.3.1)

2.1.2 Factori de emisie conform BREF ILF

În BREF ILF, factorii de emisie sunt indicați pe categorii și stadii de dezvoltare a animalelor, valorile variind în Statele Membre în funcție de diverși factori locali cum ar fi numărul de cicluri de producție pe an. De exemplu, pentru porcii la îngrășare, în Italia se aplică 1,5 cicluri de producție pe an, în timp ce în alte State Membre numărul obișnuit de cicluri este de 2,5 - 3, porcii atingând o greutate de 90 - 120 kg la sfârșitul perioadei de îngrășare/finisare.

A. Excreția de azot

A1. Scroafe

Factorii de emisie indicați în BREF ILF pentru toate categoriile de scroafe se prezintă în tabelul nr. 2.

Tabelul nr. 2: Cantitate anuală de N excretat [kg/an] pentru o scroafa de 205 kg și un număr diferit de porci (până la 25 kg)

Factor care influențează excreția de azot	Numărul mediu de porci					
	17,1		21,7		25,1	
	N1 ¹⁾	N2 ²⁾	N1 ¹⁾	N2 ²⁾	N1 ¹⁾	N2 ²⁾
Hrana Porci	29,0	27,4	29,0	27,4	29,0	27,5
Hrana Scroafe gestante	22,0	20,4	22,0	20,4	22,0	20,4
Hrana Scroafe lactante	25,5	23,9	25,5	23,9	25,5	23,9
N excretat (kg/an)	28,7	26,2	29,5	26,7	29,5	26,6

1) conținut mai mare de N în hrana
 2) conținut mai redus de N în hrana

(Tabel 3.29, BREF ILF, Secțiunea 3.3.1.2)

A2. Tineret

Tabelul 3.28 din BREF ILF indică factori de emisie de azot pentru porcii în creștere:

Tabelul nr. 3: Consumul zilnic, retenția și pierderile de azot pentru porcii în creștere și îngrășare

Specii	Nivel de azot (g/zi)					
	Consum		Retenție		Pierderi	
	CP scăzut	CP înalt	CP scăzut	CP înalt	CP scăzut	CP înalt
în creștere	48.0	55.6	30.4	32.0	17.5	23.7
la sacrificat	57.1	64.2	36.1	35.3	21.0	28.9
Total	105.1	119.8	66.5	67.3	38.5	52.6
Raport (%)	88	100	99	100	73	100

A3. Porci la îngrășare

Factorii de emisie pentru azot (FEN) din BREF ILF, Secțiunea 3.3.1.2, pentru porcii la îngrășare/finisare, se prezintă în tabelul nr. 4.

Tabelul nr. 4: Cantitate anuală de N excretat [kg/animal] și [kg/loc] pentru porcii la îngrășare

Porci la îngrășare/finisat	Statele Membre			
	Franta	Danemarca	Olanda	Italia
perioada finisare(kg)	28 - 108	30 - 100	25 - 114	40 - 160
excreție (kg/animal)	4,12	3,38	4,32	-
excreție anuală(kg/loc)	10,3 - 12,36	8,45 - 10,14	10,8 - 12,96	15,4*

*) 1,5 cicluri de producție/an

(Tabel 3.31, BREF ILF, Secțiunea 3.3.1.2)

B. Excreția de fosfor: factorul de emisie pentru fosfor (FEP), conform BREF ILF, Secțiunea 3.3.1.2, se prezintă în tabelul nr. 5.

Tabelul nr. 5: Exemplu de consum, retenere și excreție de fosfor [kg/animal]

	Zile	Consum	Retinere	Fosfor excretat			
				Fecale	Urina	Total	%
Scroafe							
Lactante	27	0,78	0,35	0,34	0,09	0,43	55
In afara perioadei de alaptare + gestante	133	1,58	0,24	0,79	0,55	1,34	85
Total ciclu	160	2,36	0,59	1,13	0,64	1,77	75
Total pe an	365	5,38	1,35	2,58	1,46	4,04	75
Porci							
Purcei 1,5-7,5 kg ¹⁾	27	0,25	0,06	0,12	0,07	0,19	75
Purcei intarcati 7,5-26 kg	48	0,157	0,097	0,053	0,007	0,06	38
La ingrasare 26-113 kg	119	1,16 ²⁾	0,43	0,65 ³⁾	0,08	0,73	63
1) pentru o medie de 21,6 purcei/scroafa/an							
2) consum hrana 2,03 kg/zi și 4,8 g P/kg hrana							
3) consum hrana 2,03 kg/zi și 2,1 g dP/kg hrana							

(Tabel 3.32, BREF ILF, Sectiunea 3.3.1.2)

2.1.3. Factori de emisie conform IPCC

Conform IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories 4.B Animal husbandry and manure management factorii de emisie sunt prezentati in tabelul nr. 6.

Tabelul nr. 6: Factori de emisie conform IPCC

Categoria de animale	FE _N [kg/1000 kg animal/ zi]
Tineret	0,46
Porci grasi	0,55

2.2 Calculul productiei anuale de azot și fosfor la ferma PRODUSE REFRACTARE

A. Productia de azot

Productia anuala de azot calculata folosind factorii de emisie din BREF ILF și din IPCC se prezinta in tabelul nr 7.

Tabelul nr. 7: Productia anuala de azot, functie de factorul de emisie exprimat in [kg/an]

Categoria de animale	Nr. locuri	FE _N [kg/loc/an]	Productia de azot [tone/an]	FE _N [kg/1000 kg animal/zi]	Productia de azot [tone/an]
		BREF ILF		IPCC	
Porci la ingrasare	3360	11,9	39,9	0,55	30,5

B. Productia de fosfor

Tabelul nr. 8: Productia anuala de fosfor, functie de factorul de emisie exprimat in [kg/animal/an]

Categoria de animale	Nr. animale	FE _p	Productia de fosfor
		[kg/animal/ an]	[kg/an]
BREF ILF ¹⁾			
Porci la ingrasare	3360	0,73	7358
¹⁾ conform tabelului nr. 5			

3. Emisii atmosferice

Cele mai importante emisii de poluanti sunt cele de compusi ai fosforului, azotului si carbonului.

Fosforul continut in balegarul excretat este transferat in instalatia de stocare si de aici pe camp fara a genera compusi in emisii atmosferice.

Azotul continut in balegarul excretat se pierde partial in atmosfera sub forma de amoniac (NH₃) si protoxid de azot (N₂O) in trei faze/puncte principale din procesul de productie:

- halele de adapostire,
- sistemul de tratare si stocare a dejectiilor
- imprastierea pe camp a fractiilor lichida si solida dupa fermentare.

Restul azotului si fosforul continute in dejectiile imprastiate pe camp se amesteca in sol si este preluat partial de plante.

Din hale si din sistemul de tratare si stocare a dejectiilor in cadrul fermei se mai emite in cantitati semnificative **metan (CH₄)**.

Procesul de fermentare anaeroba poate conduce, de asemenea, la emisii de fenoli si H₂S dar in cantitati nesemnificative (Emission Inventory Guidebook, sectiunea 3.1, pg.70), motiv pentru care nu sunt tratati in calculele care urmeaza.

3.1 Emisiile de poluanti atmosferici

Din hale se produc emisii de poluanti in aer si evacuari de dejectii in sistemul de canalizare.

Emisiile de poluanti in aer din hale reprezinta cele mai mari cantitati de emisii din tot procesul tehnologic din ferma, cele mai importante fiind cele de amoniac (NH₃), de metan (CH₄) si de protoxid de azot (N₂O); acestea rezulta din reactia metabolica in animal si din fermentarea dejectiilor excretate. Protoxidul de azot este un produs de reactie secundar in amonificarea ureei care apare ca atare se care poate converti din acidul uric din urina. Amoniacul este principala cauza a mirosurilor neplacute.

Amestecul de dejectii lichide formate din balegar, urina si apa de spalare este transferat prin pompare/canalizare la sistemul de tratare si stocare.

Nivelul de emisii in aer este determinat de mai multi factori care pot avea efecte in lant:

- sistemul de constructie a halelor si de colectare a dejectiilor;
- sistemul si rata de ventilare;
- temperatura interioara si sistemul de incalzire;
- cantitatea si compozitia dejectiilor care depind de:

- strategia de furajare;
- compoziția furajelor (nivelul de proteine);
- ne/folosirea asternutului de paie;
- sistemul de adapare;
- numărul de animale.

3.1.1 Factori de emisie

3.1.1.1 Factori de emisie conform BREF

Nivelurile de emisie uzuale exprimate în kg/loc/an și stabilite în funcție de condițiile din hale, se prezintă în tabelul nr. 9 de mai jos.

Tabelul nr. 9: Factori de emisie în aer de la halele de porci [kg/loc/an]

Categoriile de animale	NH ₃ ¹⁾	NH ₃ ²⁾	NH ₃ ³⁾	CH ₄ ³⁾	N ₂ O ³⁾
Scroafe la monta și gestante	3,12 - 4,2 ^{a)}	2,3	0,4 - 4,2	21,1	fara date
Scroafe care fata	8,7 - 8,3 ^{b)}	4,9	0,8 - 9,0	fara date	fara date
Tineret < 30 kg	0,6 - 0,8 ^{c)}	0,4	0,06 - 0,8	3,9	fara date
Porci la îngrășare > 30 kg	2,39 - 3,0 ^{d)}	1,79	1,35 - 3,0	2,8 - 4,5	0,02 - 0,15

¹⁾ Sistem de referință: ^{a)} Tabel 4.21, BREF ILF, Secțiunea 4.6.1

^{b)} Tabel 4.22, BREF ILF, Secțiunea 4.6.2

^{c)} Tabel 4.23, BREF ILF, Secțiunea 4.6.3

^{d)} Tabel 4.24, BREF ILF, Secțiunea 4.6.4

²⁾ cu reducere de 40% față de valoarea maximă din sistemul de referință

³⁾ Tabelul 3.35, BREF ILF, Secțiunea 3.3.2.2

3.1.1.2 Factori de emisie din CORINAIR 2009 - Emission Inventory Guidebook

Tabelul nr. 10. Factori de emisie din managementul dejectiilor conform CORINAIR 2009 - 4.B Animal husbandry and manure management

Categoria de animal	FE _{NH₃} ¹⁾ [kg/cap/an]	FE _{NO} ²⁾ [kg/cap/an]	FE _{PM₁₀} ³⁾ [kg/cap/an]	FE _{PM_{2,5}} ³⁾ [kg/cap/an]
Scroafe	15,8	0,004	0,58	0,09
Porci	6,7	0,001	0,50	0,08

¹⁾ CORINAIR 2009- 4.B Animal husbandry and manure management, tabelul 3-1

²⁾ CORINAIR 2009 - 4.B Animal husbandry and manure management, tabelul 3-2

³⁾ CORINAIR 2009 - 4.B Animal husbandry and manure management, tabelul 3-4

3.1.1.3 Factori de emisie din IPCC - Emissions from Livestock and Manure Management

Tabelul nr. 11. Factori de emisie conform IPCC - Emissions from Livestock and Manure Management

Categoria de animal	FE _{CH₄} ¹⁾ [kg/cap/an]	FE _{CH₄} ²⁾ [kg/cap/an]
Scroafe	1	8
Porci	1	5

¹⁾ IPCC - Emissions from Livestock and Manure Management, Fermentare enterică, tabelul 10.10

²⁾ IPCC - Emissions from Livestock and Manure Management, Managementul dejectiilor, tabelul 10.14

3.1.2 Emisii la ferma PRODUSE REFRACTARE (cantitati anuale)

3.1.2.1 Emisii de amoniac, protoxid de azot, oxid de azo, metan, PM10 și PM2,5 in aer

A. Emisii calculate pe baza factorilor de emisie din BREF ILF

Pentru amoniac, emisiile s-au calculat cu valorile factorilor de emisie alese corespunzător tipului de pardoseala folosit în halele din ferma PRODUSE REFRACTARE, care asigură o reducere a emisiilor de amoniac din hale față de sistemul de referință.

Pentru metan și protoxidul de azot, în cazul porcilor la îngrășare, s-au folosit valorile medii ale factorilor de emisie din tabelul 7, coloanele 4 și 5.

Rezultatele se prezintă în tabelul nr. 12.

Tabelul nr. 12: Emisii din hale calculate pe baza factorilor de emisie din BREF ILF

Categorია de animale	Locuri	NH ₃		CH ₄		N ₂ O	
		FE [kg/loc/an]	Emisia [kg/an]	FE [kg/loc/an]	Emisia [kg/an]	FE [kg/loc/an]	Emisia [kg/an]
Porci la îngrășare	3360	2,02	6787	3,65	12 264	0,08	269

NOTA: Valorile pentru CH₄ și N₂O din BREF ILF Secțiunea 3.3.2.2 Tabelul 3.35 sunt doar cu caracter orientativ și pot fi utilizate numai în condiții limitate.

Tabelul nr. 13: Emisii amoniac [kg/an] din procesarea și depozitarea dejectiilor conform BREF ILF

N produs	Emisii în hale		N transferat în lagune	Emisii din fracția lichidă (N sub formă de NH ₃)
	NH ₃ ¹⁾	N ₂ O ¹⁾		
1	2	3	4	5
			(1)-(2)-(3)	(4) x 10/100[1]
39 984	5589	171	34 223	3422

¹⁾ Calculat ca azot (cantitatea de NH₃ înmulțită cu 0,823, respectiv 0,636)

[1] 10% reprezintă procentul din azotul conținut în fracția lichidă care se emite în atmosfera sub formă de amoniac din lagune (conform sistemului danez de calcul).

Prin urmare, cantitatea totală de amoniac emisă din managementul dejectiilor este 3422 : 0,823 = 4156 kg/an, iar **cantitatea totală de (hale și managementul dejectiilor) amoniac** emisă ca urmare a activității fermei PRODUSE REFRACTARE este de 6787 + 4156 = **10 943 kg/an**, iar **cantitatea de azot care se împrășteie pe terenurile agricole** este de 34 223 - 3422 = **30 801 kg/an**.

B. Emisii calculate cu factorii de emisie din CORINAIR

Tabelul nr. 14: Emisii de amoniac din hale calculate cu factorii de emisie din CORINAIR

Categoria de animal	Numar de capete	FE _{NH3} [kg/cap/an]	Emisia de NH ₃ [kg/an]
Porci la îngrășare	3360	6,7	22 512

Tabelul nr. 15: Emisii de oxid de azot din hale calculate cu factorii de emisie din CORINAIR

Categoria de animal	Numar de capete	FE _{NO} [kg/cap/an]	Emisia de NO [kg/an]
Porci la ingrasare	3360	0,001	3,4

Tabelul nr. 16: Emisii de pulberi PM 10 si PM2,5 din hale calculate cu factorii de emisie din CORINAIR

Categoria de animal	Numar de capete	FE _{PM10} [kg/cap/an]	Emisia de PM10 [kg/an]	FE _{PM2,5} [kg/cap/an]	Emisia de PM2,5 [kg/an]
Porci la ingrasare	3360	0,5	1680	0,08	269

C. Emisii calculate cu factorii de emisie din IPCC

Tabelul nr. 17: Emisii de metan calculate cu factorii de emisie din IPCC

Categoria de animal	Numar de capete	FE _{CH₄} ¹⁾ [kg/cap/an]	Emisia de CH ₄ ¹⁾ [kg/an]	FE _{CH₄} ²⁾ [kg/cap/an]	Emisia de CH ₄ ²⁾ [kg/an]
Porci la ingrasare	3360	1	3360	5	16 800

¹⁾ IPCC - Emissions from Livestock and Manure Management, Fermentare enterica, tabelul 10.10

²⁾ IPCC - Emissions from Livestock and Manure Management, Managementul dejectiilor, tabelul 10.14

D. Compararea rezultatelor obtinute prin diferite metode de calcul

Emisii de amoniac

Emisiile anuale de amoniac obtinute cu factorii de emisie din BREF ILF (din hale si managementul dejectiilor folosind factorii de emisie reduși datorita utilizarii tehnicilor BAT) si din CORINAIR sunt de valori foarte diferite: 10 943 kg/an si respectiv 22 512 kg/an amoniac, deoarece metodologia Corinair include si emisiile rezultate din imprastierea dejectiilor pe terenurile agricole.

Emisii de metan

Cantitatile anuale ale emisiilor de metan calculate cu factorii de emisie indicati de BREF ILF si IPCC sunt de valori diferite: 12 264 kg/an, respectiv 20 160 kg/an.

Factorii de emisie indicati in BREF ILF sunt doar cu caracter orientativ si utilizarea lor este limitata la conditiile specifice in care au fost determinati.

E. Necesarul de teren agricol pentru imprastierea dejectiilor

Conform Ordinului comun al Ministrului Mediului si Gospodarii Apelor nr. 1182/22.11.2005 si al Ministrului Agriculturii, Padurilor si Dezvoltarii Rurale nr. 1270/30.11.2005, privind aprobarea Codului de bune practici agricole pentru protectia

apelor împotriva poluării cu nitrati din surse agricole, zona comunei Crizbav a fost declarată zona vulnerabilă la poluarea cu nitrati.

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.

Conform tabelului nr. 2 din Anexa nr. 8 a Ordinului nr. 1182/1270/2005, încărcătura de porci la îngrășat cu greutatea de 68 kg crescuți în sistem intensiv, este de 15,4 capete/ha pentru aplicarea a 170 kgN/ha.

Prin urmare, utilizând modalitățile anterioare de calcul a cantității generate de azot (BREF și IPCC) se poate determina cu aproximație suprafața de teren agricol necesară pentru aplicarea dejectiilor.

Tabelul nr. 18: Necesarul de teren agricol pentru împrăștierea dejectiilor

BREF		IPCC		Cod bune practici
N [kg/an]	ha	N [kg/an]	ha	ha
30 801	181	30 492	178	208

Asadar, din calcul se estimează un necesar de 178 - 208 ha pentru aplicarea dejectiilor fermentate; **totuși necesarul de nutrienți și planul de fertilizare va fi stabilit în baza unui studiu agrochimic.**

3.2 Emisii de elemente odorizante

Emisiile de mirosuri provenite din activitățile descrise în secțiunea anterioară contribuie ca surse individuale la totalul emisiilor odorizante din ferma și depind și de factori precum activitățile de întreținere și organizare a fermei, compoziția balegarului și tehnicile folosite pentru manevrarea și depozitarea balegarului. Emisiile odorizante sunt măsurate în Europa prin unități (OU_e). BREF ILF indică următoarele valori indicative pentru emisiile odorizante, calculate cu luarea în considerare a mai multor surse printre care și experimentele cu diete cu conținut scăzut de proteină.

Tabelul nr. 19: Niveluri de emisii odorizante la balegarul de porc

Emisii	Proteine scăzute	“Normal” proteine
Unitate miros (OU _e per secunda)	371	949
H ₂ S (mg pe secunda)	0,008	0,021

(Tabel 3.42, BREF ILF, Secțiunea 3.3.6)

Deoarece în țara noastră nu există legislație pentru mirosuri, ar fi relevantă doar emisiile de H₂S și NH₃.

Pentru NH₃ nivelul emisiilor a fost determinat în paragrafele anterioare. Pentru H₂S BREF ILF nu indică factori de emisie.

**ANEXA NR. 2 - MODELAREA DISPERSIEI
POLUANTILOR ATMOSFERICI PROVENITI DIN
ACTIVITATEA FERMELOR IN ZONA COMUNEI
CRIZBAV, JUDETUL BRASOV**

CUPRINS

1.CONSIDERATII GENERALE.....	131
2.DESCRIEREA MODELULUI.....	131
3.APLICATIE PENTRU FERMELE DE CRESTEREA ANIMALELOR, COMUNA CRIZBAV	133
3.1 Poluanti analizati	133
3.2 Grila de calcul.....	133
3.3 Date privind cantitatile de poluanti emise.....	133
3.4 Date privind punctele de emisie.....	134
3.5 Date privind parametrii meteorologici.....	134
3.6 Rezultate	134

1. CONSIDERATII GENERALE

Prognozarea nivelurilor de poluare a aerului ambiental generate de ansamblul surselor fermelor existente sau care se vor construi in zona comunei Crizbav s-a efectuat prin modelarea matematică a câmpurilor de concentrații.

Evaluarea nivelurilor de concentrații s-a efectuat prin raportarea la valorile limită prevăzute de reglementările în vigoare, in cazul de fata acestea fiind STAS 12574/1987 care prevede valori maxime admisibile (CMA) pentru amoniac in zone rezidentiale.

2. DESCRIEREA MODELULUI

Modelele matematice folosite pentru dispersia poluantilor atmosferici sunt folosite pentru estimarea concentrațiilor de poluant pe termen lung sau scurt de mediere. Aceste modele sunt aplicabile pentru surse continue punctiforme sau de suprafață si se bazeaza pe presupunerea că distribuția spațială a concentrațiilor este dată de formula gaussiană a penei: **Modelul CLIMATOLOGIC Martin și Tikvart.**

Concentrația medie C_A într-un receptor aflat la distanța ρ de o sursă de suprafață și la înălțimea z este de sol este dată de relația:

$$\bar{C}_A = \frac{16}{\pi} \int_0^{\infty} \left[\sum_{k=1}^{16} q_k(\rho) \sum_{l=1}^8 \sum_{m=1}^7 \Phi(k,l,m) S(\rho, z; u_l, P_m) \right] d\rho$$

unde: k = indice pentru sectorul direcției vântului;

$q_k(\rho) = \int Q(\rho, \theta) d\theta$ pentru sectorul k ;

$Q(\rho, \theta)$ = emisia în unitatea de timp a sursei de suprafață;

ρ = distanța de receptor pentru o sursă de suprafață infinitezimală;

θ = unghiul în coordonate polare centrat pe receptor;

l = indice pentru clasa de viteză a vântului;

m = indice pentru clasa de stabilitate;

$\Phi(k,l,m)$ = funcția de frecvență a stărilor meteorologice;

$S(\rho, z; U_l, P_m)$ = funcția care definește dispersia;

z = înălțimea receptorului deasupra solului;

u_l = viteza vântului reprezentativă;

P_m = clasa de stabilitate.

Pentru surse punctiforme, concentrația medie C_P datorită a "n" surse, este dată de relația:

$$\bar{C}_P = \frac{16}{2\pi} \sum_{n=1}^N \sum_{l=1}^8 \sum_{m=1}^7 \frac{\Phi(k_n, l, m) G_n S(\rho_n, z; u_l, P_m)}{\rho_n}$$

unde: k_n = sectorul de vânt pentru a n-a sursă;

G_n = emisia pentru sursa n;

ρ_n = distanța de receptor a sursei n.

Dacă receptorul este la sol (nivel respirator), atunci $z=0$ și forma funcției $S(\rho, z; u_l, P_m)$ va fi:

$$S(\rho, 0; u_l, P_m) = \frac{2}{\sqrt{2\pi} u_l \sigma_z(\rho)} \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{h + \Delta h}{\sigma_z(\rho)}\right)^2\right) \exp\left(-\frac{0.692\rho}{u_l T_{1/2}}\right)$$

dacă $\sigma_z(\rho) < 0,8 L$

și

$$S(\rho, 0; u_l, P_m) = \frac{1}{u_l L} \exp\left(-\frac{0.692\rho}{u_l T_{1/2}}\right) \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{h + \Delta h}{\sigma_z(\rho)}\right)^2\right)$$

dacă $\sigma_z(\rho) > 0,8 L$

unde: $\sigma_z(\rho)$ = funcție de dispersie verticală;

h = înălțimea sursei;

Δh = supraînălțarea penei de poluant, calculată cu relațiile lui Briggs;

L = înălțimea de amestec;

$T_{1/2}$ = timpul de înjumătățire a poluantului.

Posibilitatea dispariției poluantului prin procese fizice sau chimice este dată de expresia:

$$\exp(-0,692\rho/u_l T_{1/2})$$

Sursele de suprafață sunt considerate un număr n de surse punctiforme.

Concentrația totală pentru o perioadă de mediere este suma concentrațiilor datorate tuturor surselor pentru acea perioadă.

Datele de intrare cuprind informații privind:

- grila de calcul;
- datele de emisie;
- parametrii meteorologici.

Grila de calcul - Modelul permite calculul concentrației medii a poluantului în orice punct aflat la anumite distanțe de sursa/surse, prin luarea în considerare a contribuției tuturor surselor. Ca urmare, este posibil să se calculeze concentrațiile pe o arie în jurul sursei. În acest scop, se limitează aria de interes,

iar pe suprafața ei se fixează o grilă, de regulă pătratică, ale cărei noduri constituie receptorii. Numărul de noduri și pasul grilei se aleg în funcție de caracteristicile sursei, ale ariei de interes și ale problematicii la care trebuie să se răspundă. Grila va avea o origine și un sistem de coordonate cu axa OX spre est și axa OY spre nord, în funcție de care se stabilesc coordonatele surselor și ale nodurilor.

Datele de emisie cuprind caracteristicile surselor: concentrațiile noxelor evacuate, înălțime geometrică, diametrul sau suprafața de emisie, viteza și temperatura de evacuare a poluanților.

Parametrii meteorologici se introduc sub forma funcției de frecvență $F(k,l,m)$ a tripletului direcția vântului, clasa de viteză a vântului și clasa de stabilitate, stabilită pe șiruri lungi de date (plurianuale). De exemplu, dacă se lucrează pe 16 sectoare de vânt, 8 clase de viteză și 7 clase de stabilitate, tabelul de valori ale funcției de frecvență cuprinde 896 de intrări.

3. APLICATIE PENTRU FERMELE DE CRESTEREA ANIMALELOR, COMUNA CRIZBAV

3.1 Poluanți analizați

Principalii poluanți atmosferici specifici activității de creștere a porcilor și pasărilor, care se emit în cantități semnificative sunt: amoniacul, metanul și protoxidul de azot.

Singurul poluant caracteristic analizat a fost amoniacul (NH_3), deoarece legislația națională nu prevede limite de concentrație în emisie pentru ceilalți poluanți atmosferici.

3.2 Grila de calcul

S-a utilizat o grilă cu dimensiunile 5 km x 5 km cu pasul de 100 m.

3.3 Date privind cantitățile de poluanți emise

În zona comunei Crizbav, județul Brașov, sunt în construcție și în diferite stadii de avizare mai multe ferme de creștere a pasărilor și porcilor.

În tabelul nr. 1 sunt prezentate fermele existente și propuse din vecinătate.

Cu ajutorul metodologiei CORINAIR 2013 au fost calculate emisiile de amoniac provenite din hale și din managementul dejectiilor (depozitare, compostare și imprastiere) pentru fermele de pasări, porci și taurasi existente sau care se vor construi în zona comunei Crizbav, județul Brașov.

Tabelul nr. 1: Tipul, capacitatea și valoarea emisiei de amoniac din activitatea fermelor zootehnice din zona comunei Crizbav, județul Brașov

Ferma	Tipul fermei	Capacitate [capete/serie]	Factor de emisie [kg/cap/an]	Valoarea emisiei de NH ₃	
				[kg/an]	[kg/h]
SC Atusistem SRL + SC Agsalia SRL	Crestere gaini	100 000	0,48	48 000	5,48
SC Produse Refractare SRL	Crestere și îngrășare porci	3360	6,7	22 566	2,58
SC Krebsbach Agrom SRL	Crestere și îngrășare taurasi	200	9,2	1840	0,21
SC Produse Refractare SRL	Crestere și îngrășare porci	3096	6,7	20 743	2,37

3.4 Date privind punctele de emisie

Au fost considerate ca puncte de emisie ventilatoarele (exhaustoare) amplasate în tavanul halelor (4 ventilatoare / hala, D = 80 cm, h = 6,0 m, Q = 30 000 m³/h, v = 16,6 m/s, t = 22°C).

3.5 Date privind parametrii meteorologici

S-au utilizat datele meteorologice plurianuale provenite de la Stația Meteorologică Brașov. Valorile concentrațiilor maxime în imisie calculate reprezintă cele mai mari concentrații care pot apărea, **în condițiile meteorologice date.**

3.6 Rezultate

Rezultatele calculelor de dispersie, respectiv concentrațiile maxime de poluanți la nivelul solului (inclusiv distanța față de sursa/limita amplasamentului) se prezintă comparativ cu valorile limită conform legislației de mediu în vigoare în tabelul nr. 2 și sub forma unor hărți de izoconcentrații în figura nr. 1.

Tabelul nr. 2: Comparatie între concentrațiile maxime și valorile limită - Intervale de mediere lungi (24 ore)

Zona locuita	Concentrația maxima [μg/m ³]	Valoare limită ²⁾ [μg/m ³]	Observații
-	43,52	100	< VL
Centrul satului Crizbav	0,94	100	< VL
Limita SE a satului Crizbav	1,06		< VL
Limita S a satului Crizbav	1,72		< VL

Analiza rezultatelor obținute în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosferă comparativ cu valorile limită pentru concentrațiile de poluanți în atmosferă (imisii), prevăzute de legislația în vigoare pune în evidență faptul că nivelurile de concentrații în aerul ambiental generate de fermele de creștere a

²⁾ timp mediere 24 ore, STAS 12574/87

animalelor care se vor construi in zona comunei Crizbav, judetul Brasov se vor situa mult sub valorile limită.

Concentratia maxima de amoniac in aer calculata este de $43,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (de aproximativ 2,3 ori mai mica decat valoarea limita ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) stabilita de STAS 12574/87 pentru perioada de mediere de 24 ore) si va fi intalnita in punctul de coordonate 2900 x 2400, in sudul - estul extravilanului comunei Crizbav (aproximativ 1900 m fata de cea mai apropiata zona locuita).

Unii oameni pot detecta concentratii amoniac in aer mai mici de 5 ppm ($3,48 \text{mg}/\text{m}^3$). In medie insa, valoarea e undeva la 17 ppm in aer ($11,82 \text{mg}/\text{m}^3$).

Prin urmare, concentratia maxima calculata ($0,04352 \text{mg}/\text{m}^3$) este mult sub limita de perceptibila de om si prin urmare fermele nu vor genera factori de disconfort pentru populatie.

Figura nr. 1: Harta curbelor de izoconcentratii pentru amoniac [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

