

**S.C.ACORMED S.R.L.**  
**Oradea, str. Jean Calvin nr. 5**

**J05/529/2003**

**R O 15403605**

**RO17 RNCB 0032 0464 7580 0001-BCR Oradea**

**RO69TREZ0765069xxx004728 Trezoreria Oradea**

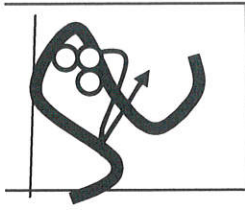
**Tel./fax 0723711419, 0723711930, /0259417**

**Raport la Studiul privind Impactul asupra Mediului**  
**Construire fermă creștere și îngrășare porci, în comuna Avram Iancu,**  
**jud. Bihor**

**Beneficiar: S.C. GKR Farms S.R.L.**

**ORADEA**

**2016**



S.C.ACORMED S.R.L.  
Oradea, str. Jean Calvin nr. 5

J05/529/2003

R O 15403605

RO17 RNCB 0032 0464 7580 0001-BCR Oradea

RO69TREZ0765069xxx004728 Trezoreria Oradea

Tel./fax 0723711419, 0723711930, /0259417

**Raport la Studiul privind Impactul asupra Mediului  
Construire fermă creștere și îngrășare porci, în comuna Avram Iancu,  
jud. Bihor**

**Beneficiar: S.C. GKR Farms S.R.L.**

Colectiv de lucru  
Dr. fiz. Olimpia Mintas  
Dr. ing. Ioan Mintas  
Dr. chim. Gabriela Vicaș



Prezentul document constituie drept de autor al emitentului și este protejat ca proprietate intelectuală, folosirea lui, prin preluarea totală sau parțială a informațiilor cuprinse, constituie încălcarea dreptului de autor cu atragerea la răspundere beneficiarului documentației din care face parte prezentul document.

## CUPRINS

<b>Cap. 1. Informații generale</b> .....	1
<b>Cap. 2. Descrierea proiectului</b>	
2.1. Elemente privind profilul si capacitățile investiției.....	2
2.2. Caracteristici constructive si funcționale.....	3
2.3. Durata etapei de funcționare.....	14
2.4. Procese tehnologice.....	17
2.5. Conformarea cu cerințele BAT.....	18
2.6. Etapa de închidere.....	23
2.7. Poluarea istorica.....	24
<b>Cap. 3. Deșeuri</b>	
3.1.Surse si tipuri de deșeuri.....	25
3.2.Evidenta deșeurilor si managementul deșeurilor.....	26
<b>Cap. 4. Impactul potențial, inclusiv cel transfrontier, asupra componentelor mediului si masuri de reducere a acestora</b>	
4.1. Apa.....	28
4.2. Aerul.....	39
4.3. Solul.....	49
4.4. Zgomot si vibrații.....	53
4.5. Biodiversitatea.....	54
4.6. Peisajul.....	56

4.7.	Mediul social si economic.....	57
------	--------------------------------	----

**Cap. 5. Analiza alternativelor**

5.1.	Alternative de amplasament.....	57
5.2.	Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectate semnificativ.....	58
5.3.	Alternative tehnologice de epurare a dejecțiilor.....	59
5.4.	Concluzii.....	68

**Cap. 6. Monitorizarea.....**68

**Cap. 7. Situații de risc**

7.1.	Accidente din cauze naturale.....	69
7.2.	Accidente industriale.. ..	70

**Cap. 8. Descrierea dificultăților.....** 71

**Cap. 9. Rezumat fara caracter ethnic.....** 72



## I. INFORMAȚII GENERALE

### 1.1. Titularul proiectului: SC GKR FARMS SRL

1.1.1. **Adresa:** Oradea, Calea Adevărului nr. 24

1.1.2. **Identificare societate:** Nr. R.C. J05/800/2015, C.U.I. 34536918

1.1.3. **Amplasament:** regiunea nord-vest, județul Bihor, comuna Avram Iancu, extravilan, nr.cad 50510, 50515, 50718, 50763

Amplasarea proiectului respecta Ordinul nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, privind distanțele minime de protecție sanitară între teritoriile protejate și o serie de unități care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației.

Investiția propusă în cadrul proiectului este situată la următoarele distanțe față de locuințe:

- Vest : 1792,19 m – sat Avram Iancu
- Est: 1780,69 m – sat Tamasda
- Nord: nu există construcții la o distanță mai mică de 1000 m
- Sud: 1294,90 m – sat Tamasda

### 1.2. Autorul atestat de evaluare a impactului asupra mediului și a raportului la acest studiu: SC ACORMED SRL

1.2.1. **Adresa:** Oradea, strada Jean Calvin, nr. 5

1.2.2. **Persoana de contact:** dr. ing. Mintas Olimpia, dr. chim. Gabriela Vicas

1.3. **Denumirea proiectului:** CONSTRUIRE FERMĂ CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ÎN COMUNA AVRAM IANCU, JUDEȚUL BIHOR

## II. DESCRIEREA PROIECTULUI

### 2.1. Elemente privind profilul și capacitățile investiției

Ferma de creștere și îngrașare porci are capacitatea de 4000 capete/serie producție. Ferma va fi compusă din:

- corp filtru sanitar și administrativ
- hale reci (2 buc), cu silozuri aferente pentru furaje
- hale calde (2 buc), cu silozuri aferente pentru furaje
- spațiu circulație cu rampa de încărcare-descarcare
- rețele electrice exterioare și iluminat exterior
- canalizare, stație de pompare, lagune stocare dejecții
- drumuri, platforme, sistematizare verticală, împrejmuiri
- platforme echipamente
- rețele și rezervoare/depozit G.P.L.
- puț forat alimentare apă jud. Bihor, comuna Avram Iancu
- grup electrogen
- post de transformare.

Accesul în incinta fermei se face din DE 838/2 prin intermediul unui acces comun care deservește atât zona de construcții, ferma propriu zisă, porțiune care este prevăzută cu filtru dezinfectant rutier, cât și zona bazinului de stocare dejecții.

Drumurile din incinta fermei vor fi realizate din beton în zona din față și din pământ îmbunătățit (pietruite) în rest.

Circulația auto se desfășoară în afara zonei împrejmuite cu gard din plasa de sarma. Mașinile care aduc furajele le descarcă peste gard, prin intermediul unor furcune cu brat, direct în partea superioară a silozurilor amplasate în interiorul incintei, la limita gardului.

În jurul bazinului de stocare dejecții se va realiza un drum de serviciu din piatră spartă compactată.

Accesul în zona împrejmuită a fermei se face numai pietonal, prin intermediul corpului filtru sanitar-administrativ, unde și la intrare și la ieșire se trece prin dusul sanitar.

Toate utilitățile, postul trafo cu tabloul electric general, puțurile forate cu instalațiile pompe și hidrofor, grupul diesel, etc, se găsesc amplasate în exteriorul incintei împrejmuite, cu acces direct din drumurile betonate din care înconjoară incinta.

Funcție de specificul fiecăruia dintre echipamente, zonele respective vor fi împrejmuite sau nu cu gard de protecție din plasa de sarma.

Bazinul de stocare dejecții format din două compartimente este amplasat în zona din spate a fermei, la o distanță de aprox. 60 m. fata de halele de creștere a porcilor.

Accesul la bazin se face prin intermediul unui drum special destinat, realizat din pamant îmbunătățit, care are legătura directă cu rampele de acces în bazine și platforma betonată pentru cisternele care încarcă conținutul bazinului în vederea fertilizării suprafețelor de teren stabilite.

### **DATE TEHNICE SITUAȚIA PROPUȘA**

Regim de înălțime: parter

Suprafața totală teren : 61.500 mp

Suprafața construită totală: 6742,40 mp

Suprafața desfășurată: 6742,40 mp

**P.O.T. propus: 11,00%**

**C.U.T. propus: 0,11**

H streășină hala rece și caldă: +3,30 m

H coama hala rece și caldă: +4.93 m

H streășină corp filtru sanitar și administrativ: +2.85 m

H coama corp filtru sanitar și administrativ: +3.70 m

Categoria de importanță: C, clasa a III-a

Gradul de rezistență la foc: categoria IV

## **2.2. Caracteristici constructive și funcționale**

### **2.2.1. Corp filtru sanitar și administrativ**

Ferma va dispune de o clădire independentă cu funcțiunea de filtru sanitar și spațiu administrativ.

- Lungime: 10.00 m.
- Lățime: 6.50 m.
- înălțime: 2.58 m.
- S. construită: 65.00 mp.

Constructiv clădirea corpului filtru-administrativ va fi o construcție civilă independentă, cu o suprafață construită de 65,00 mp, cu regim înălțime parter de 2,58 m, cu dimensiuni în plan 10x6,5 m, realizată

din zidărie portanta din blocuri de tip POROTHERM cu grosimea de 30 și 25 cm, fundații continui din beton. Pereții exteriori cu grosimea de 30 cm se vor placa cu o termoizolație de 8 cm din polistiren.

Șarpanta sa va realiza din lemn. Planșeul se va realiza din beton armat cu grosimea de 10 cm, amplasat sub tălpile din lemn ale fermelor șarpantei.

Tavanul se realizează din placi de gipscarton pe structura metalică și va fi termoizolat cu vată minerală cu grosimea de 15 cm amplasată între tălpile din lemn ale fermelor șarpantei. În zona filtrului și a grupului sanitar tavanul se realizează din plăci de gipscarton rezistent la umiditate. Învelitoarea va fi din tabla cutată zincată.

Construcția se va finisa prin placaje ceramice din gresie si faianța în grupurile sociale si se vor utiliza vopsitorii lavabile în spațiile administrative si tehnice.

Funcțional clădirea va fi formată din două zone:

- Zona filtrului sanitar:
  - hol de acces din exterior 1.85 mp
  - vestiar murdar 6.52 mp
  - vestiar curat 7.45 mp
  - filtru sanitar cu cabină de dus 1.25 mp
  - grup sanitar cu acces din vestiarul curat 3.00 mp
  -
- Zona administrativă:
  - hol de acces din exterior 3.00 mp
  - birou cu loc de luat masa 12.08 mp
  - farmacie veterinară/ spațiu de depozitare 4.90 mp
  - centrală termică 7.72 mp

Pardoseala este din:

Gresie ceramica de trafic intens in holurile de acces, vestiarul murdar si centrala termica.

Gresie ceramica obișnuita in grupul sanitar si farmacia veterinara. Gresie ceramic de traffic intens in vestiarul curat si in birou.

In incaperea centralei termice se va realiza un soclu (postament) pentru cazanul termic si vasul de expansiune. Acesta se va realiza din beton simplu C12/15 si va fi placat cu gresie ca si restul pardoselii din CT.

Dimensiunile postamentului sunt aferente unui cazan de tip VIESSMANN VITOPLEX 300, de 130 kW.

Pentru alte tipuri de cazane (de aceasi putere) dimensiunile postamentului se vor adapta conform specificațiilor producătorului.

Pereții interiori si tavanul vor fi zugrăviți cu vopsele lavabile.

Pereții din toate incaperile corpului administrative, in afara de centrala termica si spațiul de depozitare se vor placa cu faianța pe toata suprafata pana la o inaltime de 1,80 m la grupuri sanitare si vestiare, iar la locul de luat masa si holuri pana la 1,20 m inaltime

Ventilarea și iluminarea spațiilor se va face prin intermediul ferestrelor cu ochiuri mobile, basculante, prevăzute cu plase contra insectelor, în zona filtrului și a grupului sanitar, ventilația se va asigura cu ventilatoare de tavan, de mica putere, cu acționare electrică.

În încăperea de birou, unul din geamuri are un ochi mobil de tip ghișeu protejat cu o instalație de lumină ultravioletă, pentru schimbul de acte dintre interior și exterior și aprovizionarea cu medicamente.

Iluminarea artificială a spațiilor se realizează cu corpuri de iluminat cu neon, fixate pe tavan.

### **2.2.2. Hale reci și hale calde**

În incinta fermei propuse vor exista 2 hale calde și 2 hale reci. Fiecare dintre cele 4 hale are amplasat în zona din față câte 2 silozuri metalice exterioare cu o capacitate de 16 tone/siloz. Halele calde sunt amplasate alăturat, între cele două hale reci. Toate halele pentru adăpostirea animalelor au dimensiunile în plan:

- lungime: 108,36 m
- latime: 15,58 m
- înălțime: 4,93 m
- suprafața construită: 1669,35 m<sup>2</sup>
- Volum: 7192,00 m<sup>3</sup>

Constructiv toate cele 4 hale se vor realiza pe structura metalică - stâlpi, grinzi, contravântuiri și pane metalice.

Fundațiile vor fi izolate, din beton armat cu grinda de soclu din beton armat perimetrală, pe care vor fi montați stâlpii metalici.

Pe tot perimetrul construcției va exista un soclu din beton armat cu înălțimea de 20 cm.

Structura secundară a pereților longitudinali și a frontoanelor va fi din lemn și elemente metalice în traveele marginale ale pereților longitudinali, între care se găsește termoizolația din saltele semirigide din vată minerală 15 cm. Pereții exteriori sunt de tip sandwich și au dinspre exterior către interior, următoarea alcătuire:

- Tabla cutată, zincată prevopsită la exterior culoare alb - RAL 9010
- Termoizolație, saltele din vată minerală grosimea de 15 cm
- Bariera de vapori membrana PE cu grosimea de 0,2 mm
- Tabla cutată, zincată, prevopsită la interior, culoare alb - RAL 9010

În partea de jos a pereților, spre interiorul halei pe înălțimea de 1,00 m (respectiv 0,75) pe pereții longitudinali cât și la frontoane, tabla cutată este înlocuită cu panouri celulare din PVC, dispuse orizontal, îmbinate în lamba și uluc.

Acoperișul este realizat în aceeași soluție ca și pereții, respectiv de tip sandwich, pe pane metalice, având dinspre exterior către interior următoarea stratificare: Exterior, tabla cutată zincată pe ambele părți. Termoizolație din saltele din vată minerală cu grosimea de 15 cm. Bariera de vapori, membrana PE cu grosimea de 0.2 mm. Interior, tabla cutată zincată, prevopsită, culoare alb - RAL 9010.

În fiecare hală vor exista pentru adăpostirea animalelor 16 boxe (13.50 m x 6.36 m) și o boxă spital împărțită în 4 compartimente și un culoar lateral de acces.

Funcțional **halele calde** vor fi destinate creșterii porceilor cu greutatea de la 7 kg. la 35 kg. Porceii sunt aduși în aceste hale, după înțărare, atunci când ating greutatea de 7 kg, unde cresc până la greutatea de 35 kg, moment în care jumătate dintre ei vor fi mutați în halele reci, jumătate rămânând pe loc, pentru îngrășare.

Hranirea porceilor se face prin intermediul a două tuburi cu snec care aduc hrana din silozurile de furaje exterioare (2 buc/hală) și o descarcă în câte două hrănitoare amplasate în fiecare boxă.

Adăparea se face prin șase boluri de baut amplasate în fiecare boxă.

Apa pentru adăpare și întreținere, provine din sursa proprie, 2 puțuri forate de adâncime cu debitul minim de 6.50 l/sec. fiecare.

Halele calde au în zona centrală, pe toată lungimea o zonă lăță de 3 metri, fără grătare, prevăzută cu încălzire în pardoseală, unde porceii pot sta întinși.

Temperatura necesară la nivelul pardoselii este de 29-30° C.

Practic fiecare din cele 16 boxe cu dimensiunile de 13.50 x 6.36 m, are două zone reci cu grătare și o zonă centrală caldă fără grătare.

La capătul halei se găsește o boxă spital pentru porceii bolnavi, împărțită în 4 compartimente.

Pardoseala boxelor va fi din beton armat, format din fâșii prefabricate cu dimensiunile de 3x0,5x0,1 m, conform standardelor U.E.

Cota pardoselii la nivelul grătarelor din beton se găsește la +0.40 cm. față de cota terenului sistematizat, respectiv la +0.50 față de cota terenului natural.

Pereții boxelor au înălțimea totală de 1,00 m, și sunt realizați din panouri celulare din PVC cu înălțimea de 0.75 m, și bare din metal galvanizat până la înălțimea de 1 m.

Sub grătarele din beton din zona boxelor, la cota -0,50 m, se vor găsi canalele de colectare dejecții (4 buc), din beton cu pernă de apă de aprox. 5 cm.

Cuvele sunt realizate din beton monolit cu grosimea minimă de 10 cm, slab armate cu plasa sudată O6 la 20 cm, pe un strat de balast compactat cu grosimea de 30 cm și grad de compactare min. 95%.

Partea superioară a betonului se va finisa pe toată suprafața, prin sclivisire mecanică, cu elicopterul, cu adaos de ciment, asigurându-se o suprafața cât mai dreaptă și netedă.

Sub stratul de beton se găsește o izolație hidrofugă realizată din folie de polipropilenă cu grosimea de 0.2 mm, dublată în zonele de ridicare pe verticală.

Periodic, cuvele se golesc prin intermediul sifoanelor de pardoseala (care sunt închise cu dopuri) și a sistemului de canalizare, prin intermediul căruia dejecțiile ajung printr-un efect de succiune în bazinul de colectare a dejecțiilor.

Spălarea halelor se face cu jet de apă și detergenți biodegradabili.

Funcțional **halele reci** vor fi destinate îngrășării porcilor cu greutatea între 35 kg. și 110 kg, porci care sunt mutați din halele calde la atingerea greutatei de 35 kg.

În halele reci vor exista 5 rânduri de grătare din beton, practic pe toată suprafața halelor și nu există pardoseala încălzită, ca la halele calde.

Și în aceste hale adăparea se realizează cu adăpătoare de tip bol.

Ca și în halele calde, în halele reci se găsesc amplasate un număr de 16 boxe de cazare cu dimensiunile în plan de 13,50 x 6,36 m și o boxă spital (boxă pentru izolare) cu 4 compartimente.

Restul prevederilor sunt identice ca la halele calde.

### **Silozurile**

Silozurile exterioare se găsesc amplasate câte 2 la fiecare capăt de hală, în interiorul împrejmuirii.

Silozurile sunt metalice, au o capacitate de 16 tone fiecare și sunt amplasate pe o platformă comună din beton armat.

Alimentarea silozurilor se face din exteriorul incintei împrejmuite, de pe drumul betonat ce înconjoară ferma, cu ajutorul unor mașini speciale care se cuplează la gurile de alimentare și care aduc hrana gata preparată de la FNC.

### **Sistemul de ventilare - hale calde și reci**

Atât halele calde cât și cele reci sunt prevăzute pe ambii pereți longitudinali cu prelate mobile (cu lățimea de 1.05 m și lungimea totală de 1.10 m).

Ridicarea și coborârea prelatelor, cât și exhaustoarele sunt comandate automat, de un sistem computerizat, în funcție de indicațiile de temperatură, umiditate, noxe, date de senzorii montați în interiorul halelor.

Pe toată lungimea pereților, pentru spațiul generat de coborârea prelatelor, va exista pe interior plasa contra pătrunderii accidentale a pasărilor și a altor zburătoare.

La halele calde, pe lângă sistemul comun, care asigură ventilația naturală (prelatele), în partea superioară a pereților longitudinali există încă 28 de trape de ventilație (INLET), de admisie aer proaspăt.

Atât la halele calde cât și la cele reci, în planul acoperișului, pe toată lungimea halelor se montează câte 13 exhaustoare pentru evacuarea aerului uzat.

În cazul halelor calde, exhaustoarele au ventilatoare electrice și clapete de reglaj. În cazul halelor reci exhaustoarele au numai clapete de reglaj.

Toate sistemele de ventilație prezentate, vor fi comandate automat prin intermediul unei centrale de automatizare.

### **2.2.3. Spațiu de circulație cu rampa de încărcare-descărcare**

În cadrul fermei, în scopul prevenirii oricărei forme de contaminare și îmbolnăvire a porcilor, circulația între hale și corpul filtru, atât a oamenilor cât și a animalelor se realizează printr-un spațiu de circulație, deschis, realizat din beton, cu lățimea de 1.20 m prevăzut cu un gard de protecție din plasa de sarma cu o înălțime de 1,50 m.

În legătura directă cu spațiul de circulație se găsește rampa de încărcare-descărcare, prin care se aduc din exterior porcii de 7 kg. iar la sfârșitul ciclului de îngrășare se evacuează porcii de 105-110 kg.

Rampa de încărcare-descărcare este realizată în aceeași soluție ca și spațiul de circulație propriu-zis.

Rampa are un traseu ascendent, capătul său fiind situat la înălțimea de 1.00 m, pentru cuplarea directă cu mașinile speciale cu care se transportă porcii.

Rampa are la capăt o poartă metalică obișnuită, în două canate, cu deschidere în exterior.

### **2.2.4. Stocarea dejecțiilor**

Bazinul de stocare a dejecțiilor este un bazin din pământ cu două compartimente, cu capacitatea utilă de 10.000 mc. (2x5.000 mc.) izolat cu membrana PEHD, (polietilena sau polipropilena de înaltă densitate), impermeabilă, termosudabilă, cu grosimea de 2.00 mm, ancorată la partea superioară a taluzului cu un inel perimetral din nisip compactat, îngropat în taluz.

Bazinul de stocare dejecții propus în cadrul proiectului este situat la următoarele distanțe față de locuințe:

- Vest : 1917,19 m – sat Avram Iancu
- Est: 1949,69 m – sat Tamasda
- Nord: nu există construcții la o distanță mai mică de 1000 m
- Sud: 1309,40 m – sat Tamasda

Membrana se așază pe pământ compactat sau pe un strat de nisip compactat, funcție de natura și alcătuirea terenului.

Folosirea membranei termosudabile duce la obținerea unui bazin absolut etanș.

Bazinul este parțial îngropat, parțial în taluz, urmărindu-se ca volumul de pământ excavat să fie aproximativ egal cu volumul de pământ necesar taluzării marginilor și în același timp urmărindu-se ca fundul bazinului să nu fie mai jos decât nivelul maxim al apei freactice din zonă, nivel pus în evidență de studiul geologic efectuat.

Pantele pereților bazinului sunt de 1:2,5.



Adâncimea utilă medie este de 3.95 m.

Bazinul servește la stocarea dejecțiilor amestecate cu apa din cuvele din halele de creștere a porcilor în care au fost colectate și preluate printr-un sistem de canalizare, inclusiv o stație de pompare aferente.

Perioada de stocare a dejecțiilor este de 6-9 luni (funcție de condițiile climaterice și temperatura medie exterioară din perioada respectivă).

După această perioadă compostul obținut se scoate și se folosește ca îngrășământ agricol, prin împrăștiere pe câmp sau prin injectare sub brazda, la 10-30 cm, cu mașini speciale.

Dimensiunile bazinului de stocare sunt:

Fundul bazinului - 592 mp/compartiment

La virful taluzului interior - 2420 mp/compartiment

La virful taluzului exterior comun - 70.00 x 87.60 m = 6132 mp.

Adâncimea maximă medie - 4.65 m.

Adâncimea utilă medie - 3.95 m.

- Capacitate - 10 000 mc.

Rampa de intrare în bazin, cu suprafața de 157 mp/rampa.

La partea de sus a taluzului, bazinul de stocare este înconjurat de un gard din plasă din sârma cu înălțimea de 2.00 m, cu montanți din țeava metalică și este iluminat pe timpul nopții.

Pantele exterioare ale taluzului vor fi înierbate și plantate cu arbuști.

La baza taluzului, bazinul este înconjurat de un drum de serviciu din pamant compactat, care permite deplasarea mașinilor de întreținere și supraveghere.

Fiecare compartiment al bazinului de colectare a dejecțiilor este prevăzut cu o rampă de acces auto, din beton, pentru accesul utilajelor de amestec și de curățare și igienizare periodică a bazinului, și care se află în interiorul zonei împrejmuite.

Accesul la rampă se face prin intermediul unei porți în două canate, realizată din plasa de sarma pe rama metalică.

Starea tehnică, respectiv impermeabilizarea bazinului sunt ținute sub observație în permanență prin intermediul a două drenuri speciale, amplasate în lungul fiecărui compartiment de stocare, sub folia hidroizolatoare și a două cămine de vizitare-monitorizare aflate în exteriorul taluzului.

### 2.2.5. Rețele de alimentare cu apa și canalizare

În cadrul fermei există rețeaua de alimentare cu apă potabilă și de incendiu, rețeaua de canalizare menajeră de la corpul filtru la tancul septic, rețeaua de canalizare tehnologică de la hale la bazinul de stocare dejecții cu stație de pompare.

- a) **Apa potabilă** necesară atât pentru consum cât și pentru hidranții exteriori de incendiu se va asigura din 2 puțuri forate, amplasate la o distanță unul față de celălalt, de aproximativ 200 m, prin intermediul unei rețele comune sub formă de inel.

Apă se va asigura direct din sursă, respectiv din cele 2 puțuri forate prin intermediul pompelor submersibile dimensionate corespunzător.

Se vor realiza două cămine subterane care vor conține fiecare un hidrofor dimensionat corespunzător și instalația de automatizare.

În cazul în care în urma analizei apei, va fi necesar, se va realiza o mică stație de tratare a apei amplasată pe traseul inelului de alimentare în apropierea corpului filtru.

- b) **Canalizarea menajeră** - Apele uzate de la corpul filtru-administrativ se vor colecta într-un tanc septic cu volumul util de 5.50 mc, din beton, îngropat, aflat în apropierea acestuia, care urmează a fi vidanțat periodic.
- c) **Apele pluviale** vor fi preluate la teren și direcționate prin șanțuri de suprafață, amenajate, către zone depresionare înierbate din cadrul terenului, de unde se vor elimina prin infiltrare în teren și prin evaporare.

#### a) **Apa potabilă**

##### Instalații alimentare apă rece-caldă

Instalațiile interioare sanitare constau în:

- conducele de alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră ale punctelor de consum
- conducele de scurgere la canalizare ale apelor uzate menajere

Instalații interioare apă rece – apă caldă menajeră

Apă rece pentru consum menajer și pentru prepararea apei calde menajere va fi asigurată prin rețeaua de apă rece de incintă de la sursa proprie (puț forat) amplasată în incintă.

Apă caldă menajeră va fi asigurată de la boilerul amplasat în centrala termică.

Alimentarea cu apă rece a investiției s-a propus să se realizeze printr-un racord de Dext = 32 x 3,0 mm, realizat din teava de polietilenă de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 10 bar.

Distributia apei reci și a apei calde menajere se va realiza din centrala termică, și se va monta parțial la nivelul pardoselii și parțial la nivelul tavanului. Conducele de distribuție se vor realiza din teava de cupru pt. instalații sanitare.

Din distribuție se "formează" coloanele de apă rece, apă caldă menajeră, executate din teava de cupru pt. instalații sanitare, se vor poziționa îngropat în perete sau aparent acolo unde montajul îngropat nu se poate realiza.

Circuitele de apă rece și apă caldă menajeră pentru fiecare obiect sanitar se vor monta parțial îngropat în slăt perete/parțial aparent la nivelul pardosealii, mascate în plintă și se vor realiza din teava de cupru pt. instalații sanitare.

Conductele de apă rece, apă caldă menajeră prevăzute în montaj îngropat în slăt perete sau mascat în plintă se vor izola cu tub izolant PE – DWS 4 – 5 mm grosime – pt. a preîntâmpina formarea condensului pe suprafața exterioară a conductelor.

#### Corp hale

Alimentarea cu apă rece a investiției s-a propus a se realiza printr-un racord de Dext = 50 x 3.0 mm, realizat din teava de polietilenă de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 6 bar de la rețeaua exterioară din incintă. În incintă există un bransament de apă. Conducta de PEHD se va realiza sub adâncimea de îngheț 0,8m

Rețeauă de distribuție pentru adaptoare se va realiza din teava de PEHD Dn 50 montată la nivelul tavanului din care se va racorda fiecare adaptoare în parte prin intermediul unei tevi PEHD Dn 25 de lungime 1.5 ml. Pe fiecare racor la adaptoare s-a prevăzut un robinet de închidere cu sferă de 3/4".

Conductele de apă rece, prevăzute în montaj aparent pe console metalice se vor izola cu tub izolant PE – DWS 4 – 5 mm grosime – pentru a preîntâmpina formarea condensului pe suprafața exterioară a conductelor.

#### **b) Canalizarea menajeră**

##### Instalația de canalizare

Din cadrul clădirii se vor colecta și evacua gravitațional ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, ape accidentale de pardoseală, ape rezultate din golirea instalațiilor. Evacuarea apelor uzate menajere se va face în rețeauă de canalizare exterioară existentă în incintă fermei.

Canalizarea interioară constă într-o canalizare distinctă pentru corpul filtru, cu evacuare în exterior într-un bazin vidanjabil de capacitate 5,5 mc, amplasat în incintă (bazinul de vidanjare nu face obiectul prezentului volum – se va consulta volumul de rețele exterioare de incintă), a apelor uzate menajere provenite de la lavoare, cadă de dus, closet, mașina de spălat și spălătorul (cele două amplasate în centrala termică) și de la sifoanele de dezapare prevăzute.

Conducta colectoare orizontală se va poziționa sub pardoseala corpului filtru în zona de umplutură cu pământ.

Coloana de aerisire a canalizării interioare se va masca conform detaliilor de arhitectură și se va "prelungi" până deasupra acoperișului, pt. aerisirea canalizării menajere interioare.

Sistemul conductelor de legătură la obiectele sanitare și colectoare orizontale se vor executa din tuburi și racorduri speciale din polipropilenă ignifugă, îmbinate prin mufe și garnituri de cauciuc.

Instalatia interioara de canalizare se va executa din conducte de PVC import, cu imbinare cu mufe si garnituri de cauciuc. Tuburile de canalizare si piesele de legatura montate in legaturi la obiectele sanitare vor fi de culoare gri (pentru interior) – PVC-KA, iar cele montate in exterior se vor prevedea de culoare portocalie – PVC - KG.

Dejectiile de la porci si purcelusi, precum si apele uzate rezultate in urma proceselor de spalare din hale, se vor colecta prin intermediul sistemului intern de canalizare prevazut in incinta halelor. Acestea se va racorda la rețeaua de canalizare exterioara. In incinta fermei exista iazuri biologice pentru dejectii cu statii de pompare.

Pe rețeaua de canalizare exterioara se vor prevedea camine de canalizare (la fiecare schimbare de directie si la racordul colectoarelor de canalizare din hale).

Colectarea apelor pluviale de pe invelitoare se va realiza prin intermediul burlanelor, iar apa evacuată va fi condusa spre spatiul verde.

Apele uzate corespund, din punct de vedere al incarcarii chimice, prescriptiilor Normativului NTPA 002/2002 putand fi deversate in rețelele publice de canalizare. Instalatiile de canalizare interioare se vor proiecta in conformitate cu Normativul I9-96, STAS 1795-89 si toate standardele la care acestea fac referire.

Instalatia de canalizare menajera interioara s-a proiectat si se va executa in conformitate cu Normativul I 9-96 si STAS 1795-89.

#### 2.2.6. Alte rețele și instalații

Alte rețele și instalații vor fi: rețea de alimentare si distribuție a energiei electrice, rețea de distribuție a agentului termic, rețea de iluminat exterior.

- a) **Energie electrică** - se va asigura prin post de transformare propriu, tabloul general aflandu-se în exterior, pe peretele corpului filtru.
- b) **Energia termică și apa caldă menajeră** - se vor asigura prin centrala termică proprie cu combustibil solid, care va produce agentul termic necesar încălzirii corpului filtru cât si încălzirii din pardoseală a celor 2 hale calde.
- c) **Iluminatului exterior** cuprinde 2 rețele, una in zona de amplasare a fermei propriuzise, respectiv corp filtru, hale, spațiu de circulație, pentru iluminarea zonei imprejmuite si o rețea dispusa pe partea superioara a taluzului bazinului de stocare a dejectiilor.

#### a) Energie electrică

Tabloul electric general (TEG) se va alimenta dintr-un post de transformare de 160 kVA, printr-un grup electrogen de 160kVA, prin cablu de aluminiu ACYAbY 3x185+95 si protejat cu intrerupator automat de 3P 250A.

Din tabloul electric general (TEG) se vor alimenta urmatoorii consumatori:

- tablourile electrice de la cele doua hale calde TEHC la care se estimează următoarele valori caracteristice:
  - Puterea instalată  $P_i = 65,49$  kW
  - Puterea absorbită  $P_a = 30$  kW,

prin cablu ACYAbY 3x25+16 mmp+platbanda OL-ZN 40x4 mm si protejate cu intrerupatoare automate 4P – 80A.

- tablourile electrice de la cele doua hale reci TEHR la care se estimează următoarele valori caracteristice:
  - Puterea instalată  $P_i = 55,94$  kW
  - Puterea absorbita  $P_a = 20$  kW,

prin cablu ACYAbY 3x25+16 mmp+platbanda OL-ZN 40x4 mm si protejate cu intrerupatoare automate 4P – 63A.

- tabloul electric de la corpul filtru TECF la care se estimează următoarele valori caracteristice:
  - Puterea instalată  $P_i = 13,112$  kW
  - Puterea absorbita  $P_a = 7$  kW,

prin cablu ACYAbY 4+16 mmp si protejat cu intrerupator automat 4P – 40A.

- tablourile electrice de la statia de pompare ape uzate TSP, la care se estimează următoarele valori caracteristice:
  - Puterea instalată  $P_i = 29$  kW
  - Puterea absorbita  $P_a = 15$  kW,

prin cablu ACYAbY 3x25+16 mmp+platbanda OL-ZN 40x4 mm si protejata cu intrerupator automat 4P – 50A.

- tablourile electrice de la cele doua foraje TEF la care se estimează următoarele valori caracteristice:
  - Puterea instalată  $P_i = 5,5$  kW
  - Puterea absorbita  $P_a = 5,5$  kW,

prin cablu ACYAbY 4+16 mmp+platbanda OL-ZN 40x4 mm si protejate cu intrerupatoare automate 4P –32.

- o rezerva  
Cablurile vor fi ingropate, iar la subtraversarea drumurilor vor fi protejate in tub de protectie.

## **b) Energia termică**

Pentru asigurarea agentului termic (apa calda 60/40 C), necesar incalzirii spatiilor si prepararii apei calde menajere, centrala termica va fi echipata cu un cazan cu elemente din fonta, panou de comanda, de putere nominala 130 kW, functionanad pe combustibil solid. Centrala termica se va monta conform normativului cu distantele minime impuse (0,5 m in spatele si in lateralul centralei respective 1,5 metri in fata ei).

Sistemul de expansiune al agentului termic este asigurat in sistem modern, cu un vas de expansiune inchis sub presiune, cu membrana elastica si perna de azot, capacitate 80 litri.

Cazanul este dotat suplimentar cu grupa de siguranta, cu doua supape de siguranta 1", tarate coform instructiunilor de utilizare.

Pentru prepararea apei calde menajere s-au prevazut boiler cu acumulare cu termostat reglaj, anod magneziu anticoroziune, capacitate de stocare 80 litri.

Sistemul de expansiune al boilerului este asigurat in sistem modern, cu un vas de expansiune inchis sub presiune, cu membrana elastica si perna de azot, tip REFLEX , tip D 12, sau similar capacitate 12 litri.

### 2.2.7. Drumuri. Platforme. Sistemalizare verticală. Împrejmuiiri

Incinta va fi deservită de un acces auto betonat, racordat la drumul de exploatare existent, din care se ramifică drumul beton din fața fermei care deserveste ferma, silozurile și corpul filtru și drumul pietruit care va deservi bazinele de stocare a dejecțiilor și latura din spate a fermei.

Din drumul pietruit din spatele fermei se va realiza un drum din pământ care va înconjura bazinele de stocare.

Incinta va fi deservită de următoarele drumuri interioare:

a) drum betonat:

- este un drum de acces, de incintă, pe perimetrul exterior al fermei, pe latura din față a acesteia, în soluție cu îmbrăcăminte permanentă din beton de ciment rutier, drum care deserveste silozurile celor patru hale, precum și accesul spre platformele tehnologice și spre parcajul pentru autoturisme din fața clădirii corp filtru;
- în fața corpului filtru adiacent drumului, se amenajează un parcaj de autoturisme (3 locuri);
- în zona de acces auto, spre corpul filtru, la intersecția cu drumul pietruit, se amplasează un filtru auto cu cuvă din beton armat;

b) drum pietruit:

- este un drum de acces, de incintă, pe perimetrul exterior al fermei, cu fundația din balast, drum care deserveste bazinele de stocare a dejecțiilor, asigurând accesul auto al autovehiculelor de intervenție, mentenanță și pentru evacuarea dejecțiilor din bazine;

c) rampe betonate acces în bazinele de stocare:

- pentru accesul direct, în bazinele de stocare din drumul pietruit, se amenajează două rampe cu declivitate mare, pentru fiecare bazin în parte, cu îmbrăcăminte din beton de ciment rutier, rampe care se racordează la drumul pietruit din spatele fermei;

d) platformă betonată de încărcare a dejecțiilor:

- pentru încărcarea dejecțiilor în cisternă se va amenaja în fața celor două bazine de stocare, o platformă betonată cu dimensiunile de 5,00 x 10,00m;
- accesul la această platformă se va putea face din două direcții direct din drumul pietruit din spatele fermei;
- pe platforma betonată, la mijlocul acesteia, se va amenaja o bașă de colectare a dejecțiilor care se pierd accidental, la încărcarea lor în cisternele auto, bașă care va avea dimensiunile de 60 x 40cm, cu adâncimea de 60 cm și va avea montat un grătar carosabil din fontă peste aceasta (tip gură de scurgere carosabilă);

e) drum pământ:

- este un drum de legătură pe perimetrul exterior al bazinelor de stocare, pe trei laturi.

Pe incintă, platformele carosabile vor avea o îmbrăcăminte din beton de ciment rutier (structură rutieră rigidă), cu excepția drumului pietruit care face legătura spre bazinele de stocare a dejecțiilor și a drumului din pământ care înconjoară bazinele de stocare.

Structura rutieră pentru drumul pietruit este formată din : 30,0cm - împietruire din balast cilindrat.

Acostamentele se vor executa numai din pământ negeliv bine compactat. Nu se va folosi pământ vegetal pentru aceasta.

Platformele de pământ situate între hale se vor executa cu umplutură din pământ vegetal respectând cotele de nivel propuse și curbele de nivel proiectate, asigurând astfel o scurgere între hale și spre depresiunile înierbate. Aceste platforme devin zone verzi și vor fi înierbate.

În afara zonei împrejmuite, scurgerea apelor se va face, gravitațional, direct de pe rambleu spre depresiunile înierbate și spre zona verde adiacentă.

### 2.3. Durata etapei de funcționare



### 2.3.1. Producția și necesarul resurselor energetice

TAB.1

Producție		Resurse folosite în scopul asigurării producției	
Activitate zootehnică	Cantitate	Denumire	Cantitate anuală
Creșterea porcinelor	4.000 capete/serie	En. electrică	150 MWh
		Apa	21.663 m3

### 2.3.2. Informații despre substanțele chimice utilizate în proces a. Spălarea, dezinfectia, deratizarea, dezinsecția

Ferma este proiectată în așa fel încât să se poată aplica Managementul TOTUL PLIN TOTUL GOL.

Compartimentele sunt proiectate astfel încât să cuprindă o săptămână de igienizare. Acest lucru permite umplerea și golirea totală a compartimentelor și optimizarea spălării și dezinfectării spațiilor. Pregătirea spațiilor începe imediat ce ultimul animal părăsește compartimentul. Etapele de igienizare sunt următoarele:

Spălarea și dezinfectia - se face mai întâi curățenie mecanică: se evacuează gunoiul, resturile de furaje, se desfundă și se spală rigolele și canalele, se îndepărtează murdăriaș praful de pe pereți, pervazuri și tubulatură. Se scoate de sub tensiune rețeaua electrică a adăpostului. Suprafața decontaminabilă se curăță atent de resturile organice aderente cu ajutorul unui jet de apă sub presiune. Se aplică soluția insecticidă prin pulverizare fină pe toate suprafețele. Înainte de introducerea animalelor, substanța toxică se neutralizează prin spălare cu multă apă, de pe toată suprafețele cu care vin în contact animalele. Repopularea se face numai după minimum 24 ore de la dezinsecție, spălare și aerisirea adăposturilor.

Deratizarea are loc lunar când se verifică capcanele și se înlocuiește substanța care este folosită. Dacă momeala nu a fost consumată aceasta se va înlocui complet și nu se va completa cu o momeală nouă. Momeala se administrează în interiorul cutiilor capcană care vor fi plasate pe holuri și în compartimente în locuri la care animalele nu au acces. Dezinsecția se realizează cu predilecție în perioadele călduroase ale anului, în funcție de necesități.

Produsele utilizate ca detergenți sau dezinfectant, sunt selecționate în funcție de eficiența și oferta de piață și pot fi schimbate în cazul în care scade eficiența produsului sau se modifică prețul.

În momentul de față în fermele de creștere intensivă a porcilor se folosesc următoarele substanțe:

TAB.2.

Scop	Produse utilizate	Natura chimică/compoziție	Faza de risc	Cantitatea utilizată	Modul de ambalare, depozitare
Dezinsecție	TH 4+	Preparate chimice	R21;R23/25;R34 R40;R42/43; R68/20/21/22	400-500 l	În bidoane de plastic, în magazii cu acces limitat
	Aldecol DES 03				
	Virkon S				
	Virucidal extra				

<b>Dezinsecție</b>	Agita (glutaral, soluție formaldehida)	Preparate chimice	R22	8-12 kg	In saci plastic sau hârtie, în magazii cu acces limitat
<b>Deratizare</b>	Lanirat (bromadiolon 0,25%)	Preparate chimice	R36/37;R33; R2;R13;R45; R36/37/39	50-70 kg	In saci plastic sau hârtie, în magazii cu acces limitat
<b>Uz sanitar veterinar - flacoane/ solubile</b>	Antibiotice, vaccinuri	Preparate chimice	-	1000-1400fl/ 1200-1800kg	Cutii, flacoane Punct sanitar la fermă, corespunzător stocate în magazie închisa

Aceste substanțe se livrează de diverși furnizori însoțite de fișele de securitate și se utilizează în conformitate cu instrucțiunile corespunzătoare, asigurându-se diluția necesară.

### 2.3.3. Localizarea geografică și administrativă a amplasamentului

- Terenul alocat dezvoltării proiectului este situat în extravilanul (nr.cad 50510, 50515, 50718, 50763) comunei Avram Iancu, fiind proprietatea firmei SC GKR FARMS SRL, conform contractului de constituire a unui drept de uzufruct nr. 1951 din 16.06.2015
- Terenul pe care este amplasată ferma, în suprafață de 61.500 mp, are o formă regulată - dreptunghiulară și se învecinează la nord și vest cu terenuri agricole, iar la est și sud cu drum public.

Investiția propusă în cadrul proiectului este situată la următoarele distanțe față de locuințe:

- Vest : 1792,19 m – sat Avram Iancu
- Est: 1780,69 m – sat Tamasda
- Nord: nu există construcții la o distanță mai mică de 1000 m
- Sud: 1294,90 m – sat Tamasda

Accesul se realizează pe drumul de exploatare DE838/2.

### 2.3.4. Modul de încadrare în planurile de amenajare a teritoriului

Amplasamentul situat în extravilanul localității Avram Iancu, nu face obiectul unor reglementări sau restricții speciale care să fi fost stabilite prin PUG. Destinația stabilită prin P.U.G. este teren arabil.



Folosința actuală a teritoriului este teren arabil care trebuie corelată cu cea planificată (ferma zootehnică), care implică o dublă folosință agricolă și zootehnică, specificația făcându-se din considerente strict funcționale.

În vederea schimbării folosinței actuale a terenului din arabil, în teren destinat construcțiilor agro-zootehnice și constituirea unui trup în intravilan, este necesar elaborarea în condițiile și cu respectarea prevederilor Legii nr.350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare, a unui plan urbanistic zonal (PUZ).

În zona nu sunt alte investiții ce ar putea avea un efect cumulat cu proiectul în studiu.

Nefiind vorba de o zona cu valoare peisagistica deosebită, prin amenajările propuse nu se impun măsuri speciale pentru prezervarea condițiilor naturale favorabile sau a echilibrului ecologic zonal.

### **2.3.5. Bilanțul teritorial**

Suprafața totală a terenului este de 61.500 m<sup>2</sup>, din care suprafața construită este 6.742,40 m<sup>2</sup>:

CORP FILTRU SANITAR si ADMINISTRATIV = 65.00 mp

HALA RECE 1.669.35 mp x2 buc. = 3.338,70 mp

HALA CALDA 1.669.35 mp x2 buc. = 3.338,70 mp

## **2.4. Procese tehnologice**

### **2.4.1. Procese tehnologice de creștere a porcilor**

Procesele operaționale din cadrul fermei de porci pot fi împărțite în secvențe după cum urmează.

A. Activități pentru creșterea porcilor:

- **populare cu animale:** principala materie primă o constituie efectivele de 4.000 capete porci pe serie de producție. De la una din fermele de reproducție se vor aduce purceii înțărcați, cu care se populează, la capacitate dublă, cele două hale calde (cate 2.000 capete în fiecare hală). După aproximativ 35 zile, jumătate din efectivele fiecărei hale calde sunt transferate în halele reci, realizând popularea la capacitate egală (1.000 capete) atât a halelor calde ca și a celor reci. Se realizează 2 serii de creștere/an cu durată totală de 35 zile în halele calde plus 119 zile în halele reci. Producția anuală a fermei este de max. 12.000 capete.
- **dezvoltarea masei corporale a animalelor** (proces biologic)
- **cântărire si încărcare animale adulte** (103-110 kg) pentru a fi transportate cu auto la abator;

B. activități de asistență și suport pentru procesele biologice de creștere a greutateii corporale a animalelor:

- **adăpostire:** 4 hale cu boxe comune; caracteristicile constructive ale halelor și dotarea acestora cu instalații tehnologice;
- **furnizare hrană:** aprovizionare cu mijloace auto; descărcare în buncărele amplasate în exteriorul fiecărei hale și administrare din buncăre, prin rețeaua de distribuție, la fiecare boxă;
- **furnizare apă pentru adăpare,** prin sistem de adăpare cu boluri;
- **curățarea adăposturilor:** golirea periodică a dejecțiilor colectate din canale interioare în canalizarea exterioară; canalele de colectare a dejecțiilor se spală cu mașini de curățat cu apă sub presiune la sfârșitul fiecărui ciclu de producție;
- **asistență veterinară** de specialitate;
- **administrarea medicamentelor** (vitamine și antibiotice, injectabil și în apa de baut) și a vaccinurilor (injectabil).

## 2.5. Considerații privind alegerea celor mai bune tehnici disponibile

### 2.5.1. Conformarea cu cerințele BAT pentru măsurile constructive și funcționale ale halelor de adăpostire a animalelor

TAB.3.

Conform proiectului	Cerințele B.A.T.	Conformare (DA/NU)
<b>1. Adăpostirea/pardoseala</b>		<b>DA</b>
Adăpostirea porcilor la îngreșat, se va face în hale compartimentate (boxe comune), prevăzute cu coridor de circulație. <u>Halele calde</u> sunt destinate creșterii purceilor cu greutatea de la 7 kg la 35 kg. Halele calde sunt tip PSF (pardoseala parțial acoperită cu grătare). <u>Halele reci</u> sunt destinate îngreșării porcilor cu greutatea între 35 kg. și 110 kg. Halele reci sunt tip FSF (pardoseală total acoperită cu grătare).	Conform BREF ILF Sect.4.6.4, Tabelul nr. 4.24, pag. 223, sistemul de referință este: țarcuri comune pe podea acoperită complet cu grătare și groapă adâncă pentru colectarea dejecțiilor. Sistemele de adăpostire pentru halele calde tip PSF, iar pentru halele reci tip FSF (BREF ILF Sect. 4.6.1.6).	
<b>2. Ventilația halelor</b>		<b>DA</b>
Ventilația halelor se va face natural și prin sistem mecanic de tipul ventilație prin evacuare. Atât ventilatoarele cât și difuzoarele admisie aer sunt comandate automat prin	BAT reprezintă: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ reducerea emisiilor de amoniac în hală (BREF ILF Sect.4.6.1.4) și</li> <li>■ reducerea energiei utilizate pentru ventilație, prin următoarele măsuri:</li> </ul>	

intermediul unei centrale de automatizare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplicarea ventilației naturale ori de câte ori este posibil;</li> <li>- pentru ventilația artificială: optimizarea proiectării sistemului de ventilație în fiecare hală astfel încât să se realizeze un control adecvat al temperaturii și ventilație minimă în timpul iernii;</li> <li>- evitarea rezistenței la ventilație prin verificare frecventă și prin curățarea prafului din sistemul de ventilație și de pe elice (BREF ILF Sect.4.4.2; 5.2.4).</li> </ul>	
<b>3. Încălzirea halelor</b>		<b>DA</b>
Halele sunt clădiri închise cu acoperișuri izolate termic.	<p>BAT reprezintă reducerea energiei utilizate pentru încălzire, prin următoarele măsuri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea optimă a capacității de adăpostire disponibile; optimizarea densității animalelor;</li> <li>- scăderea temperaturii la limita permisă pentru asigurarea confortului animalelor;</li> <li>- izolarea clădirilor (și căptușirea conductelor de termoficare);</li> <li>- optimizarea poziției și reglării echipamentelor de încălzire;</li> <li>- luarea în considerare a utilizării instalațiilor de încălzire de mare eficiență (BREF ILF Sect.4.4.2)</li> </ul>	

## 2.5.2. Conformarea cu cerințele BAT pentru tehnici de nutriție

TAB.4.

Conform proiectului	Cerințele B.A.T.	Conformare (DA/NU)
<b>1. Tehnici de nutriție</b>		
<p>Hrănirea animalelor se face integral cu nutrețuri combinate concentrate uscate, achiziționate de la FNC, având compoziția dată de rețete, care asigură nivelul proteic necesar în funcție de vârsta și greutatea animalelor. Conținutul de proteină crudă și fosfor este în funcție de rețetă.</p>	<p>Hrănire în faze diferențiate pe categorii de animale și faze biologice. Valorile conținutului de proteină crudă și fosfor sunt doar indicative deoarece depind de conținutul energetic al hranei. De aceea, nivelurile efective trebuie să fie adaptate la condițiile locale. (BREF ILF Sect.5.2.1)</p>	DA

2.5.3. Conformarea cu cerințele BAT pentru folosirea apei

TAB.5.

Conform proiectului	Cerințe BAT	Conformare (DA/NU)
<b>1. Necesarul de apă</b>		DA
Necesarul de apă pentru consumul biologic al animalelor a fost determinat ținând seama de consumul indicativ din BREF ILF.	Consum mediu pentru adăpat animale: 4-10 l/zi/animal pentru porcii la îngrasare, (BREF ILF Sect.3.2.2.2.1, tabel 3.13)	
<b>2. Sistemul de alimentare</b>		DA
Sistemul de alimentare cu apă va fi automat; se execută verificarea/calibrarea periodică a acestuia.	Calibrarea periodica a instalației de adăpat. (BREF ILF Sect.5.2.3).	
<b>3. Curățirea generală a halelor</b>		DA
Curățirea generală a halelor și canalelor colectoare se va face cu mașina de spălat cu apă sub presiune și cu consum redus de apă, după fiecare ciclu de producție. După aceste operații, se va reface și perna de apă din canale. Apele uzate rezultate de la spălarea halelor, vor fi dirijate în canalul de dejecție și evacuate spre laguna de stocare. Necesarul de apă pentru spălarea halelor a fost determinat ținând seama de consumul indicativ din BREF ILF, adică între 0.07 și 0,3 m <sup>3</sup> /cap/an.	Curățirea cu apă sub presiune după ciclul de producție. (BREF ILF Sect.5.2.3). Păstrarea unui echilibru între consumul de apă și menținerea curățeniei (BREF ILF Sect.5.2.3). Consumul mediu de apă pentru curățenie: 0,07 - 0,3 m <sup>3</sup> /cap/an în îngrășătorii (BREF ILF Sect.3.2.2.2.2;tab. 3.16).	
<b>4. Evidența consumului de apă</b>		DA
Se va ține evidența consumului de apă pe total fermă.	Evidențe privind consumul de apă. (BREF ILF Sect.5.2.3).	

2.5.4. Conformarea cu cerințele BAT pentru managementul apelor uzate

TAB.6.

Conform proiectului	Cerințe BAT	Conformare (DA/NU)
<b>1. Apele uzate menajere</b>		DA
Apele uzate menajere se vor colecta în bazinele vidanjabile și se vor descarcă în stație de epurare exterioară amplasamentului.	Apele uzate menajere se pot descarcă în canalizarea locală pentru a fi epurate în stația proprie sau se pot colecta și transporta în vederea unei epurări ulterioare într-o stație exterioară (BREF ILFSect.4.12.1)	

<b>2. Apele pluviale</b>		
Apele pluviale nu vin în contact cu dejecțiile și vor fi lăsate să se infiltreze în sol pe suprafețele de teren liber din incintă.	<p>Apele pluviale care vin în contact cu dejecțiile se vor gospodări la fel ca apele uzate tehnologice (BREF ILF Sect.4.12.1)</p> <p>Apele pluviale necontaminate pot fi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lăsate să se infiltreze în sol</li> <li>- colectate în rigole și descărcate în receptori naturali</li> <li>- colectate separat și refolosite</li> </ul>	

### 2.5.5. Conformarea cu cerințele BAT pentru managementul dejecțiilor

TAB.7.

Conform proiectului	Cerințe BAT	Conformare (DA/NU)
<b>1. Colectarea dejecțiilor</b>		<b>DA</b>
<p>Dejecțiile de bălegar în adăposturi va fi colectat în canale longitudinale împărțite în 4 compartimente care comunică la capătul canalului două câte două, canale amplasate sub dușumeaua parțial cu grătare (PSF) sau complet cu grătare (FSF). Fiecare compartiment de câte două canale are un sifon cu dop prin care se evacuează dejecțiile gravitațional în rețeaua de canalizare a fermei.</p> <p>Dejecțiile sunt transportate printr-o rețea de canalizare exterioră și stocat într-o lagună.</p>	<p>Conform BREF ILF Sect.5.2.2.2, pag 281, pentru îngrășătorii, BAT este:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• podea acoperită complet cu grătare și sistem de colectare/evacuare a dejecțiilor situat dedesubt (sistem FSF descris în BREF ILFSect.4.6.1.1;</li> <li>• podea acoperită parțial cu grătare și cu canale pentru colectarea/evacuarea dejecțiilor plasat dedesubt (sistem PSF descris în BREF ILFSect.4.6.1.6);</li> <li>• podea acoperită parțial cu grătare și canale pentru colectarea/evacuarea dejecțiilor situat dedesubt, cu dublu sistem de încălzire (sistem PSF cu dublă încălzire descris în BREF ILF Sect.4.6.3.4)</li> </ul> <p>Conform BREF ILF Sect.4.6.4 Tabelul nr. 4.24, pag. 223:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemul 4.6.1.1 asigură un procent de 20 - 33 % (în medie 26%) de reducere a emisiilor de amoniac față de sistemul de referință și același consum de energie</li> <li>• sistemul BAT 4.6.1.2 asigură un procent de 40 % de reducere a emisiilor</li> </ul>	

	de amoniac față de sistemul de referință și același consum de energie.	
<b>2. Tratarea dejecțiilor</b>		<b>DA</b>
Tratarea dejecțiilor prin fermentare anaerobă în lagună de pământ hidroizolată cu folie din polietilena de înalta densitate, PEHD și monitorizată, având capacitatea de 10.000 m <sup>3</sup> . Dejecțiile stocate vor fi omogenizate înaintea fertilizării, folosind un amestecator.	Stocarea dejecțiilor în laguna de pământ hidroizolată este BAT (BREF ILFSect.2.5.4.2.)-Formele pot varia de la simple gropi de depozitare fără alte facilități până la sisteme de monitorizare iar pe fund pot pune folii de plastic groase (de exemplu din polietilenă sau din cauciuc armat) care au rolul de a proteja scurgerea în pământ. Durata necesară pentru fermentarea anaeroba a dejecțiilor este 7- 8 luni în condiții de clima continentală (BREF ILF Sect.3.3.1). BAT este să se asigure capacitatea necesară pentru stocarea dejecțiilor până la aplicarea acestora pe câmp (BREF ILF Sect.5.2.5)	

#### 2.5.6. Conformarea cu cerințele BAT pentru managementul folosirea energiei electrice

TAB.8.

Conform proiectului	Cerințe BAT	Conformare (DA/NU)
<b>1. Ventilarea halelor</b>		<b>DA</b>
Ventilație naturală - perdele laterale și clapeți	Folosirea ventilației naturale dacă este posibil (BREF ILF Secțiunile 4.7 și 5.2.4).	
Ventilație naturală - perdele laterale și clapeți	Proiectare optimă a adăposturilor ventilate mecanic pt. a obține un control bun al temperaturii și a atinge rate minime de ventilare în timpul iernii (BREF ILF Sect.4.7).	
Ventilatoare pe coamă	Frecvența inspectare și curățire a tubulaturii și ventilatoarelor (BREF ILF Secțiunile 4.7 și 5.2.4).	
<b>2. Iluminatul halelor</b>		<b>DA</b>
Iluminat natural în timpul zilei prin ferestre și electric cu lămpi economice când este nevoie.	Sisteme de iluminare artificială cu consum redus de energie. (BREF ILF Secțiunile 4.4 și 5.2.4).	
<b>3. Consum de energie</b>		<b>DA</b>
S-a estimat un consum de 0,202 kwh/cap/zi în ani cu ierni friguroase.	Valori indicative pentru consumul mediu de energie electrică (BREF ILF Sect.3.2.3.2 și Tabel 3.22). (Ex. 0,150 kWh/porc/zi în Italia pt. fermele cu efectiv > 3000 porci).	

2.5.7. Conformarea cu cerințele BAT pentru managementul folosirea energiei termice

TAB.9.

Conform proiectului	Cerințe BAT	Conformare (DA/NU)
<b>1. Încălzirea halelor</b>		DA
Halele sunt încălzite (hale calde cu dublu climat). Halele reci sunt încălzite doar când este necesar.	BAT reprezintă reducerea energiei utilizate pentru încălzire, prin următoarele măsuri: - utilizarea optimă a capacității de adăpostire disponibile; optimizarea densității animalelor; - scăderea temperaturii la limita permisă pentru asigurarea confortului animalelor; - izolarea clădirilor (și căptușirea conductelor de termoficare); - optimizarea poziției și reglării echipamentelor de încălzire; - luarea în considerare a utilizării instalațiilor de încălzire de mare eficiență (BREF ILF Sect. 4.4.2)	
<b>2. Consum de energie</b>		DA
Se estimează un consum de 0,202 kW h/ca p/zi	BREF ILF indică următoarele cifre de consum: • Funcție de tipul de fermă (porci la îngrășat) 0,113 kwh/cap/zi (BREF ILF Sect.3.2.3.2, Tabel 3.21) Funcție de mărimea fermei (peste 3000 locuri) - 0,293 kwh/cap/zi (BREF ILF Sect.3.2.3.2, Tabel 3.22)	

2.6. Etapa de închidere

Durata de funcționare a fermei este nelimitată, investitorul nu a planificat o perioadă determinată pentru funcționare.

În cazul apariției necesității de închidere a fermei, se va elabora un plan de închidere ce cuprinde măsuri propuse la încetarea activității, care demonstrează că titularul este capabil să înceteze activitatea instalației în siguranță și măsuri de refacere a amplasamentului, în vederea refolosirii lui. Planul va respecta Ghidului tehnic general, pentru aplicarea prevederilor O.U.G. nr. 152/2005.

La încetarea activității urmează parcurgerea următoarelor etape principale:

- depopularea fermei;
- igienizarea spațiilor interioare și exterioare din fermă;
- punerea în conservare sau dezafectarea principalelor instalații tehnologice;
- curățarea canalelor de colectare a dejecțiilor, a căminelor de preluare și a stației de pompare și igienizarea acestora;
- golirea și curățarea canalizării menajere și a bazinelor vidanjabile;
- valorificarea prin fertilizare a întregii cantități de dejecții de bălegar stocat în 2 lagune, golirea și igienizarea acestora;
- oprirea alimentării cu apă a fermei;
- oprirea alimentării cu energie electrică a utilajelor;
- demontarea instalațiilor și transportul materialelor rezultate, spre destinațiile anterior stabilite.

Prin dezafectarea totală a obiectivului vor rezulta o serie de materiale care urmează a se colecta pe categorii, gestionându-se ca atare:

- fier vechi și alte elemente metalice - se vor preda la unități specializate;
- materiale și moloz din construcții (clădiri respectiv platforme)
- urmează a se utiliza ca materiale de umplură, cu respectarea prevederilor legale la data respectiva.

#### **2.6.2. Monitorizarea post închidere**

Dupa închiderea activității, conform etapelor prezentate mai sus, se vor monitoriza pe o perioada de un an, toate amplasamentele pe care s-a desfășurat activitatea fermei. Monitorizarea se va face conform planului de monitorizare prezentat în cap. MONITORIZARE.

#### **2.7. Poluarea istorică**

Amplasamentul studiat a fost teren arabil, nefiind semnalata în zona vreo poluare istorică.



### III. DEȘEURI

#### **3.1. Surse și tipuri de deșeuri**

Tipurile de deșeuri, catalogate conform HG nr.856/2002 anexa nr. 2 (lista cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase), rezultate din activitatea de producție în cadrul fermei zootehnice, sunt prezentate în continuare.

##### **3.1.1. Tipuri și cantități de deșeuri rezultate**

- **ÎN PERIOADA DE EXECUȚIE**

În perioada efectuării lucrărilor de construcții-montaj, vor rezulta deșeuri din diverse materiale de construcții utilizate. Pe toată perioada de execuție, constructorul, împreună cu beneficiarul vor lua măsuri în vederea aplicării și utilizării celor mai bune tehnici de construcție pentru utilizarea cât mai eficientă a materialelor de construcție.

Pierderile de materiale se situează între 0,1-0,5% din cantitățile utilizate. Tipurile de deșeuri și codificarea acestora sunt prezentate în continuare:

- beton - cod deșeu: 17 01 01
- lemn - cod deșeu: 17 02 01
- fier și oțel - cod deșeu: 17 04 05
- cabluri electrice - cod deșeu: 17 04 01
- materiale plastice - cod deșeu: 17 02 03

- **ÎN PERIOADA DE FUNCȚIONARE**

a. **Deșeuri menajere:** 4 pers. x 0,4 kg / pers.zi = 1,6 kg/zi = 0,44 t/an

b. **Deșeuri tehnologice**

b. 1. Dejecții animaliere tip slam de bălegar (cod deșeu 02 01 06)

Cantitatea anuală de dejecții ce va rezulta din activitatea fermei zootehnice, calculată conform BREF ILF este prezentată în tabelul următor:

**TAB.10.**

Categorie porcine	Număr animale	Număr zile/an	Producție de dejecții		
			kg/cap/zi	t/an	m <sup>3</sup> /an
Tineret	4000	70	1,4-2,3	393-644	377-619
Porci în creștere	4000	238	3-7,2	2856-6855	2746-6591
<b>Total</b>	-	<b>308</b>	-	<b>3249-7499</b>	<b>3123-7210</b>

Volumele medii de dejecții, conform datelor din tab.12 vor fi: 5.375 t/an, respectiv 5.165 m<sup>3</sup>/an.

Capacitatea totală de stocare va fi de 10.000 m<sup>3</sup> (2 x 5.000 m<sup>3</sup>). Aceasta asigură depozitarea dejecțiilor semilichide pe perioada de 7-8 luni, când are loc fermentarea anaerobă a acestora.

La aceasta capacitate de stocare, se adaugă capacitatea suplimentară de stocare, data de volumul canalelor de sub hale,  $V_{tot.canale} = 2.250 \text{ m}^3$ . Din volumul total al acestor canale, din motive de bunăstare a animalelor, se utilizează cea. 60% pentru stocarea dejecțiilor, adică cea. 1.350 m<sup>3</sup>. În acest fel, ferma va dispune de o capacitate totală de stocare de 11.350 m<sup>3</sup>.

**b.2. Deșeuri de țesuturi animaie - mortalități (cod deșeu 02 01 02)**

La ferme de același tip, cantitatea anuală de mortalități este de cea.5-6 t.

**b.3. Ambalaje DDD - (cod deșeu 15 01 01)**

Acest tip de deșeuri provine din ambalajele substanțelor utilizate la dezinfectie, deratizare, dezinfecție, substanțe DDD. Ele fac parte din categoria deșeurilor periculoase și vor fi colectate separat în pubele speciale și neutralizate prin incinerare. Cantitatea estimată a fi colectată anual este de 0,01 t/an.

**b.4. Ambalaje uz veterinar - (cod deșeu 18 02 03)**

Acest tip de deșeuri provine din ambalajele substanțelor de uz veterinar utilizate în fermă. Și aceste deșeuri fac parte din categoria deșeurilor periculoase și vor fi colectate separat în pubele speciale și neutralizate prin incinerare. Cantitatea estimată a fi colectată anual este de 0,1 t/an.

**3.2. Evidenta deșeurilor si managementul deșeurilor**

**3.2.1. Evidenta deșeurilor**

Tabelul următor prezintă cantitățile de deșeuri rezultate din activitatea fermei, modul de depozitare și gestionarea acestora:

**TAB.11**

Nr. crt.	Tip deseu	Cod deșeu (HG 856/2002)	Cantitate anuală	Amplasamentul depozitarii		Mod de eliminare/valorificare
				temporar	definitiv	
1.	Dejecții animaliere	02 01 06	7.210 m <sup>3</sup> /an	Bazinele de stocare	-	Îngrășământ natural
2.	Deșeuri de țesuturi animale	02 01 02	5-6 t/an	Nu se depozitează		Preluare PROTAN
3.	Deșeuri menajere	20 03 01	0,44 t/an	Container deșeuri menajere	-	Operator zonal
4.	Ambalaje DDD	15 01 10	0,01 t/an	Pubele speciale	-	Operator zonal
5.	Ambalaje uz veterinar	18 02 03	0,1 t/an	Pubele speciale	-	

### 3.2.2. Managementul deșeurilor animaliere tip slam de bălegar

#### a. Calculul suprafeței de teren necesar pentru fertilizare

Managementul dejecțiilor animaliere (slam de bălegar), și aplicate ca fertilizant în zone vulnerabile sau potențial vulnerabile la poluarea cu nitrați (conf. Ord. M.M.G.A. nr.242/2005), este prezentat în continuare:

1 .Cantitatea medie anuală a dejecțiilor va fi de 5.374 t/an (5.165 m<sup>3</sup>/an)

2.Calculul cantității de azot produsă de excrementele animalelor la nivel de fermă

Producția totală de azot/an este data de factorul de emisie al azotului din dejecții F<sub>EN</sub> (7,2 kg/1.000kg dejecții) și cantitatea medie anuală de dejecții și cantitatea medie anuală de dejecții.

Cant. de azot/an = Cant. de dejecții/an x F<sub>EN</sub> = 38.700 kg N/an

**TAB.12.**

Număr animale	Cantitatea medie de dejecții (t/an)	Cantitatea de N total produsă în ferma (kg/an)
4.000	5.375	38.700

Din cantitatea totală de N produsă în ferma, 8.862.3 kg N (conf. pct. 4.2.2.) se pierd în atmosfera sub forma de emisii (emisii din adăposturi, din laguna de stocare). Rezulta o cantitate de 29.837.7 kg azot care se va lua în calcul la stabilirea necesarului de teren și a planului de fertilizare.

Suprafața necesară de teren pentru fertilizare, în cazul aplicării unei doze de 170 kg N/ha va fi de:

$S = 59.666 \text{ kg N} / 170 \text{ kg N/ha} = 175.51 \text{ ha.}$

### 3.2.3. Măsuri de protecție a mediului privind transportul dejecțiilor

■ Utilajele de transport a dejecțiilor de la fermă la terenurile agricole, vor fi certificate RAR și înmatriculate pentru a putea circula pe drumurile publice. Deplasarea utilajelor de transport dejecții se va realiza în cea mai mare parte pe drumuri de exploatare existente, urmărindu-se stabilirea unor trasee cât mai scurte pentru eficientizarea transportului și minimizarea impactului acestei activități. Deplasarea cisternei la destinație pe drumuri până la parcelele pe care se fac fertilizările se efectuează cu o viteză de aproximativ 15 km/h (pe drum de exploatare) și maximum 20 km/h pe șoseaua principală, ceea ce garantează evitarea unui accident, care ar putea implica răsturnarea cisternei ce transportă dejecțiile. Sistemul de frânare performant, alături de șasiu, asigură siguranța cisternei, în cazul unui accident, (șașiu se va rupe, cisterna rămânând intactă).

■ Ferma nu va deține utilaje pentru împrastierea dejecțiilor. Aceasta activitate se va realiza prin contract de prestări servicii.

### **3.2.4. Managementul mortalitatilor**

SC GKR FARMS SRL va încheia un contract cu S.C. Protan S.A., care va colecta deșeurile de origine animală și le va neutraliza prin transformarea în fainuri proteice. Toate mortalitățile vor fi înlăturate în 24 ore de la găsim.

Serviciile SC PROTAN SA sunt extrem de importante pentru sănătatea publică, dar și pentru viitorul unor ramuri industriale. Uniunea Europeană condiționează exportul românesc de carne și produse derivate către țările UE de respectarea unor norme stricte de colectare și neutralizare a deșeurilor animale.

La ferma propusă, animalele moarte vor fi scoase în siguranță din boxele de izolare, să nu aibă tangență cu animalele sănătoase. Cadavrele vor fi colectate în containere frigorifice, până la ridicarea de către firma specializată. Containerele vor fi asezate pe o platformă betonată.

## **IV. IMPACTUL POTENȚIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIER, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTORA**

### **4.1. Apa**

#### **4.1.1. Hidrologia și hidrogeologia amplasamentului**

Teritoriul administrativ al comunei Avram Iancu este situat în Câmpia Crișurilor, aproape de confluența Teuzului cu Crișul Negru.

Amplasamentul se localizează în apropierea pâraielor Ghepeș și Foca.

Câmpiile se desfășoară între altitudinea de 80-100 m.

#### **4.1.2. Alimentarea cu apa**

Apa pentru adăpare și întreținere, provine din sursa proprie, 2 puțuri forate de adâncime cu debitul minim de 6.50 l/sec. fiecare.

Apa potabilă necesară atât pentru consum cât și pentru hidranții exteriori de incendiu se va asigura din 2 puțuri forate, amplasate la o distanță de aprox. 200 m distanță unul față de celălalt prin intermediul unei rețele comune sub formă de inel.

Apa se va asigura direct din sursa, respectiv din cele 2 puțuri forate prin intermediul pompelor submersibile dimensionate corespunzător.

Se vor realiza două cămine supraterane care vor conține fiecare un hidrofor dimensionat corespunzător și instalația de automatizare.

În cazul în care în urma analizei apei, va fi necesar, se va realiza o mică stație de tratare a apei amplasată pe traseul inelului de alimentare în apropierea corpului filtru.

Canalizarea menajeră - Apele uzate de la corpul filtru-administrativ se vor colecta într-un tanc septic cu volumul util de 5.50 mc, din beton, îngropat, aflat în apropierea acestuia, care urmează a fi vidanțat periodic.

Apele pluviale vor fi preluate la teren și direcționate prin șanțuri de suprafață, amenajate, către zone depresionare înierbate din cadrul terenului, de unde se vor elimina prin infiltrare în teren și prin evaporare.

Clădirea are un regim de înălțime P parțial

Instalațiile sanitare-termice interioare cuprind:

- instalația de alimentare cu apă rece;
- instalația de canalizare;
- instalația de încălzire;

a. Instalații alimentare apă rece-caldă

Consumul de apă în cadrul obiectivului va avea următoarele scopuri principale:

- apă de băut pt. porci, apă pentru spălat pardoseli interioare;

Corp filtru

Corpul filtru este compartimentat astfel: camera de luat masă, farmacie veterinară, vestiar curat, vestiar murdar, grup sanitar, filtru sanitar, spațiu tehnic, hol de acces din exterior și hol de acces din spațiu circulație.

Instalația interioară sanitară

Instalațiile interioare sanitare constau în:

- a. conductele de alimentare cu apă rece și apă caldă menajeră ale punctelor de consum
- b. conductele de scurgere la canalizare ale apelor uzate menajere

a. Instalații interioare apă rece – apă caldă menajeră

Apă rece pentru consum menajer și pentru prepararea apei calde menajere va fi asigurată prin rețeaua de apă rece de incintă de la sursa proprie (put forat) amplasată în incintă.

Apă caldă menajeră va fi asigurată de la boilerul amplasat în centrala termică (centrala termică nu face obiectul prezentului volum – se va consulta volumul de instalații de încălzire și centrala termică).

Alimentarea cu apa rece a investiției s-a propus a se realiza printr-un racord de Dext = 32 x 3,0 mm, realizat din teava de polietilena de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 10 bar.

"Intrarea " racordului de apă rece în clădire se propune să se realizeze în spațiul centralei termice. Pe racordul de "intrare" al apei reci se va monta un filtru de apă cu autocurățire, cu cartuș filtrant.

Distributia apei reci și a apei calde menajere se va realiza din centrala termică, și se va monta parțial la nivelul pardoselii și parțial la nivelul tavanului. Conductele de distribuție se vor realiza din teava de cupru pt. instalații sanitare.

Din distribuție se "formează" coloanele de apă rece, apă caldă menajeră, executate din teava de cupru pt. instalații sanitare, se vor poziționa îngropat în perete sau aparent acolo unde montajul îngropat nu se poate realiza.

Circuitele de apă rece și apă caldă menajeră pentru fiecare obiect sanitar se vor monta parțial îngropat în slit perete/parțial aparent la nivelul pardoselii, mascate în plintă și se vor realiza din teava de cupru pt. instalații sanitare.

Conductele de apă rece, apă caldă menajeră prevăzute în montaj îngropat în slit perete sau mascat în plintă se vor izola cu tub izolant PE – DWS 4 – 5 mm grosime – pt. a preîntâmpina formarea condensului pe suprafața exterioară a conductelor..

Toate izolațiile se vor executa obligatoriu după efectuarea probelor de presiune.

#### Corp hale

Alimentarea cu apă rece a investiției s-a propus a se realiza printr-un racord de Dext = 50 x 3.0 mm, realizat din teava de polietilena de înaltă densitate, de culoare neagră pentru rețele de apă, PEHD, Pn 6 bar de la rețeaua exterioară din încălț. În încălț există un bransament de apă. Conducta de PEHD se va realiza sub adâncimea de îngheț 0,7 m.

A fost selectată soluția de utilizare a conductelor din PEHD având în vedere:

- economice - raport optim pret-calitate
- rezistență optimă cu fiabilitate mare în timp a conductelor sub presiune
- insensibilitate la fenomenele de coroziune electrochimică
- rezistență bună la temperaturi mai scăzute de -40°C
- mare flexibilitate
- caracteristici hidraulice optime care se mențin constante în timp
- rugozitate foarte scăzută, rezistență la abraziune
- siguranță și simplitatea sistemelor de îmbinare

-inalta productivitate la montare (executie usoara si durata executiei scurta)

Reteau de distributie pentru adepatori se va realiza din teava de PEHD Dn 50 montata la nivelul tavanului din care se va racorda fiecare adapatoare in parte prin intermediul unei tevi PEHD Dn 25 de lungime 1.5 ml. Pe fiecare racor la adapatoare s-a prevazut un robinet de inchidere cu sfera de 3/4".

Conductele de apa rece, prevazute in montaj aparent pe console metalice se vor izola cu tub izolant PE – DWS 4 – 5 mm grosime – pentru a preintampina formarea condensului pe suprafata exterioara a conductelor.

Toate izolatiile se vor executa obligatoriu dupa efectuarea probelor de presiune.

Trecerile conductelor prin plansee si pereti se vor proteja in tevi cu doua diametre mai mari decat conducta respectiva.

#### b. Instalatia de canalizare

Din cadrul cladirii se vor colecta si evacua gravitational ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, ape accidentale de pardoseala, ape rezultate din golirea instalatiilor. Evacuarea apelor uzate menajere se va face in reseaua de canalizare exterioara existenta in incinta fermei.

Solutia realizarii canalizarii interioare consta intr-o canalizare distincta pentru corpul filtru, cu evacuare in exterior intr-un bazin vidanjabil de capacitate 5,5 mc, amplasat in incinta (bazinul de vidanjare nu face obiectul prezentului volum – se va consulta volumul de retele exterioare de incinta), a apelor uzate menajere provenite de la lavoare, cada de dus, closet, masina de spalat si spalatorul (cele doua amplasate in centrala termica) si de la sifoanele de dezapare prevazute.

Conducta colectoare orizontala se va poza sub pardoseala corpului filtru in zona de umplutura cu pamant.

Coloana de aerisire a canalizarii interioare se va masca conform detaliilor de arhitectura si se va "prelungi" pana deasupra acoperisului, pt. aerisirea canalizarii menajere interioare.

Sistemul conductelor de legatura la obiectele sanitare si colectore orizontale se vor executa din tuburi si racorduri speciale din polipropilena ignifuga, imbinare prin mufe si garnituri de cauciuc.

Instalatia interioara de canalizare se va executa din conducte de PVC import, cu imbinare cu mufe si garnituri de cauciuc. Tuburile de canalizare si piesele de legatura montate in legaturi la obiectele sanitare vor fi de culoare gri (pentru interior) – PVC-KA, iar cele montate in exterior se vor prevedea de culoare portocalie – PVC - KG.

Dejectiile de la porci si purcelusi, precum si apele uzate rezultate in urma proceselor de spalare din hale, se vor colecta prin intermediul sistemului intern de canalizare prevazut in incinta halelor. Acestea se va racorda la reseaua de canalizare exterioara. In incinta fermei exista iazuri biologice pentru dejectii cu statii de pompare.

Pe reseaua de canalizare exterioara se vor prevedea camine de canalizare (la fiecare schimbare de directie si la racordul colectoarelor de canalizare din hale).



Colectarea apelor pluviale de pe învelitoare se va realiza prin intermediul burlanelor, iar apa evacuată va fi condusă spre spațiul verde.

Apele uzate corespund, din punct de vedere al încărcării chimice, prescripțiilor Normativului NTPA 002/2002 putând fi deversate în rețelele publice de canalizare. Instalațiile de canalizare interioare se vor proiecta în conformitate cu Normativul I9--96, STAS 1795-89 și toate standardele la care acestea fac referire.

Instalația de canalizare menajeră interioară s-a proiectat și se va executa în conformitate cu Normativul I9-96 și STAS 1795-89 astfel:

- pentru colectoarele interioare montate aparent sau în ghene închise, inclusiv racordurile la obiectele sanitare se va prevedea tubulatură din PP ignifugat sau PVC-KA (usor), cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc;

- pentru colectoarele interioare, montate îngropat în pământ se va prevedea tubulatură din PVC-KG (greu), cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc

- pentru colectoarele exterioare, montate îngropat în pământ se va prevedea tubulatură din PVC-KG (greu), cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc.

Se vor efectua probele de presiune și de funcționare la conductele de apă rece și de canalizare conform STAS 1478/90, 1795/87 și a Normativului I9/96. Proba de presiune se va face la 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mică de 6 bar, nu mai puțin de 20 minute pentru a se putea verifica toate traseele și îmbinările. Pentru conductele montate sub pardoseală se vor face procese verbale de lucrări ascunse, după efectuarea probelor pentru aceste conducte.

La execuție se vor respecta pantele indicate în proiect, iar când acestea nu sunt precizate se vor respecta pantele indicate de STAS 1795-89.

În proiectarea întregului ansamblu al instalațiilor sanitare interioare și exterioare, s-au avut în vedere, pe lângă realizarea parametrilor de control și a cerințelor estetice și asigurarea unei bune exploatare.

Traseele instalațiilor interioare de apă rece, apă caldă și canalizare s-au ales astfel încât să se asigure lungimi minime de conducte și accesul în timpul exploatareii.

La trecerea prin pereți și planșee, conductele aparente se montează în tuburi de protecție. În porțiunile în care conductele traversează elemente de construcție nu se admit îmbinări.

Armăturile se vor monta astfel încât să permită, cu ușurință, accesul și/sau demontarea în vederea întreținerii și reparațiilor

Distantele de amplasare, precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare s-au stabilit în conformitate cu STAS 1478-90.

Distanța minimă între conductele paralele și neizolate, sau între acestea și fetele finite ale elementelor de construcție adiacente, va fi de minimum 3 cm.

Conform Normativului I7, conductele de apă se vor amplasa față de instalațiile electrice, mai jos cu 30 cm.



Este obligatorie coordonarea proiectului de instalații sanitare interioare cu cel de arhitectură și rezistență, în vederea practicării corecte a golurilor în planșee și fundații pt. trecerea conductelor de apă și canalizare.

Prin studiul hidrogeologic anexat, pentru alimentarea cu apă a fermei zootehnice, se propune, execuția a 2 foraje cu adâncimea de  $H = 90$  m. Diametrul coloanei de exploatare va fi de 200 mm din PVC/100 rigid, prevăzută cu filtre tip Johson cu fanta de 1 mm.

Pentru a stabili intervalul optim ce urmează a se capta (prin echipare cu coloana filtrantă), se vor recolta probe de teren în vederea stabilirii stratificației.

Tipul de filtre și sortul de pietriș mărgăritar se vor stabili funcție de granulometria straturilor captate. Se recomandă utilizarea pietrișului mărgăritar sort 1-3mm în zona filtrelor (2m sub și 4m deasupra filtrelor) și sort 3-7mm în rest.

Pentru forajele F1 și F2, straturile acvifere de la suprafață se vor izola prin cimentare.

În jurul forajului se vor institui zone de protecție sanitară în conformitate cu legislația în vigoare.

Forajele se vor executa în sistem hidrolic și vor capta freaticul din depozitele pleistocen superioare (pietrișuri și nisipuri) și acviferul cantonat în depozitele panoniene (nisipuri și pietrișuri).

După executarea forajelor se vor efectua carotaje geofizice, pe baza cărora se vor stabili cu precizie amplasarea filtrelor în dreptul intervalelor ce urmează a fi captate.

Distanța între foraje va fi mai mare decât raza de influență a fiecărui foraj și va fi determinată prin calcul folosind parametrii hidrogeologici ai primului foraj executat.

#### c. Instalații de captare

Forajele vor fi echipate cu pompe submersibile al cărei debit maxim să nu depășească debitul optim de exploatare stabilit pe baza rezultatelor obținute la pompările experimentale.

#### d. Instalații de distribuție și înmagazinare

Apă este preluată din foraje cu ajutorul electropompelor, distribuția apei se va face printr-o rețea înelară din PVC.

Înmagazinarea apei se va face în hidrofoare cu un volum de 300 l/buc. La punctul 2.2.5. U. a sunt prezentate rețelele de distribuție apă.

#### e. *Necesarul de apă pentru funcționarea fermei zootehnice*

##### e.1. *CONSUMUL TEHNOLOGIC*

- Necesarul de apa pentru consumul biologic al animalelor (QT1) conform BREF ILF Secțiunea 3.2.2.2.1; tab. 3.13

**TAB.14.**

Structura animale	Număr de locuri	Număr zile/an	Consum specific [l/anim.zi]	Necesar de apă [m <sup>3</sup> /an]	
				Min.	Max.
Tineret crescător 7-35 kg	4000	70	4	1120	1120
Porci la îngrășat 35-110 kg	4000	238	4-10	3808	9520
<b>Total</b>	-	<b>308</b>	<b>57,1</b>	<b>4928</b>	<b>10640</b>

$$QT1 \text{ min.} = 4928 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 16 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$QT1 \text{ max.} = 10640 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 34.5 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$QT1 \text{ med.} = 1/2 \times (QT1 \text{ min.} + QT1 \text{ max.}) = 7784 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 25.5 \text{ m}^3/\text{zi}$$

- Necesarul de apa pentru igienizare adăposturi (QT2):

- Conform BREF ILF Secțiunea 3.2.2.2.2; tab. 3.16, la spălarea halelor din îngrășătorii se folosește o cantitate specifica de apa care variaza între 0,07 - 0,3 m<sup>3</sup>/cap/an.

$$QT2 \text{ min.} = 4000 \text{ capete} \times 0,07 \text{ m}^3/\text{cap, an} = 280 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 0,9 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$QT2 \text{ max.} = 4000 \text{ capete} \times 0,3 \text{ m}^3/\text{cap, an} = 1200 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 3,89 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$QT2 \text{ med.} = 1/2 \times (QT2 \text{ min.} + QT2 \text{ max.}) = 740 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 2,40 \text{ m}^3/\text{zi}$$

- Necesarul de apa pentru „perna de apa” din adăposturi (QT3)

Cele 4 hale din dotarea fermei zootehnice sunt identice, având o suprafața de 1670 m<sup>2</sup> fiecare.

Canalele longitudinale de colectare dejecții, în care se formează perna de apa, sunt în număr de 4/hala calda, fiecare canal având o lungime de L = 108 m fiecare si o latime de l = 2,50 m. Grosimea medie a pernei de apa, h<sub>med.</sub> = 0,05 m.

Volumul de apa/canal/hala calda:

$$V_{\text{canal}} = L \times l \times h_{\text{med.}} = 108 \text{ m} \times 2,5 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 13,5 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{tot.pena apa}} = 2 \text{ hale} \times 4 \text{ can./hala} \times V_{\text{canal}} = 2 \times 4 \times 13,5 \text{ m}^3 = 108 \text{ m}^2/\text{ciclu} \times 2 \text{ cicluri/an} = 216 \text{ m}^3/\text{an}$$

La halele reci vor fi 5 canale/hala rece, fiecare canal având o lungime de L= 108m, o latime de l = 3,0 m, iar grosimea medie a pernei de apa, h<sub>med.</sub> = 0,05 m.

Volumul de apa/canal/hala rece:

$$V_{\text{Canal}} = L \times l \times h_{\text{med.}} = 108 \text{ m} \times 3,0 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 16,2 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{tot.pema apa}} = 2 \text{ hale} \times 5 \text{ can./hala} \times V_{\text{canal}} = 2 \times 5 \times 16,2 \text{ m}^3 = 162 \text{ m}^3/\text{ciclu} \times 2 \text{ cicluri/an} = 324 \text{ m}^3/\text{an}$$

Necesarul de apa pentru constituirea pernei de apa va fi:

$$Q_{T3 \text{ med.}} = 540 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 1,7 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{T3 \text{ min.}} = 0,7 \times Q_{T3 \text{ med.}} = 0,7 \times 540 \text{ m}^3/\text{an} = 378 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 1,2 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{T3 \text{ max.}} = k_{zi} \times Q_{T3 \text{ med.}} = 1,5 \times 540 \text{ m}^3/\text{an} = 810 \text{ m}^3/\text{an} / 308 \text{ zile/an} = 2,6 \text{ m}^3/\text{zi}$$

■ Necesarul de apa pentru igienizare zona necropsie ( $Q_{T4}$ )

- consum specific 2,0 l/m<sup>2</sup>zi

$$Q_{T4 \text{ zi med.}} = 1/1000 \times (19 \text{ in}^2 \times 2 \text{ l/m}^2\text{zi}) = 0,04 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{T4 \text{ zi min.}} = 0,7 \times Q_{T4 \text{ zi med.}} = 0,03 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{T4 \text{ zi max.}} = k_{zi} \times Q_{T4 \text{ zi med.}} = 0,06 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$k_{zi} = 1,5$$

■ Necesarul de apa pentru arc de dezinfectie si filtru auto ( $Q_{T5}$ )

- Debitul de apa pentru dezinfectie auto

- consum specific pentru arc dezinfectie: 2 l/autovehicul

- număr autovehicule/zi: 4-8 buc.

- Debitul de apa pentru filtru rutier

- Consum de apa/cuva: 3 m<sup>3</sup>

- Perioada de schimbare a soluției din cuva: min. 2 zile, max.3 zile

$$Q_{T5 \text{ zi min.}} = 1/1000 \times (2 \text{ l/auto} \times 4 \text{ auto/zi}) + 0,7 \text{ m}^3/\text{zi} = 0,07 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{T5 \text{ zi med.}} = 1/1000 \times (2 \text{ l/auto} \times 5 \text{ auto/zi}) + 1,0 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,01 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{T5 \text{ zi max.}} = 1 / 1000 \times (2 \text{ l/auto} \times 10 \text{ auto/zi}) + 1,5 \text{ m}^3/\text{zi} = 1,52 \text{ m}^3/\text{zi}$$

**Necesarul de apa tehnologică este:**

$$Q_{Tzi \text{ med.}} = Q_{T1 \text{ med.}} + Q_{T2 \text{ med.}} + Q_{T3 \text{ med.}} + Q_{T4 \text{ med.}} + Q_{T5 \text{ med.}} =$$

$$= 51 \text{ m}^3/\text{zi} + 4,80 \text{ m}^3/\text{zi} + 1,7 \text{ m}^3/\text{zi} + 0,04 \text{ m}^3/\text{zi} + 1,01 \text{ m}^3/\text{zi} = 58,55 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{Tzi \text{ max.}} = Q_{T1 \text{ max.}} + Q_{T2 \text{ max.}} + Q_{T3 \text{ max.}} + Q_{T4 \text{ max.}} + Q_{T5 \text{ max.}} =$$
$$= 69 \text{ m}^3/\text{zi} + 7,79 \text{ m}^3/\text{zi} + 2,6 \text{ m}^3/\text{zi} + 0,06 \text{ m}^3/\text{zi} + 1,52 \text{ m}^3/\text{zi} = 80,97 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{Tzi \text{ min.}} = Q_{T1 \text{ min.}} + Q_{T2 \text{ min.}} + Q_{T3 \text{ min.}} + Q_{T4 \text{ min.}} + Q_{T5 \text{ min.}} =$$
$$= 32 \text{ m}^3/\text{zi} + 1,81 \text{ m}^3/\text{zi} + 1,2 \text{ m}^3/\text{zi} + 0,03 \text{ m}^3/\text{zi} + 0,07 \text{ m}^3/\text{zi} = 35 \text{ m}^3/\text{zi}$$

#### e.2. NECESARUL DE APA PENTRU CONSUMUL MENAJER ( $Q_M$ )

$$Q_{M \text{ zi med.}} = 4 \text{ pers.} \times 200 \text{ l/pers.} \times \text{zi} = 0,8 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{M \text{ zi min.}} = 0,7 \times Q_{M \text{ zi med.}} = 0,56 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{M \text{ zi max.}} = k_{zi} \times Q_{M \text{ zi med.}} = 1,2 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$k_{zi} = 1,5$  si reprezintă coeficient ce tine seama de variația debitului zilnic

#### **Necesarul total de apa:**

$$Q_{zi \text{ min}} = Q_{Tzi \text{ min.}} + Q_{M \text{ zi min.}} = 35 \text{ m}^3/\text{zi} + 0,56 \text{ m}^3/\text{zi} = 35,56 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zi \text{ med}} = Q_{Tzi \text{ med.}} + Q_{M \text{ zi med}} = 58,55 \text{ m}^3/\text{zi} + 0,8 \text{ m}^3/\text{zi} = 59,35 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{zi \text{ max.}} = Q_{Tzi \text{ max.}} + Q_{M \text{ zi max.}} = 80,97 \text{ m}^3/\text{zi} + 1,2 \text{ m}^3/\text{zi} = 82,17 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{an} = Q_{zi \text{ med}} \times 365 \text{ zile/an} = 59,35 \text{ m}^3/\text{zi} \times 365 \text{ zile/an} = 21.663 \text{ m}^3/\text{an}$$

#### **Cerința de apa la sursa:**

$$Q_{s \text{ zi med.}} = k_s \times k_p \times Q_{zi \text{ med.}} = 1,02 \times 1,1 \times 59,35 \text{ m}^3/\text{zi} = 66,59 \text{ m}^3/\text{zi}$$

$$Q_{s \text{ zi max}} = k_s \times k_p \times Q_{zi \text{ max.}} = 1,02 \times 1,1 \times 82,17 \text{ m}^3/\text{zi} = 92,19 \text{ m}^3/\text{zi}$$

unde:

$k_s$  - 1,02 pentru surse de apa subterana, fara stații de tratare

$k_p$  = 1,1 coeficient ce tine seama de pierderile de apa din rețea

#### **4.1.3. Managementul apelor uzate**

**a. Categoriile de ape uzate evacuate si poluanții specifici**

Apele uzate menajere sunt generate de funcționarea și întreținerea grupurilor sanitare. Debitul evacuat este estimat la:

$$Q_{uz, zi\ min.} = Q_{M\ zi\ min.} = 0,56\ m^3 / zi$$

$$Q_{uz, zi\ med} = Q_{M\ zi\ med.} = 0,8\ m^3 / zi$$

$$Q_{uz, zi\ max.} - Q_{M\ zi\ max.} = 1,2\ m^3 / Zi$$

**b. Bilantul apelor uzate**

TAB. 15.

Sursa apelor uzate	Totalul apelor uzate generate		Ape uzate evacuate				Ape direcționate spre reutilizare/recirculare				Obs.
			menajere		tehnologice		În acest obiectiv		Către alte obiective		
	m <sup>3</sup> /Zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /Zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /Zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /Zi	m <sup>3</sup> /an	m <sup>3</sup> /Zi	m <sup>3</sup> /an	
Instalații sanitare	0,84	307	0,8	307	-	-	-	-	-	-	-

**c. Rețele de canalizare si instalații de epurare**

Apele uzate rezultate din clădirea „Corp filtru sanitar și administrativ” sunt colectate într-un bazin etanș vidanjabil cu  $V_{total} = 10\ m^3$  și au încărcări specifice apelor uzate menajere, ele urmând a fi vidanjate și preluate de o stație de epurare funcțională din zona.

Apele uzate de spălare din „zona necropsie” sunt colectate într-un bazin etanș vidanjabil cu  $V_{total} = 2\ m^3$ .

Apele pluviale colectate de pe acoperișurile clădirilor și suprafețele betonate, se scurg liber sistematizat și se infiltrează pe terenul liber din incintă.

**4.1.4. Apele pluviale**

Apele pluviale colectate de pe întreaga platformă și calculate conform SR-1846/2-2007 Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare, Partea-2:

$$Q_{max.pl.} = i \times m \times \phi \times S [l/s]$$

unde:

$i$  = intensitatea ploii de calcul,  $i = 110\ l/s,ha$  cu o frecvență a ploii de 1/1

$\phi$  = coeficient mediu de scurgere aferent tipului suprafeței de calcul

$$\phi = S(\phi_i \times x \times S_i) / S_i = [(0,7085 \text{ ha} \times 0,85) + (0,1243 \text{ ha} \times 0,80) + (0,2570 \text{ ha} \times 0,30)] / 1,0898 \text{ ha} = 0,71$$

$S_i$  = suprafața (i) de calcul, egală cu proiecția orizontală a suprafețelor receptoare

$S_1$  - suprafața construită: 0,7085 ha  $\phi_1 = 0,85$

$S_2$  - drumuri, platformă betonată: 0,1243 ha  $\phi_2 = 0,80$

$S_3$  - drum pământ îmbunătățit 0,2570 ha  $\phi_3 = 0,30$

m = coeficient de înmagazinare; m = 0,8

Debitul ploii de calcul:

$$Q_{\text{pluv}} = 68 \text{ l/s}$$

Pe considerentul că terenul nu este amenajat cu lucrări de îmbunătățiri funciare, iar suprafața liberă este mult mai mare decât cea receptoare (clădiri, drumuri, platforme), propunem ca apele pluviale să fie dirijate liber sistematizat pe terenul înierbat din incintă.

#### 4.1.5. Prognozarea impactului

##### a. Perioada de execuție

Apele de suprafață nu vor fi afectate de lucrările de construcție a fermei zootehnice.

##### b. Perioada de funcționare

Apele uzate rezultate din activitatea fermei zootehnice, vor fi de tip menajer și vor fi vidanjate și transportate în stația de epurare a comunei Avram Iancu.

Apele uzate de spălare adăposturi se regăsesc în slamul de bălegar, care se constituie în deșeu tehnologic.

Apele uzate rezultate nu vor fi evacuate în ape de suprafață și nu vor genera un impact negativ asupra factorului de mediu apă.

#### 4.1.6. Măsuri de diminuare a impactului

Implementarea proiectului, nu va avea efecte negative asupra factorului de mediu apă, deoarece prin măsurile implementate în proiect, de realizare a instalațiilor de canalizare menajeră și tehnologică în sistem etanș și de stocare a apelor uzate menajere într-un bazin etanș vidanjabil, iar a slamului de bălegar în lagune de stocare construite în sistem etanș, se va încerca protejarea atât a apelor de suprafață cât și a celor subterane din zona amplasamentului.

Apele uzate menajere vor fi evacuate printr-un sistem de canalizare subterană într-un bazin vidanjabil, vor avea caracter strict menajer, iar încărcările vor fi specifice acestei categorii de ape uzate, acestea urmând a se supune normativului NTPA 002/2002, modificat prin H.G. 352/2005.

## 4.2. Aerul

### 4.2.1. Date generale

Clima zonei Avram Iancu, la fel ca și întreaga zonă de câmpie a județului Bihor, este de tip temperat - continental. Principalii parametri mezoclimatici ce o caracterizează, sunt prezentați succint în continuare sunt:

- Temperatura aerului:
  - media multianuala: 10,8°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ , de la 1an la altul)
  - media lunara a lunii celei mai reci (ianuarie), oscilează între:  $-1^\circ\text{C}$  și  $-5^\circ\text{C}$
  - media lunara a lunii celei mai calde (iulie), oscilează între:  $21^\circ\text{C}$  și  $16^\circ\text{C}$

Adâncimea maximă de îngheț din zonă, este estimată la  $-0,70$  m față de nivelul terenului, fără strat protector de zăpadă, conform STAS 6054/77.

- Precipitații:
  - cantitatea medie multianuala între: 540 mm-650 mm
  - cantitatea medie lunara, în perioada de iarnă: 100 mm-130 mm
  - cantitatea medie lunara, în perioada de vară: 175 mm

Activitatea eoliana:

- Vanturile de vest sunt predominante având viteze medii anuale între 2,6 și 4,3 m/s.

Datorită influenței maselor de aer umede și relativ calde din vest și nord - vest, frecvența zilelor de iarnă nu depășește cifra de 30 - 40. Numărul zilelor cu temperaturi mai mari de  $0^\circ\text{C}$  ajung la valoarea de 320 anual. Umezeala relativă medie lunară înregistrează valori ridicate care se mențin în general între 55 și 99%. În lunile iulie-august valorile sunt mai scăzute, scăderile fiind legate de creșterea generală a temperaturii aerului și reducerea cantităților de precipitații atmosferice.

### 4.2.2. Prognozarea impactului

#### A. Emisii de poluanți generați

##### Perioada de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor de terasamente și construcții, emisiile specifice de poluanți sunt pulberi și gaze de eșapament (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, hidrocarburi nearse C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>, particule etc), de la utilajele folosite pe șantierul de construcție a fermei zootehnice. Utilajele folosite sunt:

- buldozer
- cilindru compresor
- autobasculantă
- autobetonieră
- autocamion
- automacara

Funcționarea utilajelor de construcție afectează numai perimetrul de construit. Aceste emisii sunt specifice autovehiculelor și nu reprezintă o sursă de poluare cuantificabilă.

Emisiile de pulberi, generate de circulația din incinta șantierului și lucrări de construcție (decopertări, sistematizarea pe verticală a suprafeței, acoperire cu balast și compactare, alte lucrări de amenajare), se vor limita prin diminuarea intensității curenților de aer, prin montarea panourilor perimetrare și prin umectarea suprafețele de manevra, când situația o impune. Perioada de execuție este limitată și discontinuă, ca urmare efectul asupra mediului este de scurtă durată și strict local ne afectând zonele învecinate.

#### Perioada de exploatare

Sursele de generare a emisiilor în atmosferă sunt:

- procesele metabolice
- managementul dejecțiilor
- centrala termică
- activități auxiliare: de transport, de descărcare a furajelor, de întreținere a incintei.

#### *a. Emisii din adăposturi*

Emisiile din adăposturile pentru porci sunt raportate îndeosebi în termeni referitor la amoniac, dar și alte gaze („efect de sera”) cum ar fi metanul (CH<sub>4</sub>) și protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O).

NH<sub>3</sub> și CH<sub>4</sub> rezultă în primul rând din reacții metabolice ale animalelor, cât și din slamul de bălegar și sunt produse din compușii din hrană.

N<sub>2</sub>O este un produs de reacție secundar a producerii amoniacului din uree și este disponibil sau poate fi convertit din acid uric în urină.

Nivelul de emisii în aer este determinat de mai mulți factori care pot avea efecte în lanț:

- sistemul de construcție a halelor și de colectare a dejecțiilor;



- sistemul și rata de ventilare;
- temperatura interioară și sistemul de încălzire;
- cantitatea și compoziția dejecțiilor care depind de:
  - strategia de furajare;
  - compoziția furajelor (nivelul de proteine);
  - sistemul de adăpare;
  - numărul de animale.

Mulți factori determină nivelul de emisii din adăposturile pentru porci, dar efectele nu sunt ușor de cuantificat și pot cauza variații mari. Conținutul de nutrienți și structura hranei, tehnica de hrănire și alimentarea cu apă sunt toate de importanță majoră. Condițiile de climat și nivelul de întreținere a facilităților adăpostului sunt pe mai departe posibile cauze ale variației, în tabelele următoare sunt prezentați factorii de emisie în aer, de la halele de porci, în kg/loc/an conform BREF ILF, tab. 3.35, secțiunea 3.3.2.2, pentru sisteme de adapostire parțial cu grătare:

**TAB.16.**

Categoriile de animale	Număr de animale	Număr zile/an	Factori de emisie din adăposturi (FE) (kg/loc/an)		
			NH <sub>3</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O
1	2	3	4	5	6
Tineret < 30 kg	4000	70	0,40-0,53	3,9	fără date
Porci pentru îngrășat > 30 kg	4000	238	1,79-2,25	2,8-4,5	0,02-0,15

Emisiile de amoniac și de protoxid de azot s-au calculat, pe categorii de animale, folosind media ponderată a locurilor (numărul locurilor = cu numărul animalelor din fermă) și anume:

- număr de locuri x număr zile/an x FE

Pentru amoniac, emisiile s-au calculat cu valorile maxime ale factorilor de emisie din tabelul nr. 16,col.4, alese corespunzător tipului de pardoseală folosit în halele din fermă, care asigură o reducere a emisiilor de amoniac din hale față de sistemul de referință cu 34% în cazul halelor calde în timpul adăpostirii tineretului și cu 25 % în cazul halelor reci și al celor calde în timpul adăpostirii porcilor la îngrășat.

Valorile determinate sunt:

-pentru tineret < 30 kg

Emisie NH<sub>3</sub>: 4000 locuri x 70 zile / 365 zile x 0,53 kg/loc/an = 406.5 kg/an

-pentru porci la îngrășat > 30 kg

Emisie NH<sub>3</sub>: 4000 locuri x 238 zile/365 zile x 2,25 kg/loc/an = 5.868.5 kg/an

Emisia totală de amoniac: 6356.5 kg/an

Cantitatea de azot din emisiile de  $\text{NH}_3$  =  $14/17 \times$  Cantitatea de  $\text{NH}_3$  = 5.235 kg/an

Pentru protoxidul de azot, în cazul porcilor la îngrășare, s-a folosit media valorilor din tabelul 16, coloana 6.

Emisie  $\text{N}_2\text{O}$ :  $4000 \text{ locuri} \times 238 \text{ zile}/365 \text{ zile} \times 0,085 \text{ kg/loc/an} = 221.5 \text{ kg/an}$

Cantitatea de azot din emisiile de  $\text{N}_2\text{O}$  =  $28/44 \times$  Cantitatea de  $\text{N}_2\text{O}$  = 141 kg N

Cantitatea totală de azot emisă din adăposturi este: Cantitatea de azot din emisiile de  $\text{NH}_3$  + Cantitatea de azot din emisiile de  $\text{N}_2\text{O}$  = 5.376 kg N/an

Valorile pentru  $\text{CH}_4$  și  $\text{N}_2\text{O}$  prezentate în tab.16 și preluate tot din BREF ILF Secțiunea 3.3.2.2 Tabelul 3.35 sunt doar cu caracter orientativ și pot fi utilizate în condiții limitate.

#### *b. Emisii din facilitățile externe de depozitare a dejecțiilor*

Depozitarea externă a dejecțiilor semilichide se constituie într-o sursă de emisii de amoniac, hidrogen sulfurat și alte componente mirositoare, emisiile acestora depinzând de un număr de factori:

- compoziția chimică a dejecțiilor;
- caracteristicile fizice (materie uscată %, pH, temperatură);
- suprafața emitentă;
- condițiile climatice (temperatura ambient, ploaie).

Cuantificarea emisiilor este dificilă, au fost raportate puține date despre emisii, în general, referința este făcută prin factori de emisie (kg/cap/an) sau procentaje de N pierdut din bălegar în timpul unei perioade medii de depozitare. Pentru  $\text{H}_2\text{S}$ , BREF ILF nu indica factori de emisie.

Emisiile de amoniac din bazinele de stocare (kg/an) calculate cu rata de emisie din BREF ILF:

- producția totală de azot/an este dată de factorul de emisie al azotului din dejecții FEN (7,2 kg N /1000 kg dejecții) și cantitatea medie anuală de dejecții/an (5373.5 t/an)

Cant. de azot/an = Cant. med. de dejecții/an  $\times$  FEN = 38.689 kg N/an

- cantitatea totală de azot din emisiile de  $\text{NH}_3$  și  $\text{N}_2\text{O}$  din hale, calculată mai sus este de 5.376 kg N/an.
- ținând cont că această cantitate de azot se pierde prin emisiile din adăposturi, cantitatea de azot transferat în bazine este:

Cant. de azot transferată în lagună de stocare = Cant. de azot/an - Cant. de azot emis din adăposturi = 33.313 kg N din bazinul de stocare. Rata de emisie este de 10% din azotul transferat în bazinul de stocare, adică 3331.3 kg N.

Cantitatea de azot rămasă în slamul de bălegar este de 29.837.7 kg/an. Aceasta cantitate sta la baza calcului necesarului de teren pentru fertilizare. (vezi cap. III, pct 3.2.2.(2)).

Emisiile de metan din managementul dejecțiilor calculate conform metodologiei CORINAIR:

- emisiile de CH<sub>4</sub> depind de categoria animalelor din fermă, în cazul nostru porci la îngrășat, numărul de animale (4000 capete) și factorul de emisie FE, care pentru metan este FE<sub>CH<sub>4</sub></sub> = 1,5 kg/animal/an (conform Emission Inventory Guidebook - ag.100400, Secțiunea 8, tabelul 2).

Emisiile de CH<sub>4</sub> = 4.000 animale x 308 zile/365 zile x 1,5 kg/animal/an = 5.063 kg CH<sub>4</sub>/an.

*c. Emisii din împrăștierea pe câmp*

Cele mai importante sunt emisiile de amoniac în aer; nivelul acestora depinde de compoziția chimică a slamului de bălegar și de modul cum acestea sunt manipulate. Compoziția variază și depinde de dieta ca și de metoda și durata de depozitare și tratare, dacă există, aplicată înainte de împrăștiere. Factori de influență pentru nivelele de emisie de amoniac în aer provenind din împrăștierea în câmp sunt prezentați în continuare:

**TAB.17.**

Factor	Caracteristica	Influența
Sol	PH	pH-ul scăzut da emisii scăzute
	Capacitatea de schimb de cationi a solului (CEC)	CEC ridicat conduce la emisii scăzute
	Nivelul de umiditate a solului	Ambiguu
Factor climatic	Temperatura	Temperatura ridicată conduce la emisii ridicate
	Precipitații	Cauzează diluarea și o mai bună infiltrare deci emisii mai scăzute în aer, dar mai ridicate în sol
	Viteza vântului	Viteza mare conduce la emisii ridicate
	Umiditatea aerului	Nivelul scăzut conduce la emisii ridicate
Administrare	Metoda de aplicare	Tehnici cu emisii scăzute
	Tip bălegar	Conținutul de materie uscată, pH-ul și concentrația de amoniu afectează nivelul de emisii
	Timpul și dozajul de aplicare	Se va evita vremea caldă, uscată sau cu vânt: dozajele prea mari cresc perioadele de infiltrare

Rezultatele obținute în diferite situații nu sunt concludente și de aceea nu se recomandă să se facă uz de aceste cifre. În plus, emisiile de amoniac de la împrăștierea pe câmp a dejecțiilor provenite de la fermă nu sunt luate în considerare nici la modelarea dispersiei poluanților în atmosfera emisii pe amplasament, deoarece această acțiune nu se realizează pe terenurile din imediata vecinătate a fermei.

*d. Emisii din surse de ardere a combustibilului solid - Centrala termică*

Agentul termic pentru încălzirea spațiilor din clădirea filtrului sanitar/administrativă va fi generat de o centrală termică de cca. 130 kW.

e. Emisii din alimentarea silozurilor de depozitare hrană

Alimentarea silozurilor se face mecanic, printr-un tub de racord între autospeciala transportoare și siloz. Gura de alimentare a silozului este prevăzută cu garnitură de etanșare, astfel încât emisiile de particule în timpul alimentării cu furaje să fie minime și operațiunea de descărcare furaje să nu devină o potențială sursă de poluare a aerului.

f. Emisii de elemente odorizante (mirosuri)

Emisiile de mirosuri provin din activitățile prezentate în paragraful anterior. Contribuția surselor individuale la emisia totală de mirosuri depinde de compoziția bălegarului (cei mai importanți factori sunt conținutul în materie uscată (%) și conținutul de nutrienți (N), care depind de practicile de hrănire, și tehnicile utilizate pentru manipularea și depozitarea bălegarului. Menționăm că la SC GKR FARMS SRL în politica de furajare a animalelor va folosi nutrețuri combinate al căror nivel proteic exprimat în proteină brută să fie minim, echilibrarea furajelor facându-se cu aminoacizi sintetici, astfel încât nivelul de proteină excretată să fie practic aproape de 0. Echilibrarea furajelor facându-se la proteina digestibilă și nu la proteina brută, aceasta cu scopul de a crește gradul de eficiență al furajului și de scădere a potențialului de poluare prin dejecții, exprimat prin azot excretat la nivel de azotați, azotiți și amoniac.

Din bazinele de stocare slam, la început emisiile de elemente odorizante sunt mai ridicate, facându-se din stratul de suprafață, dar mai apoi stratul de suprafață sărăcit în aceste elemente, blochează evaporarea. La administrarea pe terenurile agricole a slamului de bălegar, e bine să se țină cont de factorii care favorizează emisiile odorizante, și să se evite pe cât posibil aplicarea slamului în timpul când aceste emisii sunt favorizate de factorii climatici: vânt, temperatură, umiditate.

BREF ILF (tab. 3.42, Secțiunea 3.3.6), specifică următoarele valori indicative pentru emisiile odorizante, calculate cu luarea în considerare a mai multor surse printre care și experimentele cu diete cu proteina. Astfel:

- pentru un conținut proteic scăzut: 371 OUe/s și H<sub>2</sub>S: 0,008 mg/s
- pentru un conținut „normal” în proteine a hranei: 949 OUe/s și H<sub>2</sub>S: 0,021 mg/s.

Pentru diminuarea mirosului tehnologic specific, se pot trata dejecțiile în canalele de colectare din hale, folosindu-se un extract de alge marine cu proprietăți floculante și adsorbante, care au capacitatea de a menține fluiditatea și omogenitatea dejecțiilor și de a reduce mirosurile, în special emisia de amoniac.

Utilizarea produsului va avea următoarele beneficii și avantaje:

- reducerea mirosurilor și a concentrației de amoniac în hale și în exteriorul fermei
- golirea canalelor din hale se va realiza mult mai ușor (consum mai redus de muncă, timp, apă și energie pentru evacuarea dejecțiilor)
- dejecțiile vor fi mai fluide și mai omogene, ceea ce reduce necesitatea omogenizării acestora în bazine și ușurarea aplicării pe teren.

Utilizat în dozele și în condițiile stabilite de furnizor, produsul nu va fi periculos pentru animale și mediu.

## B. Dispersia poluanților în aer și zona de maximă influență

Modelul Gaussian de dispersie a poluanților în mediul ambiant

Exista o multitudine de metode teoretice de prognoză a difuziei, pentru comparare cu măsurătorile din teren și cu experimentele de difuzie din laborator. Aceste metode includ modele care au la bază difuzivitatea spectrală, condițiile la limita de speța a doua, simulările de mișcare turbulentă și micile perturbații (Briggs & Binkowski, 1985). Aceste modele necesită în general fie măsurători detaliate de date meteorologice și de turbulență, fie valori prognozate ale majorității acestora și, de asemenea, un mare efort de calcul.

În ciuda importanței conceptelor, de exemplu relația dintre turbulența lagrangean-euleriana, influența timpilor de deplasare, de evacuare și de observare, precum și diferențele dintre difuzia sub formă de nori sau sub forma unei surse continue, cele mai practice aplicații ale modelelor de difuzie utilizează un model mai simplu - modelul penei gaussiene și anume modelul climatologic Martin și Tikvart, în care determinarea concentrației medii  $C_A$  într-un receptor aflat la distanța  $p$  de o sursă de suprafață și la înălțimea  $z$  de sol este dată de relația:

$$\bar{C}_A = \frac{16}{\pi} \int_0^{\infty} \left[ \sum_{k=1}^{16} q_k(\rho) \sum_{l=1}^3 \sum_{m=1}^7 \Phi(k, l, m) S(\rho, z; u_l, P_m) \right] d\rho$$

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;

$\rho$  = distanța de receptor pentru o sursă de suprafață infinitezimală;

$\theta$  = 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:

$$\bar{C}_P = \frac{16}{2\pi} \sum_{n=1}^N \sum_{l=1}^3 \sum_{m=1}^7 \frac{\Phi(k_n, l, m) G_n S(\rho_n, z; u_l, P_m)}{\rho_n}$$

unde:

$k_n$  = sectorul de vânt pentru a n-a sursa;

$G_n$  = emisia pentru sursa n;

$\rho_n$  = distanța de receptor a sursei n.

Dacă receptorul este la sol (nivel respirator), atunci  $z=0$  și forma funcției  $S(\rho, z; u_1 P_m)$  va fi:

$$S(\rho, 0; u_1, P_m) = \frac{2}{\sqrt{2\pi} u_1 \sigma_z(\rho)} \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{h + \Delta h}{\sigma_z(\rho)}\right)^2\right) \exp\left(-\frac{0.692\rho}{u_1 T_{1/2}}\right)$$

daca  $\sigma_z(\rho) < 0,8 L$

și

$$S(\rho, 0; u_1, P_m) = \frac{1}{u_1 L} \exp\left(-\frac{0.692\rho}{u_1 T_{1/2}}\right) \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{h + \Delta h}{\sigma_z(\rho)}\right)^2\right)$$

daca  $\sigma_z(\rho) > 0,8 L$

unde:

$\sigma_z(\rho)$  = funcție de dispersie verticală, de exemplu deviația standard a concentrației în plan vertical

$h$  - înălțimea sursei;

$\Delta h$  = supraînaltarea penei de poluant, calculata 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:

$$\exp(-0,692\rho/u_1 T_{1/2})$$

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 sursă/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 problematicei 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.

S-a utilizat o grilă cu dimensiunile 10.0 km x 8.0 km, cu pasul de 25 m.

**Datele de emisie** cuprind caracteristicile sursei: concentrațiile noxelor evacuate, înălțime geometrică, diametru sau suprafața de emisie, viteza și temperatura de evacuare a poluanților.

În cazul nostru, datele de emisie au fost cele determinate și prezentate la pct. 4.2.2.A (a) și (b). S-au reținut pentru modelarea dispersiei doar emisiile determinate cu valorile maxime ale factorilor de emisie indicați de BREF ILF. 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.

Calculul au fost făcute pentru poluantul amoniac ( $\text{NH}_3$ ), emis de obiectivele studiate, deoarece legislația națională nu prevede limite de concentrație în emisie pentru ceilalți poluanți din aer care se emit în cantități semnificative în fermele de creșterea porcilor, respectiv metan și protoxid de azot.

Valorile concentrațiilor maxime în emisie reprezintă cele mai mari concentrații care pot apărea, în cele mai defavorabile condiții meteorologice.

Evaluarea nivelurilor de impurificare a atmosferei trebuie făcută în raport cu concentrațiile maxime admisibile (CMA) prevăzute în STAS 12574 - 87 "Aer din zone protejate".

La evaluarea impactului s-a ținut cont de:

- emisiile de pe amplasament
- efectul cumulat al emisiilor pentru întreaga zonă.

Ferma va fi amplasată la următoarele distanțe:

- Vest : 1792,19 m – sat Avram Iancu
- Est: 1780,69 m – sat Tamasda
- Nord: nu există construcții la o distanță mai mică de 1000 m
- Sud: 1294,90 m – sat Tamasda



Rezultatele calculelor de dispersie, respectiv concentrațiile maxime de poluanți la nivelul solului (inclusiv distanța față de sursă/limita amplasamentului) se prezintă comparativ cu valorile limita conform legislației de mediu în vigoare, prezentate în continuare:

- amoniac - perioada de mediere de scurta durata (30 min.)

TAB.18.a.

Distanța față de sursă/limita perimetrului platformei și sectorul de vânt (m; sector)	Concentrația maximă $C_{max}$ /Plaja de concentrație ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C.M.A. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
FERMA	144,3	150
0-200 m toate direcțiile, fata de sursa	140- 75	
Intre 200 m si 500 m toate direcțiile	75-35	

Odată cu creșterea distanțelor între surse (distanțe mai mari de 2500 m), concentrațiile de poluanți la nivelul solului, generate de sursa GKR FARMS, vor scădea sub 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

- amoniac - perioada de mediere de lunga durata (24 ore)

TAB.18.b.

Distanța față de sursă/limita perimetrului platformei și sectorul de vânt (m; sector)	Concentrația maximă $C_{max}$ /Plaja de concentrație ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	C.M.A. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
FERMA	27,8	50
0-200 m toate direcțiile, fata de sursa	27.5-15	
La 500 m toate directiile,fata de sursa	27.5-5	

Cumularea concentrațiilor se observa pentru pragurile de 10 si 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Si-n acest caz, cumularea concentrațiilor nu mai are loc la distanțe mai mari de 2100 m, ca urmare a scăderii sub limita de 5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a nivelului emisiilor generate pentru o perioada de mediere de lunga durata (24 ore). Analizând datele de mai sus, se observa ca valorile concentrațiilor de poluanți la nivelul solului (emisii de amoniac), se încadrează în valorile limita impuse pentru concentrațiile de poluanți în atmosfera (emisii), prin normativul legislativ în vigoare (STAS 12574 - 87 "Aer din zone protejate").

#### 4.2.3. Masuri de diminuare a impactului

##### Perioada de execuție

- Reducerea emisiilor de noxe și a scurgerilor de carburanți, prin utilizarea utilajelor performante și verificarea periodică a acestora.



- Amenajarea de locuri speciale pentru depozitarea deșeurilor din construcții.
- Umectarea cu apă a materialelor (pământ, agregate minerale), program de control al prafului în perioadele uscate pentru suprafețele de teren neasfaltate, prin intermediul unei autocisterne.

#### Perioada de funcționare

- Analiza rezultatelor obținute în urma modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosfera comparativ cu valorile limită pentru concentrațiile de poluanți în atmosferă (emisii de amoniac), prevăzute de legislația în vigoare pune în evidență faptul ca nivelurile de concentrații în aerul ambiental generate de sursele aferente obiectivului se vor situa sub valorile limită, indiferent de durata intervalului de mediere.
- Impactul advers cel mai frecvent incriminat în legătură cu fermele de creștere a animalelor este mirosul neplăcut, datorat în special amoniacului, dar și altor compuși ca de ex. hidrogenul sulfurat. În țara noastră nu există încă legislație pentru mirosuri; Ordinul nr. 536/1997 emis de Ministerul Sănătății recomandă o distanță de minim 1,0 km între localități și ferme de porcine cu efective de animale cuprinse între 2.000 și 10.000 capete, determinante fiind însă rezultatele studiilor de evaluare a impactului. Pentru diminuarea mirosului tehnologic specific, se pot trata dejecțiile în canalele de colectare din hale, folosindu-se un extract de alge marine cu proprietăți flocculante și adsorbante, care au capacitatea de a menține fluiditatea și omogenitatea dejecțiilor și de a reduce mirosurile, în special emisiile de amoniac.
- Reducerea emisiilor de amoniac, implicit a mirosului, printr-o politică de furajare a animalelor (hranirea în faze diferențiate pe faze de creștere în funcție de greutatea corporală a animalului (BREF secțiunile 5.2.1 și 4.2.2), folosind nutrețuri combinate al căror nivel proteic exprimat în proteina brută să fie minim, echilibrarea furajelor făcându-se cu aminoacizi sintetici, astfel încât nivelul de proteină excretată să fie practic aproape de 0.
- Prin realizarea sistemului de adăpostire proiectat, se va realiza o reducere a emisiilor de amoniac față de sistemul de referință cu 25% (BREF, secțiunea 4.6.1.1)
- Realizarea unei perdele arboricole perimetrice, pentru atenuarea curenților de aer, ce pot antrena și transporta amoniac/miros neplăcut.
- Întreținerea drumurilor de acces.

### **4.3. Solul și subsolul**

#### **4.3.1. Caracteristicile solului/subsolului**

Câmpia de Vest face parte din Depresiunea Panonică, formată la mijlocul Neozoicului prin fragmentarea și coborârea sectorului cristalin din vestul Carpaților Occidentali. Ulterior, a fost bazin de sedimentare în care s-au acumulat formațiuni detritice cu grosimi variate. Deci, în alcătuirea geologică a acesteia intră un fundament și o suprastructură sedimentară.

Fundamentul (proterozoic – paleozoic – mezozoic) este constituit din șisturi cristaline și roci sedimentare cretacice. Definitivarea structurii lor s-a realizat de către mișcările laramice. Ulterior, el a fost fragmentat de un sistem de falii cu desfășurare aproape perpendiculară. Există falii orientate nord – sud (specifice regiunii panonice, astfel că le vom numi „falii panonice”), între care cele care trec pe la Carei – vest de Oradea, sau Arad – Timișoara (M. Săndulescu). Ele separă un domeniu vestic puternic afundat, de altul estic format din blocuri cu poziție diferită pe verticală. Blocurile sunt separate de falii dezvoltate de la est la vest (le vom numi „falii carpatice”). Există blocuri mult coborâte, cu caracter de graben (în lungul Someșului, al Crișului Repede, Crișului Negru, Crișului Alb, Begăi, Timișului), între care se află blocuri ridicate (frecvent în prelungirea spre vest a masivelor carpatice).

Sedimentarul neozoic, în condițiile unei astfel de poziții a blocurilor din fundament, va avea grosimi deosebite. În cadrul grabenelor el atinge 3000 – 5000 m, pe când în dreptul blocurilor – horst, doar câteva sute de metri.

Există două cicluri de sedimentare:

- 1. helvețian – sarmațian, cu depozite variate, ce au grosimi mari în grabene; sunt gresii, argile, nisipuri, calcare, tufuri depuse în regim marin sau lacustru; mișcările de la finele sarmațianului au exondat regiunea.
- 2. Pontianul marchează o nouă transgersiune, pe fondul unei subsidențe active (mai ales în grabene); se acumulează nisipuri, pietrișuri, argile, marne.

#### **4.3.2. Stratificarea terenului și caracteristicile fizico-mecanice**

Geologic, partea superficială a scoarței terestre în zona investigată, este formată din :

0,00...0,20m - strat vegetal;

0,20...1,60m - praf nisipos, cafeniu gălbui,

1,60...3,50m - praf argilos cenușiu închis

3,50...4.60m- praf argilos cenușiu deschis

Geofizic amplasamentul se află în zona seismică „D” ( $K_s=0,16$ ,  $T_c=1,00$ sec).

Adâncimea de îngheț este la 0,70m, conform STAS 6054-77.

#### **4.3.3. Tipuri de sol**

Solurile dominante de pe teritoriul administrativ al comunei Avram Iancu sunt prezentate în continuare:

1. Soluri minerale condiționate de topografia terenurilor – aici fiind identificate soluri din clasa *Fluvisolurilor* reprezentate de *fluvisoluri eutrice* sau *solurile aluviale*, *fluvisolurile calcarice*, sau *solurile aluviale carbonatice* și *semicarbonatice* și de *protosolurile aluviale*; clasa *Gleisolurilor cu gleisoluridistrice* sau *solurile gleice* și *pseudogleice* și *geisoluri molice* sau *lăcoviști*.

2. Soluri minerale condiționate materialul parental – aici se includ soluri din *clasa Vertisolurilor, vertisolurile eutrice*.

3. Soluri minerale condiționate de timp, în cadrul cărora se includ *Cambisolurile: cambisoluri eutrice sau solurile brune eu-mezobazice*

#### **4.3.4. Surse de poluare a solului și subsolului**

##### **a. Perioada de execuție**

În perioada executării lucrărilor de construcții-montaj, solul poate fi afectat prin lucrările de amenajare ce constau în:

- sistematizarea pe verticala a suprafeței (săpături și umpluturi, nivelări)
- executarea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare
- acoperirea cu balast și compactarea platformei
- realizarea clădirilor și a rețelelor aferente
- executarea platformei betonate și a drumurilor de acces
- alte lucrări de amenajare
- pierderi accidentale de produse petroliere de la utilajele folosite pe șantier
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor de șantier.

##### **b. Perioada de funcționare**

###### **b.1. în perimetrul construit al fermei**

- stocarea și vehicularea apelor uzate menajere și de spălare
- colectare, vehicularea și stocarea dejecțiilor animaliere tip slam de bălegar
- management defectuos al tuturor tipurilor de deșeuri rezultate pe amplasament.

###### **b.2. în afara perimetrului construit**

- aplicarea ca fertilizant organic al deșeurilor tehnologice tip slam de bălegar, pe terenurile agricole.

#### **4.3.5. Prognostizarea impactului**

##### **a. Perioada de execuție**

Pe șantier solul poate fi afectat prin lucrările amintite anterior, lucrări ce vor duce la afectarea suprafețelor de sol, determinând modificarea proprietăților sale naturale, fără a se înregistra o poluare a acestuia. Se va înregistra un impact care va modifica proprietățile pedologice, fizico-mecanice și

hidrofizice strict pe suprafețele necesare a fi ocupate de construcții și pe caile de transport rutier din incinta șantierului.

Accidental, în timpul execuției lucrărilor de construire, este posibilă deversarea pe sol a unor substanțe cu caracter poluant (carburanți, lubrefianți), în urma unor defecțiuni la utilaje sau manevrării cu neglijență.

Un impact asupra solului, tot în perioada de construire a fermei zootehnice, poate fi generat de gospodărirea necorespunzătoare a deșeurilor rezultate din construcție.

## **b. Perioada de funcționare**

În ce privește impactul direct asupra solului/subsolului și freaticului, din zona amplasamentului, se va ține seama de informațiile prezentate în subsecțiunile 2.2.4 și 2.2.5.(b).

Din aceste informații putem preciza că operațiunile de colectare, vehiculare și stocare atât a slamului de bălegar, cât și a apelor uzate menajere, rezultate din activitatea fermei zootehnice, nu vor genera potențiale surse de poluare a solului/subsolului și freaticului.

Slamul de bălegar este format din rezidul nediluat și din ape de spălare. Cantitatea și natura reziduurilor depind de mărimea animalului, dieta și metabolismul său. Porcii fiind animale cu stomac simplu, produc materii fecale și urina similare cu cele de origine umană. Hrana este în acest caz în mare parte digerabilă, produsele de excreție reprezentând o cantitate relativ mare. În condițiile existente, înainte de forarea unor puțuri de monitorizare care ar furniza și date despre subsolul arealului, se poate aprecia că implementarea proiectului pe amplasamentul indicat va avea un impact, dar limitat asupra apei freactice din zona.

Fertilizarea trebuie efectuată în regim controlat, în astfel încât să se asigure, pe cât posibil, utilizarea optimă de către plantele cultivate a nutrienților deja existenți în sol și a celor proveniți din aceste dejecții.

Prin aplicarea dejecțiilor în doze excesive care depășesc cerințele plantelor, se poate produce poluarea terenurilor arabile.

Astfel poate fi afectată fertilitatea solului, prin influența negativă pe care o au dejecțiile animaliere asupra stării fizice, permeabilității, capacității de reținere a apei, conținutului în oxigen etc.

Sărurile solubile în exces din dejecții (slam), pot contribui la creșterea conținutului total de săruri solubile din solurile pe care s-au administrat doze mari și repetate de dejecții, putând împiedica creșterea plantelor sau putând fi levigate în apele freactice, împrăștierea este interzisă a se efectua:

- pe teren înghețat
- pe teren acoperit cu zăpadă
- pe teren saturat de apă
- pe teren inundat

- în vecinătatea cursului de apă.

#### 4.3.6. Măsuri de diminuare a impactului

În incinta fermei zootehnice se vor lua măsuri de monitorizare și supraveghere a instalațiilor prognozate ca potențiale surse de poluare a solului/subsolului/freaticului.

Se va reface solul afectat de lucrările de construcții-montaj, prin utilizarea solului dezafectat de săpături, la umplerea golurilor și nivelarea terenului liber, urmând ca suprafețele libere să fie înierbate.

Pe terenurile supuse fertilizării cu dejecții animaliere, diminuarea posibilului impact generat asupra solului/subsolului se poate face printr-o fertilizare rațională ce trebuie să asigure un compromis acceptabil între imperativul obținerii unor randamente economice mai bune ale producției vegetale și cel de protecție a calității mediului, respectiv a solului.

În acest scop se va întocmi de către o unitate specializată, un studiu agrochimie și pedologie, respectiv plan de fertilizare anual. La elaborarea acestui plan se va ține cont de: analizele de sol, cantitățile estimate de fertilizant (slam de bălegar) rezultate într-un an, estimările privind conținutul în N, P și minerale a acestui slam, a culturilor planificate și a consumurilor specifice de elemente nutritive a fiecărei culturi, astfel încât inputurile să corespundă exporturilor de elemente pentru realizarea producțiilor scontate/ha, a suprafețelor de teren alocate fertilizării.

În plus, dar nu în ultimul rând, la întocmirea planului de fertilizare se va ține cont de vulnerabilitatea zonei la poluarea cu azotați și nu se va depăși cantitatea maximă recomandată în asemenea situație, de 170 kg N/ha. Evoluția calității solului va fi monitorizată, felul în care se va face această monitorizare este prezentată în cap. VI din prezentul studiu.

#### 4.4. Zgomot și vibrații

##### 4.4.1. Surse de zgomot și de vibrații

Sursele de zgomot tipice și exemplul de nivele de zgomot, conform BREF ILF, cap.3.3.7.2, tab. 3.44 sunt prezentate în continuare:

**TAB. 19.**

Sursa zgomot	Durata	Frecvența	Activitate de zi/noapte	Nivelul de presiune al sunetului dB(A)	Nivelul echivalent continuu Lech, dB(A)
Niveluri normale din adăposturi	continuu	continuu	zi	67	
Hrănire animale	1 ora	zilnic	zi	97	87
Mutare lot	2 ore	zilnic	zi	90-110	
Livrare hrană	2 ore	săptămânal	zi	92	
Ventilatoare	intermitent	intermitent	zi/noapte	43	

##### 4.4.2. Impactul prognozat

Zgomotul generat de sursele prezentate, în exteriorul halelor se manifestă cu intermitență (pe durata activității care-l generează), și continuu în hale (guitatul animalelor).

În momentul așteptării hranei, pot apare vârfuri de nivel de zgomot pâna la 97 dB(A), (BREF ILF Secțiunea 4.11.2).

Nivelul maxim de zgomot din ferma va fi generat de acțiunea "mutare lot" de animale (încarcare-descarcare, cântărire și mutare dintr-un adăpost în altul). Prin acesasta acțiune vârfurile de nivel de zgomot pot atinge pâna la 110dB(A).

Transportul și descărcarea hranei - durata și frecvența sunt variabile în funcție de categoria, numărul și vârstă animalelor adăpostite.

#### **4.4.3. Măsuri de diminuare a impactului**

Nivelul de zgomot exterior nu este semnificativ, datorită măsurilor de control întreprinse pe amplasament și a valorii reduse a zgomotului de fond. Chiar dacă nivelul de zgomot nu este semnificativ, el trebuie luat în considerare și aplicate măsuri de diminuare a acestuia, pentru a proteja mediul de viață din ferma, deoarece din unele cercetări rezulta ca un nivel al zgomotului de 75-95 dB, poate produce modificări funcționale la animale. Utilizarea sistemului de hranire pasivă ad lib reduce stimularea reflexului asociat cu așteptarea hranei și nu se vor înregistra vârfuri de nivel de zgomot. Reducerea timpului de așteptare, cântărire și încărcare/descărcare în/din va fi o altă măsură de diminuare a impactului generat de acțiunea "mutare lot" de animale.

Prin aplicarea recomandărilor BREF ILF (Secțiunea 4.11.2), se va diminua zgomotul generat de Transportul și descărcarea hranei, recomandări enumerate în continuare:

- amplasarea buncarelor cât mai departe de proprietăți rezidențiale sau alte proprietăți sensibile
- minimizarea distanțelor parcurse de autovehicule în incintă
- minimizarea lungimii tubului de descărcare în buncăr cu preferarea sistemelor de capacitate mică astfel încât deși durata de operare este mai mare, nivelul de zgomot se reduce; evitarea funcționării în gol.

Alte măsuri de diminuare a impactului nu sunt necesare, ne înregistrându-se vârfuri de nivel de zgomot.

Ținând cont de amplasamentul obiectivului și distanța față de așezările umane, putem afirma că zgomotul produs pe platformă nu creează disconfort acestui important factor de mediu.

#### **4.5. Biodiversitatea**

Vegetația - activitatea umană atestată de milenii în teritoriul studiat, a exercitat o influență profundă asupra condițiilor ecologice, astfel ca starea actuală a solurilor și a vegetației este rezultatul interacțiunii între factorii naturali și antropici. Ca urmare procesele naturale de pedogeneza au fost

dirijate în favoarea sporirii gradului de fertilitate, iar vegetația naturală existentă s-a fragmentat, s-a diminuat ca extindere, sub presiunea nevoilor de terenuri agricole, fiind înlocuită în mare parte cu plante de cultură. Astfel au fost create de om ecosisteme agricole în scopul obținerii de produse agroalimentare necesare societății.

Omul imprimă agroecosistemului o structură trofică de o diversitate mai redusă, un circuit de substanțe și energie schimbate sub aspectul intensificării sau inhibării unor procese.

Agroecosistemele își pierd din complexitatea tradițională, dispare conexiunea pasune-ogor, o parte din ciclurile biogeochimice sunt dependente de om, se reduce rețeaua trofică, dispar o serie de plante slab productive. Agroecosistemele se caracterizează printr-o diversitate redusă, deoarece din punct de vedere economic se impun una sau două specii. Vegetația cultivată este foarte bine reprezentată, etalând din plin caracterul agricol al zonei.

Avifauna este reprezentată prin specii de păsări care își au habitatul în zona sau se afla în migrație: barza albă (*Ciconia ciconia*), cioara de semănătură (*Corvus frugilegus*), cioara griva (*Corvus cornix*), gaița (*Garrulus glandarius*), turturica (*Streptopelia turtur*), fazanul (*Phasianus colchicus*), potârnichea (*Perdix perdix*) etc.

Fauna terestră este reprezentată de mamifere mici din grupul rozătoarelor: chitcanul (*Sorex araneus*), chitcanul de gradină (*Crocidura minuta*), chitcanul de câmp (*Crocidura leucodon*), chitcanul de casă (*Crocidura russula*), chitcanul de apă (*Neomys anomalus*), șoarece de casă (*Mus musculus*), șobolanul cenușiu (*Rattus norvegicus*), șobolan de casă (*Rattus rattus*), șoarece de câmp (*Microtus arvalis*), hârciogul (*Cricetus cricetus*).

Se mai pot întâlni: vulpea (*Vulpes vulpes*), mistrețul (*Sus scrofa*), iepurele de câmp (*Lepus europaeus*).

#### **Arii de protecție specială avifaunistică**

Pe teritoriul comunei Avram Iancu, nu se afla arii de protecție specială avifaunistică.

#### **4.5.1. Impactul prognozat**

Având în vedere faptul că activitatea economică care se va desfășura în zona alocată proiectului va respecta limitele maxime admise de legislația privind protecția mediului, apreciem că implementarea acestuia nu va avea efecte negative asupra ecosistemelor terestre și acvatice. Nu există date despre eventuale efecte asupra sănătății umane, datorate unor activități desfășurate în zona.

Pe de altă parte, activitățile care urmează să fie desfășurate în zona prin implementarea proiectului, nu presupun distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante și așa reprezentate nesemnificativ datorită culturilor agricole ce s-au făcut pe aceste terenuri în decursul anilor.

#### **4.5.2. Măsuri de diminuare a impactului**



Chiar dacă prin activitățile care urmează să fie desfășurate pe amplasament, atât în faza de construire cât și de funcționare a fermei zootehnice nu s-a prognozat afectarea habitatelor speciilor de plante și animale, precizăm în continuare câteva măsuri de diminuare a posibilului impact:

- în perioada de execuție, lucrările de decopertare pentru facilitățile ce vor fi construite și pentru drumul de acces, se vor face astfel, încât să se evite deteriorarea terenurilor adiacente perimetrului;
- în perioada de execuție deșeurile rezultate din excavații (sol vegetal) vor fi depozitate temporar în interiorul amplasamentului, pentru utilizarea ulterioară a acestora
- tot în perioada de execuție, constructorul, împreună cu beneficiarul vor lua măsuri în vederea aplicării și utilizării celor mai bune tehnici de construcție disponibile care să asigure un nivel minim de zgomot, vibrații și praf, astfel ca efectele asupra factorilor de mediu și în special asupra biodiversității din zonele perimetrice să fie excluse;
- se vor amenaja zone verzi pe spațiile care delimitează diferite activități din incintă;
- se vor realiza perdele forestiere de protecție în jurul fermei, care să aibă în compoziție arbori și arbuști indigeni;
- structura vegetației din zonă adiacentă amplasamentului, va fi monitorizată prin observații privind modificarea procentului de acoperire cu vegetație ierboasă;
- se vor contracta firme specializate pentru dezinsecție și deratizare.

#### **4.6. Peisajul**

##### **4.6.1. Date generale**

Comuna Avram Iancu este situată în Câmpia Crișurilor, la o altitudine de 80-90 m, aproape de confluența Teuzului cu Crișul Negru.

##### **4.6.2. Impactul prognozat**

Singura formă de impact asupra peisajului este asociată modificării definitive a peisajului la scară locală, prin modificarea geomorfologiei reliefului și a raportului dintre categoria de folosință a terenului și a valorii estetice a peisajului.

##### **4.6.3. Măsuri de diminuare a acestuia**

Nefiind vorba de o zonă cu valoare peisagistică deosebită, prin amenajările propuse nu se impun măsuri speciale pentru prezervarea condițiilor naturale favorabile sau a echilibrului ecologic zonal. Având în vedere specificul proiectului propus prin PUZ, diminuarea impactului estetic ține mai mult de selectarea amplasamentului și mai puțin de integrarea peisagistică după amenajare.



#### 4.7. Mediul social si economic

Obiectivul prezintă atât importanța tehnică cât și socială. În continuare vom prezenta succint cele două clase de importanță, astfel:

- importanța tehnică - conform normativului P 102/1992, obiectivul se încadrează în clasa de importanță II și categoria de importanță C, de importanță normală;
- importanța socială - realizarea proiectului va contribui la dezvoltarea social-economică a comunei Avram Iancu, prin diversificarea activităților economice, sociale, comerciale, de servicii în comunitățile din zonă, crearea unor locuri de muncă, premise pentru dezvoltarea infrastructurii, creșterea veniturilor din taxe și impozite la bugetele locale.

### V. ANALIZA ALTERNATIVELOR

#### 5.1. Alternative de amplasament

Alegerea acestui amplasament a fost fundamentată de următoarele aspecte:

- deținerea terenului în proprietate conform contractului de constituire a unui drept de uzufruct nr. 1951 din 16.06.2015;
- pe acest amplasament nu se desfășoară în momentul de față nici o activitate, iar în zona studiată nu există cadru construit;
- terenul este într-o zonă accesibilă la caile rutiere județene și comunale și de exploatare, prin care se va asigura accesul la ferma
- terenul nu include habitate naturale, flora și/sau fauna sălbatică necesară a fi conservate conform Legii nr. 462/2001;
- utilitățile necesare organizării de șantier sunt accesibile.

Din analiza condițiilor optime de realizare a fermei de creștere și îngrașare porcine, pe acest amplasament, rezultă:

- a. **Probleme de circulație** - sunt strict legate de transportul rutier al furajelor și de expediția a porcilor îngrașați spre un abator;
- b. **Lucrări edilitare** - sunt necesare lucrări edilitare, constând din:
  - drumuri împietruite, platforme și rampe betonate
  - puțuri forate pentru alimentare cu apă potabilă
  - bazine vidanjabile pentru apele menajere
  - lagună stocare dejecții porcine

- iluminatul de incinta
- instalații de încălzire cu energie regenerabilă (pompe de căldură)
- împrejmuire.

c. **Probleme de mediu** - lucrările antropice de realizare și nivelare a platformei drumului de acces din drumul de exploatare DE838/2, vor respecta măsurile de protecție a taluzurilor drumurilor, prin realizarea, conform documentației de specialitate, a rigolelor de protecție a drumului, pentru preluarea apelor meteorice.

## **5.2. Caracteristicile de mediu ale zonei posibil a fi afectate semnificativ**

### **5.2.1. Neimplementarea proiectului**

Se constată că atât pe amplasament cât și în vecinătățile acestuia nu au existat și nu există obiective care să afecteze negativ zona aflată în studiu, calitatea și starea mediului natural liber de orice construcție nu a relevat existența unor probleme istorice de poluare și de degradare ale mediului.

În ceea ce privește protecția factorilor de mediu, situația neimplementării proiectului, nu prezintă aspecte deosebite, necesar a fi luate în considerare din această perspectivă.

- Factor de mediu SOL - SUBSOL - APA FREA TICĂ

Amplasamentul studiat a fost dintotdeauna teren arabil, deci nu este de așteptat să existe o poluare istorică a terenului, doar fertilizarea incorectă ar fi putut afecta în timp calitatea solului și a apelor freatice. Această supoziție nu prea are susținere ținând cont de criza de îngrășăminte dinaintea de 1990 și de costurile lucrărilor agricole și prețurile mari ale substanțelor chimice utilizate (îngrășăminte, ierbicide, pesticide), acestea limitând cantitățile eventual utilizate.

- Factorul de mediu AER

Calitatea aerului în zona este afectată doar de poluarea de fond a atmosferei, în proporție nesemnificativă.

- Factor de mediu APA

Nu au fost identificate în zona surse sau elemente care să sugereze o poluare semnificativă a acestui factor de mediu.

### **5.2.2. Implementarea proiectului**

Cele 2 alternative posibile de implementare a proiectului sunt:

- Alternativa nr. 1: implementarea proiectului și funcționarea fermei zootehnice în varianta valorificării deșeurilor animaliere (slam de bălegar), ca fertilizant pe terenurile agricole.
- Alternativa nr. 2: implementarea proiectului și funcționarea fermei zootehnice în varianta epurării deșeurilor și evacuarea efluentului epurat într-un emisar natural. Efectele posibile

asupra principalilor factori de mediu, prognozabile prin implementarea proiectului în prima alternativă au fost prezentate în cap. IV, al prezentului studiu.

### **5.3. Alternative tehnologice de epurare a dejecțiilor**

În continuare vor fi prezentate cele două alternative tehnologice de epurare a dejecțiilor.

#### **5.3.1. Tehnologii de fertilizare (epurare biologică naturală)**

##### **a. Prevederi legale privind aplicarea acestei tehnologii**

■ Codul de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrati din surse agricole: „Producția animalieră se dezvoltă în gospodării individuale și în mari ferme de producție concentrate în zone tradiționale de creștere a animalelor.

O consecință importantă constă în acumularea în cantități mari a materialelor organice reziduale de consistență solidă, lichidă și semilichidă. În mod normal aceste reziduuri, cu valoare de îngrășămintă organice, sunt utilizate la fertilizarea terenurilor agricole din apropiere.”

■ H.G. 964/2000 privind aprobarea Planului de acțiune pentru protecția apelor împotriva poluării cu nitrati proveniți din surse agricole.

■ Directiva U.E. privind protecția apelor împotriva poluării cu nitrati proveniți din agricultura (E.E.C./91/76). Prevederi:

- realizarea unor sisteme de agricultură durabilă (integrată) în care modelul de agricultură biologică reprezintă o soluție viabilă care rezolvă impactul negativ al agriculturii asupra mediului și calității produselor prin înlocuirea fertilizantilor minerali, pesticidelor, medicamentelor și stimulatorilor de creștere cu substanțe organice și minerale naturale;

- metoda de fertilizare cu îngrășămintă organice cea mai bună și nepoluantă este cea prin care îngrășămintele organice fluide (semilichide) sunt încorporate direct în sol prin injectare la adâncimea de 10-20 cm.

■ H.G. nr. 188/2002 modificat prin H.G. nr. 352/2005 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate. Anexa nr. 3: NTPA 001/2002, art.9:

- Se recomandă folosirea apelor uzate și/sau a nămolurilor care conțin nutrienți la fertilizarea ori la irigarea terenurilor agricole sau silvice, cu acceptul deținătorilor terenurilor respective și cu avizul autorităților competente în domeniul îmbunătățirilor funciare. În funcție de natura culturii se va cere și avizul inspectoratului teritorial de sănătate publică;

- Este obligatorie asigurarea impermeabilizării tuturor depozitelor; eventualele exfiltratii, precum și apele din precipitații ce se scurg de la aceste depozite trebuie colectate și epurate astfel încât acestea să corespundă prevederilor prezentului normativ.”

■ Literatura de specialitate

- Epurarea apelor uzate și valorificarea reziduurilor din industria alimentară și zootehnică - Ed. CERES 1977

- Epurarea apelor uzate industriale - Ed. TEHNICA 1987 (M. Negulescu și colaboratorii):

- Procedee, construcții și instalații de epurare; valorificarea apelor uzate: injectarea sub brazda la adâncimea de 10 - 15 cm de la suprafața prin sisteme mecanice de distribuție cu injectoare.

■ Cele mai bune tehnici disponibile (B.A.T.)

Depozitarea dejecțiilor în lagună, este o metoda BAT, care servește atât pentru stocarea și tratarea biologică a dejecțiilor (BREF Sect. 2.6.5).

Se considera ca durata necesară pentru fermentarea aerobă a dejecțiilor este 7- 8 luni în condiții de climă continentală. (BREF Sect. 3.3.1).

**b. Metode de utilizare a dejecțiilor brute ca îngrășământ organic**

a. Reziduuri diluate, după separare: (MTS<4%; 40 g/l)

Faza lichidă (dacă îndeplinește condițiile impuse de STAS 1343/4-86) Se distribuie pe suprafețele agricole prin:

- împrăștierea pe câmp (sistem vechi)

- irigații (sistem nou): cu rigole (inundare) sau cu instalații de aspersiune etc.

Faza solidă, se mineralizează prin compostare și se distribuie ca îngrășământ organic natural.

b. Slamul de bălegar

- se stochează în bazine colectoare și în bazine impermeabilizate

- metoda de distribuție pe suprafețele de teren agricol: -injectare în sol

- utilajele necesare: mijloace de transport și administrare (autocisterne sau cisterne)

- construcții: bazine de stocare pentru 180 zile (impermeabilizate) Metoda de injectare în sol a dejecțiilor lichide brute (nefermentate) reprezintă o procedură nouă de reciclare nepoluantă a reziduurilor zootehnice care asigură atât valorificarea potențialului fertilizant al apelor uzate cât și reducerea semnificativă a consumului de energie pentru epurare în condițiile eliminării poluării cursului de apă și respectării normelor europene de protecția mediului privind solul și mediul ambiant.

**c. Tehnologia de epurare propusă**

- metoda propusă: prin injectare în sol la adâncimi cuprinse între 10-16 cm, unde are loc procesul de autoepurare biologică naturală prin mineralizarea substanțelor organice rezultând forme stabile de fertilizanti (N,P,K).

- perioada de aplicare: conform CODULUI BUNELOR PRACTICI AGRICOLE.

#### Etapele fertilizării

##### Etapa 1: colectarea slamului de bălegar

- construcții: rețele de canalizare pentru colectare și transport gravitațional

##### Etapa 2: stocarea slamului de bălegar

- Stocarea dejecțiilor se va face într-o lagună din pământ bicompartimentată, cu capacitatea totală de 10.000 m<sup>3</sup>, (2 x 5.000 m<sup>3</sup>).

Dimensiunile lagunei/bazinului de stocare sunt:

- Fundul bazinului - 592 mp/compartiment
- La virful taluzului interior - 2420 mp/compartiment
- La virful taluzului exterior comun - 70.00 x 87.60 m = 6132 mp.
- Adincimea maxima medie - 4.65 m.
- Adincimea utila medie - 3.95 m.
- Capacitate - 10 000 mc.
- Rampa de intrare în bazin, cu suprafața de 157 mp/rampa

T<sub>stocare</sub>= 180 Zile

V<sub>180 zile</sub> = 10.000 m<sup>3</sup>

##### Etapa 3: transportul dejecțiilor pe câmp și injectarea în sol

Utilajele utilizate la fertilizare: Se va folosi o cisterna de 20 m<sup>3</sup>.

#### **d. Măsuri de protecție a mediului**

- Utilajele și instalațiile de transport și administrare în sol a dejecțiilor sunt asigurate din punct de vedere al etanșeității și fiabilității;
- Pentru controlul poluării solului și apelor freatice se prevede un sistem de monitorizare prin foraje de observație și recoltări de probe de sol.

#### **e. Evaluarea construcțiilor și utilajelor din sistemul de epurare biologică naturală a dejecțiilor tip slam de bălegar**

##### *Bazine de stocare*

2 bazine impermeabilizate cu folie P.E.

2 bazine x 10.000 € = 20.000€

##### *Utilaje tehnologice*

1 cisterna de 20 m<sup>3</sup>

1 tractor de 210 CP

Valoarea totala a utilajelor = 60.000€

*Lucrări de protecția mediului*

sistem de monitorizare a calității factorilor de mediu (sol, ape subterane) 25.000€

TOTAL GENERAL

105.000€

**5.3.2. Tehnologia de epurare mecanico-biologică a dejecțiilor**

Metoda de tratare a dejecțiilor 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, Sect. 4.9.3):

- existența suprafeței de teren necesară pentru stația de tratare, platformele de nămol și iazurile biologice;
- disponibilitatea de fonduri de investiție și exploatare (BREF menționează un cost de exploatare și întreținere de 6,1 EUR/ tona de dejecții; acest cost include rata de amortizare a investiției de 7% pe o perioadă de 7 ani, având valoarea de 3,6 EUR/ tona de dejecții);
- dejecții cu un conținut ridicat de apă (BREF ILF, Sect. 4.9.3 -menționează ca aplicarea acestei tehnici se limitează la tratarea dejecțiilor de la scroafe cu un conținut de materie uscată de cel mult 6%, deoarece în general, îngrășătoarele produc o cantitate mai mare de dejecții solide);
- un număr de animale (porci) mai mare de 5.000;
- 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. Capacitatea fermei**

Total = 4000 capete

**b. Volumul de ape uzate**

$V_{an} = 6.029 \text{ m}^3/\text{an}$

$Q_{uz \text{ maxim}} = 39 \text{ m}^3/\text{zi}$

**c. Compoziția apelor uzate**

Apele uzate evacuate reprezintă dejecții lichide având o concentrație mare în :

- materii în suspensie
- substanțe organice
- nutrienți (N,P,K)

Indicii de impurificare sunt:

- materii în suspensie: 150 g/cap.zi
- CBO<sub>5</sub>: 105 g/cap.zi
- Azot(N): 55 g/cap.zi

Debitele masice de poluanți (substanțe) din dejecțiile brute:

$$M_{\text{susp}} = 150 \text{ g/cap, zi} \times 4.000 \text{ cap.} = 600 \text{ kg/zi}$$

$$M_{\text{CBO}_5} = 105 \text{ g/cap, zi} \times 8.000 \text{ cap.} = 420 \text{ kg/zi}$$

$$M_{\text{N}} = 55 \text{ g/cap, zi} \times 8.000 \text{ cap.} = 220 \text{ kg/zi}$$

Concentrația poluanților din dejecțiile brute:

$$C_{\text{susp.}} = 600 \text{ kg/zi} / 39 \text{ m}^3/\text{zi} \times 10^3 = 15.384 \text{ mg/l}$$

$$C_{\text{CBO}_5} = 420 \text{ kg/zi} / 39 \text{ m}^3/\text{zi} \times 10^3 = 10.769 \text{ mg/l}$$

$$C_{\text{N}} = 220 \text{ kg/zi} / 39 \text{ m}^3/\text{zi} \times 10^3 = 5.641 \text{ mg/l}$$

#### **d. Sistemul de epurare propus**

##### a. Condițiile de calitate la evacuare în receptori naturali

Conform NTPA 001-2002:

Materii în suspensie 35,0 mg/l

CBO<sub>5</sub> 25,0 mg/l

Azot total (N) 10,0 mg/l

Azot amoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) 2,0 mg/l

##### b. Gradul de epurare necesar

$$E_{\text{CBO}_5} = (10.769 \text{ mg/l} - 25,0 \text{ mg/l}) / 10.769 \text{ mg/l} \times 100 = 99,88\%$$

$$E_{\text{Susp}} = (15.384 \text{ mg/l} - 35,0 \text{ mg/l}) / 15.384 \text{ mg/l} \times 100 = 99,88\%$$

Rezulta un grad de epurare de 99,88%.

##### c. Procesul tehnologic de epurare a dejecțiilor

Slamul de bălegar se caracterizează printr-o variație a debitului și a conținutului de materii în suspensie.

Suspensiile grosiere din aceste dejecții reprezintă cea. 50% din materiile în suspensie. Pentru a realiza epurarea propriu-zisă este necesară o pretratare a dejecțiilor evacuate din hale care să realizeze:

- separarea fracțiunii solide de cea lichidă
- reținerea substanțelor grase
- uniformizarea debitelor și concentrațiilor de poluanți din apele uzate.

### **e. Tehnologia de epurare**

#### **FAZA A - PREEPURAREA APELOR UZATE BRUTE**

Procesul de preepurare constă în:

- tratarea dejecțiilor cu lapte de var, polielectroliți;
- separarea fracțiunilor solide gravitațional pe platforme drenante sau mecanic cu site rotative și colectarea apelor uzate;
- dehidratarea dejecțiilor solide după separare.

*Eficiența preepurării:*

- reținerea suspensiilor: 40 - 60%
- reducerea CBO<sub>5</sub>: 25 - 35 %

Încărcarea apelor uzate preepurate

$$C_{\text{susp}} = 15.384 \text{ mg/l } (100-50)/100 = 7.692 \text{ mg/l}$$

$$C_{\text{CBO}_5} = 10.769 \text{ mg/l } (100-30)/100 = 5.384 \text{ mg/l}$$

Construcții

- platforme drenante
- roto-site

#### **FAZA B - EPURAREA MECANO-BIOLOGICĂ**

##### **B1. Epurarea mecanică**

Procesul de epurare mecano-biologică constă în

- decantarea primară a dejecțiilor



Construcții:

- decantor vertical primar

Eficiența epurării în treapta mecanică

- reținerea suspensiilor: 40 - 70 %
- reducerea CBO<sub>5</sub>: 25 - 40 %
- reducerea N: -

Încărcarea apelor uzate evacuate

$$C_{\text{susp}} = 7.692 \text{ mg/l } (100-70)/100 = 3.846 \text{ mg/l}$$

$$C_{\text{CBO}_5} = 7.538 \text{ mg/l } (100-40)/100 = 4.614 \text{ mg/l}$$

- platforme drenante de separare

**B2. Epurarea biologică - treapta I**

*Procesul de epurare:*

- epurare biologică cu nămol activ și decantare secundară

*Construcția:*

- bazin de aerare combinat (monobloc)
- instalație de aerisire cu bule fine

*Eficiența epurării:*

- reținerea suspensiilor: 85 - 95%
- reducerea CBO<sub>5</sub>: 75 - 95%
- reducerea N: 25 - 30%

Încărcarea apelor uzate evacuate:

$$C_{\text{susp}} = 3.846 \text{ mg/l } (100-90)/100 = 384 \text{ mg/l}$$

$$C_{\text{CBO}_5} = 7.538 \text{ mg/l } (100-95)/100 = 461 \text{ mg/l}$$

**B3. Epurarea biologică - treapta II**

*Procesul de epurare*

- epurarea biologică cu nămol activ (biomasa în suspensie) și prin microorganismele ce se dezvoltă pe suprafețele corpului de imersie (film biologic)

Construcția:

- sistem de aerare STAHLERMATIC (roata celulară sau tubulară cu discuri)
- bazin din beton armat pentru sistemul de aerare
- decantor vertical secundar II pentru decantarea finală și dezinfectie cu clor gazos

*Eficiența de epurare:*  $E = 75 - 90\%$

#### Încărcarea efluentului epurat

$C_{susp.} = 384 \text{ mg/l } (100-90)/100 = 38 \text{ mg/l}$

$C_{CBOS} = 461 \text{ mg/l } (100-90)/100 = 46 \text{ mg/l}$

#### Reducerea $NH_4^+$

Azotul se găsește în aceste dejecțiile. În procesul de fermentare a substanțelor organice se formează amoniacul ( $NH_3$ ). Prin oxigenare (epurare biologică aerobă)  $NH_3$  trece în  $N_2$  (gaz) și  $H_2O$  în funcție de gradul de epurare.

Cantitatea de  $NH_3$  rămasă în apa uzată formează ioni de ( $NH_4^+$ ) și ioni de ( $OH^-$ ). Azotul sub formă de  $NH_4^+$  se reduce în treptele de epurare biologică aerobă.

#### FAZA C- TRATAREA NĂMOLULUI

Nămolul rezulta în faza de preepurare și din faza de epurare prin decantarea primară și secundară a apelor uzate. Nămolul din decantarea secundară este stabilizat aerob. Tratarea nămolului constă în:

- tratarea cu coagulanți pentru creșterea filtrabilității
- deshidratarea gravitațională pe paturi de uscare sau mecanică prin site rotative
- compostarea nămolului deshidratat pentru mineralizarea și igienizarea produsului final

#### **f. Evaluarea construcțiilor și instalațiilor din sistemul de epurare mecano-biologic**

##### a. Schema stației de epurare

##### *Stație de pompare*

pentru colectarea dejecțiilor

pomparea dejecțiilor în treapta de preepurare

capacitatea maximă:  $Q_{uz} = 39 \text{ m}^3/\text{zi}$

##### Platforme drenante de separare

$S_{pl} = 20 \times 50 \text{ m } (1.000 \text{ m}^2)$

Nr. = 2 platforme

Decantor primar (vertical)

$$D = 4,0 \text{ m}$$

$$H = 3,1 \text{ m}$$

Bazin de aerare - treapta I

$$V_{\text{bazin aerare}} = 1.200 \text{ m}^3$$

Bazin de aerare - treapta II

-sistem tip STAHLERMATIC

$$-V_b = 7,0 \times 5,0 \times 4,0 = 140 \text{ m}^3$$

Decantor secundar (vertical)

$$D = 4,0 \text{ m}$$

$$H = 3,1 \text{ m}$$

Alte construcții și utilaje

- stație de clorinare
- stație de compresoare
- rețele tehnologice
- sisteme de aerare
- instalații de pompare
- instalații electrice
- lucrări de protecția mediului
- alte construcții anexe

b. Valoarea estimativă a investiției

- lucrări de construcții:	635.000 €
- utilaje și instalații tehnologice cu montaj:	295.000 €
- alte construcții:	174.000 €
- lucrări de proiectare, studii și anexe:	76.000 €
- alte cheltuieli:	45.000 €

TOTAL

1.225.000 €

#### 5.4. Concluzii

Valorificarea ca fertilizant a dejecțiilor tip slam de bălegar, prezintă următoarele avantaje tehnico-economice: valoarea investiției este mult mai mică decât o stație de epurare mecano-biologică, bazinele de stocare dejecții există, debitul zilnic al acestor dejecții este relativ scăzut ne generând probleme deosebite de stocare și administrare pe câmp. Aplicată corect, după un plan de fertilizare bine stabilit și în perioadele recomandate, metoda cu fertilizare, poate fi utilizată ca metodă de epurare biologică naturală.

### **VI. MONITORIZAREA**

Monitorizarea mediului din perimetrul fermei, are drept scop controlul evoluției emisiilor de poluanți pe amplasament și identificarea posibilelor creșteri ale nivelului acestora, pentru a nu atinge nivelurile critice de impact și stabilirea eventualelor lucrări de remediere necesare pentru atenuarea impactului.

În urma analizei făcute asupra proiectului prin care s-a apreciat impactul produs asupra mediului de potențialele surse de poluare, s-a întocmit un plan de monitorizare, pe sursele de poluare care au efecte directe asupra factorilor de mediu. În tabelul următor este prezentată o variantă de monitorizare.

TAB.20

<b>Factor de mediu</b>	<b>Sursa de poluare</b>	<b>Indicatori analizați</b>	<b>Frecvența</b>
<b>Sol</b>	Fertilizarea terenurilor agricole cu dejecții	pH, minerale: N <sub>tot</sub> , K, P <sub>tot</sub> , C organic, NO <sub>3</sub> +NH <sub>4</sub>	Înainte de fiecare fertilizare, iar NO <sub>3</sub> la o lună după fertilizare, când se consideră mineralizarea practic încheiată
<b>Apa subterană</b>	Fertilizarea terenurilor agricole cu dejecții	CCO-Mn, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , P <sub>tot</sub> , N <sub>tot</sub> indice de fenol	Semestrială
<b>Apa subterană</b>	În zona recipientilor de stocare dejecții	CCO-Mn, NH <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , P <sub>tot</sub> , N <sub>tot</sub> indice de fenol	Semestrială
<b>Aer</b>	Ferma (emisii)	NH <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> , pulberi sedimentabile	Anuală

#### Raportare

Scopul raportării;

- verificarea modului de conformare cu prevederile legale respectiv cu condițiile impuse prin actele de reglementare;
- a se pune în evidență dacă în cadrul proceselor tehnologice sunt aplicate tehnicile necesare în scopul minimizării impactului asupra mediului;
- furnizarea de date utilizabile de către operatori și autorități în situații de litigiu;
- furnizarea de informații de bază utilizabile în scopul întocmirii inventarelor de emisii;
- furnizarea de informații în scopul stabilirii unor taxe de mediu.

*Cerințe de raportare:*

- surse urmărite și amplasare secțiunii de prelevare a probelor;
- parametrii determinați;
- descrierea metodelor de prelevare a probelor și a tehnicilor de lucru;
- prezentarea metodelor și standardelor de determinare;
- prezentarea rezultatelor comparativ cu valorile limită reglementate.

Responsabilități privind elaborarea rapoartelor:

1. *Titularul activității:*

- responsabilul de mediu răspunde de elaborarea rapoartelor;
- responsabilul de mediu/conducerea unității răspunde de înaintarea rapoartelor către autoritățile competente.

2. *Beneficiarii informațiilor cuprinse în rapoarte:*

- autoritatea de protecție a mediului;
- alte autorități cu responsabilități de reglementare pe anumiți factori de mediu (autoritatea de gospodărire a apelor, autoritatea sanitară etc);
- publicul.

## **VII. SITUAȚII DE RISC**

### **7.1. Accidente din cauze naturale**

Amplasamentul fermei zootehnice, chiar dacă este într-o zonă de câmpie, nu se află într-o zonă expusă pericolelor de inundație.

Conform macrozonarii seismice, după codul de proiectare antisismic P100-92, amplasamentul se găsește în zona seismică de calcul "D", proiectarea lucrărilor de pe amplasament a avut în vedere un coeficient de seismicitate  $K_s = 0,16$  și perioada de colt  $T_c = 1,00$  sec.

## **7.2. Accidente industriale**

Pe amplasamentul fermei nu se utilizează substanțe care să determine încadrarea în categoriile de risc conform prevederilor JH.G. nr. 804/2007 care transpune Directiva SEVESO.

Tipurile de accidente potențiale, mărimea riscului estimat și tehnicile de prevenire instituite se prezintă în continuarea acestei secțiuni.

### **7.2.1. Incendii**

Incendiile pot fi cauzate de:

- Scurtcircuit electric;
- Neglijență;
- Echipamente improvizate.

Impactul potențial produs:

- Poluare atmosferică;
- Impact vizual;
- Pagube materiale

Probabilitatea de producere va fi redusă, iar riscul estimat este mic.

*Tehnici preventive:* respectarea distanțelor de siguranță între construcții. Propagarea unui eventual incendiu în interiorul clădirilor este îngreunată de: fundații din beton armat, pardoseli din beton.

Construcțiile sunt încadrate în Gradul I de rezistență la foc, asigurându-se protecția utilizatorilor și a personalului de intervenție. Clădirile au o amplasare corespunzătoare din punct de vedere al intervenției, asigurându-se accesul mijloacelor auto.

### **7.2.2. Scurgeri din conductele de transport dejecții**

Scurgeri din conductele de transport dejecții pot fi cauzate de:

- Montaj/întreținere improprie

Impactul potențial produs:

- Poluarea solului și a apei freatică

Probabilitatea de producere va fi redusă, iar riscul estimat este foarte mic.

*Tehnici preventive:*

Inspectare vizuală pentru identificarea defecțiunilor.

### 7.2.3. Scurgerea sau deversarea dejecțiilor din lagună

Scurgerea sau deversarea dejecțiilor din lagună pot fi cauzate de

- întreținere improprie
- Depășirea capacității de stocare

Impactul potențial produs:

- Poluarea solului și a apei freatică

Probabilitatea de producere va fi redusă, dar riscul estimat este mare.

*Tehnici preventive:*

Conform prevederilor prevăzute la pct. 2.2.4.

În fermă va exista o dotare minimă cu mijloacele de intervenție conform normelor în vigoare, precum și planuri de urgență pentru:

- Incendii
- Risc de poluări accidentale
- Programe de întreținere

a. Planul de prevenire și intervenție în caz de incendii va exista la fermă și va fi în conformitate cu cerințele BAT, (conform BREF ILF Sect. 5.1, 4.1.5)

b. Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale (anexa la viitoarea autorizație de gospodărire a apelor), ce va conține și un plan de acțiune în caz de poluare accidentală, de ex. de la sistemul de colectare, transport și stocare dejecții, precum și instruirea personalului pentru acțiune în caz de urgențe, în conformitate cu cerințele BAT, (conform BREF ILF Sect. 5.1, 4.1.5).

c. Programe de întreținere: se va implementa un program de întreținere și reparații, care să asigure menținerea unei stări bune de funcționare a echipamentelor și a curățeniei în instalații, în conformitate cu cerințele BAT (conform BREF ILF Sect. 5.1, 4.1.6).

Se va institui un registru pentru evidența tuturor accidentelor/incidentelor, schimbărilor de procedură, evenimentelor anormale și constatările inspecțiilor de întreținere.

## **VIII. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR**

La întocmirea raportului de evaluare a impactului asupra mediului generat de realizarea proiectului: „FERMA CREȘTERE ȘI ÎNGRASARE PORCI, 4000 CAPETE, am avut o bună colaborare cu: S.C. TERM S.R.L, proiectant general și SC GKR FARMS SRL, beneficiarul investiției, care mi-au pus la dispoziție documentațiile cerute și considerate necesare pentru realizarea prezentei lucrări.

AVRAM IANCU - JUD. BIHOR

## **IX. REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC**

**Denumirea proiectului:** CONSTRUIRE FERMĂ CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ÎN COMUNA AVRAM IANCU, JUDEȚUL BIHOR

Capete: 4.000

**Titularul proiectului** SC GKR FARMS SRL Oradea

**Adresa:** Calea Adevărului nr. 24, Oradea, jud. Bihor

**Identificare societate:** Nr. R.C. J05/800/2015, C.U.I. 34536918

**Amplasament:** regiunea nord-vest, județul Bihor, comuna Avram Iancu, extravilan, nr.cad 50510, 50515, 50718, 50763

Conținutul Raportului de evaluare a impactului asupra mediului a fost întocmit în conformitate cu cerințele Anexei nr. 2 la O.M. al M.A.P.M. nr. 863/2002, partea II-a.

Raportului de evaluare a impactului asupra mediului este structurat în 8 capitole și anume:

Capitolul 1: Informații generale

Capitolul 2: Descrierea proiectului

Capitolul 3: Deșeuri

Capitolul 4: Impactul potențial, inclusiv cel transfrontalier, asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora

Capitolul 5: Analiza alternativelor

Capitolul 6: Monitorizarea

Capitolul 7: Situații de risc

Capitolul 8: Descrierea dificultăților



## Capitolul 1: Informații generale

Raportul de evaluare a impactului asupra mediului, s-a întocmit pentru proiectul CONSTRUIRE FERMĂ CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ÎN COMUNA AVRAM IANCU, JUDEȚUL BIHOR, Teritoriul administrativ al comunei Avram Iancu, jud. Bihor, promovat de SC GKR FARMS SRL Oradea.

Realizarea evaluării de mediu, s-a făcut în conformitate cu prevederile O.M. al M.A.P.M. Nr. 863/2002, Anexa nr. 2, Partea II-a - Structura raportului de evaluare a Impactului asupra mediului.

## Capitolul 2: Descrierea proiectului

În acest capitol sunt prezentate următoarele date referitoare la proiect

- Caracteristici constructive si funcționale

Ferma de creștere și îngrășare porci are capacitatea de 4.000 capete/serie producție. Ferma de creștere și îngrășare porci este compusă din:

- corp filtru sanitar si administrativ
- hale reci (2 buc), cu silozuri aferente pentru furaje
- hale calde (2 buc), cu silozuri aferente pentru furaje
- spațiu circulație cu rampa de încărcare-descărcare
- rețele electrice exterioare si iluminat exterior
- canalizare, stație de pompare, lagune stocare dejecții
- drumuri, platforme, sistematizare verticala, împrejmuiri
- platforme echipamente
- rețele si rezervoare/depozit G.P.L.
- puț forat alimentare apa jud. Bihor, comuna Avram Iancu
- grup electrogen
- post de transformare.
- Durata etapei de funcționare în care se prezintă informații cu privire la:
  - Producția si necesarul resurselor energetice: apă, energie electrică
  - Informații despre substanțele chimice utilizate în proces (substanțe DDD)
  - Localizarea geografică și administrativă a amplasamentului
  - Modul de încadrare în planurile de amenajare a teritoriului

- Procese tehnologice de producție

Investiția propusă va asigura automatizarea completă a proceselor de creștere și îngrășare, respectiv furajare, adăpare, evacuare a dejecțiilor și asigurare a factorilor de microclimat (ventilație, încălzire, etc). Tehnologia de creștere în fermă se desfășoară în următoarele faze:

- achiziția purceilor;
- carantină în adăposturile de carantină;
- transferul în adăposturile de creștere și îngrășare;
- creșterea și îngrășarea propriu-zisă.
- Considerații privind alegerea celor mai bune tehnici disponibile
  - Conformarea cu cerințele BAT pentru măsurile constructive și funcționale prevăzute în proiect
  - Conformarea cu cerințele BAT pentru folosirea apei
  - Conformarea cu cerințele BAT pentru tehnici de nutriție
  - Conformarea cu cerințele BAT pentru managementul apelor uzate
  - Conformarea cu cerințele BAT pentru managementul dejecțiilor
- Etapa de închidere în care este prezentată strategia de închidere a activității și monitorizarea post închidere.
- Poluarea istorică în care se încearcă o prezentare succintă a istoricului amplasamentului din care să rezulte o eventuală poluare istorică.

### Capitolul 3: Deșeuri

Acest capitol tratează:

- Surse și tipuri de deșeuri
  - Tipuri și cantități de deșeuri rezultate - menajere și tehnologice
- Modul de gospodărire al deșeurilor:
  - Sistemul de canalizare interioară și exterioară
  - Calculul suprafeței de teren necesar pentru fertilizare
  - Măsuri de protecția mediului privind transportul dejecțiilor
  - Managementul mortalităților

- Managementul deșeurilor

#### **Capitolul 4: Impactul potențial, inclusiv cel transfrontalier, asupra componentelor mediului și măsuri de reducere a acestora**

- Apa

- Hidrologia și hidrogeologia amplasamentului;
- Alimentarea cu apă tehnologică și pentru nevoi igienico-sanitare se face din 2 foraje de adâncime ce sunt amplasate pe terenul din incinta fermei zootehnice;
- Managementul apelor uzate (Categoriile de ape uzate evacuate și poluanții specifici, Rețele de canalizare și instalații de epurare, ape pluviale);
- Prognozarea impactului și măsuri de diminuare a impactului - apele uzate menajere și de spălare rezultate pe amplasament vor fi evacuate prin sisteme de canalizare subterană în bazine vidanjabile, vor avea încărcări specifice acestor categorii de ape uzate, urmând a se supune normativului NTPA 002/2002, modificat prin H.G. 352/2005.

- Aerul

- Date generale;
- Instalații de ventilație;
- Surse și poluanți generați (Perioada de execuție, Perioada de exploatare cu: Emisii din adăposturi, Emisii din facilitățile externe de depozitare a dejecțiilor, Emisii din împrăștierea în câmp, Emisii de elemente odorizante (mirosuri);
- Dispersia poluanților în aer și zona de maximă influență;
- Emisiile din adăposturile pentru porci sunt raportate îndeosebi în termeni referitor la amoniac, dar și alte gaze („efect de seră”) cum ar fi metanul (CH<sub>4</sub>) și protoxidul de azot (N<sub>2</sub>O). Emisiile s-au calculat folosind structura animalelor, porci pentru îngrășat și factorii de emisie, conform BREF-ILF.
- Plecând de la valorile calculate ale emisiilor, prin utilizarea modelării matematice a dispersiei poluanților în atmosferă, s-au calculat emisiile.
- Prin compararea valorilor emisiilor cu cele maxim admise de legislație, se constată nealterarea condițiilor de calitate a aerului atât la sol cât și pe înălțime, ferma nu va reprezenta prin emisiile generate, un factor de risc pentru zonele adiacente obiectivului.

- Solul și subsolul

- Caracteristicile solului/subsolului
- Tipuri de sol

- Structura subsolului (a terenului de fundare)
- Surse de poluare a solului și subsolului (Perioada de execuție, Perioada de funcționare)
- Prognozarea impactului și măsuri de diminuare a impactului

În perioada de funcționare, dejecțiile animaliere, nu reprezintă principala sursă de poluare a solului și freaticului din zonă amplasamentului datorită măsurilor constructive adoptate prin proiect. Dintre acestea amintim:

- toate pardoselile și canalele de colectare dejecții din adăposturi vor fi hidroizolate;
- canalizarea va fi în sistem etanș;
- Stocarea dejecțiilor se va face într-o lagună din pământ bicompartimentată, ce va fi realizată prin săpătură în pământ. Impermeabilizarea lagunei se va face cu geomembrană din polietilenă de înaltă densitate, PEHD, termosudabilă.

Diminuarea posibilului impact generat asupra solului/subsolului se poate face printr-o fertilizare rațională ce trebuie să asigure un compromis acceptabil între imperativul obținerii unor randamente economice mai bune ale producției vegetale și cel de protecție a calității mediului, respectiv a solului.

- Biodiversitatea

Zona propusă pentru implementarea proiectului, nu include zone de protecție avifaunistică.

Realizarea proiectului nu presupune distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante și animale și așa reprezentate nesemnificativ datorită culturilor agricole ce s-au făcut pe aceste terenuri în decursul anilor.

- Peisajul

Geomorfologic comuna Avram Iancu este situată în Câmpia Crișurilor.

Utilizarea terenului pe amplasamentul ales este prezentată în planul de situație anexat documentației.

- Mediul social și economic

Obiectivul prezintă atât importanță tehnică cât și socială, contribuind la dezvoltarea social-economică a zonei.

### **Concluzia raportului de evaluare a impactului asupra mediului**

**Prin respectarea tuturor prevederilor din proiect privind măsurile de protecție a mediului, analizate în prezentul raport la studiul de evaluare a Impactului, putem afirma că impactul generat de activitatea de creștere și îngrășare a porcilor nu va depăși cadrul legal privind normele de protecție a mediului Impuse de legislația în vigoare.**