

## **Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului**

Pentru proiectul „Construire fermă de îngrășare suine Târgu Frumos”

Propus a fi implementat în oraș Tg. Frumos, str. Cucuteni nr. 103, jud. Iași

Beneficiar: S.C. SUINPROD S.A.

Iulie 2017

### **Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului**

Pentru proiectul „**Construire fermă de îngrășare suine Târgu Frumos**” propus a fi implementat în Tg. Frumos, str. Cucuteni nr. 103, jud. Iași.

Raportul EIM se întocmește în cadrul procedurii de Evaluare a impactului asupra mediului, în conformitate cu:

- Decizia etapei de încadrare și stabilire a domeniului evaluării, emisă de APM Iași în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- Ordin nr. 863 din 26/09/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii-cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- Hotărâre nr. 445 din 08/04/2009, Versiune consolidată la data de: 20/01/2012, privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- Ordin nr. 135 din 10/02/2010, privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

#### **Încadrare:**

- Proiectul se încadrează în prevederile H.G. nr. 445/2009,
  - **Anexa 1 – 17. c) Instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte sau a porcinelor având cel puțin: b) 2000 locuri pentru porci.**
- Capacitatea fermei propuse este de 9600 locuri pentru porci. Astfel, proiectul generează o activitate care se încadrează în prevederile Anexei 1 a Legii 278/2014 privind emisiile industriale, respectiv: 6.6.b Instalații pentru creșterea intensiva a porcilor cu capacitate mai mare de 2000 locuri, cu o greutate de 30 kg.

#### **Beneficiar:**

- **S.C. SUINPROD S.A.** cu sediul social în mun. Roman, str. Stefan cel Mare, km.336, jud. Neamț, Telefon: 0233-743820; 743812, Fax: 0233-742650, e-mail: suinprod@suinprod.ro; **Responsabil de mediu:** ing. Ana – Maria Ilieș, tel.: 0756385842

#### **Realizat de:**

- **S.C. ECONOVA S.R.L. Iași**, B-dul Independenței nr.13, Bl. A1-4, Sc. D, et. 6, ap.18, IAȘI, jud. IAȘI RO24586285; J22/3041/10.10.2008, Mobil: 0743.552.313, înscrisă în Registrul elaboratorilor de studii pentru protecția mediului în data de 05.03.2015 la poziția 649, inclusiv pentru RIM:
  - **Evaluator atestat: ing. Fănel APOSTU** - Înscris în registrul elaboratorilor de studii pentru protecția mediului în data de 16 septembrie 2010 la poziția 260, inclusiv pentru elaborarea de rapoarte de evaluare a impactului asupra mediului (RIM)
  - **Asistent: Ing. Cristiana Nicoleta ROGOZAN**

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>INFORMAȚII GENERALE .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1       | INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI .....   | 4         |
| 1.2       | INFORMAȚII DESPRE AUTORUL STUDIULUI DE IMPACT .....   | 4         |
| 1.3       | DENUMIREA PROIECTULUI .....   | 4         |
| 1.4       | DURATA ETAPEI DE FUNCȚIONARE .....  | 5         |
| 1.5       | DESCRIEREA PROIECTULUI .....  | 6         |
| 1.5.1     | Profilul și capacitățile de producție .....   | 6         |
| 1.5.2     | Descrierea situației existente .....  | 6         |
| 1.5.3     | Descrierea noilor funcțiuni propuse prin proiect .....                                      | 6         |
| 1.5.4     | Flux tehnologic .....   | 13        |
| 1.5.5     | Bilanț teritorial .....   | 14        |
| 1.5.6     | Dotări .....  | 15        |
| 1.5.7     | Consumuri și producție .....  | 16        |
| 1.5.8     | Asigurarea utilităților .....   | 17        |
| 1.6       | INFORMAȚII PRIVIND PRODUCȚIA .....  | 20        |
| 1.7       | Informații despre materii prime, substanțe și preparate .....                               | 20        |
| 1.8       | INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI .....                                       | 21        |
| 1.8.1     | Zgomot .....  | 21        |
| 1.8.2     | Miros .....   | 22        |
| 1.8.3     | Microorganisme patogene și virusuri .....   | 23        |
| 1.9       | DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE ALE PROIECTULUI .....                                  | 23        |
| 1.10      | AMPLASAREA ÎN MEDIU .....   | 24        |
| 1.11      | Organizarea de șantier .....  | 25        |
| 1.12      | Caracteristicile impactului potențial .....   | 25        |
| <b>2</b>  | <b>PROCESE TEHNOLOGICE .....</b>  | <b>26</b> |
| 2.1       | Procese tehnologice de producție .....  | 26        |
| 2.2       | Concluzii privind conformarea cu BAT .....  | 27        |
| 2.3       | Activități de dezafectare .....   | 27        |
| <b>3</b>  | <b>DEȘEURI .....</b>  | <b>27</b> |
| 3.1       | ÎN PERIOADA DE CONSTRUCȚIE .....  | 27        |
| 3.2       | ÎN PERIOADA DE OPERARE .....  | 27        |
| <b>4</b>  | <b>IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA .....</b> | <b>28</b> |
| 4.1       | METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI .....   | 28        |
| 4.1.1     | Matricea de impact .....  | 28        |
| 4.1.2     | Cuantificarea impactului .....  | 29        |
| 4.2       | IMPACT ASUPRA CALITĂȚII AERULUI .....   | 30        |
| 4.2.1     | Condiții inițiale .....   | 30        |
| 4.2.2     | Surse și poluanți generați .....  | 32        |
| 4.2.3     | Emisii cumulate .....   | 35        |
| 4.2.4     | Impact potențial .....  | 36        |
| 4.2.5     | Măsuri de reducere a impactului .....   | 37        |
| 4.3       | IMPACT ASUPRA RESURSELOR DE APĂ .....   | 38        |
| 4.3.1     | Condiții inițiale .....   | 38        |
| 4.3.2     | Surse de impact .....   | 39        |
| 4.3.3     | Impact potențial .....  | 40        |
| 4.3.4     | Măsuri de reducere a impactului .....   | 41        |
| 4.4       | IMPACT ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI .....   | 41        |
| 4.4.1     | Condiții inițiale .....   | 41        |
| 4.4.2     | Surse de impact .....   | 42        |
| 4.4.3     | Impact potențial .....  | 43        |
| 4.4.4     | Măsuri de reducere a impactului .....   | 44        |
| 4.5       | SĂNĂTATE ȘI SIGURANȚĂ PUBLICĂ .....   | 44        |
| 4.5.1     | Condiții Existente .....  | 44        |
| 4.5.2     | Surse de impact .....   | 44        |
| 4.5.3     | Impact potențial .....  | 46        |
| 4.5.4     | Măsuri de reducere a impactului .....   | 46        |
| 4.6       | IMPACT ASUPRA BIODIVERSITĂȚII .....   | 46        |
| 4.7       | IMPACT ASUPRA RESURSELOR CULTURALE .....  | 46        |
| 4.8       | IMPACT ASUPRA PEISAJULUI .....  | 46        |
| 4.9       | IMPACT SoCIO-ECONOMIC .....   | 46        |
| 4.10      | CUANTIFICAREA IMPACTULUI GLOBAL .....   | 46        |
| <b>5</b>  | <b>ANALIZA ALTERNATIVELOR .....</b>   | <b>47</b> |
| <b>6</b>  | <b>MONITORIZAREA .....</b>  | <b>48</b> |
| 6.1       | IMPACT REZIDUAL .....   | 48        |
| 6.2       | PLAN DE MONITORIZARE A MEDIULUI .....   | 48        |
| <b>7</b>  | <b>SITUAȚII DE RISC .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>8</b>  | <b>DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR .....</b>  | <b>50</b> |
| <b>9</b>  | <b>REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC .....</b>   | <b>50</b> |
| 9.1       | Prezentarea pe scurt a proiectului .....  | 50        |
| 9.2       | REZUMATUL EVALUĂRII DE IMPACT .....   | 52        |
| <b>10</b> | <b>ANEXE .....</b>  | <b>53</b> |

# 1 INFORMAȚII GENERALE

## 1.1 INFORMAȚII DESPRE TITULARUL PROIECTULUI

- **Titular:** S.C. SUINPROD S.A. cu sediul social în mun. Roman, str. Stefan cel Mare, km.336, jud. Neamț, Telefon: 0233-743820; 743812, Fax: 0233-742650, e-mail: suinprod@suinprod.ro; suinprod\_roman@yahoo.com;
- **Proiectant general:** S.C. RAL CONSTRUCT MANAGEMENT S.R.L.; Iași, CUI: 27825050; J22/1726/2010; tel.: 0232214412, George Burghilea;
- **Responsabil de mediu:** ing. Ana – Maria Ilieș, tel.: 0756385842

## 1.2 INFORMAȚII DESPRE AUTORUL STUDIULUI DE IMPACT

S.C. ECONOVA S.R.L. Iași, B-dul Independenței nr.13, jud. IAȘI RO24586285; J22/3041/10.10.2008, tel./fax: 0232.212.385, email: [econova\\_iasi@yahoo.com](mailto:econova_iasi@yahoo.com), Mobil: 0743552313, înscrisă în Registrul elaboratorilor de studii pentru protecția mediului în data de 05.03.2015 la poziția 649, inclusiv pentru RIM.

## 1.3 DENUMIREA PROIECTULUI

„Construire fermă de îngrășare suine Târgu Frumos” propus a fi implementat în Tg. Frumos, str. Cucuteni nr. 103, jud. Iași.

### ***Necesitatea și oportunitatea investiției:***

SC SUINPROD SA operează mai multe ferme de creștere și reproducere suine, în diferite locații. Noua fermă contribuie la îmbunătățirea performanțelor de piață ale titularului. Ferma propusă este realizată conform celor mai bune tehnici disponibile și dotările acesteia (incinerator, separator de dejecții, lagună impermeabilizată etc.) cresc performanțele de mediu ale fermei.

### ***Rezumatul proiectului***

SC SUINPROD SA intenționează să implementeze o fermă nouă de îngrășare suine pe un teren în suprafață totală de 30254 mp care este situat în intravilanul extins al orașului Tg Frumos, Șos. Cucuteni, nr. 103, pe partea stângă a DJ280B Tg. Frumos – Cucuteni, nr. CAD. 62242, CF 62242. Terenul are categoria curți – construcții și este în proprietatea SC SUINPROD SA conform Contract de Vânzare – Cumpărare autentificat sub nr. 5509/28.09.2010 și Act de alipire nr. 392/25.01.2017. Vecinătățile sunt:

- la N terenuri proprietate privată nr. cad. 60568 și 846;
- la V terenuri proprietate privată nr. cad. 60541;
- la S terenuri proprietate privată nr. cad. 60541;
- la E: cale de acces (nr. cad. 61273).

Pe partea opusă a DJ280B se găsește ferma de creștere pui aparținând SC AVITOP SA, care deține autorizație integrată de mediu.

Se propun următoarele Obiective:

### **1: Construire 4 hale de creștere porci**

- Arie construită H1 = 2.673,15 mp
- Arie construită H2 = 2.673,15 mp
- Arie construită H3 = 1.796,80 mp
- Arie construită H4 = 1.796,80 mp
- Regim înălțime = Parter înalt

Ferma propusă va fi reprezentată de 4 hale de producție (notate H1÷H4), cu o capacitate totală de cazare de 9.600 locuri, astfel:

#### Capacitatea de cazare a halelor

| Categorია de animale | Hala nr. |      |      |      | TOTAL | Efectiv mediu zilnic |
|----------------------|----------|------|------|------|-------|----------------------|
|                      | 1        | 2    | 3    | 4    |       |                      |
| Porc gras (locuri)   | 2880     | 2880 | 1920 | 1920 | 9600  | 8360                 |

**2: Coridoare tehnologice** care asigura conexiunea halelor pentru mutarea animalelor dintr-o hală în alta fără contact cu exteriorul.

**3: Filtru sanitar – C1 clădire existentă, S = 348 mp,** clădire existentă.

**4: Construire incinerator** într-o clădire nouă cu S = 85,9 mp. Incineratorul propus este de tip **Volkan 500** și este destinat incinerării deșeurilor proprii de cadavre de animale. Are o capacitate de ardere de maxim 50 kg/h și corespunde tuturor normelor naționale și europene.

**5: Construire separator dejecții.** Se propune construirea unei zone de separare a dejecțiilor mixte în parte solidă și lichidă cu ajutorul unui echipament specializat. Frația lichidă va fi pompată în laguna propusă, iar fracția solidă se va depune pe o platformă prevăzută cu pereți din beton armat pe contur. Dejecțiile vor rămâne depozitate pe platformă până la răspândirea pe terenurile agricole când este cazul. Separatorul pentru dejecții lichide propus este de tip **NOCK**. Acesta separă apa din dejecții rezultând o parte solidă cu 25 – 30% substanță uscată. Capacitate estimată de separare pentru dejecții cu un conținut de substanță uscată între 5 - 7% este:

- Intre 10 - 15mc/h pentru sita cu fante de 0,5mm;
- Intre 12 - 18mc/h pentru sita cu fante de 0,75mm.

**6: Lagună stocare dejecții,** Volum = aprox. 17.000 mc, semiîngropată, impermeabilizată la bază. Laguna este realizată prin excavarea cavității principale și prin crearea rambleului perimetral cu pământul excavat. După realizarea taluzului din pământ compactat în straturi succesive, se va realiza o protecție a cuvei interioare prin crearea unui strat de nisip cu grosimea de 5 cm. Laguna va fi etanșezată prin folosirea unei membrane geotextile electrosudabilă cu grosime de circa 2,5 mm.

#### Utilități:

- *Alimentarea cu apă* – racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din zonă pentru apă potabilă în scop menajer și sursă subterană – 2 puțuri forate care vor asigura necesarul pentru animale și igienizare hale;
- *Canalizare.* Apele uzate menajere de la filtrul sanitar sunt evacuate într-un bazin vidanjabil.
- *Alimentare cu energie electrică* se va face prin racord de la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice.
- *Agent termic* – Halele sunt încălzite pe timp de iarnă cu ajutorul unor centrale termice pe gaz metan de tip DTG 330 Eco NOx 14. S-a prevăzut 1 punct termic ce conține 2 centrale termice identice, CT1 pentru halele H1, H2 și respectiv CT2 pentru galele H3 și H4. Agentul termic este distribuit în hale prin intermediul unor calorifere dimensionate corespunzător. Gazele de ardere sunt evacuate prin coșuri aferente fiecărei CT, cu dimensiunile  $\varnothing = 350$  mm și H = 10 m de la sol.
- *Evacuare dejecții* - deversare în laguna propusă.
- *Evacuarea deșeurilor menajere* – preluare operator autorizat; celelalte deșeuri de producție sunt preluate de operatori autorizați în bază de contract.
- *Apele pluviale* vor fi dirijate spre spațiile verzi cu ajutorul sistematizării verticale.

## 1.4 DURATA ETAPEI DE FUNCȚIONARE

- *Durata etapei de construcție:* 6 luni;

- *Durata etapei de funcționare:* 15 ani (estimat), în funcție de evoluția domeniului și de evoluția pieței;
- *Regim de lucru:* non-stop;
- *Număr de angajați:* Ferma va furniza 6 noi locuri de muncă, deservite de 12 angajați (regimul de lucru fiind non-stop).

## **1.5 DESCRIEREA PROIECTULUI**

### **1.5.1 Profilul și capacitățile de producție**

- Activitate principală propusă prin proiect: CAEN 0146 – creșterea porcinelor.
- Capacitate de producție a fermei propuse: 9600 locuri.

### **1.5.2 Descrierea situației existente**

Pentru proiect s-a emis certificatul de urbanism nr. 74/09.05.2017. Conform acestuia, terenul își păstrează folosința de curți / construcții. Se vor respecta indicii urbanistici stabiliți prin planurile superioare pentru UTR7, trup independent A2: POT max. 50%, CUT max. 1.00. Terenul în suprafață totală de 30254 mp este situat în intravilanul extins al orașului Tg Frumos Șos. Cucuteni, nr. 103, pe partea stângă a DJ280B Tg. Frumos – Cucuteni, nr. CAD. 62242, CF 62242. Vecinătățile importante sunt:

- Terenul este mărginit la NE de DJ280B Tg. Frumos – Cucuteni. Pe cealaltă parte a drumului, vis-à-vis de amplasamentul propus al fermei se găsește ferma de creștere pui carne aparținând SC AVITOP SA. Această fermă deține autorizație integrată de mediu. Are o capacitate de 134000 locuri distribuite în 4 hale de creștere. Distanța minimă dintre halele celor 2 ferme este de 100 m.
- În partea de Nord, lângă DJ280B se găsește o construcție care avea rolul de locuințe de serviciu pentru angajații fermei AVITOP. În prezent nu mai este utilizată, fiind în conservare. Distanța minimă dintre această clădire și hala H1 este de 52,80 m. Cealaltă construcție existentă pe amplasament (C1, S = 384 mp) va fi transformată în filtru sanitar pentru noua fermă.
- O parte din terenul destinat proiectului este cultivat în prezent cu culturi agricole anuale.
- Distanțele MINIME față de potențialii receptori relevanți sunt:
  - Drum județean DJ280B – în partea de nord – aprox. 32 m față de hala propusă H1;
  - Locuințe ale orașului Tg. Frumos – în partea de est – minim 1100 m;
  - Locuințe ale satului Dădești – în partea de sud-vest – minim 1090 m față de laguna dejecții;
  - Locuințe ale satului Boureni – în partea de NV – minim 1700 m;
  - Cel mai apropiat curs de apă permanent – r. Cucuteni în partea de SV, la aprox. 350 m.
  - ROSPA0109 Acumulările Belcești – în partea de nord-est, la aprox. 7.6 km depărtare.

### **1.5.3 Descrierea noilor funcțiuni propuse prin proiect**

Se propun următoarele Obiective:

#### **1.5.3.1 Construire 4 hale de creștere porci**

- Arie construită H1 = 2.673,15 mp
- Arie construită H2 = 2.673,15 mp
- Arie construită H3 = 1.796,80 mp
- Arie construită H4 = 1.796,80 mp
- Regim înălțime = Parter înalt

Se propune construirea a 4 hale de creștere porci, amplasate conform planului de situație anexat. Clădirile au forma dreptunghiulară cu regimul de înălțime Parter înalt. Clădirile vor fi executate din cadre metalice, cu fundații izolate din beton armat, ce vor adăposti utilajele și animalele fermei. Închiderile laterale sunt din pereți din zidărie de BCA de 15 cm, cu un soclu din beton armat de 1,20 m

înălțime, termoizolați cu polistiren expandat, gr. 10 cm. Pereții vor fi placați cu tablă cutată, culoare albă. Înelitoarea este din panouri termoizolante, tristrat cu spuma poliuretanică (tip sandwich, grosime 8 cm), culoare verde.

*Finisaje exterioare propuse:*

- pereți exteriori termoizolați cu polistiren expandat de 10 cm grosime, placați cu tablă cutată, culoare albă (RAL 9002);
- stâlpii metalici vor fi termoizolați cu polistiren expandat (grosime 10 cm) și placați cu tablă cutată, culoare albă (RAL 9002);
- învelitoare din panouri de acoperiș tip sandwich, grosime 80 mm, culoare verde (RAL 6011);
- tâmplărie PVC cu geam termoizolant.

*Finisaje interioare propuse:*

- Tâmplăria interioară prevăzută va fi din PVC sau metalică;
- Vor fi executate tencuieli cu grosimea de 2,5 cm la interior;
- Pardoselile vor fi adaptate spațiului interior – ciment sclivisit (pentru coridoare), grătare prefabricate din beton (în rest).

Caracteristicile constructive ale halelor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

**Caracteristici constructive hale**

| Număr hală   | Suprafața construită [mp] | Compartimente           | Suprafață compartiment [mp] | Nr. boxe pe compartiment / dimensiuni | Nr. locuri cazare / compartiment |
|--------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| H1           | 2673,15                   | C1                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | C2                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | C3                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | Coridor H1              | 147,65                      | -                                     | -                                |
| H2           | 2673,15                   | C1                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | C2                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | C3                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | Coridor H1              | 147,65                      | -                                     | -                                |
| H3           | 1796,80                   | C1                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | C2                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | Coridor H1              | 147,65                      | -                                     | -                                |
| H4           | 1796,80                   | C1                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | C2                      | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|              |                           | Coridor H1              | 147,65                      | -                                     | -                                |
| <b>TOTAL</b> | <b>8940</b>               | <b>10 compartimente</b> | <b>8035,8 mp</b>            | <b>640 boxe</b>                       | <b>9600 locuri</b>               |

Sub zona de creștere a porcilor prevăzută cu pardoseală din grătare va fi construită o cuvă în care se vor scurge dejecțiile. Sub această cuva va fi amplasată o conductă pentru evacuarea gravitațională a dejecțiilor semilichide. Dejecțiile vor fi separate într-un separator și apoi fracția lichidă va fi stocată temporar în laguna impermeabilizată propusă iar partea solidă va fi stocată temporar pe o platformă betonată. Ambele fracții, după maturare, sunt preluate în bază de contract de operatori agricoli care le utilizează ca îngrășământ natural pe terenurile agricole.

Ferma propusă va fi reprezentată de 4 hale de producție (notate H1÷H4), cu o capacitate totală de cazare de 9600 locuri, astfel:

**Capacitatea de cazare a halelor**

| Categoría de animale | Hala nr. |      |      |      | TOTAL | Efectiv mediu zilnic |
|----------------------|----------|------|------|------|-------|----------------------|
|                      | 1        | 2    | 3    | 4    |       |                      |
| Porc gras (locuri)   | 2880     | 2880 | 1920 | 1920 | 9600  | 8360                 |

Notă: Capacitatea MAXIMĂ TEORETICĂ totală a noilor hale este de 9600 locuri. În realitate, efectivele medii zilnice practic posibile sunt mai mici din considerente tehnice și de siguranță / bunăstare a animalului. Calculele de emisie precum și cele specifice se fac considerând efectivele medii zilnice.

Halele sunt dotate cu sisteme complete de creștere a porcilor, tip Big Dutchman. Sistemele de ventilație ale halelor sunt prezentate în continuare:

**Hala H1:**

- Admisie: 102 fante de admisie tip CL 1229 ( $L \times l = 588 \times 300 \text{ mm} \rightarrow 0,174 \text{ mp}$  per bucată; rezultă o suprafață de admisie totală de  $0,174 \times 102 = 17,75 \text{ mp}$ ).
- Evacuare: 24 ventilatoare de tavan tip CL600, cu următoarele caracteristici: debit la presiune negativă de  $0 \text{ Pa} = 14130 \text{ mc/h}$ ; consum:  $39 \text{ W}/1000\text{mc/h}$ ; viteza de evacuare:  $11.8 \text{ m/s}$ ; diametru gură exhaustare:  $63 \text{ cm} \rightarrow 0,312 \text{ mp}$  per exhaustor sau  $7,488 \text{ mp}$  per hală; debit evacuare hală =  $24 \times 14130 = 339120 \text{ mc/h}$

**Hala H2:**

- Admisie: 102 fante de admisie tip CL 1229
- Evacuare: 24 ventilatoare de tavan tip CL600;

**Hala H3:**

- Admisie: 68 fante de admisie tip CL 1229 ( $L \times l = 588 \times 300 \text{ mm} \rightarrow 0.174 \text{ mp}$  per bucată; rezultă o suprafață de admisie totală de  $0.174 \times 68 = 11,83 \text{ mp}$ ).
- Evacuare: 16 ventilatoare de tavan tip CL600, cu următoarele caracteristici: debit la presiune negativă de  $0 \text{ Pa} = 14130 \text{ mc/h}$ ; consum:  $39 \text{ W}/1000\text{mc/h}$ ; viteza de evacuare:  $11,8 \text{ m/s}$ ; diametru gură exhaustare:  $63 \text{ cm} \rightarrow 0,312 \text{ mp}$  per exhaustor sau  $4,992 \text{ mp}$  per hală; debit evacuare hală =  $16 \times 14130 = 226080 \text{ mc/h}$

**Hala H4:**

- Admisie: 68 fante de admisie tip CL 1229
- Evacuare: 16 ventilatoare de tavan tip CL600;

**Întreaga fermă:**

- Admisie:  $102 \times 2 + 68 \times 2 = 340$  fante de admisie tip CL 1229; suprafața totală de admisie =  $340 \times 0,174 = 59,16 \text{ mp}$
- Evacuare:  $24 \times 2 + 16 \times 2 = 80$  ventilatoare de tavan tip CL600; suprafața totală de evacuare =  $80 \times 0.312 = 24,96 \text{ mp}$ ; debitul total de evacuare =  $14130 \times 80 = 1.130.400 \text{ mc/h}$

**1.5.3.2 Coridoare tehnologice**

- Arie construită =  $86,90 \text{ mp}$
- Regim înălțime = Parter

Coridoarele tehnologice principale propuse sunt realizate din zidărie de BCA de  $15 \text{ cm}$ , cu un soclu din beton armat de  $1,20 \text{ m}$  înălțime, termoizolați cu termosistem de  $11 \text{ cm}$  (polistiren expandat de  $10 \text{ cm}$  grosime). Învelitoarea este din panouri termoizolante, tristrat cu spuma poliuretanică (tip sandwich, grosime  $8 \text{ cm}$ ), culoare verde. Asigura conexiunea halelor pentru mutarea animalelor dintr-o hală în alta fără contact cu exteriorul.

**1.5.3.3 Filtru sanitar – C1 clădire existentă**

- Arie construită =  $348 \text{ mp}$
- Regim înălțime = Parter

Se propune reabilitarea clădirii existente pe amplasament – C1, amplasată conform planului de situație. Clădirea existentă este realizată din zidărie și va fi termoizolată cu polistiren expandat, gr.  $10 \text{ cm}$ . Finisajul exterior va fi realizat din tencuială decorativă, culoare alb. Învelitoarea va fi executată din tablă cutată, culoare verde. Clădirea va fi utilizată în cadrul fluxului tehnologic al fermei având funcțiunea de vestiar + filtru sanitar. Se va realiza și un bazin vidanjabil de  $8 \text{ mc}$  pentru colectarea



apelor uzate provenite de la vestiare.

#### 1.5.3.4 Construire incinerator

- Arie construită = 85,50mp
- Regim înălțime = Parter

Incineratorul va fi destinat exclusiv incinerării cadavrelor de animale generate de ferma titularului. Capacitatea maximă de ardere a incineratorului va fi de 50 kg/h.

Se propune construirea a unei clădiri, amplasate în partea de est a terenului, conform planului de situație anexat. Clădirea are forma dreptunghiulară fiind realizată din zidărie de B.C.A. confinată, cu fundații continue din beton armat sub pereți, cu stâlpișori și grinzi din beton armat, care adăpostește utilajul incineratorului. Învelitoarea este din tablă cutată, culoare verde. Pardoseala prevăzută pentru această construcție este din beton sclivisit (in zona incineratorului).

Incineratorul propus este de tip **Volkan 500** și are următoarele caracteristici:

Incineratorul funcționează în conformitate cu cerințele europene, fiind certificat și autorizat DEFRA, respectând în totalitate cerințele regulamentului CE nr. 1069 din 2009 de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală și produsele derivate care nu sunt destinate consumului uman și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1774/2002 (Regulament privind subprodusele de origine animală) și Regulamentului UE nr. 142/2011 al Comisiei din 25 februarie 2011 de punere în aplicare a Regulamentului (CE) nr. 1069/2009 al Parlamentului European și al Consiliului de stabilire a unor norme sanitare privind subprodusele de origine animală și produsele derivate care nu sunt destinate consumului uman, precum și prevederile Ordinului ANSVSA nr.16/2010 în domeniul incinerării deșeurilor.

Volkan 500 este un incinerator destinat arderii rapide a deșeurilor mixte, inclusiv deșeuri municipale, deșeurile clinice și medicale, inclusiv cele patologice. În cadrul Fermei Războieni va fi utilizat pentru incinerarea cadavrelor de animale.

#### Caracteristicile tehnice ale incineratorului

| Caracteristici:   | Valori:                    | Obs.   |
|---|----------------------------|--|
| Dimensiuni de gabarit (m)   | 2,65 x 1,70 x 5,30         | Lungime x lățime x înălțime (fără coș evacuare gaze de ardere) |
| Greutate (kg)   | 2800                       | Estimată   |
| Volum cameră principală (m <sup>3</sup> )                             | 1,19                       |  |
| Dimensiuni cameră principală (m)                                      | 1,9 x 0,90 x 0,70          | Lungime x lățime x înălțime                                    |
| Dimensiuni ușa de încărcare (m)                                       | 0,90 x 0,75                | Lățime x Lungime   |
| Înălțime la ușa de încărcare (m)                                      | 0,40                       | De la podea la margine   |
| Rata de ardere:   | Max. 50 kg/ oră            | În funcție de deșeuri  |
| Capacitate de încărcare maximă  | Pana la 500 kg             | În funcție de deșeuri  |
| Volum de încărcare (m <sup>3</sup> )                                  | 0,48                       |  |
| Durata estimativă a șarjei de ardere:                                 | 6 ore                      | Pentru o rată de ardere de 50 kg/oră și încărcare de 300 kg.   |
| Combustibil utilizat:   | Gaz Natural/ GPL/ Motorină | În funcție de arzătoarele montate                              |
| Consum de combustibil - pt. GN  | 7-9 Nm <sup>3</sup> / h    | Consumuri orientative  |
| Consum de combustibil - pt. GPL                                       | 6 - 8 Litri/h              |  |
| Energie electrică   | 230 V/50Hz/1500VA          |  |
| Debit volumetric evacuare gaze de ardere (m <sup>3</sup> /s la 850°C) | 0,355                      |  |
| Viteza evacuare gaze de ardere (m/s)                                  | 7,2                        |  |
| Mod de încărcare cu deșeuri:  | Manual, frontal            |  |
| Mod de eliminare a cenușii  | Manual                     |  |

Părțile componente ale incineratorului sunt:

- Camera de ardere (principala)
- Camera postcombustie (secundara)
- Arzător camera de ardere (principala) + furtun flexibil + capac protecție metalic – 2 buc.
- Arzător camera postcombustie (secundara) + furtun flexibil + capac protecție metalic
- Termocuplu camera postcombustie
- Termocuplu camera de ardere
- Cos de evacuare gaze de ardere
- Panou de control complet (include cabluri pentru arzătoare si termocuplu si cablu de alimentare cu energie electrică)

Incineratorul este dotat cu 3 arzătoare pe gaz metan / CLU de tip AZUR 60 – 2 pentru camera principală de ardere și 1 pentru camera secundară. Caracteristicile arzătoarelor sunt:

#### Caracteristicile arzătoarelor

| Arzător AZUR 60 cu combustibili gazoși |     | U/M                | Valoare   |
|--|-----|--------------------|-----------|
| Putere termica                         | Max | kcal               | 60000     |
|  |     | kW                 | 69,8      |
|  | Min | kcal               | 30000     |
|  |     | kW                 | 35        |
| Debit gaz (min-max)                    | GN  | Nm <sup>3</sup> /h | 3,5-7     |
|  | GPL |                    | 1,36-2,72 |
| Presiune (max-min)                     | GN  | mbar               | 100 -20   |
|  | GPL |                    | 50        |
| Tensiune alimentare (50 Hz)            |     | V                  | 220       |
| Putere motor                           |     | W                  | 50        |

Operarea incineratorului este foarte simplă. Operatorul încarcă deșeurile manual în camera de combustie. Se selectează programul de incinerare adecvat și apoi se așteaptă finalizarea acestuia. Incineratorul este dotat cu o cameră de post-combustie prevăzută cu arzător propriu, în care gazele de ardere sunt menținute minim 2 secunde la o temperatură de minim 850°C, asigurându-se astfel oxidarea tuturor gazelor emise.

Incineratorul respectă cerințele minime impuse prin *Ordinul nr. 16/2010 pentru aprobarea Normei sanitare veterinare privind procedura de înregistrare/autorizare sanitar-veterinară a unităților/centrelor de colectare/ exploatațiilor de origine și a mijloacelor de transport din domeniul sănătății și al bunăstării animalelor, a unităților implicate în depozitarea și neutralizarea subproduselor de origine animală care nu sunt destinate consumului uman și a produselor procesate, respectiv (extras):*

- Funcționarea incineratorului asigură o temperatură de 850°C măsurată, timp de două secunde, în apropierea peretelui intern sau în alt punct reprezentativ al camerei de combustie, a gazului ce rezultă din proces;
- Asigurarea unui arzător auxiliar conectat automat pentru situațiile în care scade temperatura gazelor de combustie sub 850°C și în cursul operațiunilor de pornire și de oprire
- Sistem automat pentru a se preveni supraîncărcarea cu subproduse de la animale la pornire, până când a fost atinsă temperatura de 850°C și ori de câte ori temperatura de 850°C nu este menținută la acest nivel;
- Sistem corespunzător de introducere a deșeurilor în camera de ardere cu manipulare directă;
- Incineratorul este prevăzut cu un modul electronic care înregistrează datele de proces, inclusiv temperatura din camerele de ardere. Aceste date sunt arhivate și pot fi verificate.
- Amplasamentul incineratorului este ales astfel încât terenul să aibă stabilitate, fluxul deșeurilor este complet separat de cel al animalelor vii, separarea fizică totală între incinerator pe de o parte și efectivele de animale, furajele și așternutul acestora pe de altă parte
- Zonele de depozitare a subproduselor de origine animală și de cenușă sunt acoperite, etichetate și închise etanș.

### 1.5.3.5 Construire separator dejecții

Se propune construirea unei zone de separare a dejecțiilor mixte în parte solidă și lichidă cu ajutorul unui echipament specializat. Frația lichidă va fi pompată în laguna propusă, iar fracția solidă se va depune pe o platformă prevăzută cu pereți din beton armat pe contur. Dejecțiile vor rămâne depozitate pe platformă până la răspândirea pe terenurile agricole când este cazul.

Separatorul pentru dejecții lichide propus este de tip **NOCK**. Acesta separă apa din dejecții rezultând o parte solidă cu 25 – 30% substanță uscată. Capacitate estimată de separare pentru dejecții cu un conținut de substanță uscată între 5 - 7% este:

- Intre 10 - 15mc/h pentru sita cu fante de 0,5mm;
- Intre 12 s- 18mc/h pentru sita cu fante de 0,75mm.

Separatorul pentru dejecții este format din:

- Melc de presare din oțel inox durificat pe conturul exterior
- Sita din oțel inox cu fante de 0,25, 0,5, 0,75, sau 1mm
- Motor electric de curent alternativ cu puterea de 3Kw (400V, 50 Hz, trei faze)
- Suport (picioare) din oțel inox
- Placi de contrapresiune din oțel inox ajustabile cu contragreutăți
- conexiune pentru conducta de alimentare și cea pentru lichidul separat D=110

Dejecțiile sunt alimentate în separator cu ajutorul unei pompe submersibile de tip AT 74-S, cu rotor tăietor, motor 5,5Kw cu debitul de 20mc/h, distanța minimă de pompare: 15m, adâncimea bazinului pompei - pana la 4m, înălțimea de pompare 5m, conducta de pompare D110.

Partea solidă separată este încărcată în mijloace de transport și utilizată ca îngrășământ pe terenurile agricole (preluate de către terți). Partea lichidă este pompată în laguna de dejecții, urmând a fi preluată cu vidanja și împrăștiată pe terenurile agricole (preluare de către terți).

Nutrienții din dejecții se împart inegal în fracția lichidă și solidă, așa cum se observă din tabelul de mai jos. Se generează anual un volum de 12480 mc dejecții (la un factor de emisie dejecții mediu de 1.3 mc/loc/an). Densitatea dejecțiilor este de 1057 kg/mc, rezultând o cantitate anuală totală de 13191 tone dejecții sau 1506 kg/oră.

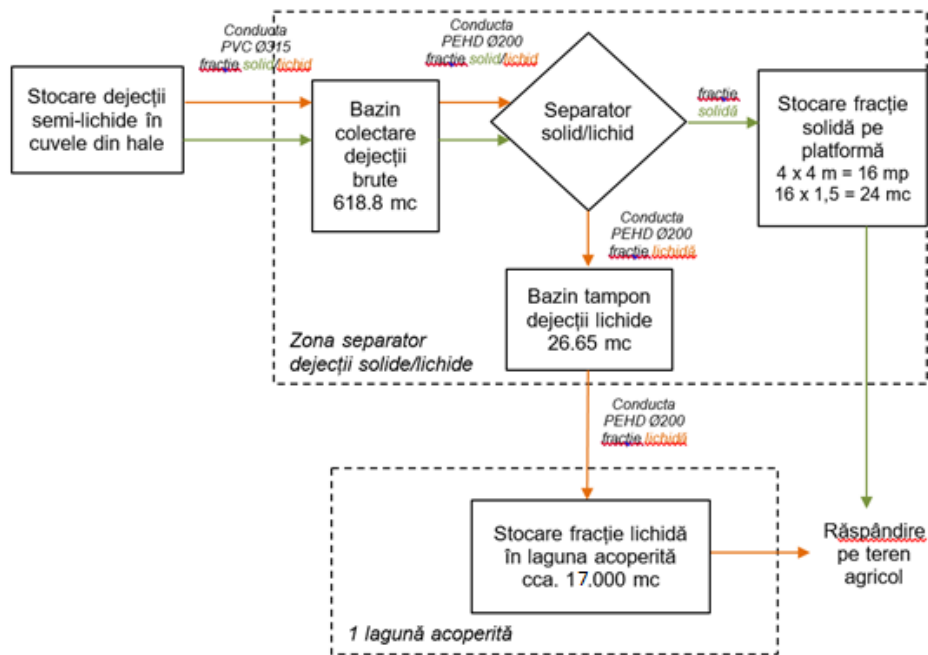
**Distribuția nutrienților în fracțiile solidă și lichidă, după separare**

|                | Debit<br>[kg/h] | Solide<br>totale<br>[kg/t] | N total<br>[kg/t] | Azot amoniacal<br>(NH <sub>4</sub> -N)<br>[kg/t] | Fosfor<br>(P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )<br>[kg/t] | Potasiu<br>(K <sub>2</sub> O)<br>[kg/t] | Magneziu<br>(MgO)<br>[kg/t] | Calciu<br>(CaO)<br>[kg/t] |
|----------------|-----------------|----------------------------|-------------------|--|--|---|-----------------------------|---------------------------|
| Dejecții brute | 1506            | 50                         | 5,5               | 2,55   | 4,2  | 1,1                                     | 1,1                         | 1,95                      |
| Partea lichidă | 1398,2          | 38                         | 5,3               | 2,3  | 4,3  | 0,1                                     | 0,1                         | 1,8                       |
| Partea solidă  | 107,8           | 342                        | 8,5               | 7,8  | 3,9  | 3,2                                     | 3,2                         | 1,10                      |

Separatorul va fi amplasat adiacent lagunei de stocare dejecții.

Dejecțiile mixte de la halele de porci vor fi colectate într-un bazin de colectare cu dimensiunile de 13,00x17,00 m și pereți din beton armat pe 4 laturi cu înălțimea de 2,80m, volum total util de 618,8 mc, de unde prin intermediul unei pompe tocător și a unui separator de dejecții vor fi separate în parte lichidă și solidă. Dejecțiile solide sunt depozitate pe platforma separatorului (4 x 4 m = 16mp și pereți de 1,5 m = 24 mc), prevăzută cu pereți din beton armat pe 4 laturi, cu o zonă de acces și un radier din beton. Pe aceasta vor fi depozitate dejecțiile solide de la separatorul de dejecții prevăzut. Dejecțiile lichide înainte de a fi deversate în lagună vor fi colectate într-un bazin dejecții lichide cu dimensiunile de 3,65x3,65 metri și pereți din b.a. pe 4 laturi cu înălțimea de 2,00 m, volum total de 26,65 mc.

Flux dejecții solide + lichide de la fermă la lagună de stocare dejecții:



Schema separării dejecțiilor

Fracția lichidă colectată în bazinul tampon va fi pompată în laguna de stocare propusă prin intermediul unei pompe submersibile.

### 1.5.3.6 Lagună stocare dejecții

- Dimensiuni utile (partea superioară a taluzului interior): 80,00m x 45,00m
- Arie utilă = 3600 mp
- Adâncime medie = 7,00 m
- Volum = 17000 mc

Se propune construirea unei lagune de stocare dejecții semi-îngropate, cu un volum de cca. 17.000 mc în care dorește să realizeze stocarea dejecțiilor rezultate din activitatea de creștere și îngrijire a animalelor din ferma propusă. Laguna este realizată prin excavarea cavității principale și prin crearea rambleului perimetral cu pământul excavat. După realizarea taluzului din pământ compactat în straturi succesive, se va realiza o protecție a cuvei interioare prin crearea unui strat de nisip cu grosimea de 5 cm. Laguna va fi etanșezată prin folosirea unei membrane geotextile electrosudabilă cu grosime de circa 2,5 mm.

Laguna trebuie să aibă o capacitate care să asigure stocarea pentru o perioadă de minim 4 luni (17-18 săptămâni), a dejecțiilor provenite din activitatea unității (cf. Măsurii 147 din Codul celor mai bune practici agricole). Dejecțiile din lagună vor fi evacuate pe terenurile agricole din zonă. Laguna va fi amenajată astfel, încât să se evite orice risc a unei poluări accidentale.

#### Volum maxime anuale de dejecții (bălegar și urină):

| Denumire clădire | Nr. capete | Factor de emisie dejecții* (mc/cap/an) | Volum de dejecții (mc/an) |
|------------------|------------|--|---------------------------|
| Porci grași      | 9600       | 1,1-1,5 (mediu 1,3)                    | 12.480                    |
| Total            | 9600       |  | 12.480                    |

\*) BREF ILF Secțiunea 3.3.1.2. Tabel 3.27

Totalul reprezintă capacitatea maximă de cazare a fermei și nu efectivele medii zilnice, deoarece în orice moment sunt boxe/compartimente goale ce sunt în dezinfectie/vid sanitar.

Capacitatea utilă a lagunei este de 17000 mc – suficient pentru a asigura colectarea întregii cantități de dejecții pe o perioadă de 1 an. La aceste dejecții se adaugă și apa de spălare a boxelor (160 mc/an) precum și apa pluvială colectată pe suprafața lagunei (3600 mp x 550 l/mp și an = 1980 mc). Se are în vedere că dejecțiile sunt trecute prin separatorul de dejecții. Astfel, partea solidă din dejecții nu ajunge în lagună. Aceasta reprezintă aprox. 7.16% din totalul dejecțiilor. Deci, dintr-un total de 12480 mc dejecții, 893,6 mc sunt separați și nu ajung în lagună.

Rezultă un volum anual maxim necesar de 1980 mc (apă de ploaie) + 160 mc (apă spălare) + 12480 mc (dejecții totale) – 893,6 mc (dejecții solide separate) = **13726,4 mc (necesar)**. Laguna proiectată este suficientă pentru colectarea dejecțiilor pe un an întreg.

Emisiile lagunei de dejecții sunt cauzate de fermentația dejecțiilor și sunt reprezentate de amoniac în special. Factorul de emisie pentru lagună este 0,78 kg/mp/an azot amoniacal, ceea ce reprezintă aprox. 6 – 30% din totalul azotului conținut în dejecții. Emisiile sunt difuze, de pe toată suprafața lagunei. Excreția specifică de azot este de 24,6 kg N/loc și an. Suprafața lagunei propuse este de 3600 mp. Emisiile difuze de amoniac din lagună sunt:

Dejecțiile sunt depozitate în lagună (fracție lichidă) și pe platforma betonată (fracție solidă). Periodic, după mineralizare, dejecțiile vor fi preluate de terți și vor fi utilizate la fertilizarea terenurilor agricole din zonă, cu respectarea prevederilor Ordinului comun nr. 344/ 708/ 2004, 242/197/2005 și 1182/1270/2006 ale M.M.G.A. și M.A.P.D.R. și STAS nr. 9450-88, privind managementul reziduurilor organice provenite din zootehnie și Codului bunelor practici agricole.

#### Emisii difuze de amoniac din lagunele de dejecții

| Nr. crt. | Lagună   | Tip emisie                           | Caracteristici sursă emisie   | Emisia anuală amoniac din surse difuze [t/an] |
|----------|--|--------------------------------------|---|---|
| 1        | Laguna dejecții propusă<br>Capacitate 17000 mc | Gaze de fermentație<br>Emisii difuze | Suprafața = 3600 mp<br>Factor de emisie: 0,78<br>kg/mp/an NH <sub>3</sub> | 2,808   |

În afară de obiectivele de mai sus, se asigură:

- *Alei carosabile și platforme.* Se vor propune realizarea unor platforme și alei carosabile, dimensionate corespunzător traficului auto și pietonal, și pentru evacuarea eficientă a apelor meteorice. Sunt propuse rigole și guri de preluare dimensionate conform cantității de ape normată.
- *Sistematizare verticală.* Se propun lucrări de sistematizare verticală în vederea realizării de accese, circulații pietonale și carosabile optime în incintă, a clădirilor și pentru evacuarea eficientă a apelor meteorice.

### 1.5.4 Flux tehnologic

Obiectul principal de activitate al fermei va fi creșterea și îngrășarea porcilor grași de la greutatea de 25 kg până la greutatea de sacrificare (105-110 kg), în sistem intensiv cu circuit închis. Ferma este împărțită în 3 zone distincte:

- zona curată (interiorul fermei - hale de producție, filtru sanitar, sala de mese, dezinfectori și exteriorul ei până la nivelul primului gard de lângă hale);
- zona gri (drum de acces al autospecialelor pentru alimentare cu furaj, spațiile verzi);
- zona murdară (sediul administrativ, drumurile de acces comun, lagune de dejecții, teren agricol).

Efectivul mediu zilnic al fermei este de 8360 capete porci grași. Numărul de cicluri de producție va fi

de 3,4 pe an. Activitatea de producție a fermei se va desfășura în 4 hale cu o capacitate maximă de cazare de 9600 de locuri, respectiv primele doua hale vor avea trei compartimente (3 x960 = 2880 locuri), iar ultimele două câte două compartimente (960 x 2 = 1920 locuri). Aici porcii grași sunt crescuți de la greutatea de 25 kg până la livrarea către abator, respectiv 105-110 kg. Halele se vor popula cu tineret porcine provenit de la Ferma de multiplicare a suinelor, aparținând societății S.C. SUINPROD S.A – RĂZBOIENI, JUD. IAȘI. Din motive de biosecuritate toate mișcările de animale, precum și deplasarea personalului se fac printr-o rețea de culoare acoperite care fac legătura cu toate halele și se termină la rampa de livrare a animalelor.

Toate echipamentele din halele de producție au fost achiziționate de la firma Big Dutchman din Germania.

- *Pardoseala* - Este realizată din grătare de beton armat.
- *Boxele* - Pereții boxelor comune sunt din plăci de PVC asamblate cu elemente metalice din inox și țevă zincată.
- *Sistemul de furajare*. Transportul furajului de la buncărele exterioare la dozatoare se face cu un transportor cu noduri (TN) asistat de un calculator. Din dozatoare furajul ajunge în troacele de inox, asigurând astfel furajarea ad-libitum a porcilor.
- *Sistemul de adăpare*. Toata rețeaua de apă este constituită din țevă PEHD, iar în boxe, din țeva inox la care sunt atașate suzete. Fiecare boxă comună are prevăzută cel puțin 2 suzete.
- *Microclimatul*. Controlul parametrilor de microclimat este realizat cu calculatoare a căror program este diferit în funcție de vârsta porcilor, pe baza senzorilor existenți în hale. În anotimpul rece încălzirea se realizează cu ajutorul centralelor termice pe gaz metan. Aportul minim de aer pe cap de animal se realizează prin ventilație artificială formată din guri cu clapete de admisie a aerului situate în pereții laterali și ventilatoare montate în tavan. În zilele caniculare temperatura și umiditatea sunt controlate cu o instalație specială de umidifiere și răcire a aerului, precum și prin creșterea ventilației.
- *Iluminatul*. Este artificial fiind asigurat cu tuburi de neon ce au un consum redus de energie, iar intensitatea luminoasă este de minim 50 lucci/mp.
- *Evacuarea și stocarea dejecțiilor*. Dejecțiile sunt stocate în canelele de sub grătare, care au diferite dimensiuni în funcție de categoria de animale și care asigură o stocare primară de câteva zile. Fiecare canal este prevăzut cu o gură de evacuare cu dop ce comunică cu o țevă PVC de 320 mm amplasată sub structura de beton a canalului și prin care dejecțiile sunt dirijate gravitațional către sistemul de separare. Dejecțiile vor fi separate în două fracții: fracția lichidă ce va fi pompată în lagună, iar fracția solidă se va depune pe o platformă prevăzută cu pereți din beton armat pe contur. Laguna are volumul de cca. 17.000 mc și este impermeabilă folosindu-se o membrană geotextilă electrosudabilă cu grosimea de 2,5 mm. Periodic, după mineralizare (4-6 luni), dejecțiile vor fi utilizate la fertilizarea terenurilor agricole din zonă.

### 1.5.5 Bilanț teritorial

Suprafața totală a terenului este de 30.254,00 mp (din acte).

#### Bilanț teritorial propus

|                            | Suprafață construită [mp] | Suprafața desfășurată [mp] | Suprafața Utilă [mp] |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|
| <b>Clădiri nou propuse</b> |                           |                            |                      |
| H1 - îngrășare             | 2.673,15                  | 2.673,15                   | 2.558,39             |
| H2 - îngrășare             | 2.673,15                  | 2.673,15                   | 2.558,39             |
| H3 - îngrășare             | 1.796,80                  | 1.796,80                   | 1.715,05             |
| H4 - îngrășare             | 1.796,80                  | 1.796,80                   | 1.715,05             |
| Coridoare tehnologice      | 62,30                     | 62,30                      | 32,15                |
| Incinerator                | 62,40                     | 62,40                      |                      |
| C1 (existent)              | 348,00                    | 348,00                     |                      |
| <b>Total construit</b>     | <b>9.412,60</b>           | <b>9.412,60</b>            | <b>10.017,05</b>     |

Alte caracteristici ale construcțiilor:

- Înălțimea construcțiilor: Clădirile H1-H4: Hmax coamă = 6,79 m; Hmin streășină = 3,55 m
- Volumul construcțiilor
  - Volum H1 și H2 = 13.500 mc
  - Volum H3 și H4 = 9.000 mc
  - Coridoare = 190 mc
  - Incinerator = 250 mc
  - Cladire filtru sanitar = 1.200 mc
  - Total volum construcții propuse = 46.640 mc
- Procent de ocupare a terenului
  - POT existent = 1,14%
  - POT propus – 30,84%
- Coeficient de utilizare a terenului
  - CUT existent = 0,01 mp Ad/mp teren;
  - CUT propus – 0,31 mp Ad/mp teren.

### 1.5.6 Dotări

- **4 hale de îngrășare suine:**
  - Hala nr. 1 (2673,15 mp) - 2880 locuri porci la îngrășat
  - Hala nr. 2 (2673,15 mp) - 2880 locuri porci la îngrășat
  - Hala nr. 3 (1796,80 mp) - 1920 locuri porci la îngrășat
  - Hala nr. 3 (1796,80 mp) - 1920 locuri porci la îngrășat
- Halele sunt dotate cu **sisteme complete conforme de îngrășare suine:**
  - *Instalație de furajare* formată din silozuri externe de furaj pentru fiecare hală, cu capacitatea de 32,6 mc pentru halele H1 și H2 și respectiv 27 mc pentru halele H3 și H4; linii de furajare pentru fiecare hală, adaptate tipului de animal. Furajarea este uscată și se face controlat, conform BAT, utilizând rețete specifice tipului și vârstei animalului.
  - *Instalație de adăpare* formată din linii de adăpare din inox, cu suzete. Apa este asigurată la discreție.
  - *Instalație de ventilație.* Fiecare hală este dotată cu un sistem de admisie a aerului format din clapete laterale și un sistem de evacuare a aerului din hale format dintr-un număr variabil de exhaustoare de tavan. Instalația de ventilație este controlată automat. Sunt prevăzute alarme pentru atenționarea defectării sistemului;
  - *Instalația de încălzire.* Încălzirea se va face cu centrale termice pe gaz metan și calorifere în hale
  - *Sistem de iluminat.* Este format din becuri LED;
  - *Sistem de adăpostire.* Pentru porci la îngrășare s-a proiectat un sistem de adăpostire conform BAT, normelor naționale și europene. Se asigură suprafața minimă pe cap de animal. Pardoseala este conformă, cu orificii de dimensiuni variabile în funcție de vârsta animalului;
  - *Sistem de evacuare dejectii.* Dejecțiile se evacuează din hale gravitațional. Ele sunt colectate prin intermediul unor rigole, de un colector central care trece transversal pe sub fiecare hală și care deversează într-un bazin tampon betonat. De aici, cu o pompă tocător, dejecțiile sunt pompate într-un separator de dejecții. Frația lichidă se stochează în laguna de dejecții iar fracția solidă se stochează pe o platformă betonată. Ambele fracții sunt utilizate ca îngrășământ natural pe terenurile agricole.
- **Filtru sanitar.** Proiectul prevede reabilitarea clădirii C1 care va primi destinația de filtru sanitar pentru angajați. Vor fi respectate toate cerințele privind igiena și fluxurile impuse de legislația în vigoare. Filtrul sanitar va fi dotat cu vestiare, dușuri și toalete. Apele uzate rezultate vor fi colectate

într-un bazin vidanjabil subteran, construit odată cu reabilitarea clădirii C1. Încălzirea filtrului se va face cu o centrală termică murală de maxim 28 kW, cu funcționare pe gaz metan.

- **Necropsie.** Hala H2 va fi dotată cu o încăpere cu rol de necropsie. Aici se investighează cauza morții animalelor. După necropsie, corpurile sunt incinerate în incineratorul propriu.
- **Sistematizare verticală, alei carosabile, rigole de colectare ape pluviale.** Toate aceste lucrări fac parte din proiect și asigură accesul la fiecare hală și la celelalte funcțiuni ale fermei. Apele pluviale sunt colectate din jurul fiecărei hale prin rigole și sunt deversate în mediu (sunt convențional curate).
- **Incinerator** – tip Volkan 500, max. 50 kg/oră.
- **Separator dejecții** – tip NOCK SP 254/ECO, 10 – 18 mc/h;
- **Coridoare tehnologice.**
- **Lagună dejecții** – suprafață utilă 3600 mp, volum: 17000 mc, prevăzută cu membrană la partea inferioară și cu sistem de pompare.

### 1.5.7 Consumuri și producție

La noile hale propuse se utilizează materiile prime, materiale și rezultă produsele și deșeurile din tabelul de mai jos. Calculele sunt făcute pentru capacitatea ținând cont de efectivele medii zilnice, de 8360 locuri. Se produc anual 3,4 serii, rezultând un număr de capete produse anual de 28424.

#### Bilanț de materiale pentru activitatea de creștere porci în halele propuse

| Nr. crt. | Intrări   | U.M. | Consum specific  | Cantitatea anuală (U.M./an) | Observații, mod de calcul   |
|----------|---|------|--|-----------------------------|---|
| 1.       | Furaje combinate  | Tone | 2,0 – 3,2 kg/cap/zi (BREF cap. 3.2.1.2)  | 9765                        | 8360 x 3,2 = 26752 kg / zi  |
| 2.       | Apă adăpare   | Tone | 6 - 10 l/ loc/zi   | 30514                       | 8360 x 10 = 83600 l/zi  |
| 3.       | Apă spălare boxe  | Tone | 5 l/mp   | 167                         | Se efectuează igienizări după fiecare ciclu de producție 8035 mp x 5 l/mp x 4 serii |
| 4.       | Apă menajeră (filtre sanitare)  | Tone | 50 l/angajat și zi   | 110                         | Pentru fermă vor lucra 6 angajați   |
| 5.       | Materiale de uz veterinar   | Tone | 1,5 kg/cap/an  | 12.54                       | Sunt incluse: materiale de laborator, medicamente, vaccinuri, antibiotice etc.      |
| 6.       | Gaz metan   | Tone | 14,4 kWh/cap si an   | 340                         | 400000 mc gaz metan/an la densitatea de 0.850 kg/mc                                 |
| 7.       | Alte materiale pentru întreținere, igienizare personal, consumuri personal etc. | Tone | -  | 5                           | Din acestea se produc deșeurile menajere  |
| Nr. crt. | Ieșiri  | U.M. | Indice de producere specific   | Cantitatea anuală (U.M./an) | Observații , mod de calcul  |
| 8.       | Creștere în greutate  | Tone | 0,97 kg/zi<br>În general, indicele de creștere este de 3.56 kg furaj / kg porc | 8571                        | 8360 x 3.4 x 0.97 kg/zi   |
| 9.       | Dejecții (lichide + solide) în laguna existentă                                 | Tone | 1,1 – 1,5 mc/cap/an*<br>BREF 3.3.1.2   | 13191,4                     | 12480 mc/an, la densitatea de 1057 kg/mc  |
| 10.      | Apă menajer uzată   | Tone | 50 l/angajat și zi   | 110                         | În bazin vidanjabil, 6 angajați, preluare în bază de contract                       |
| 11.      | Deșeuri țesut animalier (mortăciuni)  | Tone | 2% mortalități   | 18,4                        | 8360 x 110 kg (maxim) x 2% = 19392 kg mortalități/an                                |
| 12.      | Deșeuri menajere și asimilabile acestora  | Tone | -  | 5                           |   |

\*) Calculul dejecțiilor s-a făcut anterior

Produsul finit este reprezentat de porcii grași, la greutatea de 110 kg. Aceștia sunt comercializați la terți pentru sacrificare și valorificare. Producția anuală este de 8360 x 110 kg/cap x 3.4 serii = **3127**



tone /an.

## 1.5.8 Asigurarea utilităților

### 1.5.8.1 Energie

Consumul specific de energie (termică + electrică) este cuprins între 19 și 48 kWh/cap/an (conform BREF, cap. 3.2.4). Astfel, consumul de energie al fermei hale este de maxim 400 MWh/an, din care aprox. 70% este energie electrică pentru iluminat, acționat mașini și 30% energie termică (gaz metan) pentru încălzirea spațiilor.

- **Alimentare cu energie electrică.** Ferma se va alimenta cu energie electrică prin racord la rețeaua existentă în zonă. Consumul de energie electrică este de 280 MWh/an.
- **Alimentare cu gaz metan.** Se va face prin racord la rețeaua existentă în zonă. Consumul de gaz metan este de 120 MWh/an (aprox. 400000 mc gaz metan pe an).

### 1.5.8.2 Alimentare cu apă

**Surse de apă.** Noua fermă va fi alimentată cu apă din 2 surse:

- Racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din zonă pentru apă potabilă în scop menajer și
- Sursă subterană – 2 puțuri forate pe amplasament, care vor asigura necesarul pentru animale și igienizare hale.

*Sursele subterane de apă vor fi realizate conform prescripțiilor tehnice și a normativelor în vigoare. Calitatea apei va fi verificată conform legii. Din primele prospecțiuni, sursa subterană va fi una de mare adâncime (>50 m) deoarece freaticul de suprafață nu asigură necesarul de apă. În aceste condiții este de așteptat ca apa din subteran să îndeplinească criteriile de potabilitate necesare pentru adăpatul animalelor.*

Pentru prospectarea sursei subterane, a fost întocmit de către S.C. ALFAPROIECT S.R.L. Iași *Studiu hidrogeologic preliminar privind evaluarea potențialului hidrogeologic pentru alimentarea cu apa a fermei de îngrășarea suinelor Târgu Frumos aparținând S.C. SUINPROD S.A. Roman*, din care se desprind următoarele concluzii:

- arealul investigat este, din punct de vedere hidrogeologic, deficitar cantitativ și în buna măsură necorespunzător calitativ;
- acviferul freatic din aluvionarul de lunca este slab reprezentat datorită îngustării văii. El poate oferi un debit de 0,15-0,20 l/s în cel mai bun caz, dar poate fi exploatat numai în afara perimetrului fermei, în partea sud-vestică a incintei. Exploatarea ridică probleme legate de transport (pompare), diferența de nivel fiind de 35-40 m și nu în ultimul rând de natura juridică a terenului.
- în perimetrul fermei există posibilitatea ca, prin executarea unui put forat cu adâncimea de 35-45 m, să fie interceptate depozitele acvifere de terasă sau de la baza depozitelor coluvio-deluviale. Probabilitatea exploatării acestor strate este totuși destul de redusă, datorită drenajului natural spre albia râului Cucuteni.
- punerea în evidență a acestor probabile strate se poate face prin executarea unui foraj hidrogeologic de explorare-exploatare cu caracter de referință, cu adâncimea de maxim 45 m. Acesta va fi executat în sistem uscat, iar în timpul săpării se vor recolta probe litologice din metru în metru și la schimbare de strat, în vederea întocmirii coloanei litologice. Definitivarea se va face cu coloana PVC cu Ø 180-210 mm și filtre sluite cu fante ≤ 1,0 mm. Deasupra și dedesubtul filtrelor se vor monta centrori pentru asigurarea concentricității. Spațiul inelar dintre pereții găurii forate și coloana definitivă va fi completat cu pietriș sort cu Ø 3-7 mm până la cota de -2,0 m. Intervalul -2,0-0,0 m va fi impermeabilizat cu argila bătută.
- după terminarea tubării se vor executa pompări experimentale în sistem de echilibru pentru stabilirea debitului optim de exploatare și a parametrilor hidrogeologici.
- la terminarea pompărilor experimentale se vor recolta probe de apă în vederea efectuării de

analize fizico-chimice și bacteriologice.

- în cazul interceptării unor straturi acvifere de la baza terasei sau a depozitelor deluroase, se poate estima un debit exploatabil de 0,20-0,25 l/s (circa 17-22 m<sup>3</sup>/zi).
- în condițiile în care debitul obținut la pompările experimentale este mai mare de 0,2 l/s se poate executa și un al doilea foraj de exploatare a cărui amplasament va ține cont de mărimea razei de influență calculată la forajul de referință. Se recomandă ca amplasamentul extremității sud-estice a incintei.

*Sursa APAVITAL* – apa necesară consumului potabil și igienico-sanitar pentru personal, la instalațiile din clădirea filtrului sanitar, va fi asigurată printr-un branșament la conductă Dn 32 mm, metalică, ce alimentează ferma AVI-TOP, aflată în apropiere.

#### *Considerente privind sursele de apă*

Pentru alimentarea cu apă a fermei au fost analizate mai multe variante:

- Asigurarea întregului necesar de apă din sursa APAVITAL. Această opțiune a fost eliminată deoarece, în acest moment, rețeaua APAVITAL nu asigură debitul necesar în zona proiectului.
- Asigurarea apei pentru consum biologic din freaticul de suprafață, prin foraje. Această opțiune a fost eliminată în urma studiului hidrogeologic preliminar, prin care s-a constatat că freaticul de suprafață nu poate asigura debitul necesar de apă și în plus este necorespunzător calitativ.
- Asigurarea necesarului de apă pentru consum biologic din depozitele acvifere de terasă sau de la baza depozitelor coluvio-deluviale. Această variantă presupune realizarea unor foraje cu adâncimea de 35 – 45 m. Caracteristicile sursei subterane se vor stabili după efectuarea forajelor de prospectare, însă sunt premise ca această sursă să fie favorabilă proiectului.

**Aducțiunea apei.** Apa prelevată din cele două puțuri forate va fi transportată prin presiunea asigurată de electropompele submersibile din puțuri la rezervorul de înmagazinare astfel:

- de la puțul forat nr. 1 la rezervor: printr-o conductă PEHD cu Dn=75 mm în lungime L=75,0 m;
- de la puțul forat nr. 2 la rezervor: printr-o conductă PEHD cu Dn=75 mm în lungime L=245,0 m;

De la căminul de racord la sursa APAVITAL până la clădirea filtrului sanitar: conductă metalică (existentă) cu Dn 32 mm și lungimea L=70,0 m.

Lungimea totală a conductelor de aducțiune a apei este L=390,0 m.

**Înmagazinarea apei.** Apa prelevată din sursa subterană este înmagazinată într-un rezervor cu capacitatea de 500 mc, realizat din metal, suprateran, circular, cu diametrul D=11,40 m și înălțimea H=5,00 m. Din rezervor apa este preluată și trimisă în rețeaua de distribuție cu ajutorul unui grup de pompare de tip hidrofor echipat cu două electropompe centrifuge (1A+1R) amplasat în camera vanelor adiacente rezervorului, supraterană, cu caracteristicile: Q=8 mc/h, H=42 mCA, P=1,04 kw.

**Rețeaua de distribuție** transportă apa preluată din rezervorul cu capacitatea V=500 mc la punctele de consum, astfel:

- pentru alimentarea halelor de creștere și a incineratorului este pompată printr-o rețea de distribuție formată din conducte PEHD cu Dn=75 mm în lungime totală L=180 m.
- pentru consum potabil și igienico-sanitar pentru personalul fermei apa preluată din rețeaua APAVITAL este distribuită direct la instalațiile din clădirea filtrului sanitar.

Se vor institui zone de protecție sanitară la sursele de captare a apei și la rezervorul de înmagazinare a apei, protejate prin împrejurire cu gard din plasa de sarma fixată pe stâlpi metalici. Accesul în interiorul acestor zone este permis doar personalului specializat, fiind prevăzute în acest scop porți metalice de acces.

**Modul de utilizare a apei.** Apa prelevată din surse este utilizată astfel:

- consum potabil și igienico-sanitar pentru personalul fermei, apa fiind distribuită la clădirea în care se află filtrul sanitar;

- *in scop tehnologic*, in perioadele de vid sanitar pentru spălare cu mașina automată cu jet sub presiune și dezinfectant, degresare cu o soluție de detergenți (curățare tavan, pereți, pardoseală), uscarea hale, dezinfectare, dezinfecție, deratizare (DDD) hale. Halele vor fi igienizate complet de maxim 2 ori pe an. Se utilizează maxim 5 l apă/mp.
- *pentru consumul biologic al porcilor*.
- *pentru stingerea incendiilor*, volumul intangibil de 54 mc fiind stocat in rezervorul de înmagazinare, a cărui capacitate este de 500 mc.

### 1.5.8.3 Canalizarea apelor uzate

Apele uzate provenite de la fermă vor fi colectate și evacuate pe categorii, după cum urmează:

- *Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare - filtru sanitar*. Apele menajere – uzate vor fi colectate într-un bazin vidanjabil subteran, cu volumul de 8 mc. De aici vor fi vidanjate de un operator autorizat, la cerere.
- *Dejecțiile provenite de la cele 4 hale de producție propuse* vor fi colectate gravitațional prin intermediul unor canale de colectare longitudinale pentru fiecare hală, prevăzute cu dopuri. Periodic, dopurile sunt scoase manual pentru a permite dejecțiilor să curgă gravitațional în canalul colector principal, la care sunt conectate toate halele. De aici, dejecțiile sunt direcționate în laguna propusă. Înainte de lagună, dejecțiile sunt trecute printr-un separator de dejecții, care separă partea solidă de cea lichidă.
- *Apele de spălare* urmează același traseu ca și dejecțiile.  
Conducta de transport a dejecțiilor și apelor uzate tehnologice din hale este din PVC cu Dn=250 mm și lungimea L=180,0 m (pana la bazinul de colectare cu V=380,0 mc). După separare în separatorul solid/lichid, fracția lichidă este transportată prin pompă din bazinul de dejecții lichide cu V=20,48 mc către laguna de stocare printr-o conductă PEHD cu Dn=200 mm în lungime de L=40,0 m.
- *Apele pluviale* sunt preluate prin rigole și dirijate spre terenurile învecinate. Debitul total al apelor pluviale are valoarea:  $Q_{pl} = 212,36 \text{ l/s}$ .

Din activitatea noilor hale și funcțiuni rezultă exclusiv dejecții mixte și ape de spălare care sunt evacuate în laguna existentă. Nu se formează alte tipuri de ape uzate. Dejecțiile mixte sunt separate în separatorul de dejecții propus.

După colectare și separare, dejecțiile – fracția lichidă - sunt depozitate într-o lagună deschisă, etanșată împotriva scurgerilor cu membrană sudată HDPE de 2 mm, montată pe strat de geocompozit bentonitic. Periodic, după mineralizare, dejecțiile vor fi preluate de terți și vor fi utilizate la fertilizarea terenurilor agricole din zonă, cu respectarea prevederilor Ordinului comun nr. 344/ 708/ 2004, 242/197/2005 și 1182/1270/2006 ale M.M.G.A. și M.A.P.D.R. și STAS nr. 9450-88, privind managementul reziduurilor organice provenite din zootehnie și Codului bunelor practici agricole aprobat prin Ordin nr. 1234 din 14/11/2006.

Volumul anual maxim necesar al lagunei este de 1980 mc (apă de ploaie) + 160 mc (apă spălare) + 12480 mc (dejecții totale generate anual) – 893.6 mc (dejecții solide separate) = **13726.4 mc (necesar)**. Laguna proiectată este suficientă pentru colectarea dejecțiilor pe un an întreg, ea având un volum de 17000 mc.

Depozitarea dejecțiilor în lagună corespunde Codului celor mai bune practici agricole și BAT. BAT este să asigure capacitatea necesară pentru stocarea dejecțiilor până la aplicarea acestora pe câmp (BREF ILF Secțiunea 5.2.5 Depozitarea dejecțiilor). Documentele de referință sunt:

- Ordin nr. 169 din 02/03/2004 pentru aprobarea, prin metoda confirmării directe, a Documentelor de referință privind cele mai bune tehnici disponibile (BREF), aprobate de Uniunea Europeană - Documentul de Referință asupra Celor mai bune tehnici disponibile în creșterea intensivă a păsărilor și porcilor, iulie 2003.

- Ordin nr. 1234 din 14/11/2006 privind aprobarea Codului de bune practici în fermă.

#### 1.5.8.4 Debite caracteristice de apă

Se estimează următorul consum de apă:

- Apă pentru adăpat animale – din subteran – 30514 mc/an
- Apă pentru igienizat hale – din subteran – 167 mc/an
- Apă pentru stingerea incendiilor – din subteran – 54 mc fiind stocată în rezervorul de înmagazinare tampon, a cărui volum este de 500 mc.
- Apă pentru uz menajer – din rețeaua Apa Vital – 110 mc/an.

Debitele caracteristice de apă potabilă și apă uzată sunt prezentate în tabelul de mai jos.

#### Debite de apă

| Nr. crt. | Tipul apei alimentate și evacuate   | Debitele necesarului de apă (Q <sub>n</sub> ) |                                |                                 | Debitele cerinței de apă (Q <sub>s</sub> ) |                                |                                 | Debite evacuate (Q <sub>uz</sub> ) |                                 |                                  |
|----------|-------------------------------------|---|--------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|          |                                     | Q <sub>n</sub> zi med (mc/zi)                 | Q <sub>n</sub> zi max. (mc/zi) | Q <sub>n</sub> orar max. (mc/h) | Q <sub>s</sub> zi med. (mc/zi)             | Q <sub>s</sub> zi max. (mc/zi) | Q <sub>s</sub> orar max. (mc/h) | Q <sub>uz</sub> zi med. (mc/zi)    | Q <sub>uz</sub> zi max. (mc/zi) | Q <sub>uz</sub> orar max. (mc/h) |
| 1        | Apă potabilă pentru pers. productiv | 0,30  | 0,39                           | 0,033                           | 0,38                                       | 0,49                           | 0,04                            |                                    |                                 |                                  |
| 2        | Apă pentru consum biologic          | 58,52   | 76,08                          | 6,34                            | 74,03                                      | 96,24                          | 8,02                            |                                    |                                 |                                  |
| 3        | Apă pentru igienizări               | 0,24  | 0,31                           | 0,026                           | 0,30                                       | 0,39                           | 0,03                            |                                    |                                 |                                  |
| 4        | Apă uzată menajeră                  |   |                                |                                 |  |                                |                                 | 0,38                               | 0,49                            | 0,04                             |
| 5        | Apă uzată tehnologică - igienizare  |   |                                |                                 |  |                                |                                 | 0,30                               | 0,39                            | 0,03                             |
|          | <b>TOTAL</b>                        | <b>59,06</b>                                  | <b>76,78</b>                   | <b>6,399</b>                    | <b>74,71</b>                               | <b>97,12</b>                   | <b>8,09</b>                     | <b>0,68</b>                        | <b>0,88</b>                     | <b>0,07</b>                      |

## 1.6 INFORMAȚII PRIVIND PRODUCȚIA

Ferma propusă va fi reprezentată de 4 hale de producție (notate H1÷H4), cu o capacitate totală de cazare de 9.600 locuri. Produsul finit este reprezentat de porcii grași, la greutatea de 110 kg. Aceștia sunt comercializați la terți pentru sacrificare și valorificare. Producția anuală este de 8360 x 110 kg/cap x 3.4 serii = **3127 tone /an**.

În general, indicele de creștere este de 3,56 kg furaj/ kg viu. Pentru asigurarea acestei producții, se consumă următoarele resurse energetice:

- **Energie electrică.** Ferma se va alimenta cu energie electrică prin racord la rețeaua existentă în zonă. Consumul de energie electrică este de 280 MWhe/an.
- **Gaz metan.** Se va asigura prin racord la rețeaua existentă în zonă. Consumul de gaz metan este de 120 MWht/an (aprox. 400000 mc gaz metan pe an).

Consumul specific de energie (termică + electrică) este cuprins între 19 și 48 kWh/cap/an (conform BREF, cap. 3.2.4). Astfel, consumul de energie al fermei hale este de maxim 400 MWht/an, din care aprox. 70% este energie electrică pentru iluminat, acționat mașini și 30% energie termică (gaz metan) pentru încălzirea spațiilor.

## 1.7 INFORMAȚII DESPRE MATERII PRIME, SUBSTANȚE ȘI PREPARATE

La noile hale propuse se utilizează materiile prime, materiale și rezultă produsele și deșeurile prezentate în capitolul 1.5.7. Calculele sunt făcute pentru capacitatea ținând cont de efectivele medii zilnice, de 8360 locuri. Se produc anual 3,4 serii, rezultând un număr de capete produse anual de 28424. Produsul finit este reprezentat de porcii grași, la greutatea de 110 kg. Aceștia sunt comercializați la terți pentru sacrificare și valorificare. Producția anuală este de 8360 x 110 kg/cap x 3.4 serii = **3127 tone /an**.

## 1.8 INFORMAȚII DESPRE POLUANȚII FIZICI ȘI BIOLOGICI

Potențialii poluanți fizici și biologici produși de fermă, sunt: zgomot, miros, microorganismele patogene și virusuri.

### 1.8.1 Zgomot

În perioada de funcționare se poate genera zgomot din următoarele surse:

- **Circulația auto la populare, depopulare, preluarea dejețiilor, vidanșare etc.; casa pomelor; manipulări etc.** Aceste surse de zgomot potențiale sunt de mică intensitate și nu generează zgomot semnificativ, luând în considerare mai ales distanța mare față de zonele locuite.
- **Instalația de ventilație.** Ventilatoarele utilizate au viteze de rotație mici și implicit generează zgomot redus. În halele propuse, exhaustoarele (de tip CL600) sunt amplasate pe tavan iar fantele de admisie aer (de tip CL1229) sunt montate pe pereții laterali. Exhaustoarele tip CL600, generează o presiune acustică de 52 dB(A) la 7 m de sursă. Pentru 1 hală, zgomotul calculat la limita amplasamentului este de 47,68 dB(A). Dacă funcționează simultan toate sursele, zgomotul calculat la limita amplasamentului este de 49,16 dB(A), mai mică decât limita maximă stabilită de STAS 10009 - 88. Calculele s-au făcut la cea mai mică distanță dintre sursă și limita amplasamentului, respectiv 5.9 m (între hala H2 și H3 și limita vestică a amplasamentului).

Calculul zgomotului ventilatoarelor s-a făcut astfel:

- Indicatorul de presiune acustică echivalentă se calculează pentru o presiune constantă L ce acționează pe o perioadă de timp t după următoarea formulă:  $L_{Aeq} = LA + 10 \log(t/Tr)$
- Amortizare datorită propagării geometrice se calculează cu formula:  $A_{div} = 10 * \log(2\pi r^2)$
- Nivelul de presiune acustică pentru o sursă, LWA, se calculează cu formula:  $LWA_{ref} = LA_{eq,ref} + 10 \times \log 4 \pi (l^2 + h^2) - 6 \text{ dB}$ , unde: l = distanța de la baza sursei la punctul de calcul al zgomotului; h = înălțimea sursei de la sol; 6 dB este corecție dată de reflexia solului; LWA este cunoscut – în cazul analizat este 52 dB(A) pentru exhaustoare la 7 m de sursă;
- Determinarea nivelului de presiune acustică la o distanță „l” față de baza sursei se face cu formula:  $LpA = LWA_{ref} - 10 \times \log (l^2 + h^2) - 8 \text{ dB} - \Delta La$ , unde: 8 dB este corecția totală dată de amortizarea sunetului la propagarea pe sol:  $-10 \times \log 4\pi r^2 = -8$ ;  $\Delta La$  este absorbția atmosferică:  $\Delta La = \alpha \times v (l^2 + h^2)$  unde: l este distanța de la baza sursei la punctul de calcul;  $\alpha$  este coeficientul de atenuare = 0.005 dB/m;
- Pentru mai multe surse, se utilizează următoarea formulă pentru calculul presiunii acustice totale într-un anumit punct:  $L_{total} = 10 \times \log (10^{Lp1/10} + 10^{Lp2/10} + \dots)$ , unde: Lp1, Lp2 reprezintă presiunile acustice pentru fiecare sursă în parte în punctul respectiv.
- Ținând cont de asumările de mai sus, calculul zgomotului la anumite distanțe față de surse s-a făcut cu formula:  $LpA = LWA_{ref} - 10 \times \log (l^2 + h^2) - 8 \text{ dB} - \alpha \times v (l^2 + h^2)$ ;
- S-au luat în considerare toate sursele potențiale.

Zgomotul în timpul construcției este generat de utilajele care operează pe amplasament. Acesta se manifestă doar în zona șantierului, fără a reprezenta o sursă notabilă pentru potențialii receptori învecinați.

**Informații despre poluarea fizică și biologică generată de activitate**

| Tipul poluării                       | Sursa de poluare   | Nr. surse de poluare | Poluarea maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)                                       | Poluare de fond | Poluarea calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare/reducere   |   |   | Măsuri de eliminare/reducere a poluării |   |
|--------------------------------------|--|----------------------|---|-----------------|--|---|---|---|---|
|                                      |  |                      |   |                 | Pe zona obiectivului   | Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare | Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond |   |   |
|                                      |  |                      |   |                 |  |   | Fără măsuri de eliminare/reducere a   |   | Cu implementarea măsurilor de eliminare/reducere a poluării |
| Poluare fizică<br>Zgomot și vibrații | Echipamente în mișcare: motoare electrice ale exhaustoarelor | 80                   | La zone protejate 50 dBA – ziua<br>40 dBA - noaptea<br>STAS 10009/88<br>65dBA la limita amplasamentului | Nu              | Pentru 1 hală, zgomotul calculat la limita amplasamentului este de 47.68 dB(A). Dacă funcționează simultan toate sursele, zgomotul calculat la limita amplasamentului este de 49.16 dB(A), |   |   |   |   |
|                                      | Alte organe de mașini în mișcare                             | -                    |   |                 |  |   |   |   |   |
|                                      | Manipulări   | -                    |   |                 |  |   |   |   |   |
|                                      | Trafic   | -                    |   |                 |  |   |   |   |   |

### 1.8.2 Miros

Emisiile de mirosuri sunt specifice activității de creștere a porcilor și sunt date de procesele metabolice și de fermentație, prin emisiile de amoniac, metan și hidrogen sulfurat. Mirosul este perceput și la concentrații foarte mici ale acestor gaze în aer. Impactul asupra zonelor vecine depinde de mai mulți factori, cum ar fi:

- Distanța față de receptori;
- Direcția și viteza vântului dominant;
- Condițiile meteo;
- Tehnologiile și măsuri de reducere a mirosurilor aplicate.

Distanța față de receptori în cazul analizat este mai mare de 1000 m. Condițiile meteo nu pot fi controlate, însă se pot adopta o serie de măsuri menite să reducă emisiile de mirosuri. În Fermă s-au adoptat o serie de măsuri BAT. Aceleași măsuri se vor aplica și la noua hală:

- Măsuri de igienă a producției prin respectarea strictă a procesului de exploatare a creșterii porcilor;
- Utilizarea unui regim nutrițional adecvat în vederea reducerii emisiilor de miros;
- Respectarea programului de eliminare a dejecțiilor, evitându-se stagnarea lor în adăposturi;
- Gestiunea corectă a dejecțiilor
- Întreținerea și igienizarea periodică a sistemului de dejecții și a rețelelor de canalizare.
- titularul activității își planifică activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile persistente, sesizabile olfactiv (transportul dejecțiilor, anumite lucrări de întreținere), ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților, pentru prevenirea răspândirii mirosului la distanțe mari. De asemenea, toate operațiile de pe amplasament sunt realizate în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine o deteriorare semnificativă a calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Dejecțiile se colectează în laguna propusă. După maturare (cel puțin 4 luni), dejecțiile sunt livrate către terți în vederea împrăștierii pe sol, cu respectarea codului de bune practici în fermă și a codului de management a dejecțiilor animaliere, aprobate prin Ordin nr. 1234 din 14/11/2006. Se menționează că titularul are încheiate contracte cu agenți economici din domeniul producției agricole, pentru

predarea dejecțiilor generate în fermă, însă poate utiliza dejecțiile și pe terenurile proprii.

În timpul ciclurilor de producție, emisiile de miros sunt reduse și sunt generate de aerul din hală evacuat prin sistemele de ventilație. Aerul evacuat poate conține gaze mirositoare rezultate din procesele metabolice de creștere a porcilor. Având în vedere distanța relativ mare (>1000 m) dintre sursele de miros și potențialii receptori (zone locuite), se estimează că mirosul nu cauzează un impact semnificativ.

De-a lungul timpului, în zonă nu au fost reclamații cu privire la miros cauzat de ferma de păsări din vecinătate. Nu se preconizează o poluare olfactivă suplimentară la nivelul receptorilor prin realizarea noii ferme, datorită distanței relativ mari dintre fermă și potențialii receptori.

### **1.8.3 Microorganismele patogene și virusuri**

În general, activitatea de creștere a porcilor este strict monitorizată de medici veterinari și de organismele în drept în vederea prevenirii îmbolnăvirilor la animale. Se administrează vaccinuri, antibiotice, după caz și respectând legislația în domeniu. În cazuri puțin probabile de îmbolnăviri majore, sunt disponibile proceduri de lucru pentru a preîntâmpina orice risc de transmitere a bolilor la om sau la alte animale. Maturarea dejecțiilor în lagună pentru cel puțin 4 luni asigură distrugerea eventualelor agenți patogeni conținuți în acestea.

## **1.9 DESCRIEREA PRINCIPALELOR ALTERNATIVE ALE PROIECTULUI**

În perioada de pre-fezabilitate, s-au analizat mai multe variante constructive și de amplasament. Dotările tehnologice și fluxul tehnologic au fost stabilite fără variante.

Au fost analizate următoarele *variante tehnologice*:

- Utilizarea unei membrane pentru acoperirea lagunei. Această variantă a fost eliminată în baza experienței acumulate cu operarea lagunelor existente în alte ferme ale titularului. S-a constatat că membrana superioară îngreunează foarte mult procesul de evacuare a dejecțiilor din hale. De asemenea este dificilă amestecarea dejecțiilor iar emisiile de amoniac și hidrogen sulfurat nu sunt reduse. În plus se pot crea zone anaerobe care duc la acumularea de hidrogen, H<sub>2</sub>S și amoniac. Acest amestec de gaze poate deveni exploziv în anumite condiții. Renunțarea la varianta de membrană superioară a fost susținută și de adoptarea soluției de separare a dejecțiilor. Astfel, în lagună ajunge doar faza lichidă a dejecțiilor.
- Adoptarea unei soluții de încălzire a halelor cu aeroterme. Această soluție presupune realizarea unei suprafețe de aerisire mai mari decât cea proiectată inițial pentru a face față unei situații de risc de explozie. Astfel se mărește consumul de energie pentru încălzire și cresc semnificativ costurile de producție. În urma analizei multicriteriale, s-a ales soluția de încălzire cu centrale termice pe gaz metan amplasate într-un punct termic și distribuție agent termic prin radiatoare. Soluția are unele avantaje în ceea ce privește consumul de combustibil și controlul eficient al emisiilor de gaze de ardere, însă investiția inițială este mai mare.
- Incinerarea cadavrelor de animale la terți. Această soluție este adoptată în prezent în alte ferme ale titularului și are o serie de dezavantaje economice și tehnice. Mortalitățile trebuie să fie stocate pentru durate mai mari decât în cazul în care se incinerează pe amplasament. Astfel, varianta fără incinerator duce la creșterea riscului de contaminare a mediului. Incineratorul propus este unul de capacitate redusă, care nu are impact semnificativ asupra mediului.

*Alternative privind alimentarea cu apă potabilă:*

Pentru alimentarea cu apă a fermei au fost analizate mai multe variante:

- Asigurarea întregului necesar de apă din sursa APAVITAL. Această opțiune a fost eliminată

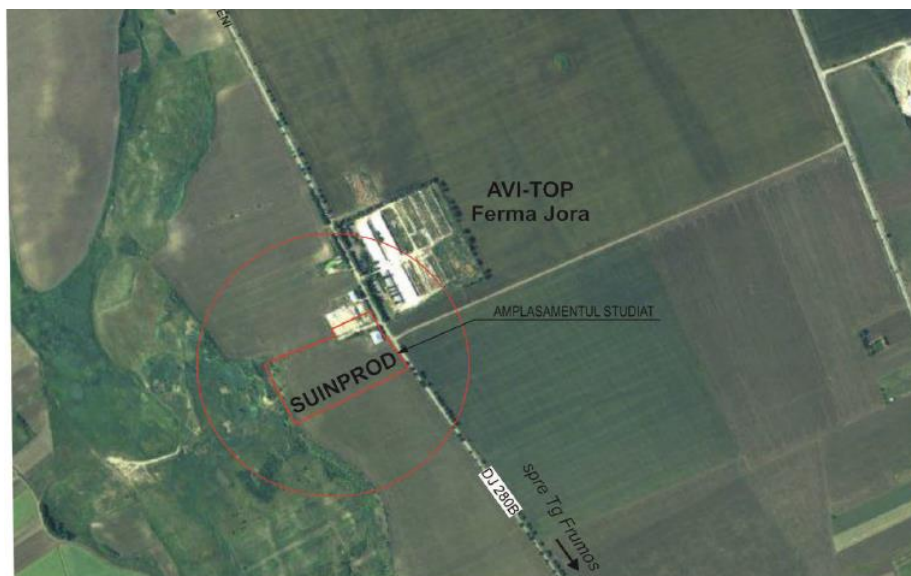
deoarece, în acest moment, rețeaua APAVITAL nu asigură debitul necesar în zona proiectului.

- Asigurarea apei pentru consum biologic din freaticul de suprafață, prin foraje. Această opțiune a fost eliminată în urma studiului hidrogeologic preliminar, prin care s-a constatat că freaticul de suprafață nu poate asigura debitul necesar de apă și în plus este necorespunzător calitativ.
- Asigurarea necesarului de apă pentru consum biologic din depozitele acvifere de terasă sau de la baza depozitelor coluvio-deluviale. Această variantă presupune realizarea unor foraje cu adâncimea de 35 – 45 m. Caracteristicile sursei subterane se vor stabili după efectuarea forajelor de prospectare, însă sunt premise ca această sursă să fie favorabilă proiectului.

## 1.10 AMPLASAREA ÎN MEDIU

Terenul în suprafață totală de 30254 mp este situat în intravilanul extins al orașului Tg Frumos Șos. Cucuteni, nr. 103, pe partea stângă a DJ280B Tg. Frumos – Cucuteni, nr. CAD. 62242, CF 62242. Vecinătățile importante sunt:

- Terenul este mărginit la NE de DJ280B Tg. Frumos – Cucuteni. Pe cealaltă parte a drumului, vis-a-vis de amplasamentul propus al fermei se găsește ferma de creștere pui carne aparținând SC AVITOP SA. Această fermă deține autorizație integrată de mediu. Are o capacitate de 134000 locuri distribuite în 4 hale de creștere.
- În partea de Nord, lângă DJ280B se găsește o construcție care avea rolul de locuințe de serviciu pentru angajații fermei AVITOP. În prezent nu mai este utilizată fiind în conservare. Distanța minimă dintre această clădire și hala H1 este de 52.80 m. Cealaltă construcție existentă pe amplasament (C1, S = 384 mp) va fi transformată în filtru sanitar pentru noua fermă.
- O parte din terenul destinat proiectului este cultivat în prezent cu culturi agricole anuale.
- Distanțele MINIME față de potențialii receptori relevanți sunt:
  - Drum județean DJ280B – în partea de nord – aprox. 32 m față de hala propusă H1;
  - Locuințe ale orașului Tg. Frumos – în partea de est– minim 1100 m;
  - Locuințe ale satului Dădești – în partea de sud-vest – minim 1090 m față de laguna dejecții;
  - Locuințe ale satului Boureni – în partea de NV – minim 1700 m;
  - Cel mai apropiat curs de apă permanent – r. Cucuteni în partea de SV, la aprox. 350 m.
  - ROSPA0109 Acumulările Belcești – în partea de nord-est, la aprox. 7.6 km depărtare.



**Amplasarea în mediu**

Planul de încadrare în zonă, planul de situație și planul de situație ortofoto sunt anexate.



## 1.11 ORGANIZAREA DE ȘANTIER

Se realizează pe amplasamentul propus al fermei și constă în 3 containere standardizate pentru muncitori. Se utilizează grupuri sanitare ecologice. Alimentarea cu apă se face discontinuu, în IBC-uri de 1 mc.

Suprafața ocupată de organizarea de șantier va fi de cca 500 mp. Organizarea de șantier se va face cu respectarea tuturor cerințelor impuse de legislația națională privind protecția mediului: staționare vehicule și utilaje, vestiare personal, deșeuri menajere etc. Organizarea de șantier va cuprinde:

- Zona de vestiare. Se vor amenaja vestiare în containere uzinate cu dotări minime pentru muncitori. Apele uzate menajere vor fi colectate în toalete ecologice. Vidanajarea va fi realizată periodic de societăți specializate autorizate.
- Zona pentru staționarea utilajelor/mijloacelor de transport. Utilajele/mijloacele de transport se vor parca pe platforme betonate. Intreținerea utilajelor/mijloacelor de transport se va executa în unități service specializate autorizate (service auto).
- Zonă de depozitare a echipamentelor și materialelor. Transportul materialelor, echipamentelor se va face astfel încât să fie limitat impactul datorat deplasărilor vehiculelor și pentru eficientizare.
- Zonă de depozitare temporară a materialelor de umplutură. Excavațiile rezultate din realizarea drumurilor și a fundațiilor vor fi depozitate astfel:
  - Depozit temporar pentru pământ (sol) rezultat din decopertările necesare realizării drumului și a fundațiilor construcțiilor. Va fi refolosit pentru refacerea terenului după finalizarea construcțiilor.
  - Depozit temporar pentru pietriș rezultat din săpăturile pentru fundații și drumuri. Acest material va fi refolosit ca umplutură pentru drumuri și pentru căile de acces.
- Zonă de depozitare temporară a deșeurilor din faza de construcție. Deșeuri rezultate: metale/amestecuri metalice, ambalaje, lemn, deșeuri menajere, etc. Deșeurile vor fi colectate separat și stocate temporar în containere/recipiente adecvate. După umplere, acestea vor fi transportate în vederea valorificării la cele mai apropiate centre de reciclare autorizate din zonă.

Organizarea de șantier va fi dotată cu un generator de curent electric.

După finalizarea construcției, zona de organizare de șantier va fi redată circuitului natural, astfel:

- Toate echipamentele modulare, platformele, containerele, precum și toate construcțiile temporare (containere uzinate tip vestiar, birou, etc.) vor fi transportate în afara amplasamentului;
- Depozitele temporare de excavații vor fi golite; materialul de umplutură (piatra) va fi utilizat pentru reabilitarea drumurilor de exploatare.

## 1.12 CARACTERISTICILE IMPACTULUI POTENȚIAL

*În etapa de execuție:*

- Nu se produc perturbări notabile asupra mediului. Sunt activități de construcție uzuale, care presupun excavații, turnări beton, sudură etc. Deșeurile rezultate în timpul construcției (pământ și pietre, resturi de materiale de construcție etc.) sunt colectate pe categorii și evacuate de constructor printr-un operator autorizat. Halele sunt amplasate la distanță mare de zona locuită și nu se poate vorbi de deranj asupra populației. La fel și în cazul biodiversității.

*În etapa de funcționare* mediul poate fi influențat de:

- *Emisii în aer.* Se emit dirijat gaze metabolice (NH<sub>3</sub> în principal, dar se formează și CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) și gaze de ardere a gazului metan (CO, NO<sub>x</sub>) prin coșurile centralelor termice. Debitul de evacuare a gazelor din halele fermei este de maxim 621720 mc/h și asigură diluția necesară astfel încât

concentrația în poluanți la emisie să fie sub valorile maxim admise. Se mai emit difuz gaze metabolice și gaze de fermentație anaerobă și aerobă din laguna de dejecții propusă.

- *Producerea de deșeuri*; Se generează dejecții (13191,4 tone/an) care sunt separate într-un separator de dejecții iar fracția lichidă este stocată în laguna propusă. Frațiile lichidă și solidă sunt utilizate ca îngrășământ pe terenurile agricole. Laguna are capacitate suficientă pentru a permite colectarea dejecțiilor din noile hale propuse. Se mai generează deșeuri de tipul: mortalități, menajere. Acestea sunt colectate pe categorii și sunt preluate de operatori autorizați în bază de contract sau sunt eliminate intern. Mortalitățile vor fi incinerate în incineratorul propriu, propus prin proiect.
- *Miros*. Activitatea de creștere a porcilor generează miros de o intensitate variabilă în funcție de mai mulți factori (tipul de alimentație, tipul de creștere, ventilația etc.). Ferma este amplasată la distanțe mari față de zonele locuite și nu cauzează disconfort prin miros. S-au adoptat toate tehnicile BAT pentru reducerea mirosurilor, cum ar fi: controlul proteinelor în hrană, creștere pe grătare cu evacuare continuă a dejecțiilor, sistem performant de ventilație care asigură aprox. 13.8 cicluri de înlocuire aer / oră la un volum total de 45000 mc etc.)
- *Extinderea impactului* – local, numai în zona de lucru, pe perioada execuției și funcționării obiectivului;
- *Natura transfrontieră a impactului* – nu este cazul;
- *Mărimea și complexitatea impactului* – impact redus pe perioada funcționării proiectului;
- *Probabilitatea impactului* – redusă;
- *Durata, frecvența și reversibilitatea impactului* – nu este cazul.
- *Impact cumulativ*. Emisiile generate de noile hale de producție se cumulează cu emisiile hălelor aferente fermei de păsări AVITOP. În capitolul IV s-au calculat emisiile cauzate de noile hale propuse, precum și emisiile hălelor existente și al întregii ferme după modernizare. Emisiile nu depășesc concentrațiile maxim admise, conform normativelor în vigoare.

## **2 PROCESE TEHNOLOGICE**

### **2.1 PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCȚIE**

Activitatea de creștere a porcilor se face în acord cu cele mai bune tehnici disponibile. Halele de producție și dotările aferente sunt proiectate și construite după ultimele norme în domeniu. Implicit consumurile de materii prime și materiale, emisiile de deșeuri, ape uzate, poluanți atmosferici se încadrează în intervalele recomandate în documentele de referință:

- Ordin nr. 169 din 02/03/2004 pentru aprobarea, prin metoda confirmării directe, a Documentelor de referință privind cele mai bune tehnici disponibile (BREF), aprobate de Uniunea Europeană - Documentul de Referință asupra Celor mai bune tehnici disponibile în creșterea intensivă a păsărilor și porcilor, iulie 2003.
- Ordin nr. 1234 din 14/11/2006 privind aprobarea Codului de bune practici în fermă.

Pentru activitatea de creștere a porcilor au fost emise Concluziile privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, fiind aprobate prin Decizia de punere în aplicare (UE) 2017/302 a Comisiei din 15.02.2017.

O analiză a modului în care proiectul propus îndeplinește cerințele din Concluziile BAT, este făcută în anexă. Se concluzionează că instalația (ferma) de creștere a porcilor respectă întru-totul cele mai bune tehnici disponibile din domeniu.

## 2.2 CONCLUZII PRIVIND CONFORMAREA CU BAT

Proiectul propus este pe deplin conform cu cerințele BAT-urilor în domeniu. Consumurile, producție și emisiile sunt cuprinse în intervalele admise de documentele de referință. Tehnologiile aplicate sunt în totalitate BAT.

## 2.3 ACTIVITĂȚI DE DEZAFECTARE

La încetarea activității în cadrul fermei după evacuarea efectivului de animale, se vor parcurge următoarele etape:

- Golirea tuturor instalațiilor din fermă: instalațiile de adăpat, furajare, alimentare cu apă, canalizare;
- Colectarea pe categorii a tuturor deșeurilor din fermă și evacuarea de pe amplasament în condiții legale, în vederea valorificării sau eliminării finale; golirea lagunelor;
- Demolarea construcțiilor și a structurilor subterane, conform unui proiect de dezafectare aprobat de organismele în drept;
- Refacerea terenului prin aducerea lui la starea inițială.

Detalierea etapelor de dezafectare se va face în proiectul tehnic de dezafectare.

# 3 DEȘURI

## 3.1 ÎN PERIOADA DE CONSTRUCȚIE

În perioada de construcție se pot produce deșuri din construcții / demolări. Acestea sunt gestionate astfel:

- Deșeurile din construcții / demolări (resturi de materiale de construcție) sunt predate operatorului de salubritate în bază de contract.
- Pământul și pietrele rezultate din fundații și amenajarea terenului, este utilizat intern, la reprofilare teren și amenajare spații;

## 3.2 ÎN PERIOADA DE OPERARE

După implementarea proiectului se produc deșuri conform tabelului de mai jos.

Producția de deșuri

| TIP DESEU   | COD      | Cantități t/an | Proveniență  | Mod de gestiune   |
|---|----------|----------------|--|---|
| Dejecții animaliere (materii fecale, urină, inclusiv resturi de paie), colectate separat și tratate în afara incintei | 02 01 06 | 13191,4        | De la animale  | Separate în separator. Frația lichidă - în laguna propusă iar fracția solidă pe platformă betonată.                 |
| Deșuri de țesuturi animale<br>Mortalități 0,6 – 2%; 7% pentru sugari  | 02 01 02 | 18,4           | Mortalități,   | Incinerare în incinerator propriu, propus.<br>Excesul poate fi preluat de un operator autorizat în bază de contract |
| Nămoluri de la spălare și curățare<br>Din curățarea bazinelor vidanjabile și a căminelor de vizitare                  | 02 01 01 | 0,5            | De la curățarea rețelelor de canalizare și a bazinelor vidanjabile | Predare operator autorizat (cel care vidanjează apele uzate)  |
| Deșuri menajere<br>Diverse deșuri rezultate de la personal și din activitatea de creștere porci                       | 20 03 01 | 5              | De la angajați și alte deșuri asimilabile                          | Preluare de operatori autorizați în bază de contract.   |
| Cenușă incinerator  | 19.01.12 | 0,25           | De la incinerarea  | Cenușa va fi depusă în  |

|  |  |  |                                     |         |
|--|--|--|-------------------------------------|---------|
| Cenușa nu este periculoasă. Deșeurile organice, prin incinerare își pierd caracterul periculos (infectios) |  |  | cadavrelor și a resturilor organice | lagună. |
|--|--|--|-------------------------------------|---------|

Se mai produc în cantități reduse:

- deșeuri de ambalaje (15.01.01; 15.01.02; 15.01.03) – aprox. 100 kg/an. Acestea sunt colectate separat și sunt preluate de operatori autorizați în bază de contract.
- Deșeuri de ambalaje provenite de la substanțe periculoase (DDD) (15.01.10\*) – aprox. 100 kg/an. Acestea sunt colectate separat și sunt preluate în bază de contract de operatori autorizați, cu care titularul are încheiat contract sau va încheia contract.
- Deșeuri rezultate din activitatea de asistență veterinară – un total de aprox. 30 kg/an:
  - Obiecte ascuțite (18.01.01);
  - deșeuri a căror colectare și eliminare fac obiectul unor măsuri speciale pentru prevenirea infecțiilor (18.02.02\*) - ambalaje de la antibiotice, seruri;
  - deșeuri a căror colectare și eliminare nu fac obiectul unor măsuri speciale pentru prevenirea infecțiilor: cod 18 02 03 (ambalaje); medicamente: cod 18 02 08

Aceste deșeuri sunt colectate în recipiente adecvate și sunt preluate de operatori autorizați în vederea eliminării.

Dejecțiile rezultate sunt foarte căutate de producătorii vegetali din zonă, deoarece au un conținut foarte bun de substanțe minerale și pot fi folosite cu rezultate foarte bune ca îngrășământ pentru solurile agricole. Limita de încărcare pentru terenurile arabile după decembrie 2010 este de 170 kg/ha. Conform Ordinului MMGA nr. 1182/2005, suprafața de teren (ha) necesară pentru un animal crescut în sistem intensiv este de 0,0669ha pentru porci la îngrășat. Necesarul de teren agricol necesar împrăștierii dejecțiilor produse de noile hale este de aprox. 577 ha.

Celelalte deșeuri sunt preluate de operatori autorizați în bază de contracte.

#### **Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

În cadrul fermei nu se utilizează substanțe și preparate chimice periculoase. Vidul sanitar (dezinfecție, deratizare, dezinfecție) se realizează de firme terțe (care fac parte tot din grupul KOSAROM). Aceste firme au responsabilitatea gestiunii corecte a substanțelor periculoase și a deșeurilor rezultate din acestea.

În perioada de vid sanitar se vor folosi următoarele substanțe chimice periculoase pentru dezinfecție, deratizare, dezinfecție (DDD):

- Ecocid S: clasificat ca iritant: Xi – iritant; fraze de risc: R36/37/38, R52;
- TH5: clasificat C – coroziv și periculos pentru mediu – N; fraze de risc: R50; R42/43; R20/22; R34.

## **4 IMPACTUL POTENȚIAL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU ȘI MĂSURI DE REDUCERE A ACESTUIA**

### **4.1 METODA DE EVALUARE A IMPACTULUI**

#### **4.1.1 Matricea de impact**

Analizând caracteristicile proiectului, precum și ținând cont de tipul de receptori și de amplasarea în mediu, s-a întocmit următoarea matrice de impact, care cuprinde tipurile de impact care pot fi generate de activitatea analizată, asupra factorilor de mediu.

**Matricea de impact**

| Acțiuni / efecte rezultate din proiect                                   | Factori de mediu |     |             |                                |                   |                   |        |                  |                  |
|--|------------------|-----|-------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|------------------|------------------|
|  | Apă              | Aer | Sol /subsol | Sănătate / siguranță populație | Bio - diversitate | Resurse culturale | Peisaj | Bunuri materiale | Socio - economic |
| Emisii de gaze metabolice (NH3, CH4) din hale prin surse fixe nederijate |                  | x   |             | X                              |                   |                   |        |                  |                  |
| Ape uzate (inclusiv dejecții)  | x                |     | x           |                                |                   |                   |        |                  |                  |
| Ocuparea terenului   |                  |     | x           |                                |                   |                   |        |                  |                  |
| Deșeuri  | X                |     | x           |                                |                   |                   |        |                  |                  |
| Zgomot și vibrații și miros  |                  |     |             | x                              |                   |                   |        |                  |                  |
| Locuri de muncă  |                  |     |             |                                |                   |                   |        |                  | x                |
| Venituri la bugetul local  |                  |     |             |                                |                   |                   |        |                  | x                |

**4.1.2 Cuantificarea impactului**

Cuantificarea impactului se va face prin Metoda MERI.

Metoda matricei de evaluare rapidă a impactului (MERI) se bazează pe o definiție standard a criteriilor importante de evaluare, precum și a mijloacelor prin care pot fi deduse valori quasi-cantitative pentru fiecare dintre aceste criterii, (reprezentate printr-o notă concretă, independentă). Impactul activităților ce se vor desfășura în cadrul proiectului sunt evaluate față de componentele de mediu și se determină pentru fiecare componentă o notă, folosind criteriile definite, asigurându-se astfel o măsurare a impactului potențial pentru componentele mediului.

Criteriile importante de evaluare se încadrează în două grupe:

- Criterii care pot schimba individual scorul (punctajul) obținut;
- Criterii care, în mod individual, nu pot să schimbe scorul obținut.

Valoarea atribuită fiecăreia din aceste grupe de criterii se determină prin folosirea unor formule simple. Formulele permit determinarea notelor pentru componentele individuale pe o bază definită. Sistemul de notare necesită simpla înmulțire a valorilor atribuite fiecărui criteriu din grupa (A). Folosirea înmulțirii pentru grupa (A) este importantă pentru că ea asigură exprimarea ponderii fiecărei note, în timp ce simpla însumare a notelor ar putea exprima rezultate identice pentru condiții diferite.

Valorile (notele) acordate pentru grupul criteriilor de valoare (B) sunt adunate între ele pentru a da o sumă unică. Aceasta dă siguranța că notele acordate individual nu pot influența scorul general, dar și că importanța colectivă a tuturor valorilor din grupa (B) este avută în vedere în totalitate.

Suma notelor din grupa (B) se înmulțește apoi cu valoarea rezultată din înmulțirea notelor din grupa (A), asigurându-se astfel un scor final de evaluare (ES). în forma sa actuală procedura de calcul pentru MERI poate fi exprimată astfel:

$$(a_1) \times (a_2) = aT; (b_1) + (b_2) + (b_3) = bT; (aT) \times (bT) = ES$$

unde:

- (a1), (a2) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (A);
- (b1), (b2), (b3) sunt notele (valorile) acordate criteriilor individuale pentru grupa (B);
- aT este rezultatul înmulțirii tuturor notelor (A);
- bT este rezultatul însumării tuturor notelor (B);
- ES este scorul de mediu pentru factorul analizat.

**Criterii și trepte de evaluare – Metoda MERI**

| Criteriul                                   | Scala | Descrierea  |
|---|-------|---|
| A1<br>Importanța<br>componentei de<br>mediu | 4     | Important pentru interesele naționale/internaționale                      |
|   | 3     | Important pentru interesele regionale/naționale                           |
|   | 2     | Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale |
|   | 1     | Important numai pentru condiția locală                                    |
|   | 0     | Fără importanță   |
| A2<br>Magnitudinea<br>schimbării/efectului  | +3    | Beneficiu major important   |
|   | +2    | îmbunătățire semnificativă a stării de fapt                               |
|   | +1    | îmbunătățirea stării de fapt  |
|   | 0     | Lipsă de schimbare/status quo   |
|   | -1    | Schimbare negativă a stării de fapt                                       |
|   | -2    | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative                        |
|   | -3    | Dezavantajele sau schimbări majore  |
| B1<br>Permanență                            | 1     | Fără schimbări  |
|   | 2     | Temporar  |
|   | 3     | Permanent   |
| B2<br>reversibilitate                       | 1     | Fără schimbări  |
|   | 2     | Reversibil  |
|   | 3     | Ireversibil   |
| B3<br>Cumulativitate                        | 1     | Fără schimbări  |
|   | 2     | Ne-cumulativ/unic   |
|   | 3     | Cumulativ/sinergetic  |

**Conversia scorurilor de mediu în categorii de impact**

| Scorul de mediu (ES) | Categorii | Descrierea categoriei  |
|----------------------|-----------|--|
| +72 la +108          | +E        | Schimbări/impact pozitiv majore  |
| +36 la +71           | +D        | Schimbări/impact pozitiv semnificativ  |
| +19 la +35           | +C        | Schimbări/impact pozitiv moderat   |
| +10 la +18           | +B        | Schimbări/impact pozitiv   |
| +1 la +9             | +A        | Schimbări/impact ușor pozitiv  |
| 0                    | N         | Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică   |
| -1 la -9             | -A        | Schimbări/impact ușor negativ – ne semnificativ<br><b>nu necesită măsuri specifice de reducere</b> |
| -10 la -18           | -B        | Schimbări/impact negativ<br><b>necesită măsuri de reducere generale și specifice</b>               |
| -19 la -35           | -C        | Schimbări/impact negativ moderat<br><b>necesită măsuri de reducere specifice</b>                   |
| -36 la -71           | -D        | Schimbări/impact negativ semnificativ<br><b>necesită măsuri compensatorii</b>                      |
| -72 la -108          | -E        | Schimbări/impact negativ major<br><b>necesită măsuri compensatorii</b>                             |

Fiecare factor de mediu relevant va fi analizat în capitolele următoare. Pentru fiecare factor de mediu, se va evalua impactul generat de acțiunile din matricea de impact. La sfârșitul capitolului se va calcula impactul global al proiectului, care va fi încadrat în categoriile din tabelul de mai sus.

## 4.2 IMPACT ASUPRA CALITĂȚII AERULUI

### 4.2.1 Condiții inițiale

#### 4.2.1.1 Date meteo generale

Zona orașului Tg. Frumos se încadrează într-un climat de tip temperat-continental de nuanța excesivă, evidențiat în mare prin următoarele elemente climatice:

- **Temperatura** medie anuală este de + 9,3°C cu un maxim mediu în iulie de +21° C și un minim mediu în ianuarie de - 4°C. Valorile extreme ale temperaturii au fost de + 40°C vara și - 35°C iarna. O caracteristică a regimului termic este inversiunea termică, mai frecventă iarna, care are ca efect stagnarea și concentrarea aerului rece pe valea Bahluietului.
- **Umezeala aerului** variază invers proporțional cu temperatura și are în zona o valoare anuală relativ mai redusă (74%). Deficitul de umezeală din sezonul cald al anului afectează negativ nu numai vegetația, dar și starea atmosferei printr-o poluare mai mare cu praf.
- **Nebulozitatea medie anuală** are o valoare de 6,5 zecimi, un rol important în producerea norilor avându-și activitatea social-economică, care prin evacuările de impurități în aer formează nuclee de condensare.
- **Precipitațiile atmosferice** sunt mai mari decât în exterior, unde media pluviometrică atinge 534 mm. Caracteristic pentru regimul ploilor sunt aversele torențiale, dar și fenomenele de secetă, ambele cu influențe nefavorabile asupra terenurilor și vegetației.
- **Vanturile** care bat în zona orașului Tg. Frumos sunt cele din nord-vest (23,3%) și est (14,2%), primele, care sunt dominante, având o importanță deosebită în dispersarea și îndepărtarea impurităților. La aceasta contribuie și viteza vanturilor, care pe direcția dominantă ating 5,9 m/s.

#### 4.2.1.2 Calitatea aerului în zonă

Zona proiectului nu intră în aria de reprezentativitate a stațiilor de monitorizare a calității aerului din județul Iași. Conform *Ordinului nr. 346 din 12/03/2007 – ÎNCADRAREA localităților din cadrul Regiunii 1 în liste, potrivit prevederilor Ordinului ministrului apelor și protecției mediului nr. 745/2002*, comuna Ion Neculce se încadrează la următoarele liste:

- *LISTA 3 - Alcătuită din 3 subliste cuprinzând zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită.*
- *SUBLISTA 3.1. - Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită, dar se situează între aceasta și pragul superior de evaluare -3.1.3. Pentru pulberi în suspensie PM10.*
- *SUBLISTA 3.2. Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită, dar se situează între pragul superior de evaluare și pragul inferior de evaluare; 3.2.1. Pentru dioxidul de sulf (SO<sub>2</sub>).*
- *SUBLISTA 3.3. - Zonele unde nivelurile concentrațiilor unuia sau mai multor poluanți sunt mai mici decât valoarea limită, dar nu depășesc pragul inferior de evaluare; 3.3.2. Pentru dioxidul de azot și oxizi de azot (NO<sub>2</sub>/NO<sub>(x)</sub>); 3.3.3. Pentru Plumb (Pb); 3.3.4. Pentru monoxid de carbon (CO); 3.3.5. Pentru benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>).*

Conform datelor de mai sus, în zona Tg. Frumos există premise pentru atingerea pragului superior de evaluare pentru pulberi în suspensie (PM10). Conform modelărilor dispersiei poluanților – anexă la ordinul de mai sus - nu se întrunesc condiții de depășire a concentrației maxim admise pentru nici un poluant relevant.

La macroscară, calitatea aerului în zona proiectului poate fi influențată de sursele majore de emisii din zona Tg. Frumos și din regiunea NE în general. Zona proiectului este amplasată la distanțe relativ mari față de potențiale surse majore de poluare a aerului (>1,5 km față de alte ferme sau instalații industriale) și implicit influența acestor surse asupra calității aerului din zonă este de așteptat să fie mică.

La microscară, potențialele surse locale de afectare a calității aerului sunt:

- Activitățile agricole și zootehnice – emisii de praf, pulberi, gaze de ardere, gaze metabolice;
- Trafic rutier pe drumul DJ280B – emisii de pulberi, gaze de ardere.

#### 4.2.1.3 Surse de emisie în vecinătate

Principalele surse de emisie similare cu cele generate de proiect sunt ale fermei avicole AVITOP (Ferma Jora), situată în vecinătatea amplasamentului propus. Emisiile (mai ales cele de amoniac) fermei propuse se pot cumula într-un mod relevant cu emisiile fermei Jora datorită distanței relativ mici dintre cele 2 ferme. Aceasta din urmă funcționează în bază de Autorizație Integrată de Mediu și, conform acesteia, activitatea respectă în totalitate prevederile BAT.

#### 4.2.2 Surse și poluanți generați

Sursele de emisie și tipul poluanților emiși în aerul atmosferic sunt:

- Procesele metabolice – emisii de amoniac în special, dar se pot emite și metan, protoxid de azot, oxizi de azot, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, praf. Aceste emisii sunt dispersate în hale și sunt evacuate în atmosferă prin instalațiile de ventilație. Reprezintă surse fixe, cu emisii difuze.
- Laguna de dejecții emite difuz gaze de fermentație – sursă fixă cu emisii difuze.
- Arderea gazului metan în centrale termice - încălzirea halelor propuse – emisii dirijate;
- Incineratorul emite gaze de ardere în atmosferă – sursă fixă, dirijată.

Halele sunt dotate cu sisteme complete de creștere a porcilor, tip Big Dutchman. Sistemele de ventilație ale halelor sunt prezentate în continuare:

##### Hala H1:

- Admisie: 102 fante de admisie tip CL 1229 (L x l = 588 x 300 mm → 0.174 mp per bucată; rezultă o suprafață de admisie totală de 0.174 x 102 = 17.75 mp).
- Evacuare: 24 ventilatoare de tavan tip CL600, cu următoarele caracteristici: debit la presiune negativă de 0 Pa = 14130 mc/h; consum: 39 W/1000mc/h; viteza de evacuare: 11.8 m/s; diametru gură exhaustare: 63 cm → 0.312 mp per exhaustor sau 7.488 mp per hală; debit evacuare hală = 24 x 14130 = 339120 mc/h

##### Hala H2:

- Admisie: 102 fante de admisie tip CL 1229
- Evacuare: 24 ventilatoare de tavan tip CL600;

##### Hala H3:

- Admisie: 68 fante de admisie tip CL 1229 (L x l = 588 x 300 mm → 0.174 mp per bucată; rezultă o suprafață de admisie totală de 0.174 x 68 = 11.83 mp).
- Evacuare: 16 ventilatoare de tavan tip CL600, cu următoarele caracteristici: debit la presiune negativă de 0 Pa = 14130 mc/h; consum: 39 W/1000mc/h; viteza de evacuare: 11.8 m/s; diametru gură exhaustare: 63 cm → 0.312 mp per exhaustor sau 4.992 mp per hală; debit evacuare hală = 16 x 14130 = 226080 mc/h

##### Hala H4:

- Admisie: 68 fante de admisie tip CL 1229
- Evacuare: 16 ventilatoare de tavan tip CL600;

##### Întreaga fermă:

- Admisie: 102 x 2 + 68 x 2 = 340 fante de admisie tip CL 1229; suprafața totală de admisie = 340 x 0.174 = 59.16 mp
- Evacuare: 24 x 2 + 16 x 2 = 80 ventilatoare de tavan tip CL600; suprafața totală de evacuare = 80 x 0.312 = 24.96 mp; debitul total de evacuare = 14130 x 80 = 1130400 mc/h

Caracteristicile centralelor termice identice CT1, CT2 (PT1), corespunzătoare halelor H1, H2, respectiv H3 și H4 sunt:

- Arzătoare pe gaz metan, putere focar: maxim 254 kW, putere utilă max. 234 kW,
- Debit masic gaze ardere: 0,159 kg/s
- Temperatura gaze ardere: 118°C;
- Procentul de CO<sub>2</sub> în gazele de ardere: max. 6,5%;



- Coș evacuare:  $\varnothing = 350$  mm; H = 10 m;
- Cantitate agent termic: 106 l apă;
- Debit maxim gaz (pentru asigurarea puterii maxime): 26,86 mc/h

Pentru întreaga fermă (4 hale noi), caracteristicile de emisie sunt:

- Debit evacuare: 621720 mc/h
- Suprafața de evacuare: 13,73 mp
- Viteză de evacuare: 12,57 m/s
- Putere termică maximă: 498 kW, consum gaz metan: 53,72 mc/h

*Debitele și concentrațiile poluanților emiși în aer.*

### Emisii din procese metabolice – emisii difuze

Emisiile noilor hale sunt prezentate în tabelul de mai jos. Factorii de emisie pentru activitatea de creștere porci sunt conform NFR 3B3 – porci la îngrășare și scroafe, SNAP: 100903 și 100904 (conform EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016). Factori de emisie pentru emisiile metabolice din activitatea de creștere a porcilor (în Kg/loc/an) și emisiile anuale calculate în funcție de capacitățile medii anuale, sunt:

#### Emisii anuale calculate – din procese metabolice

| Activitate   | Poluant         | Factor de emisie | UM        | Emisie anuală calculată (tone/an)<br>Ferma propusă (H1...H4) |
|--|-----------------|------------------|-----------|--|
| CREȘTERE PORCINE - PORCI<br>PENTRU GRASIME NFR: 3.2.3.<br>SNAP: 100503<br>Capacități medii anuale:<br>• Ferma nouă : 8360 locuri | NH <sub>3</sub> | 6,7              | KG/capete | 56,01  |
|  | NMVOG           | 0,551            | KG/capete | 4,61   |
|  | PM10            | 0,34             | KG/capete | 2,84   |
|  | PM2.5           | 0,06             | KG/capete | 0,50   |
|  | TSP             | 0,75             | KG/capete | 6,27   |
|  | NO              | 0,001            | KG/capete | 0,01   |
|  | CH <sub>4</sub> | 8                | KG/capete | 66,88  |

### Emisii din procesele de ardere a gazului metan în centralele termice – emisii dirijate

Pentru halele noi, factorii de emisie pentru arderea gazului metan sunt conform activității NFR 1A4a (ardere în instalații comerciale / instituționale), instalații cu puterea cuprinsă între 50 kWt și 1 MWt. Factori de emisie pentru arderea gazului metan în centrale termice mici (în g/GJ conform factori emisie NFR 1A4b, tabel 3-36) sunt: CO: 24; NOx: 73; TSP: 0,45; PM10: 0,45; SOx: 1,4. Emisiile calculate de la noile hale, rezultate din arderea gazului metan în centrale termice sunt prezentate în tabelul de mai jos.

#### Emisii din arderea gazului metan în centrale termice – hale propuse

| Activitate  | Cod NFR   | Poluant | Factor de emisie | UM   | Emisie anuală* calculată (tone/an) |
|---|-----------|---------|------------------|------|------------------------------------|
| Ardere gaze naturale in centrale termice<br>Putere termică totală:<br>aprox. 498 kW | 1.A.4.c.i | CO      | 24               | G/GJ | 0,1858                             |
|   |           | NMVOG   | 0,36             | G/GJ | 0,0029                             |
|   |           | NOX     | 73               | G/GJ | 0,5652                             |
|   |           | SOX     | 1,4              | G/GJ | 0,0108                             |
|   |           | PM10    | 0,45             | G/GJ | 0,0034                             |
|   |           | PM2.5   | 0,45             | G/GJ | 0,0034                             |
|   |           | TSP     | 0,45             | G/GJ | 0,0034                             |

\*) Calculele s-au făcut astfel: 1W = J/s; 498 kW (puterea totală a centralelor) = 0,000498 GJ/s

CT-urile funcționează aprox. 4320 ore/an → consum de 7745 GJ/an pe întreaga fermă

**Emisiile lagunei de dejecții** (emisii difuze) sunt cauzate de fermentația dejecțiilor și sunt reprezentate de amoniac în special. Factorul de emisie pentru lagună este 0,78 kg/mp/an azot amoniacal, ceea ce reprezintă aprox. 6 – 30% din totalul azotului conținut în dejecții. Emisiile sunt difuze, de pe toată suprafața lagunei. Excreția specifică de azot este de 24,6 kg N/loc și an. Suprafața lagunei propuse este

de 3600 mp. Emisiile difuze de amoniac din lagună sunt:

**Emisii difuze de amoniac din lagunele de dejecții**

| Nr. crt. | Lagună   | Tip emisie                           | Caracteristici sursă emisie   | Emisia anuală amoniac din surse difuze [t/an] |
|----------|--|--------------------------------------|---|---|
| 1        | Laguna dejecții propusă<br>Capacitate 17000 mc | Gaze de fermentație<br>Emisii difuze | Suprafața = 3600 mp<br>Factor de emisie: 0,78<br>kg/mp/an NH <sub>3</sub> | 2,808   |

Dejecțiile sunt depozitate în lagună (fracție lichidă) și pe platforma betonată (fracție solidă). Periodic, după mineralizare, dejecțiile vor fi preluate de terți și vor fi utilizate la fertilizarea terenurilor agricole din zonă, cu respectarea prevederilor Ordinului comun nr. 344/ 708/ 2004, 242/197/2005 și 1182/1270/2006 ale M.M.G.A. și M.A.P.D.R. și STAS nr. 9450-88, privind managementul reziduurilor organice provenite din zootehnie și Codului bunelor practici agricole.

**Emisiile incineratorului – emisii dirijate**

Emisiile incineratoarelor de acest tip (cu capacitatea sub 50 kg/oră) nu sunt reglementate ca și emisii din incinerarea deșeurilor. Atât timp cât se respectă condițiile tehnice de incinerare (asigurarea pentru cel puțin 2 secunde a temperaturii de 850°C a gazelor de ardere), se așteaptă ca emisiile de poluanți (alții decât cei emiși în mod normal la arderea gazului metan) să fie puțin importante. Pentru acest tip de incinerare nu sunt calculați factorii de emisie. Se face mențiunea că factorii de emisie cuprinși în codul NFR 5.C.1.b.v – Crematorii, SNAP 090902 Incinerarea carcaselor – se referă doar la arderea carcaselor de oi și vaci în sistem deschis, care nu se aplică în cazul de față).

Documentele de referință BAT Creșterea intensivă a puilor și a porcilor, Abatoare și subproduse animaliere sau Incinerarea deșeurilor nu fac referire la aceste tipuri de incineratoare.

În aceste condiții, pentru estimarea emisiilor rezultate din incinerator, se utilizează factorii de emisie calculați pentru codul NFR 1.A.4 și 1.A.5 – Combustie mică, SNAP 020300 instalații de ardere < 50MW:

- NO<sub>x</sub> = 74 g/GJ
- CO = 29 g/GJ;
- TSP = 0,78 g/GJ;
- SO<sub>x</sub> = 0,67 g/GJ

Incineratorul are puterea maximă de 69,8 kW și consumă 3,7 – 7 Nmc/h gaz. Gazele de ardere sunt emise cu un debit de 0,355 mc/s la o temperatură de 850°C (sau 0.0863 Nmc/s), cu o viteză de 7,2 m/s. Diametrul coșului este de 0,25 m iar înălțimea de evacuare este de 10 m.

**Debite și concentrații de poluanți emise de incinerator**

| Nr. crt. | Poluant         | Factor de emisie [g/GJ] | Debit poluant* [g/h] | Concentrație estimată poluant** [mg/Nmc] | CMA Conform Ord. 462/1993 [mg/Nmc] |
|----------|-----------------|-------------------------|----------------------|--|------------------------------------|
| 1.       | NO <sub>x</sub> | 74                      | 20,20                | 65,03                                    | 350                                |
| 2.       | CO              | 29                      | 7,92                 | 25,48                                    | 100                                |
| 3.       | SO <sub>x</sub> | 0.67                    | 0,18                 | 0,59                                     | 35                                 |
| 4.       | Pulberi         | 0.78                    | 0,21                 | 0,69                                     | 5                                  |

\*) Debitul de poluant este calculat la consumul maxim al incineratorului, de 7 Nmc/h gaz. Transformarea se face astfel: 1 mc gaz = 0.039 GJ = 10,8 kWh.

\*\*) Concentrația se estimează la un debit de emisie de 0,0863 Nmc/s

În concluzie, emisiile rezultate din halele de creștere porci se încadrează în limitele maxim admise, inclusiv atunci când sunt pornite instalațiile de încălzire.

### 4.2.3 Emisii cumulate

Ferma de păsări Jora, aparținând AVITOP SA, conform autorizației integrate de mediu, are următoarele surse și debite de emisie:

#### Emisiile caracteristice ale Fermei de păsări JORA

| Nr. crt. | Sursă de emisie  | Poluanți emiși   | Caracteristici sursă   | Emisie specifică   |
|----------|--|--|--|--|
| 1        | <b>Procese metabolice</b><br>Creșterea a 871000 capete pui carne pe an în 4 hale care au în total 134000 locuri                | NH <sub>3</sub> ; CH <sub>4</sub> ,<br>N <sub>2</sub> O, H <sub>2</sub> S,<br>praf | <b>Debit total ventilație: 1364972 mc/h:</b><br><i>Hală nouă J4:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>4 buc. x 14130 mc/h = 56520 mc/h</li> <li>12 buc. x 36180 mc/h = 434160 mc/h</li> <li>2 buc. x 18000 mc/h = 36000 mc/h</li> </ul> <i>Hale vechi J1 și J2:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>28 buc. x 32242 mc/h = 902776 mc/h</li> </ul> <i>Hală veche J3:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>12 buc. x 32242 mc/h = 386904 mc/h</li> </ul> <b>Suprafață totală evacuare = 56,3 mp</b><br><b>Viteză medie evacuare: 6,71 m/s</b> | În kg/loc pasăre/an:<br>NH <sub>3</sub> : 0,22<br>CH <sub>4</sub> : 0,006<br>N <sub>2</sub> O: 0,009<br>Praf (TSP): 0,119<br>BREF, Tabel 3.34 și factori de emisie SNAP 100908 |
| 2        | <b>Managementul dejecțiilor</b><br>2613 tone/an evacuate în 26 etape pe an   | NH <sub>3</sub>  | Notă: Dejecțiile nu sunt stocate pe amplasament. Ele sunt livrate imediat la platforma de maturare din afara fermei. După maturare sunt livrate către terți în vederea împrăștierii pe sol. Practic, emisia de amoniac pe amplasament din această sursă, este 0  | În kg/loc pasăre/an:<br>NH <sub>3</sub> : 0,008<br>BREF, Tabel 3.34 și factori de emisie SNAP 100908   |
| 3        | <b>Procese de ardere</b><br>Sistemul de încălzire a halelor cu suflătoare pe aer cald cu gaz metan<br>Pt = 1335,6 kW per fermă | CO, NO <sub>x</sub> ,<br>pulberi<br>(TSP).   | <b>Consum anual gaz metan:</b> 188566 mc sau 1967875 kWh sau 7084,35 GJ<br><b>Debit total ventilație:</b> 1364972 mc/h<br><b>Suprafață evacuare:</b> 56,3 mp<br><b>Viteză medie evacuare:</b> 6,71 m/s   | În g/GJ<br>CO: 31<br>NO <sub>x</sub> : 57<br>TSP: 0,5<br>Conform factori emisie NFR 1A4b   |
| 4        | <b>Activități auxiliare</b>  | Pulberi  | -  | -  |

Debitele la emisie ale fermei de păsări Jora, pentru poluanții de mai sus, sunt prezentate în tabelul următor:

#### Debite la emisie – ferma de păsări JORA

| Nr. crt. | Sursă de emisie  | Caracteristici sursă  | Poluant          | Debit poluant (ținând cont de emisia specifică) |        |
|----------|--|---|------------------|---|--------|
|          |  |   |                  | t/an  | kg/h   |
| 1        | <b>Procese metabolice</b><br>Creșterea a 871000 capete pui carne pe an în 4 hale care au în total 134000 locuri                | <b>Debit total ventilație:</b> 1364972 mc/h<br><b>Suprafață evacuare:</b> 56.3 mp<br><b>Viteză medie evacuare:</b> 6.71 m/s | NH <sub>3</sub>  | 29,48   | 3,365  |
|          |  |   | CH <sub>4</sub>  | 0,804   | 0,092  |
|          |  |   | N <sub>2</sub> O | 1,206   | 0,138  |
|          |  |   | Praf (TSP)       | 15,946  | 1,820  |
| 3        | <b>Procese de ardere</b><br>Sistemul de încălzire a halelor cu suflătoare pe aer cald cu gaz metan<br>Pt = 1335,6 kW per fermă |   | CO               | 0,220**   | 0,0251 |
|          |  |   | NO <sub>x</sub>  | 0,404**   | 0,0461 |
|          |  |   | Pulberi (TSP)    | 0,004**   | 0,0004 |

\*) Conform Ord. 462/1993

\*\*\*) Emisiile anuale calculate în funcție de consumul anual de gaz metan, la un regim de funcționare de 3840 ore /an

Emisiile cumulate ale fermei propuse și ale fermei de păsări existente Jora, aparținând SC AVITOP SA, sunt prezentate în tabelul de mai jos.

## Emisii cumulate – ferma de porci propusă + ferma de păsări JORA

| Nr. crt. | Sursă de emisie  | Poluant          | Debit poluant FERMA PĂSĂRI JORA |        | Debit poluant FERMA PORCI PROPUȘĂ |        | Debit poluant CUMULAT Ferma JORA + Ferma porci propusă |               |
|----------|--|------------------|---------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|--|---------------|
|          |  |                  | t/an                            | kg/h   | t/an                              | kg/h   | t/an   | kg/h          |
| 1        | <b>Procese metabolice</b><br><b>Sursa 1: Ferma păsări JORA</b><br>Creșterea a 871000 capete pui carne pe an în 4 hale care au în total 134000 locuri<br><b>Sursa 2: Ferma suine propusă</b><br>Creștere porcine - porci pentru grasime nfr: 3.2.3.<br>SNAP 100503<br>Capacitate: 8360 locuri   | NH <sub>3</sub>  | 29,48                           | 3,365  | 56,01                             | 6,39   | <b>85,49</b>   | <b>9,755</b>  |
|          |  | CH <sub>4</sub>  | 0,804                           | 0,092  | 66,88                             | 7,63   | <b>67,684</b>  | <b>7,722</b>  |
|          |  | N <sub>2</sub> O | 1,206                           | 0,138  | -                                 | -      | <b>1,206</b>   | <b>0,138</b>  |
|          |  | Praf (TSP)       | 15,946                          | 1,820  | 6,27                              | 0,72   | <b>22,216</b>  | <b>2,54</b>   |
| 2        | <b>Procese de ardere</b><br><b>Sursa 1: Ferma păsări JORA</b><br>Sistemul de încălzire a halelor cu suflătoare pe aer cald cu gaz metan; Pt = 1335.6 kW per fermă<br><b>Sursa 2: Ferma suine propusă – centrale termice</b><br>Ardere gaze naturale in centrale termice; Putere termică totală: aprox. 498 kW<br><b>Sursa 3: Ferma suine propusă - incinerator</b>   | CO               | 0,220                           | 0,0251 | 0,2552                            | 0,0291 | <b>0,4752</b>  | <b>0,0542</b> |
|          |  | NO <sub>x</sub>  | 0,404                           | 0,0461 | 0,7422                            | 0,0847 | <b>1,1462</b>  | <b>0,1308</b> |
|          |  | SO <sub>2</sub>  | -                               | -      | 0,0124                            | 0,0014 | <b>0,0124</b>  | <b>0,0014</b> |
|          |  | Pulberi (TSP)    | 0,004                           | 0,0004 | 0,0052                            | 0,0006 | <b>0,0092</b>  | <b>0,001</b>  |
| 3        | <b>Managementul dejectiilor</b><br><b>Sursa 1 – ferma Jora</b><br>2613 tone/an evacuate în 26 etape pe an<br>Notă: Dejecțiile nu sunt stocate pe amplasament. Ele sunt livrate imediat la platforma de maturare din afara fermei. Practic, emisia de amoniac pe amplasament din această sursă, este 0<br><b>Sursa 2 – Ferma suine propusă</b><br>Laguna dejecții propusă<br>Capacitate 17000 mc<br>Suprafața = 3600 mp<br>Factor de emisie: 0.78<br>kg/mp/an NH <sub>3</sub> | NH <sub>3</sub>  | 0                               | 0      | 2,808                             | 0,321  | <b>2,808</b>   | <b>0,321</b>  |

Emisiile cumulate ale fermei propuse și ale fermei de păsări Jora nu sunt de natură să afecteze semnificativ calitatea aerului din zona Tg. Frumos.

#### 4.2.4 Impact potențial

Având în vedere debitele calculate la emisie pentru noile hale și funcțiuni propuse, precum și debitele cumulate de poluanți ale fermei propuse și ale fermei de păsări Jora, se concluzionează că prin implementarea proiectului, nu se vor genera emisii în atmosferă care să ducă la un impact semnificativ asupra mediului, inclusiv în contextul funcționării în vecinătatea fermei Jora.

Cuantificarea impactului asupra aerului, făcută prin metodologia prezentată în capitolul 4.1. se face în tabelul de mai jos.

**Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu AER**

| Criteriul                                   | Scala | Descrierea  | TIPURI DE IMACT care acționează asupra factorului de mediu   |   |  |   |
|---|-------|---|--|---|--|---|
|   |       |   | Emisii din procese metabolice  |   | Emisii din procese de ardere                         |   |
|   |       |   | Încadrare  | Justificare   | Încadrare  | Justificare   |
| A1<br>Importanța<br>componentei<br>de mediu | 4     | Important pentru interesele naționale/internaționale                      |  | Debite și concentrații relativ reduse de poluanți, fără depășirea limitelor maxime admise |  | Debite și concentrații relativ reduse de poluanți, fără depășirea limitelor maxime admise |
|   | 3     | Important pentru interesele regionale/naționale                           |  |   |  |   |
|   | 2     | Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale |  |   |  |   |
|   | 1     | Important numai pentru condiția locală                                    | x  |   |  |   |
|   | 0     | Fără importanță   |  |   | x  |   |
| A2<br>Magnitudinea schimbării/<br>efectului | +3    | Beneficiu major important   |  | Influențează într-o proporție de <1% calitatea aerului în zonă                            |  | Nesemnificative   |
|   | +2    | îmbunătățire semnificativă a stării de fapt                               |  |   |  |   |
|   | +1    | îmbunătățirea stării de fapt  |  |   |  |   |
|   | 0     | Lipsă de schimbare/status quo   |  |   | x  |   |
|   | -1    | Schimbare negativă a stării de fapt                                       | x  |   |  |   |
|   | -2    | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative                        |  |   |  |   |
|   | -3    | Dezavantajele sau schimbări majore  |  |   |  |   |
| B1<br>Permanență                            | 1     | Fără schimbări  |  | Pe perioada de creștere a porcilor (365 zile/an)  | x  | Numai pe perioada rece a anului (3840 ore/an)   |
|   | 2     | Temporar  | x  |   |  |   |
|   | 3     | Permanent   |  |   |  |   |
| B2<br>reversibilitate                       | 1     | Fără schimbări  |  |   | x  |   |
|   | 2     | Reversibil  | x  |   |  |   |
|   | 3     | Ireversibil   |  |   |  |   |
| B3<br>Cumulativitate                        | 1     | Fără schimbări  |  | -   |  |   |
|   | 2     | Ne-cumulativ/unic   | x  |   | x  |   |
|   | 3     | Cumulativ/sinergetic  |  |   |  |   |
| <b>Scor final de evaluare (ES) AER</b>      |       |   | <b>-7</b>  |   | <b>0</b>   |   |
| <b>Categorie de impact AER</b>              |       |   | <b>-A</b><br>Schimbări/impact ușor negativ – nesemnificativ<br><b>nu necesită măsuri specifice de reducere</b> |   | <b>N</b><br>Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică |   |

Prin cuantificarea impactului asupra aerului s-a determinat 1 tip de impact în categoria –A – schimbări / impact ușor negative – nesemnificativ, respectiv: emisiile rezultate din procesele metabolice de creștere a porcilor în hale, în special emisii de amoniac. Emisiile cumulate ale fermei propuse și ale fermei de păsări Jora generează aceeași categorie de impact – ușor negativ.

**4.2.5 Măsuri de reducere a impactului**

Categoria de impact calculată este MINOR. În aceste condiții nu se impun măsuri speciale de reducere a impactului asupra factorului de mediu aer. Sunt respectate cerințele BAT în acest domeniu. Instalația de ventilație asigură un debit suficient de evacuare. Sistemul de evacuare a dejecțiilor este conform BAT. Se face controlul nutrițional al furajului. În aceste condiții, emisiile de amoniac sunt minime. Cumularea emisiilor cu cele ale fermei de păsări Jora nu duce la schimbarea încadrării impactului. Aceasta deoarece ferma Jora funcționează în acord cu prevederile BAT și emisiile (în special de

amoniac) sunt minime.

## **4.3 IMPACT ASUPRA RESURSELOR DE APĂ**

### **4.3.1 Condiții inițiale**

Din punct de vedere hidrografic obiectivul este amplasat în: bazin hidrografic Prut; subbazinul hidrografic al râului Bahlueț; curs de apă râul Cucuteni; cod cadastral curs de apă: XIII-1.015.32.12.03.0.

#### *Date hidrografice*

Din punct de vedere hidrografic, teritoriul orașului Tg. Frumos este traversat la limita sa sudică de cursul de apă Bahluiet. Raul Bahluiet își are obârșia în arealul Porții Ruginoasa, la capătul sudic al Dealului Mare de la altitudinea de 310 m. Raul Bahluiet, afluent de dreapta al râului Bahlui, are o lungime de 40 km și o suprafață a bazinului hidrografic de 538 kmp. Până la Târgu Frumos are o direcție de NV-SE, după care se îndreaptă spre vest și confluează cu Bahluiul la Podu Iloaiei. Până la Târgu Frumos are pante relativ mari, în medie de 7,8 m/km. Pe sectorul superior colectează câteva pâraie mici din stânga: Pascania, Probota și Cucuteni, iar din dreapta pârâul Rediu cu obârșia dinspre Șaua Rediului. Regimul hidrologic se caracterizează printr-o alimentare mixtă dar predomină scurgerile de primăvară și vară, când se produc cele mai mari debite și nivele. Astfel, din datele înregistrate pe râul Bahluiet, rezultă că scurgerile medii sezoniere cele mai mari se produc primăvara-iarnă (49,6% din scurgerea anuală), urmata de scurgerile din vară (21,2%) și toamna (19,1%).

În partea vestică a amplasamentului viitoarei ferme de îngrășare suine se află albia râului Cucuteni, cu o lungime de 11 km, o direcție de curgere nord-vest-sud-est și o alimentare predominant pluvio-nivală. În cursul superior are o curgere intermitentă și uneori un caracter torențial. Suprafața bazinului hidrografic este de 13 kmp, coeficientul de sinuozitate 1,05, iar panta medie de 19%.

#### *Date hidrogeologice*

Arealul aflat în studiu este, în general, deficitar în ceea ce privește resursele de ape subterane. Ca și în alte subunități geografice ale Podișului Moldovei și aici, în raport cu condițiile litologice și geomorfologice, este posibilă prezenta unor ape subterane cu caracteristici fizico-chimice și dinamice proprii. Pe interfluviile sculpturale, la baza luturilor eluviale și coluviale, la adâncimi de 3-5 m, se găsește un strat de apă discontinuu neînsemnat cantitativ și adesea cu un chimism accentuat, care asigură temporar și în măsura redusă satisfacerea unor necesități strict locale. Pe versanți, sub depozitele deluvio-coluviale, apa subterană se găsește la adâncimi variate, după grosimea acumulativului, între 0-10 m și mai rar mai jos de 10 m. Deși constituie stratul freatic captat în numeroase fântâni, apa are un grad de mineralizare ridicat și uneori gust sălcu, înregistrându-se mari variații de nivel și debit de la o perioadă la alta a anului. La baza nisipurilor și prundișurilor teraselor fluviale se găsesc ape subterane de calitate mai bună, ușor dure, la adâncimi cuprinse între 4-20 m. În luncile râurilor, constituția litologică diferită în plan vertical, a dus la formarea unor strate acvifere mai importante la partea inferioară a aluviului, ușor ascensionale, dar cu un grad ridicat de mineralizare, datorită sulfatilor de sodiu, magneziului, calciului și oxizilor de fier.

Acviferul de adâncime este cantonat în principal în depozite basarabiene, constituite în cea mai mare parte din marne și argile, cu intercalații nisipoase în care sunt acumulate ape subterane, uneori cu caracter ascensional. Debitele sunt în general mai însemnate spre sud-vest (Ruginoasa) și mai mici în nord și est, unde și apa este necorespunzătoare calitativ.

Perimetrul investigat, datorită poziționării într-o zonă de contact cu ușoara înclinare către vest, spre albia râului Cucuteni, favorizează drenajul natural către firul văii, diminuând în acest mod aportul cantitativ în incinta fermei.

### *Stabilitatea zonei*

In contextul actual zona studiata are stabilitatea generala si locala asigurata, fiind recomandat ca teren de fundare argila prăfoasa. Adâncimea de fundare se va considera cea impusa de funcționalitate, cu respectarea Normativului P 10/86. In amplasamentul studiat nu sunt semnalate accidente locale, materializate prin beciuri, hrube sau umpluturi de grosimi mari.

### *Inundabilitatea zonei*

Amplasamentul nu este supus inundațiilor produse de revărsarea cursurilor de apa, fiind situat pe o zona de versant. In partea de vest a amplasamentului se afla albia minora a râului Cucuteni, afluent de stânga al râului Bahluet, diferența de nivel fiind de peste 30,0 m, astfel ca nu se pune problema producerii de inundații.

### *Managementul apelor*

- Noua fermă va fi alimentată cu apă din 2 surse: Racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din zonă pentru apă potabilă în scop menajer și Sursă subterană – 2 puțuri forate care vor asigura necesarul pentru animale și igienizare hale.
- Se estimează următorul consum de apă: Apă pentru adăpat animale – din subteran – 30514 mc/an; Apă pentru igienizat hale – din subteran – 167 mc/an; Apă pentru stingerea incendiilor – din subteran – 54 mc fiind stocată în rezervorul de înmagazinare tampon, a cărui volum este de 500 mc; Apă pentru uz menajer – din rețeaua Apa Vital – 110 mc/an.
- Apele uzate menajere provenite de la grupurile sanitare - filtru sanitar. Apele menajer – uzate vor fi colectate într-un bazin vidanjabil subteran, cu volumul de 8 mc. De aici vor fi vidanjate de un operator autorizat, la cerere.
- Dejecțiile provenite de la cele 4 hale de producție propuse vor fi colectate gravitațional prin intermediul unor canale de colectare longitudinale pentru fiecare hală, prevăzute cu dopuri. Periodic, dopurile sunt scoase manual pentru a permite dejecțiilor să curgă gravitațional în canalul colector principal, la care sunt conectate toate halele. De aici, dejecțiile sunt direcționate în laguna propusă. Înainte de lagună, dejecțiile sunt trecute printr-un separator de dejecții, care separă partea solidă de cea lichidă. Apele de spălare urmează același traseu ca și dejecțiile.
- Apele pluviale sunt preluate prin rigole și dirijate spre terenurile învecinate.

## **4.3.2 Surse de impact**

*Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul:*

- Exfiltrații ale rețelelor de canalizare și ale bazinului vidanjabil;
- Scurgeri de dejecții din lagună prin fisuri ale acesteia;
- Scurgeri de dejecții în timpul umplerii cisternelor de transport.

*Măsuri de prevenire a poluării apelor:*

- Rețelele de canalizare și bazinele vidanjabile sunt verificate periodic. Dacă se identifică fisuri, acestea sunt rezolvate imediat.
- Membrana lagunei este asigurată de producător pentru a rezista o perioadă de cel puțin 25 ani. Personalul fermei trebuie să opereze corespunzător laguna astfel încât să nu utilizeze echipamente care ar putea perfora membrana.
- Preluarea dejecțiilor din lagună se face cu o vidanjă. Riscul de scurgeri este **foarte** redus.
- În general, proiectul propus respecta măsurile de management al apelor, conform celor mai bune tehnici disponibile.

*Laguna de dejecții.* Dejecțiile lichide care ajung în lagună se maturează o perioadă de cel puțin 4 luni – timp în care sunt distruse eventualele organisme patogene și se reduc dimensiunile moleculelor sau a lanțurilor naturale de proteine. Astfel, nutrienții din dejecții (azot, fosfor, calciu) devin ușor asimilabili de către plante. Utilizarea dejecțiilor maturate ca fertilizant pentru terenuri agricole se face

conform codului de bune practici agricole, respectându-se perioadele de interdicție în funcție de cultură și ținând cont de distanțele minime față de zonele locuite de 300 m, precum și de distanța minimă față de cursurile de apă de 20 m.

Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute. Nu sunt dar nici nu sunt necesare.

#### Concentrații și debite de poluanți

- Apele uzate menajere vor respecta condițiile de calitate impuse prin NTPA 002/2002. Debitele apelor menajere uzate sunt reduse – aprox. 0.3 mc/zi și implicit debitele poluanților conținuți de acestea sunt reduse. La filtrele sanitare nu se utilizează substanțe chimice periculoase. Apele menajere vor conține în limite admisibile poluanți de tipul: CBO<sub>5</sub>, CCO<sub>Cr</sub>, detergenți, amoniu, fosfați etc.

#### Debite și concentrații de poluanți evacuați cu apele uzate menajere

| Nr. crt. | Indicatorul de calitate                     | U. M.      | Indicatori admiși pentru evacuare* | Debit maxim poluanți |      |
|----------|---|------------|------------------------------------|----------------------|------|
|          |   |            |                                    | Kg/an                | g/zi |
| 1.       | pH  | Unități pH | 6,5-8,5                            | -                    | -    |
| 2.       | Materii în suspensie                        | mg/l       | 350                                | 38,34                | 105  |
| 3.       | CBO <sub>5</sub>                            | mg/l       | 300                                | 32,85                | 90   |
| 4.       | CCO <sub>Cr</sub>                           | mg/l       | 500                                | 54,75                | 150  |
| 5.       | Fosfor total                                | mg/l       | 5,0                                | 0,54                 | 1,5  |
| 6.       | Reziduu fix                                 | mg/l       | 2000                               | 219                  | 600  |
| 7.       | Detergenți sintetici                        | mg/l       | 25                                 | 2,73                 | 7,5  |
| 8.       | Substanțe extractibile cu solvenți organici | mg/l       | 30                                 | 3,3                  | 9    |
| 9.       | amoniu                                      | mg/l       | 30                                 | 3,3                  | 9    |
| 10.      | Sulfuri și hidrogen sulfurat                | mg/l       | 1,0                                | 0,12                 | 0,3  |

\*) Conform NTPA 002/2002

### 4.3.3 Impact potențial

Cuantificarea impactului asupra apelor, făcută prin metodologia prezentată în capitolul 4.1. se face în tabelul de mai jos.

#### Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu APĂ

| Criteriul                               | Scala | Descrierea  | TIPURI DE IMACT care acționează asupra factorului de mediu |   |              |   |
|---|-------|---|--|---|--------------|---|
|   |       |   | Ape uzate de spălare și dejecții                           |   | Ape menajere |   |
|   |       |   | Încadrare  | Justificare   | Încadrare    | Justificare   |
| A1<br>Importanța componentei de mediu   | 4     | Important pentru interesele naționale/internaționale                      |  | Dejecțiile și apele de spălare sunt colectate în lagună   |              | Apele menajere sunt colectate în bazine vdajabile   |
|   | 3     | Important pentru interesele regionale/naționale                           |  |   |              |   |
|   | 2     | Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale |  |   |              |   |
|   | 1     | Important numai pentru condiția locală                                    |  |   |              |   |
|   | 0     | Fără importanță   | x  |   |              |   |
| A2<br>Magnitudinea schimbării/efectului | +3    | Beneficiu major important   |  | Nu se produc schimbări în calitatea apelor subterane sau de suprafață pentru că nu ajung în acestea poluanți de la unitatea |              | Nu se produc schimbări în calitatea apelor de suprafață pentru că nu ajung în acestea poluanți de la unitatea investigată |
|   | +2    | îmbunătățire semnificativă a stării de fapt                               |  |   |              |   |
|   | +1    | îmbunătățirea stării de fapt  |  |   |              |   |
|   | 0     | Lipsă de schimbare/status quo   | x  |   |              |   |



|  |    |  |  |  |  |            |
|--|----|--|--|--|--|------------|
|  | -1 | Schimbare negativă a stării de fapt                |  | investigată  |  |            |
|  | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative |  | Laguna este impermeabilizată la bază și este prevăzută cu senzor de fisurare |  |            |
|  | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore                 |  |  |  |            |
| B1<br>Permanență                       | 1  | Fără schimbări                                     | x  | Nu e cazul   | x  | Nu e cazul |
|  | 2  | Temporar   |  |  |  |            |
|  | 3  | Permanent  |  |  |  |            |
| B2<br>Reversibilitate                  | 1  | Fără schimbări                                     | x  | Nu e cazul   | x  | Nu e cazul |
|  | 2  | Reversibil   |  |  |  |            |
|  | 3  | Ireversibil  |  |  |  |            |
| B3<br>Cumulativitate                   | 1  | Fără schimbări                                     | x  | Nu e cazul   | x  | Nu e cazul |
|  | 2  | Ne-cumulativ/unic                                  |  |  |  |            |
|  | 3  | Cumulativ/sinergetic                               |  |  |  |            |
| <b>Scor final de evaluare (ES) APĂ</b> |    |  | <b>0</b>   |  | <b>0</b>   |            |
| <b>Categorii de impact APĂ</b>         |    |  | <b>N</b><br>Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică |  | <b>N</b><br>Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică |            |

Prin cuantificarea impactului asupra apelor s-au determinat 2 tipuri de impact în categoria N – lipsă schimbări. Deci activitatea din fermă nu va influența în niciun fel starea actuală a apelor de suprafață și subterane.

#### 4.3.4 Măsurile de reducere a impactului

Nu se impun măsuri specifice. Ca măsuri cu caracter general (de management) sunt:

- Întreținerea rețelelor de canalizare, a rigolelor de colectare a apelor pluviale și asigurarea reviziilor periodice pentru toate rețelele interioare și exterioare din incintă;
- interzicerea depozitării dezorganizate sau neautorizate pe platforme altele decât cele destinate stocării deșeurilor.
- Un bun management al dejecțiilor.

### 4.4 IMPACT ASUPRA SOLULUI ȘI SUBSOLULUI

#### 4.4.1 Condiții inițiale

##### *Date geomorfologice*

Din punct de vedere geomorfologic, zona amplasamentului se încadrează în regiunea Podișului Moldovei (în partea central-estică), la contactul dintre extremitatea sudică a Câmpiei Jijiei Inferioare cu Podișul Central Moldovenesc. Orașul Tg. Frumos este situat la limita de sud-est a Câmpiei Moldovei, la contactul acesteia cu Podișul Central Moldovenesc, într-o zonă cu dealuri, coline și platouri formate prin evoluția râului Bahlui și a afluenților săi. Privit în ansamblu relieful are un caracter depresionar suprapus văii largi a Bahluiului, cu înălțimi ce descresc treptat spre stânga de la 200 m la 38 ÷ 42 m, iar spre dreapta mai brusc de la 350 ÷ 400 m.

##### *Date geologice*

Din punct de vedere geologic, zona este caracterizată de prezența formațiunilor de vârstă cuaternară și basarabiană. *Depozitele cuaternare* sunt rezultatul activității de eroziune, transport și depunere de-a lungul timpului a râului Bahlui și sunt reprezentate prin: soluri vegetale și umpluturi de pământ, acumulări argilo-prafoase loessoide urmate de argile stratificate cu intercalații prăfoase spre nisipoase. *Depozitele basarabiene* sunt acoperite de cele cuaternare și sunt reprezentate prin argile marnoase, alterate la contactul cu depozitele cuaternare datorită acțiunii apelor de infiltrație. Formațiunile sunt cvasiorizontale, cu înclinații generale sud-vestice. Substratul geologic imediat al reliefului este format dintr-un complex de marne și argile cu intercalații de nisipuri fine ce aparțin ca

vârsta sarmațianului mediu, peste care se dispun depozite cuaternare reprezentate prin nisipuri, pietrișuri, argile și luturi loessoide. Principalele unități geomorfologice ale teritoriului orașului Tg. Frumos sunt reprezentate prin lunci, terase, glacisuri și versanți, fiecare cu caracteristici distincte.

#### *Seismicitatea zonei*

Perimetrul analizat se încadrează din punct de vedere seismic în macrozona de intensitate seismică "81" (conform SR 11.100/1-93: "Zonare seismică - MACROZONAREA TERITORIULUI ROMÂNIEI") iar potrivit normativului P 100-1/2006, în zona de hazard seismic pentru proiectare cu o valoare a accelerației pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 100 ani  $a_g=0,20g$  și o perioadă de colt  $T_c=0,7$  sec. Conform normativului P 100/1992 (actualizat 1996), coeficientul seismic  $k_s = 0,20$  (zona C).

#### **4.4.2 Surse de impact**

*În perioada realizării investiției* nu se identifică surse de poluare a solurilor sau subsolului, dacă se respectă proiectul tehnic și bunele practici în construcție, referitoare la controlul scurgerilor și la managementul deșeurilor.

*În perioada de funcționare a investiției* se identifică următoarele surse potențiale de poluare a solului:

- Fisuri ale sistemului de canalizare a apelor uzate menajere;
- Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor și a materiilor prime.

Cea mai mare sursă potențială de afectare a solului o reprezintă dejecțiile. Acestea, dacă nu sunt gestionate corect, pot conduce la degradarea solurilor prin exces de azot, fosfor și alte elemente. Din acest motiv, gestiunea dejecțiilor este foarte importantă și se realizează conform bunelor practici în fermă și conform BREF.

Dejecțiile lichide se colectează în laguna propusă iar dejecțiile solide se colectează pe o platformă betonată. După maturare (cel puțin 4 luni), dejecțiile sunt livrate către terți în vederea împrăștierii pe sol, cu respectarea codului de bune practici în fermă și a codului de management a dejecțiilor animaliere, aprobate prin Ordin nr. 1234 din 14/11/2006. Se menționează că titularul are încheiate contracte cu agenți economici din domeniul producției agricole, pentru predarea dejecțiilor generate în fermă, însă poate utiliza dejecțiile și pe terenurile proprii.

Aplicarea pe terenuri agricole se va face cu respectarea următoarelor măsuri:

- Fertilizarea terenurilor agricole cu dejecții se va realiza numai după trecerea perioadei de stocare necesară pentru stabilizare/fermentare de minim 4 luni. Este util ca pentru terenurile agricole pentru care se va realiza fertilizarea să fie întocmit studiul pedologic și agrochimic de către O.S.P.A., conform prevederile Ord. nr. 344/2004, pentru aprobarea normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură. Procesul de fertilizare cu îngrășăminte organice se va face după analizarea calității dejecțiilor fermentate precum și a terenurilor agricole din punct de vedere agrochimic și pedologic;
- Nu se vor depozita sau lăsa dejecții solide (gunoi) în grămezi pe câmp, chiar și pentru un timp relativ scurt, atât pentru evitarea a poluării solului și a apei prin scurgerile din dejecțiile spălate de ploie, cât și a irosirii și pierderii azotului pe care-l conțin;
- Se va evita administrarea dejecțiilor stabilizate pe timp de ploaie, ninsoare, soare puternic, pe terenurile cu exces de apă sau acoperite cu zăpadă. De asemenea, este interzis să fie aplicate dejecțiile dacă: solul este puternic înghețat; solul este crăpat (fisurat) în adâncime, sau săpat în vederea instalării unor drenuri sau pentru a servi la depunerea unor materiale de umplutură; câmpul a fost prevăzut cu drenuri sau a suportat lucrări de subsolaj în ultimele 12 luni;
- Nu se vor aplica dejecții pe terenurile adiacente cursurilor de apă și a captărilor de apă potabilă, pe terenurile înclinate;

- Se interzice golirea sau spălarea buncărelor și a utilajelor de administrare (distribuție/împrăștiere) a dejecțiilor stabilizate în apele de suprafață sau în apropierea lor;
- Se interzice utilizarea dejecțiilor pe pășuni sau pe culturi furajere în anumite condiții; pe culturile de legume și fructe în timpul perioadei de vegetație; pe solurile destinate culturilor de legume și fructe care sunt în contact direct cu solul;
- Se va respecta distanța minimă de 300 m între limita zonei de împrăștiere a dejecțiilor și limita locuințelor particulare (conform Ord. 119/2014).

Atât în perioada de realizare a investiției cât și în perioada de funcționare a acesteia, se apreciază că impactul asupra calității solului din zonă va fi redus, deoarece:

- Sistemul de canalizare a apelor uzate menajere și de spălare este verificat periodic în vederea identificării din timp a oricăror fisuri sau colmatări ale conductelor / bazinelor.
- Deșeurile sunt colectate separat, pe categorii și sunt stocate în spații adecvate, în recipiente corespunzătoare tipului de deșeu. Fiecare categorie de deșeu este preluată de operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării;
- După maturare, dejecțiile sunt predate către terți, care preiau și responsabilitatea valorificării corecte a acestora.

SUINPROD are încheiat contractul nr. 1655/12.11.2013 pentru preluarea dejecțiilor de porcine și utilizarea acestora ca îngrășământ pentru terenurile agricole cu SC RAMADOAGRO SRL, precum și contractul nr. 1003/16.05.2017 încheiat cu SC AGRICOLA TÂRGU FRUMOS SA. Aceste societăți se angajează prin contract să preia dejecțiile lichide și solide, pe care le utilizează ca îngrășământ pe terenurile agricole din dotare. Împrăștierea pe terenuri agricole se face cu controlul ANSVSA și în baza analizelor pedochimice ale solului. Dacă este cazul (contractul actual nu acoperă și surplusul de dejecții generat de noile hale), se va încheia un act adițional cu operatorul pentru preluarea dejecțiilor suplimentare generate de noua fermă. Cert este că dejecțiile de porcine din lagună sunt foarte apreciate de agricultori pentru că suplinesc foarte bine îngrășămintele chimice. Grupul de firme KOSAROM, din care face parte și SUINPROD are încheiate contracte cu mai mulți fermieri astfel încât nu există riscul ca dejecțiile din lagună să nu poată fi evacuate în timp util.

#### 4.4.3 Impact potențial

Atât în perioada de realizare a investiției cât și în perioada de funcționare a acesteia, se apreciază că impactul asupra calității solului din zonă va fi redus, deoarece:

- Sistemul de canalizare a apelor uzate menajere și de spălare este verificat periodic în vederea identificării din timp a oricăror fisuri sau colmatări ale conductelor / bazinelor;
- Deșeurile sunt colectate separat, pe categorii și sunt stocate în spații adecvate, în recipiente corespunzătoare tipului de deșeu. Fiecare categorie de deșeu este preluată de operatori autorizați în vederea eliminării / valorificării;
- După maturare, dejecțiile sunt predate către terți, care preiau și responsabilitatea valorificării corecte a acestora, conform măsurilor din capitolul anterior.

Cuantificarea impactului asupra solului și subsolului, făcută prin metodologia prezentată în capitolul 4.1. se face în tabelul de mai jos:

#### Cuantificarea impactului asupra factorului de mediu SOL / SUBSOL

| Criteriul                       | Scala | Descrierea  | TIPURI DE IMACT care acționează asupra factorului de mediu SOL |  |                                    |   |
|---------------------------------|-------|---|--|--|------------------------------------|---|
|                                 |       |   | Gestiune incorectă a apelor uzate                              |  | Deșeuri depozitate necorespunzător |   |
|                                 |       |   | Încadrare  | Justificare                                  | Încadrare                          | Justificare   |
| A1<br>Importanța<br>componentei | 4     | Important pentru interesele naționale/ internaționale |  | Apele uzate de spălare și cele menajere sunt |                                    | Deșeurile sunt corect gestionate.<br>După maturare, |
|                                 | 3     | Important pentru interesele                           |  |  |                                    |   |

|   |    |   |  |  |  |   |
|---|----|---|--|--|--|---|
| de mediu                                    |    | regionale/naționale   |  | colectate în bazine vidanjabile. Rețelele sunt verificate periodic |  | dejecțiile sunt predate terților în vederea valorificării, odată cu responsabilitățile pentru valorificare corectă. |
|   | 2  | Important numai pentru zonele aflate în imediata apropiere a zonei locale |  |  |  |   |
|   | 1  | Important numai pentru condiția locală                                    |  |  |  |   |
|   | 0  | Fără importanță   | x  |  | x  |   |
| A2<br>Magnitudinea schimbării/<br>efectului | +3 | Beneficiu major important   |  | Nu se produc schimbări   |  | -   |
|   | +2 | Îmbunătățire semnificativă a stării de fapt                               |  |  |  |   |
|   | +1 | Îmbunătățirea stării de fapt  |  |  |  |   |
|   | 0  | Lipsă de schimbare/status quo   | x  |  | x  |   |
|   | -1 | Schimbare negativă a stării de fapt                                       |  |  |  |   |
|   | -2 | Dezavantajele sau schimbări negative semnificative                        |  |  |  |   |
|   | -3 | Dezavantajele sau schimbări majore  |  |  |  |   |
| B1<br>Permanență                            | 1  | Fără schimbări  | x  | Nu e cazul   | x  | Nu e cazul  |
|   | 2  | Temporar  |  |  |  |   |
|   | 3  | Permanent   |  |  |  |   |
| B2<br>Reversibilitate                       | 1  | Fără schimbări  | x  | Nu e cazul   | x  | Nu e cazul  |
|   | 2  | Reversibil  |  |  |  |   |
|   | 3  | Ireversibil   |  |  |  |   |
| B3<br>Cumulativitate                        | 1  | Fără schimbări  | x  | Nu e cazul   | x  | Nu e cazul  |
|   | 2  | Ne-cumulativ/unic   |  |  |  |   |
|   | 3  | Cumulativ/sinergetic  |  |  |  |   |
| Scor final de evaluare (ES) SOL             |    |   | 0  |  | 0  |   |
| Categorie de impact SOL                     |    |   | N  |  | N  |   |
|   |    |   | Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică |  | Lipsa schimbării/status quo/nu se aplică |   |

Prin cuantificarea impactului asupra solurilor s-au determinat 2 tipuri de impact în categoria N – lipsă schimbări. Activitatea generată de proiect nu va influența în niciun fel starea actuală a solurilor și subsolurilor.

#### 4.4.4 Măsurile de reducere a impactului

Nu se impun măsuri suplimentare pentru protejarea solurilor și subsolului.

### 4.5 SĂNĂTATE ȘI SIGURANȚĂ PUBLICĂ

#### 4.5.1 Condiții Existente

Amplasamentul proiectului este la distanță de min. 1090 m față de zonele locuite. În vecinătate nu sunt potențiali receptori sensibili.

#### 4.5.2 Surse de impact

##### Zgomot

În perioada de funcționare se poate genera zgomot din următoarele surse:

- **Circulația auto la populare, depopulare, preluarea dejecțiilor, vidanșare etc.; casa pompelor; manipulări etc.** Aceste surse de zgomot potențiale sunt de mică intensitate și nu generează zgomot semnificativ, luând în considerare mai ales distanța mare față de zonele locuite.
- **Instalația de ventilație.** Ventilatoarele utilizate au viteze de rotație mici și implicit generează zgomot redus. În halele propuse, exhaustoarele (de tip CL600) sunt amplasate pe tavan iar fantele

de admisie aer (de tip CL1229) sunt montate pe pereții laterali. Exhaustoarele tip CL600, generează o presiune acustică de 52 dB(A) la 7 m de sursă. Pentru 1 hală, zgomotul calculat la limita amplasamentului este de 47.68 dB(A). Dacă funcționează simultan toate sursele, zgomotul calculat la limita amplasamentului este de 49.16 dB(A), mai mică decât limita maximă stabilită de STAS 10009 - 88. Calculele s-au făcut la cea mai mică distanță dintre sursă și limita amplasamentului, respectiv 5.9 m (între hala H2 și H3 și limita vestică a amplasamentului).

Zgomotul în timpul construcției este generat de utilajele care operează pe amplasament. Acesta se manifestă doar în zona șantierului, fără a reprezenta o sursă notabilă pentru potențialii receptori învecinați.

### **Miros.**

Emisiile de mirosuri sunt specifice activității de creștere a porcilor și sunt date de procesele metabolice și de fermentație, prin emisiile de amoniac, metan și hidrogen sulfurat. Mirosul este perceput și la concentrații foarte mici ale acestor gaze în aer. Impactul asupra zonelor vecine depinde de mai mulți factori, cum ar fi:

- Distanța față de receptori;
- Direcția și viteza vântului dominant;
- Condițiile meteo;
- Tehnologiile și măsuri de reducere a mirosurilor aplicate.

Distanța față de receptori în cazul analizat este mai mare de 1000 m. Condițiile meteo nu pot fi controlate, însă se pot adopta o serie de măsuri menite să reducă emisiile de mirosuri. În Fermă s-au adoptat o serie de măsuri BAT. Aceleași măsuri se vor aplica și la noua hală:

- Măsuri de igienă a producției prin respectarea strictă a procesului de exploatare a creșterii porcilor;
- Utilizarea unui regim nutrițional adecvat în vederea reducerii emisiilor de miros;
- Respectarea programului de eliminare a dejecțiilor, evitându-se stagnarea lor în adăposturi;
- Gestiunea corectă a dejecțiilor
- Întreținerea și igienizarea periodică a sistemului de dejecții și a rețelelor de canalizare.
- titularul activității își planifică activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile persistente, sesizabile olfactiv (transportul dejecțiilor, anumite lucrări de întreținere), ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților, pentru prevenirea răspândirii mirosului la distanțe mari. De asemenea, toate operațiile de pe amplasament sunt realizate în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine o deteriorare semnificativă a calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Dejecțiile se colectează în laguna propusă. După maturare (cel puțin 4 luni), dejecțiile sunt livrate către terți în vederea împrăstierii pe sol, cu respectarea codului de bune practici în fermă și a codului de management a dejecțiilor animaliere, aprobate prin Ordin nr. 1234 din 14/11/2006. Se menționează că titularul are încheiate contracte cu agenți economici din domeniul producției agricole, pentru predarea dejecțiilor generate în fermă, însă poate utiliza dejecțiile și pe terenurile proprii.

În timpul ciclurilor de producție, emisiile de miros sunt reduse și sunt generate de aerul din hală evacuat prin sistemele de ventilație. Aerul evacuat poate conține gaze mirositoare rezultate din procesele metabolice de creștere a porcilor. Având în vedere distanța relativ mare (>1000 m) dintre sursele de miros și potențialii receptori (zone locuite), se estimează că mirosul nu cauzează un impact semnificativ.

De-a lungul timpului, în zonă nu au fost reclamații cu privire la miros cauzat de ferma de păsări din vecinătate. Nu se preconizează o poluare olfactivă suplimentară la nivelul receptorilor prin realizarea noii ferme, datorită distanței relativ mari dintre fermă și potențialii receptori.

### Microorganismele patogene și virusurile

În general, activitatea de creștere a porcilor este strict monitorizată de medici veterinari și de organismele în drept în vederea prevenirii îmbolnăvirilor la animale. Se administrează vaccinuri, antibiotice, după caz și respectând legislația în domeniu. În cazuri puțin probabile de îmbolnăviri majore, sunt disponibile proceduri de lucru pentru a preveni orice risc de transmitere a bolilor la om sau la alte animale. Maturarea dejectiilor în lagună pentru cel puțin 4 luni asigură distrugerea eventualelor agenți patogeni conținuți în acestea.

### 4.5.3 Impact potențial

Prin cuantificarea impactului asupra sănătății și siguranței populației s-au determinat 2 tipuri de impact în categoria N – lipsă schimbări. Activitățile generate de proiect nu vor influența în niciun fel starea actuală a sănătății populației.

### 4.5.4 Măsuri de reducere a impactului

Nu se impun măsuri.

## 4.6 IMPACT ASUPRA BIODIVERSITĂȚII

Nu este cazul. Nu sunt interceptate arii protejate sau habitate / areale cu importanță biologică mare.

## 4.7 IMPACT ASUPRA RESURSELOR CULTURALE

Nu este cazul.

## 4.8 IMPACT ASUPRA PEISAJULUI

Nu este cazul.

## 4.9 IMPACT SOCIO-ECONOMIC

Prin implementarea proiectului se așteaptă ca numărul de angajați ai fermei să crească cu cel puțin 12. La nivelul orașului Tg. Frumos și a județului Iași în general, generarea de locuri de muncă reprezintă un impact social pozitiv. De asemenea, contribuțiile la bugetul local sunt importante.

Prin cuantificarea impactului socioeconomic s-au determinat 2 tipuri de impact în categoria +A – impact ușor pozitiv.

## 4.10 CUANTIFICAREA IMPACTULUI GLOBAL

Pe baza cuantificării impactului pentru fiecare factor de mediu, în tabelul de mai jos s-a calculat impactul global al proiectului (scorul final de mediu) asupra mediului.

Metoda MERI – aplicație pentru proiectul Fermă suine Tg. Frumos

| Factor de mediu / Componentă a factorului de mediu | Impact potențial                  | Semnificația impactului |    |    |    |    | Impact rezidual (dacă e cazul) | Măsuri de reducere (dacă e cazul) | Categorie |     |
|--|-----------------------------------|-------------------------|----|----|----|----|--------------------------------|-----------------------------------|-----------|-----|
|  |                                   | A1                      | A2 | B1 | B2 | B3 |                                |                                   | ES        | Cat |
| Aer  | Emisii metabolice                 | 1                       | -1 | 2  | 2  | 3  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | -7        | -A  |
|  | Emisii din ardere                 | 1                       | 0  | 1  | 1  | 1  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 0         | N   |
| Apă (de suprafață și subterane)                    | Ape uzate de spălare și menajere  | 0                       | 0  | 1  | 1  | 3  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 0         | N   |
|  | Ape pluviale                      | 0                       | 0  | 1  | 1  | 1  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 0         | N   |
| Sol / subsol                                       | Gestiune incorectă a apelor uzate | 0                       | 0  | 1  | 1  | 1  | Nu e cazul                     | Nu e cazul                        | 0         | N   |

|                               |  |   |   |   |   |   |            |            |    |    |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|---|------------|------------|----|----|
|                               | Deșeuri depozitate necorespunzător     | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | Nu e cazul | Nu e cazul | 0  | N  |
| Sănătate/ siguranță populație | Emisii de gaze metabolice              | 1 | 0 | 2 | 2 | 3 | Nu e cazul | Nu e cazul | 0  | N  |
|                               | Zgomot și vibrații                     | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | Nu e cazul | Nu e cazul | 0  | N  |
| Socioeconomic                 | Locuri de muncă                        | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | Nu e cazul | Nu e cazul | +7 | +A |
|                               | Creșterea veniturilor la bugetul local | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | Nu e cazul | Nu e cazul | +6 | +A |

#### Rezumatul scorurilor

| Categoria                                       | -E | -D | -C | -B | -A | N | +A | +B | +C | +D | +E |
|---|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| Aer   |    |    |    |    | 1  | 1 |    |    |    |    |    |
| Apă (de suprafață și subterane)                 |    |    |    |    |    | 2 |    |    |    |    |    |
| Sol / subsol                                    |    |    |    |    |    | 2 |    |    |    |    |    |
| Sănătate/siguranță populație                    |    |    |    |    |    | 2 |    |    |    |    |    |
| Biodiversitate                                  |    |    |    |    |    | 0 |    |    |    |    |    |
| Resurse culturale                               |    |    |    |    |    | 0 |    |    |    |    |    |
| Peisaj  |    |    |    |    |    | 0 |    |    |    |    |    |
| Bunuri materiale (utilități și servicii locale) |    |    |    |    |    | 0 |    |    |    |    |    |
| Socioeconomic                                   |    |    |    |    |    |   | 2  |    |    |    |    |
| <b>TOTAL:</b>                                   |    |    |    |    | 1  | 7 | 2  |    |    |    |    |

Scorul final de mediu este:

$$(-5 \times 0) + (-4 \times 0) + (-3 \times 0) + (-2 \times 0) + (-1 \times 1) + (2 \times 1) + (0 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4) + (0 \times 5)$$

Scorul final de mediu = +1 → Categoria de impact general +A: Schimbări / impact ușor pozitiv. Impactul negativ produs de emisiile în atmosferă este compensat de impactul pozitiv prin crearea de locuri de muncă și venituri la bugetul local

Se identifică:

- 1 impact în categoria **ușor negativ (ne semnificativ)**;
  - o Emisii din surse fixe, difuze – din halele de producție
- 2 impacte în categoria **ușor pozitiv (ne semnificativ)**
  - o Crearea de locuri de muncă
  - o Venituri la bugetul local

Nu s-a identificat nici un impact negativ semnificativ.

Nu s-a identificat nici un impact rezidual, pentru care să fie necesare aplicarea de măsuri de reducere a impactului.

## 5 ANALIZA ALTERNATIVELOR

În perioada de pre-fezabilitate, s-au analizat mai multe variante constructive și de amplasament. Dotările tehnologice și fluxul tehnologic au fost stabilite fără variante.

Au fost analizate următoarele *variante tehnologice*:

- Utilizarea unei membrane pentru acoperirea lagunei. Această variantă a fost eliminată în baza experienței acumulate cu operarea lagunelor existente în alte ferme ale titularului. S-a constatat că membrana superioară îngreunează foarte mult procesul de evacuare a dejecțiilor din hale. De asemenea este dificilă amestecarea dejecțiilor iar emisiile de amoniac și hidrogen sulfurat nu sunt reduse. În plus se pot crea zone anaerobe care duc la acumularea de hidrogen, H<sub>2</sub>S și amoniac. Acest amestec de gaze poate deveni exploziv în anumite condiții. Renunțarea la varianta de membrană superioară a fost susținută și de adoptarea soluției de separare a dejecțiilor. Astfel, în lagună ajunge doar faza lichidă a dejecțiilor.
- Adoptarea unei soluții de încălzire a halelor cu aeroterme. Această soluție presupune realizarea unei suprafețe de aerisire mai mari decât cea proiectată inițial pentru a face față unei situații de risc de explozie. Astfel se mărește consumul de energie pentru încălzire și cresc semnificativ costurile de producție. În urma analizei multicriteriale, s-a ales soluția de încălzire cu centrale termice pe gaz metan amplasate într-un punct termic și distribuție agent termic prin radiatoare. Soluția are unele avantaje în ceea ce privește consumul de combustibil și controlul eficient al emisiilor de gaze de ardere, însă investiția inițială este mai mare.
- Incinerarea cadavrelor de animale la terți. Această soluție este adoptată în prezent în alte ferme ale titularului și are o serie de dezavantaje economice și tehnice. Mortalitățile trebuie să fie stocate pentru durate mai mari decât în cazul în care se incinerează pe amplasament. Astfel, varianta fără incinerator duce la creșterea riscului de contaminare a mediului. Incineratorul propus este unul de capacitate redusă, care nu are impact semnificativ asupra mediului.

#### *Alternative privind alimentarea cu apă potabilă:*

Pentru alimentarea cu apă a fermei au fost analizate mai multe variante:

- Asigurarea întregului necesar de apă din sursa APAVITAL. Această opțiune a fost eliminată deoarece, în acest moment, rețeaua APAVITAL nu asigură debitul necesar în zona proiectului.
- Asigurarea apei pentru consum biologic din freaticul de suprafață, prin foraje. Această opțiune a fost eliminată în urma studiului hidrogeologic preliminar, prin care s-a constatat că freaticul de suprafață nu poate asigura debitul necesar de apă și în plus este necorespunzător calitativ.
- Asigurarea necesarului de apă pentru consum biologic din depozitele acvifere de terasă sau de la baza depozitelor coluvio-deluviale. Această variantă presupune realizarea unor foraje cu adâncimea de 35 – 45 m. Caracteristicile sursei subterane se vor stabili după efectuarea forajelor de prospectare, însă sunt premise ca această sursă să fie favorabilă proiectului.

## 6 MONITORIZAREA

### 6.1 IMPACT REZIDUAL

Din analiza impactului asupra mediului nu a rezultat nici un impact rezidual. Impactul negativ identificat, respectiv emisiile din surse fixe, difuze, este încadrat ca fiind minor. Valorile parametrilor descriptivi ai impactului se încadrează în limitele maxim admise prin normativele în vigoare.

### 6.2 PLAN DE MONITORIZARE A MEDIULUI

Ferma va funcționa în baza unei autorizații Integrate de mediu, prin care se va impune un program de monitorizare a activității care să cuprindă cel puțin:

- **Monitorizarea intrărilor și a ieșirilor din instalație:** consumuri de materii prime, materii auxiliare și utilități; evidența reviziilor și reparațiilor efectuate în instalații; ape uzate, dejecții, deșeuri; consumuri specifice;
- **Monitorizarea calității apei potabile** se va face la solicitarea autorităților sanitare și sanitar – veterinar;



- **Monitorizarea apelor uzate tehnologice din bazinele vidanjabile** se va face anual la indicatorii: pH, MTS, CBO<sub>5</sub>, CCO<sub>Cr</sub>, P total, Reziduu fix, Detergenți sintetici, SESO, Amoniu, Sulfuri și H<sub>2</sub>S. CMA-urile sunt conform NTPA 002/2005.
- **Monitorizarea apelor subterane** – se va face anual prin probe prelevate din 2 foraje din zona lagunei – amonte și aval, cu analiză la indicatorii: pH, CBO<sub>5</sub>, CCO<sub>Cr</sub>, Suspensii, Reziduu fix, Substanțe extractibile și Amoniu. Forajele se vor realiza odată cu proiectul.
- **Monitorizarea calității solului** se face o dată la 3 ani prin analiza de probe de sol prelevate dintre hale (2 probe), la indicatorii: pH, Cu, Zn, Mn, Cd.
- **Monitorizarea deșeurilor** se face conform HG 856/2002.

Datele monitorizare vor fi raportate către autoritățile competente prin Raportul anual de mediu și celelalte raportări obligatorii, conform legii.

Suplimentar, se impun următoarele măsuri de monitorizare pentru a răspunde concluziilor BAT:

- Pentru a reduce emisiile de amoniac provenite din întregul proces de producție pentru creșterea porcilor, trebuie estimată sau calculată reducerea emisiilor de amoniac generate de întregul proces de producție care utilizează BAT disponibile puse în aplicare în cadrul fermei. Emisiile de referință sunt cele calculate în prezentul raport de amplasament. Pentru orice retehnologizare sau modificare tehnologică făcută în virtutea respectării BAT-urilor, se vor calcula emisiile de amoniac comparativ cu situația actuală.
- Monitorizarea cantității de azot și fosfor total excretat rezultată din dejecțiile animaliere, prin utilizarea uneia dintre următoarele tehnici, cel puțin cu frecvența anuală, pentru fiecare categorie de animal:
  - Calculare prin utilizarea unui bilanț masic al azotului și fosforului bazat pe rația alimentară, conținutul de proteine brute al regimului alimentar, cantitatea totală de fosfor și performanța animalelor.
  - Estimare prin utilizarea analizei dejecțiilor animaliere pentru conținutul de azot total și de fosfor total.
- Monitorizarea emisiilor de amoniac în aer prin utilizarea uneia dintre următoarele tehnici, cel puțin cu frecvența anuală pentru fiecare categorie de animal:
  - Estimare prin utilizarea bilanțului masic bazat pe excreție și pe azotul total (sau azotul amoniacal total) prezent în fiecare etapă de gestionare a dejecțiilor animaliere.
  - Estimare prin utilizarea factorilor de emisie.
- Monitorizarea următorilor parametri ai procesului, cel puțin o dată pe an:
  - Consumul de apă
  - Consumul de energie
  - Consumul de combustibil
  - Numărul de animale care intră și ies, inclusiv nașterile și mortalitățile în cazul în care este relevant.
  - Consumul de furaje
  - Generarea de dejecții animaliere

## **7 SITUAȚII DE RISC**

Situațiile de risc posibile în fermă, sunt:

- Situații speciale, cum ar fi îmbolnăviri masive în rândul porcilor. În aceste situații, deșeurile de origine animală și dejecțiile se vor colecta, manipula și elimina din activitate conform dispozițiilor autorităților sanitar-veterinare, elaborate în acest sens;
- Defecțiuni apărute la sistemul de ventilație al halelor sau la sistemul de alimentare cu hrană / apă / adăpare. Acestea se vor remedia imediat, astfel încât microclimatul și necesarul de hrană / apă să

fie asigurate la nivel optim. Ferma va dispune de o sursă de rezervă de curent electric care intră automat în funcțiune în caz de întrerupere a alimentării cu energie electrică;

- Incendii. Ferma va fi dotată cu echipamente de intervenție în caz de incendii. Halele vor fi – în autorizate ISU, după caz.

Se vor întocmi planuri de prevenire și intervenție în caz de situații de urgență. Personalul va fi instruit pentru gestionarea corectă a unor astfel de situații. Măsurile principale luate în fermă pentru prevenirea situațiilor de urgență, sunt:

- unitatea va fi dotată cu materialele necesare, conform prevederilor legislației specifice ISU;
- rețeaua de hidranți se menține în perfectă stare de funcționare;
- unitatea va deține sursă de rezervă pentru furnizarea de energie electrică;
- personalul va fi instruit la angajare și periodic;
- Accesul în fermă va fi permis numai pe porțile de acces, în condiții stabilite prin regulament de ordine interioară.
- Vor fi asigurate mijloacele de comunicare între fermă și instituțiile abilitate

În general, riscurile de mediu sunt controlabile prin măsuri de prevenire specifice.

## 8 DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Evaluarea impactului asupra mediului s-a realizat fără dificultăți notabile.

## 9 REZUMAT FĂRĂ CARACTER TEHNIC

### 9.1 PREZENTAREA PE SCURT A PROIECTULUI

SC SUINPROD SA intenționează să implementeze o fermă nouă de îngrășare suine pe un teren în suprafață totală de 30254 mp care este situat în intravilanul extins al orașului Tg Frumos Șos. Cucuteni, nr. 103, pe partea stângă a DJ280B Tg. Frumos – Cucuteni, nr. CAD. 62242, CF 62242. Terenul are categoria curți – construcții și este în proprietatea SC SUINPROD SA conform Contract de Vânzare – Cumpărare autentificat sub nr. 5509/28.09.2010 și Act de alipire nr. 392/25.01.2017. Pe partea opusă a DJ280B se găsește ferma de creștere pui aparținând SC AVITOP SA, care deține autorizație integrată de mediu.

Se propun următoarele Obiective:

#### 1: Construire 4 hale de creștere porci

Ferma propusă va fi reprezentată de 4 hale de producție (notate H1÷H4), cu o capacitate totală de cazare de 9.600 locuri, astfel:

Capacitatea de cazare a halelor

| Număr hală | Suprafața construită [mp] | Compartimente | Suprafață compartiment [mp] | Nr. boxe pe compartiment / dimensiuni | Nr. locuri cazare / compartiment |
|------------|---------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| H1         | 2673,15                   | C1            | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|            |                           | C2            | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|            |                           | C3            | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|            |                           | Coridor H1    | 147,65                      | -                                     | -                                |
| H2         | 2673,15                   | C1            | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |
|            |                           | C2            | 803,58                      | 64 // 2,92x3,85 m                     | 960                              |

|              |             |                         |                  |                   |                    |
|--------------|-------------|-------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
|              |             | C3                      | 803,58           | 64 // 2,92x3,85 m | 960                |
|              |             | Coridor H1              | 147,65           | -                 | -                  |
| H3           | 1796,80     | C1                      | 803,58           | 64 // 2,92x3,85 m | 960                |
|              |             | C2                      | 803,58           | 64 // 2,92x3,85 m | 960                |
|              |             | Coridor H1              | 147,65           | -                 | -                  |
| H4           | 1796,80     | C1                      | 803,58           | 64 // 2,92x3,85 m | 960                |
|              |             | C2                      | 803,58           | 64 // 2,92x3,85 m | 960                |
|              |             | Coridor H1              | 147,65           | -                 | -                  |
| <b>TOTAL</b> | <b>8940</b> | <b>10 compartimente</b> | <b>8035,8 mp</b> | <b>640 boxe</b>   | <b>9600 locuri</b> |

Halele sunt dotate cu sisteme complete de creștere a porcilor, tip Big Dutchman. Sistemele de ventilație ale halelor sunt prezentate în continuare:

**Hala H1 și H2:**

- Admisie: 102 fante de admisie tip CL 1229
- Evacuare: 24 ventilatoare de tavan tip CL600,

**Hala H3 și H4:**

- Admisie: 68 fante de admisie tip CL 1229
- Evacuare: 16 ventilatoare de tavan tip CL600;

**Întreaga fermă:**

- Admisie:  $102 \times 2 + 68 \times 2 = 340$  fante de admisie tip CL 1229; suprafața totală de admisie =  $340 \times 0.174 = 59.16$  mp
- Evacuare:  $24 \times 2 + 16 \times 2 = 80$  ventilatoare de tavan tip CL600; suprafața totală de evacuare =  $80 \times 0.312 = 24.96$  mp; debitul total de evacuare =  $14130 \times 80 = 1130400$  mc/h.

**2: Coridoare tehnologice** care asigura conexiunea halelor pentru mutarea animalelor dintr-o hală în alta fără contact cu exteriorul.

**3: Filtru sanitar – C1 clădire existentă, S = 348 mp,** clădire existentă.

**4: Construire incinerator** într-o clădire nouă cu S = 85.9 mp. Incineratorul propus este de tip **Volkan 500** și este destinat incinerării deșeurilor proprii de cadavre de animale. Are o capacitate de ardere de maxim 50 kg/h și corespunde tuturor normelor naționale și europene.

**5: Construire separator dejecții.** Se propune construirea unei zone de separare a dejecțiilor mixte în parte solidă și lichidă cu ajutorul unui echipament specializat. Frația lichidă va fi pompată în laguna propusă, iar fracția solidă se va depune pe o platformă prevăzută cu pereți din beton armat pe contur. Dejecțiile vor rămâne depozitate pe platformă până la răspândirea pe terenurile agricole când este cazul. Separatorul pentru dejecții lichide propus este de tip **NOCK**. Acesta separă apa din dejecții rezultând o parte solidă cu 25 – 30% substanță uscată. Capacitate estimată de separare pentru dejecții cu un conținut de substanță uscată între 5 și 7% este:

- între 10 - 15mc/h pentru sita cu fante de 0,5mm;
- între 12 - 18mc/h pentru sita cu fante de 0,75mm.

**6: Lagună stocare dejecții,** Volum = aprox. 17.000 mc, semiîngropată, impermeabilizată la bază. Laguna este realizată prin excavarea cavității principale și prin crearea rambleului perimetral cu pământul excavat. După realizarea taluzului din pământ compactat în straturi succesive, se va realiza o protecție a cuvei interioare prin crearea unui strat de nisip cu grosimea de 5 cm. Laguna va fi etanșezată prin folosirea unei membrane geotextile electrosudabilă cu grosime de circa 2,5 mm.

**Utilități:**

- *Alimentarea cu apă* – racord la rețeaua de distribuție a apei potabile din zonă pentru apă potabilă în scop menajer și sursă subterană – 2 puțuri forate care vor asigura necesarul pentru animale și igienizare hale;
- *Canalizare*. Apele uzate menajere de la filtrul sanitar sunt evacuate într-un bazin vidanjabil.
- *Alimentare cu energie electrică* se va face prin racord de la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice.
- *Agent termic* – Halele sunt încălzite pe timp de iarnă cu ajutorul unor centrale termice pe gaz metan de tip DTG 330 Eco NOx 14. S-a prevăzut 1 punct termic ce conține 2 centrale termice identice, CT1 pentru halele H1, H2 și respectiv CT2 pentru galele H3 și H4. Agentul termic este distribuit în hale prin intermediul unor calorifere dimensionate corespunzător. Gazele de ardere sunt evacuate prin coșuri aferente fiecărei CT, cu dimensiunile  $\varnothing = 350$  mm și H = 10 m de la sol.
- *Evacuare dejecții* - deversare în laguna propusă.
- *Evacuarea deșeurilor menajere* – preluare operator autorizat; celelalte deșeuri de producție sunt preluate de operatori autorizați în bază de contract.
- *Apele pluviale* vor fi dirijate spre spațiile verzi cu ajutorul sistematizării verticale.

**Încadrare:**

- Proiectul se încadrează în prevederile H.G. nr. 445/2009,
  - **Anexa 1 – 17. c) Instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte sau a porcinelor având cel puțin: b) 2000 locuri pentru porci.**
- Capacitatea fermei propuse este de 9600 locuri pentru porci. Astfel, proiectul generează o activitate care se încadrează în prevederile Anexei 1 a Legii 278/2014 privind emisiile industriale, respectiv: 6.6.b Instalații pentru creșterea intensiva a porcilor cu capacitate mai mare de 2000 locuri, cu o greutate de 30 kg.

**Conformarea cu BAT:**

Proiectul propus, precum și actuala fermă, sunt pe deplin conforme cu cerințele BAT-urilor în domeniu. Consumurile, producția și emisiile sunt cuprinse în intervalele admise de documentele de referință. Tehnologiile aplicate sunt în totalitate BAT.

**9.2 REZUMATUL EVALUĂRII DE IMPACT**

Principalele probleme de mediu ce pot apărea la implementarea proiectului sunt reprezentate în matricea de impact. Pentru evaluarea de impact s-a utilizat metoda MERI (metoda de evaluare rapidă a impactului). Fiecare impact din matrice a fost evaluat în raport cu factorul de mediu asupra căruia are acțiune. Rezultatele cuantificării impactului sunt:

| Acțiuni / efecte rezultate din proiect   | Factori de mediu |     |             |                                |                   |                   |        |                  |                  |
|--|------------------|-----|-------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------|------------------|------------------|
|  | Apă              | Aer | Sol /subsol | Sănătate / siguranță populație | Bio - diversitate | Resurse culturale | Peisaj | Bunuri materiale | Socio - economic |
| Emisii de gaze metabolice (NH <sub>3</sub> , CH <sub>4</sub> ) din hale prin surse fixe nederijate |                  | A-  |             | N                              |                   |                   |        |                  |                  |
| Ape uzate inclusiv dejecții  | N                |     | N           |                                |                   |                   |        |                  |                  |
| Ocuparea terenului   |                  |     |             |                                |                   |                   |        |                  |                  |
| Deșeuri  | N                |     | N           |                                |                   |                   |        |                  |                  |
| Zgomot și vibrații și miros  |                  |     |             | N                              |                   |                   |        |                  |                  |
| Locuri de muncă  |                  |     |             |                                |                   |                   |        |                  | A+               |

|                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| Venituri la bugetul local |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A+ |
|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|

-A → impact ușor negativ, minor

N → Fără acțiuni / status quo

+A → impact ușor pozitiv

**Nu s-a identificat nici un impact negativ semnificativ. Nu s-a identificat nici un impact rezidual, pentru care să fie necesare aplicarea de măsuri de reducere a impactului.**

- **Aer:** Principalele emisii în aer, rezultate din activitatea de creștere a porcilor, sunt emisiile din procesele metabolice (amoniac, metan, pulberi). Acestea sunt emise în halele de producție și sunt evacuate în atmosferă prin instalația de ventilație. Conform calculelor efectuate (pe baza factorilor de emisie specifici), concentrațiile și debitele de poluanți la emisie, nu depășesc valorile limită stabilite prin normativele în vigoare. Poluanții emiși sunt dispersați în mediu, astfel încât la nivelul potenților receptori umani, aflați la distanțe mai mari de 1090 m, concentrația în aerul atmosferic este ne semnificativă.
- **Apă:** Din activitatea fermei rezultă exclusiv ape uzate menajere (a halelor). Acestea sunt colectate integral într-un bazin vidanjabil subteran, cu volumul de 8 mc.
- **Dejecții:** Acestea sunt colectate din hale gravitațional, sunt separate în 2 fracții (lichidă și solidă). Frația lichidă este stocată în laguna propusă, prevăzută cu impermeabilizare la bază și cu sistem de detectare a scurgerilor. Frația solidă este stocată pe o platformă până la preluarea de către operatori autorizați.
- **Sol:** poate fi afectat de managementul defectuos al deșeurilor (dejecțiilor) și a apelor uzate. Apele uzate sunt corect gestionate. Posibilități de afectare a solului sau subsolului sunt reduse.
- **Populație.** Distanțele față de zonele locuite sunt mai mari de 1080 m. Astfel, emisiile fermei (zgomot, poluanți atmosferici, miros), nu pot afecta potențialii receptori din zonele locuite.

**Se concluzionează că proiectul poate fi implementat fără a afecta în mod semnificativ calitatea factorilor de mediu.**

## 10 ANEXE

- Evaluarea fermei din punct de vedere al conformării cu BAT.
- Planuri de situație și de încadrare în zonă
- Plan de flux tehnologic
- Contract preluare dejecții.