



S.C. MEDANA COMPANY S.R.L.

B-DUL SANATATII, K28/6, 440182, SATU MARE, ROMANIA
TEL: 0745915363 E-mail: medanaro@yahoo.com

Firma atestata in domeniul protectiei mediului si gospodarii apelor

**RAPORT DE AMPLASAMENT
A INSTALAȚIILOR INTEGRATE DE MEDIU
LA
S.C. ZOOTEHNIA CIG S.R.L.
LOCALITATEA ERIU SANCRAI,
COMUNA CRAIDOROLT, JUDETUL SATU MARE**

SEPT. 2018

S.C. MEDANA COMPANY S.R.L.

B-dul Sănătății, nr. K28/6, CP 440182

Satu Mare, Satu Mare, România

Tel.:0745915363

LISTA DE SEMNĂTURI

RESPONSABIL PROIECT,
ING.EC. Ana - Maria GYÖRI



1 DATE GENERALE

Denumire:

**FERMA DE PORCI NR. 7, IN LOCALITATEA ERIU SANCRAI,
COMUNA CRAIDOROLT, JUDEȚUL SATU MARE**

Capacitatea complexului este de : 5.850 locuri

- 5.850 locuri în 4 hale de creștere la îngrasare

Capacitatea de producție este de cca. 19.000 capete anual în 3,2 serii/an

Activități auxiliare :

- Punct de tăiere și procesare carne (abator) – 350-400 carcase/lună
- Micro FNC, moara cu capacitatea de 1 to/oră.

Amplasament:

Localitatea : Eriu Sancrai

Comuna : Craidorolt

Județul : Satu Mare

Titularul activității: SC ZOOTEHNIA CIG SRL

Sediul Social: Str. Luceafărului, nr. 25-28, Localitatea Satu Mare, Județul Satu Mare,
Cod postal: 447107

Cod unic de înregistrare: 25030180

Nr. de ordine în Registrul Comerțului: J30/99/2009

Reprezentant: Domnul PACURAR Ioan, Mobil 0744 – 384.139

Profil de activitate :

Conform Anexei 1 din Legea 278/2013 privind emisiile industriale, obiectivul se încadrează la pct: 6.6. b) "Instalații pentru creșterea intensivă a porcilor având o capacitate mai mare de 2000 de locuri pentru porcii de producție (peste 30 kg)";

Activitatea principală:

cod CAEN 0146 – creșterea porcilor

Cod EPRT:

Conform HG 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr. 166/2006 din 18.01.2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emisi și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE:

7. creșterea intensivă a sepiilor și acvacultură; (a) Instalații pentru creșterea intensivă a păsărilor sau a porcilor; (ii) cu 2000 de locuri pentru producția de porci (cu o greutate ce depășește 30 kg);

Forma de proprietate:

Privată

Regimul de lucru:

24 ore/zi

7 zile/săpt.; 365 zile/an

2 Introducere

2.1 Context

Raportul actual de amplasament a luat în considerare incinta- „FERMA DE PORCI NR. 7, IN LOCALITATEA ERIU SANCRAI, COMUNA CRAIDOROLT, JUDEȚUL SATU MARE, cu activitatea de creștere intensiva a porcilor, pentru care se solicită revizuirea AUTORIZAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU.

Raportul de amplasament prezintă situația fermei ca urmare a populării hălelor la capacitatea de 5.850 capete cu dotările existente pentru capacitatea populată.

Pe actualul amplasament al Fermei de porci , aparținând S.C. ZOOTEHNICA CIG S.R.L., din localitatea Eriu Sancrai s-a desfășurat același tip de activitate, având profil zootehnic. În anul 2009, SC ZOOTEHNICA CIG S.R.L., a cumpărat aceste hale, care au fost renovate și dispuse cu dotările necesare pentru popularea celor 4 hale la capacitatea de 4800 de porci.

Pentru lucrările de investiție în anul 2010 a obținut acordul de mediu eliberat de ARPM Cluj Napoca cu Nr.12 –NV din 22.04.2010, care a fost revizuit la 18.05.2012 și Avizul de Gospodărire a Apelor Nr.C 58/04.03.2010.

Obiectivul funcționează din anul 2013 cu 4 hale de creștere (4800 locuri) în baza Autorizației Integrate de Mediu Nr. SM 2 din 28.10.2013.

În anul 2015, s-a început investiția de construire ”Sopron metalic” cu o suprafață de 437,40 m², în baza Deciziei de încadare finală nr. 71/06.02.2015, eliberat de APM Satu Mare.

În anul 2015, s-a început investiția de construire ” Punct de tăiere și procesare porcine” cu o suprafață totală construită de 336,96 mp , în baza Acordului de mediu nr. 33548/04.08.2016, eliberat de APM Satu Mare.

Ca urmare a celor prezentate se prevede revizuirea autorizației integrate de mediu actuale cu trecerea în revizua a lucrărilor executate și a gradului de populație actual.

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

2.2 Obiective

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

- investigarea calității factorilor de mediu din zona amplasamentului instalației
- evidențierea rezultatelor investigațiilor privind calitatea factorilor de mediu pentru solicitarea autorizației integrate de mediu și pentru raportarea în viitor a calității factorilor de mediu de pe amplasament
- să furnizeze informații despre caracteristicile fizice ale terenului și despre vulnerabilitățile amplasamentului
- să prezinte utilizările anterioare și actuale ale amplasamentului, pentru a identifica dacă există zone cu potențial de contaminare
- să prezinte informațiile cu privire la natura terenului, pentru a fundamenta înțelegerea dispersiei poluanților, în situația unei contaminări

- elaborarea unui "Model conceptual inițial" al terenului și împrejurimilor sale, pentru descrierea interacțiunii dintre factorii de mediu de pe teren

Acest raport este în legătură cu aria de instalare și cu aria din jurul instalației, care poate fi afectată de zona de instalare.

3 Descrierea terenului

3.1 Încadrarea amplasamentului în zonă

Ferma se afla amplasata pe un teren situat in intravilanul localității Eriu Sancrai, comuna Craidorolt, județul Satu Mare

Din punct de vedere hidrologic, cursul de apa codificat este canalul Ier, afluent de dreapta a Barcaului. Distanța aproximativă între obiectiv și cursul de apă este de 3500 m .


Bazin hidrografic : CRISURI – R. IER – cod bazin : III.1.44.33.28

Lungimea cursului de apă - canalul Ier : Canalul principal al vâii Ierului are o lungime de 107 km începând la Eriu-Sincrai și atingând granița României cu Ungaria la Diosig.

IER este ultimul afluent de dreapta a Barcaului în care se varsă pe teritoriul Ungariei la 9 km de graniță. Dreneaza depresiunea cu același nume din direcția Carei spre sud-vest. Afluenții principali sunt : Chechet, Santau, Zimoias, Rat și Salcia.

- **Suprafața bazinului de colectare a apelor :** Ier - 1392 km²
- **Panta medie pe cursul de apă:** Ier - 1 ‰
- **Altitudinea amonte:** 220 m;
- **Altitudinea aval:** 100 m;
- **Altitudinea medie:** 145 m;
- **Coeficient de sinuozitate:** 1,55

Vecinătăți :

Vecinătăți :		NORD	
		localitatea Eriu Sancrai la cca. 1500 m	
VEST			EST
Drum de legatura la cca 250 m de DJ 108 L			Terenuri agricole
		SUD	
		Terenuri agricole	

3.2 Dreptul de proprietate actual

Operatorul instalației deține în proprietate întreaga suprafață de teren aferentă fermei. Terenul cu suprafața totală de 28434 mp aparține beneficiarului în conformitate cu extrasul C.F. nr. 100309, Nr cadastral 100309, conform documentelor topo-cadastrale. Anexate.

3.3 Utilizarea actuală a terenului

Modul de utilizare actuală a terenului: Suprafața totală este de 28.432 m², din care 7.697,00 m² suprafețe construite, cuprinde:

- **4 hale de creștere a porcilor**, cu capacitatea de 1460 locuri/hala, suprafața de 1275 mp/hala, înălțimea la streasina 2,60 m, cu următoarele caracteristici:
 - regim de înălțime parter;
 - structura de rezistență, din cadre metalice; închideri laterale din zidărie de cărămidă pe partea interioară până la 1m; acoperis cu plăci ondulate tip sandwich cu izolație;
 - compartimentare în boxe (30 boxe/hala), cu pardoseala din materiale impermeabile, perforată, cu canale pentru colectarea dejectiilor și a apelor de spălare;
 - canale pentru colectarea dejectiilor și a apelor de spălare, cu deschiderea de 6,40 m și adâncimea la cota -0,60 m, câte unul pe fiecare parte a structurii;
- **vana dejectii subteran**/câte una pentru fiecare hala, cu V= 3,375 mc, din beton armat, cu rol de cămin de trecere și vizitare;
- **două camere tehnice** pentru supraveghere, amplasate între halele 1 și 2 și halele 3-4;
- **clădire filtru sanitar și birouri**, în regim de înălțime P, cu o suprafață construită de 129 mp, care cuprinde: loc pentru servirea mesei, birouri (medic veterinar și șef fermă), grup social (vestiare, grupuri sanitare), farmacie veterinară;
- **sala de necropsie** cu o suprafață construită de 16 mp dotată cu eurocontainer frigorific, capacitatea 120 litri, pentru stocarea temporară a mortalităților;
- **punct de tăiere și procesare porcine**, regim de înălțime parter cu o suprafață construită de 336,96 mp;
- **sopron metalic** cu o suprafață de 437,40 m²
- **rezervor suprateran pentru motorină, V = 5 mc**, prevăzut cu o pompă automată pentru alimentare cu debitul de 15 l/min, rezervor cu pereți dublii, amplasat în cuva din beton;
- **separator de produse petroliere, V = 4 mc**, pentru apele pluviale potențial poluate cu produse petroliere;
- **bazin vidanjabil cu V=55 mc din beton armat**, hidroizolat, pentru colectarea apelor uzate menajere de la filtru sanitar și clădirea administrativă;
- **bazin vidanjabil din beton, V=8 mc**, ape menajere punct de tăiere
- **bazin vidanjabil din beton, V=15 mc**, ape tehnologice punct de tăiere prevăzut cu **separator de grăsimi, V=2 mc**
- **bazin de pompare dejectii** cu V=64 mc, din beton armat, pentru colectarea dejectiilor și a apelor uzate rezultate în urma igienizării hălelor;
- **două bazine** din beton, hidroizolate, pentru stocarea temporară și maturarea dejectiilor, având capacitatea de stocare de 2445,90 mc fiecare;
- **depozit cereale, micro FNC și magazie**, pe o suprafață de 536,97 mp, în regim de înălțime parter, cu cadre de beton armat, pereți din zidărie de cărămidă, în care sunt amplasate 5 silozuri cilindrice de interior cu capacitatea de 19 t fiecare, snec, motor,

jgheab, picior sistem sustinere, rampa acces, buncar premix, moara cu o capacitate de 1t/h malaxor cu capacitate între 400-600kg și dozator, cântar cu afișaj electronic;

- **dezinfector auto;**
- **drumuri de incinta, parcuri, alei** în suprafața de 4720 mp, din care 2113 mp suprafața betonată și 2607 mp liberă-spățiu verde;
- **împrejmuire amplasament** - gard din plasa de sarma pe o lungime de 1100 ml.

3.4 Modul de utilizare a terenului din zonă

În zona de amplasare a obiectivului terenul este utilizat în scopuri agricole (cultura mare). Amplasamentul fermei se prezintă ca un teren plan, învecinat cu terenuri agricole pe toate laturile. În zona amplasamentului studiat nu există parcuri naționale ori zone protejate.

3.5 Modul de utilizare a substanțelor chimice

Funcționarea instalației nu implică procese chimice.

Produsele utilizate ca dezinfectanți (Virocid, Aldezin, hipoclorit de sodiu) se depozitează în spații cu acces controlat, în ambalajele originale.

Cantitățile utilizate sunt reduse, sunt aplicate de personal instruit și nu se regăsesc în evacuările din cadrul fermei (apă ori dejecții).

În cadrul fermei se utilizează produse speciale pentru realizarea operațiilor de dezinfecție, dezinfecție și deratizare a adăposturilor (DDD), în perioada de vid sanitar după cum urmează:

Preparat	Fraze de risc	Periculozitate
Virocid	H226, H302, H332, H314, H334, H317, H400, H312	Xn- nociv T- toxic C - coroziv
Aldezin	H332, H312, H400	Xn- nociv T- toxic C - coroziv
Hipoclorit de sodiu	H314, H400	Xn- nociv T- toxic C - coroziv

3.6 Topografie

În zona amplasamentului terenul este plan și nu prezintă înclinații semnificative.

3.7 Geologie și hidrogeologie

3.7.1 Geologia

A. Fundamentul este cristalino-mezozoic și apare fragmentat (cristalinul) pe falii de tip panonic (paralele Carpaților) și altele perpendiculare pe primele (de tip carpatic). Se realizează astfel o serie de horsturi și grabene situate la adâncimi de 1500÷3000 m.

B. Sedimentele mezozoice sunt mai groase în grabene, iar calcarele carstificate cantonează ape termale, care în foraje sunt ascensionale sau arteziene.

C. Paleogenul este reprezentat de petice de eocen și straturi groase de oligocen (cca. 500 m).

D. După o lacună, urmează principalele formațiuni de umplutură ale depresiunii, compuse din mio-pliocen, groase de peste 1000 m și cu faciesuri diverse (marin, salmastru, lacustru, continental, plus tufuri vulcanice începând din badenian).

- *Badenianul* (cu care debutează miocenul) se întâlnește la adâncimile 1652÷2096 m, iar sarmațianul între 964÷1090 m, indicând faptul că a fost mult erodat.

- *Pannonianul* apare la zi în latura de SE a Câmpiei Someșului, stând direct pe cristalin, iar apoi coboară sub cuaternar. Se compune din marne nisipoase, cu intercalații de nisip și de tufuri vulcanice. Grosimea sa este mică acolo unde vine în contact cu cristalinul (în est) și atinge cca. 1500 m la N de Satu Mare și peste 1000 m la N de Carei.

- *Cuaternarul* se extinde pe toată Câmpia Someșană, atât la zi, cât și în subsolul imediat. Ea este alcătuită din argilă roșie cu intercalații de loess-uri, are uneori pietrișuri mărunte, dar mai ales concrețiuni feromanganoase. Pietrișurile sunt adesea cristaline, venite din Culmea Codrului.

3.7.2 Hidrogeologia zonei

Nivelul pânzei freatice este variabil în funcție de anotimp și stratificația terenului. Astfel în foraje apa apare la 2,0-3,0 m.

Apele captive de adâncime se găsesc cantonate în strate pannoniene și cuaternare.

Pannonianul are o grosime cuprinsă între 400-1500 m și are două etaje acvifere complexe.

Mult mai importante sunt apele cantonate în nisipurile și pietrișurile cuaternare. Ele formează două complexe acvifere cu o distribuție neregulată din cauza lentilelor argilo-marnoase, intercalate în formațiunile permeabile. Apele captive prezintă caracter ascensional.

Din punct de vedere chimic, apele din pannonian corespund în general condițiilor de potabilitate.

3.7.3 Potențialul seismic al zonei

În conformitate cu normativul P-100-92, amplasamentul se află în zona seismică E, pentru care corespund următoarele valori :

- coeficient de seismicitate $K_s = 0,12$
- perioadă de colț $T_c = 0,7$
- gradul seismic echivalat 7

3.8 Ape de suprafață

Bazin hidrografic: CRISURI – R. IER – cod bazin : III.1.44.33.28

Lungimea cursului de apa - canalul Ier : Canalul principal al vail Ierului are o lungime de 107 km incepand la Eriu-Sincrai si atingand granita Romaniei cu Ungaria la Diosig. IER este ultimul afluent de dreapta a Barcaului in care se varsa pe teritoriul Ungariei la 9 km de granita. Dreneaza depresiunea cu acelasi nume din directia Carei spre sud-vest. Afluentii principali sunt : Chechet, Santau, Zimoias, Rat si Salcia.

- Suprafața bazinului de colectare a apelor : Ier - 1392 km²
- Panta medie pe cursul de apa: Ier - 1 ‰
- Altitudinea amonte: 220 m;
- Altitudinea aval: 100 m;
- Altitudinea medie: 145 m;
- Coeficient de sinuozitate: 1,55

3.9 Autorizații în vigoare

Ferma funcționează din anul 2013 cu 4 hale de creștere (4800 locuri) în baza Autorizației Integrate de Mediu Nr. SM 2 din 28.10.2013.

Autorizație de gospodărire a apelor nr. 219 / 08.09.2017 emisă de către Administrația Bazinală de Apa Crisuri Oradea.

Autorizație de Securitate la Incendiu Nr.285/14/ISU-SM din 03.06.2014, eliberat de ISU Somes al județului Satu Mare.

Certificarea Conformității Nr. 103/24.07.2013, eliberată de DSP al județului Satu Mare.

Autorizația Sanitar Veterinară și pentru Siguranța Alimentelor Nr.367 din 19.09.2013.

3.10 Incidente provocate de poluare

Până în prezent, în cadrul activității desfășurate pe amplasament nu s-au semnalat incidente provocate de poluare, poluări accidentale ori reclamații din partea vecinilor sau autorităților locale.

3.11 Specii, habitate sensibile sau protejate în zona de amplasare

În apropierea obiectivului studiat nu există specii sau habitate sensibile sau protejate, parcuri naționale ori rezervații naturale care să poată fi afectate de activitatea desfășurată, zona fiind utilizată ca teren agricol (cultura mare).

3.12 Condiții de siguranță a construcțiilor

Halele de creștere a porcilor au fost reabilitate.

Starea construcțiilor a fost apreciată ca „foarte bună”.

Se prezintă construcțiile din incinta fermei și caracteristicile construcțiilor, după cum urmează:

- a) 4 adăposturi porci
- b) Bazine stocare dejecții lichide
- c) Clădire filtru sanitar și birouri
- d) Bazin vidanjabil ape menajere
- e) Bazine vidanjabile ape uzate menajere și tehnologice abator
- f) Sala de necropsie
- g) Bazin pompare dejecții
- h) Vane dejecții
- i) Depozit cereale și micro-FNC
- j) Sopron metalic
- k) Rezervor motorina suprateran $V = 5 \text{ mc}$
- l) Separator produse petroliere
- m) Punct de tăiere și procesare carne
- n) Gospodărie de apă
- o) Rețele exterioare de incintă
- p) Drumuri de incintă, parcuri, alei; platforme, dezinfectant auto
- q) Imprejmuiri

Regimul tehnic al terenului;

- Suprafața terenului	28.434 mp
- P O T (procentul de ocupare a terenului)	45%
- C.U.T. (coeficientul de ocupare)	0,60

a. Adăpost porci

4 adăposturi identice a câte 30 boxe fiecare, culoar de acces și camera tehnică la nivel a doua hale

- regimul de înălțime P

- infrastructura:

- fundații izolate din beton armat și grinzi de fundare perimetrale din beton armat și prevăzute cu canale pentru colectarea dejecțiilor cu deschiderea de 6,40 m și adâncimea la cota -0,60 m, câte unul pe fiecare parte a structurii

- suprastructura:

- cadre din profile metalice
- închideri: pereții perimetrali prevăzuți cu un parapet din beton până la cota de +1,00, restul pereților fiind din panouri tip sandwich

- date tehnice/hale:

- $A_c = 1226.50 \text{ mp}$
- $A_u = 1175,75 \text{ mp}$
- $V_i = 3879,00 \text{ mc}$
- înălțimea la streșină $h = 2.20 \text{ m}$
- înălțimea totală $H = 4,40 \text{ m}$

Construcția cuprinde 20 travei a câte 5.00 m fiecare și o deschidere de 12 m.

b. Bazin stocare dejecții lichide, 2 bucăți

Două bazine de stocare dejecții lichide cu capacitatea de cca. 2400 mc fiecare regimul de înălțime suprateran

- infrastructura:

- fundații izolate din beton armat

- suprastructura:

- deschisa din beton armat monolit
- date tehnice
 - Ac totala = 1801 mp
 - Au = 615,0 mp x 2 buc
 - V = 2339,0 mc x 2buc
 - Adâncime H = 3.8 m

c. Clădire filtru sanitar si birouri

regimul de inaltime P

- infrastructura:
 - fundații continue din beton
- suprastructura:
 - stâlpi, grinzi si centuri din beton armat; pereți din zidărie portanta din blocuri ceramice GVP; pereți despărțitori din zidărie de cărămida plina; planseu din beton armat acoperiș tip șarpanta din lemn / invelitoare din țigla ceramica
- date tehnice
 - Ac= 125,07 mp
 - Au = 100,06 mp
 - Vi = 350 mc
 - înălțimea la streășină h = 2,8 m / înălțimea totala H = 5,60 m

d. Bazin vidanjabil ape menajere

- regimul de inaltime subteran, circulabil, cu capac de golire structura:
 - inchisa din beton armat
- date tehnice
 - Ac = 25 mp
 - V = 55 mc
 - Adâncime h = 2,20 m

e. Bazine vidanjabile ape uzate menajere si tehnologice punct de taiere si procesare carne

- bazin vidanjabil din beton, subteran hidroizolat V=8 mc, ape menajere punct de taiere;
(X: 673 735,02 ; Y: 324 190,39)
- bazin vidanjabil din beton, subteran hidroizolat, V=15 mc, ape tehnologice punct de taiere prevăzut cu separator de grăsimi, V=2 mc
(X: 673 742,43 ; Y: 324 165,76)

f. Sala de necropsie

regimul de inaltime P infrastructura.

- fundații continue din beton
- suprastructura:
 - stâlpi, grinzi si centuri din beton armat
 - pereți din zidărie portanta din blocun ceramice GVP
 - planseu din beton armat
 - acoperiș tip șarpanta din lemn
 - invelitoare din țigla ceramica
- date tehnice
 - Ac = 16,0 mp
 - Au = 11.5 mp
 - înălțimea la streășină h = 3,05 m
 - înălțimea totala H = 4,20 m

g. Bazin pompare dejectii

regimul de inaltime subteran structura:

- din beton armat monolit

- date tehnice

- $A_c = 56,00 \text{ mp}$
- $A_u = 49,00 \text{ mp}$
- $V = 159,00 \text{ mc}$
- Adâncimea $h = 3,25 \text{ m}$

h. Vane dejectii

- regimul de inaltime subteran

structura:

- din beton armat monolit

date tehnice

- $A_c = 9,00 \text{ mp}$
- $A_u = 6,25 \text{ mp}$
- $V = 15,62 \text{ mc}$
- Adâncimea $h = 2,50 \text{ m}$

i. Depozit cereale si micro-FNC

Structura din cadre de beton armat cu pereți existenți pe doua laturi perimetrare. La structura s-au executat lucrări de compartimentări pentru depozit cereale, micro-FNC si magazie precum si fundații continue pentru pereții exteriori de pe laturile perimetrare .

- regimul de inaltime P

- infrastructura: fundații existente, izolate sub stâlpi si continue sub pereți
suprastructura:

- cadre din beton armat
- pereți din zidarie de cărămidă
- învetitori din tablă cutată

- date tehnice

- $A_c = 712,53 \text{ mp}$
- $A_u = 649,50 \text{ mp}$
- $A_u \text{ depozit cereale} = 98,55 \text{ mp}$
- $A_u \text{ micro FNC} = 250,40 \text{ mp}$
- $A_u \text{ magazie} = 300,55 \text{ mp}$
- $V = 2137,59 \text{ mc}$
 - înălțimea la streșină $h = 4,20 \text{ m}$
 - înălțimea totală $H = 6,00 \text{ m}$

j. Sopron metalic

- regimul de inaltime P

- infrastructura: - fundatii izolate din beton sub stalpi;

➤ suprastructura :

- stalpi si grinzi din profile metalice;
- acoperis cu panta mica cu invelitoare din tablă cutată așezată pe rigle metalice

➤ închideri laterale :

- plăci beton prefabricate până la înălțimea de 1 m;
- placă policarbonat până la înălțimea de 3 m.

- date tehnice

- $A_c = 437,40 \text{ m}^2$
- $A_u \text{ depozit cereale} = 437,0 \text{ mp}$

k. Rezervor supraterean motorina $V= 5 \text{ mc}$

- prevăzut cu o pompa automata pentru alimentare cu debitul de 15 l/min, cu recuperator vapori COV, rezervor cu pereți dublii, amplasat în cuva din beton;

l. Separator produse petroliere $V= 4 \text{ mc}$

- construcție din beton cu 2 compartimente;

m. Punct de tăiere și procesare carne

➤ infrastructura:

- fundații continue din beton simplu sub ziduri;
- fundații izolate sub stâlpi metalici legate cu grinzi de fundare;
- elevații din beton simplu cu centură armată la partea superioară a acestora sub ziduri;

➤ suprastructura:

- structura din pereți portanți întăriți cu sâmburi de beton armat și din stâlpi de beton armat, în zona centralei termice, afumătoriei și a vestiarului;
- planșeu peste parter din beton armat (în zona afumătoriei),
- structura metalică stâlpi și grinzi din profile IPE și HEA;
- acoperiș tip șarpantă cu panta mică.
- date tehnice
 - $A_c = 336,96 \text{ mp}$.

o. Gospodăria de apă

- regimul de înălțime:
 - subteran pentru putul forat și pentru rezerva de apă
- structura:
- închisă din beton armat cu izolație hidrofuga tip cuva la radier și pereți laterali pentru cabina puțului forat din policarbonat pentru rezerva de apă

- date tehnice

- $A_c \text{ casa put} = 7,04 \text{ mp}$
- $A_u \text{ casa put} = 4,60 \text{ mp}$
- $V \text{ casa put} = 18.30 \text{ mc}$
- $V \text{ rezerva incendiu} = 36 \text{ mc}$
- Adâncime put $h = 30 \text{ m}$

p. Rețele exterioare de incintă

Instalații de aducțiune și înmagazinare a apei:

- conductă PE, $D_n=110 \text{ mm}$, $L=3 \text{ m}$
- rezervor circular din PVC, $V=60 \text{ mc}$ (X: 673 729,69 ; Y: 324 148,36)

Rețeaua de distribuție a apei:

- conductă PE, $D_n=110 \text{ mm} - 63 \text{ mm}$, $L=250 \text{ m}$

q. Drumuri de incintă, parcuri, alei, platforme, dozinfector auto

- infrastructura:

* 10 cm balast, 30 cm piatră spartă, strat de uzură din beton rulat

- date tehnice:

$S \text{ betonată} = 4720 \text{ mp}$
 $S \text{ dozinfector auto} = 38.7 \text{ mp}$

împrejmuiri

- parapet din teavă
- gard din plasa de sarmă -

date tehnice:

$L = \text{aproximativ } 1100 \text{ m}$

4 Istoricul amplasamentului

Pe actualul amplasament al fermei s-a desfășurat activitatea de creștere a animalelor, destinația inițială a amplasamentului fiind: Ferma de porci Nr.7- începând cu anii 1970. În anul 2009, SC ZOOTEHNIA CIG SRL a achiziționat amplasamentul cu scopul de reabilitare și dotarea în fermă de creștere a porcilor. Reabilitarea fermei a fost deosebit de necesară, ultima reparație capitală la clădire și instalații făcându-se în anii 1980.

Pentru lucrările de investiție în anul 2010 a obținut acordul de mediu eliberat de ARPM Cluj Napoca cu Nr.12 –NV din 22.04.2010, care a fost revizuit la 18.05.2012 și Avizul de Gospodărire a Apelor Nr.C 58/04.03.2010.

Obiectivul funcționează din anul 2013 cu 4 hale de creștere (4800 locuri) în baza Autorizației Integrate de Mediu Nr. SM 2 din 28.10.2013.

În anul 2015, s-a început investiția de construire "Sopron metalic" cu o suprafață de 437,40 m², în baza Deciziei de încadare finală nr. 71/06.02.2015, eliberat de APM Satu Mare.

În anul 2015, s-a început investiția de construire "Punct de tăiere și procesare porcine" cu o suprafață totală construită de 336,96 mp, în baza Acordului de mediu nr. 33548/04.08.2016, eliberat de APM Satu Mare.

Până în prezent nu au fost semnalate incidente ori poluări accidentale.

5 Tehnici de management. Probleme operaționale.

La nivelul unității există dezvoltat un sistem de management al resurselor umane prin care este asigurată în mod clar stabilirea atribuțiilor și desemnarea persoanelor responsabile de desfășurarea fiecărei faze a procesului tehnologic precum și a activităților auxiliare.

Operatorul instalației nu are implementat un sistem de management (de mediu sau al calității) certificat conform standardelor recunoscute.

Aspectele de mediu asociate cu activitățile în cadrul activității includ:

- utilizarea energiei și apei
- emisiile în aer (amoniac și praf)
- emisiile în sol și apa subterană (azot, fosfor, metale)
- emisii în ape de suprafață
- emisii de deșeuri, altele decât dejecțiile

Activitățile agricole asociate creșterii intensive a animalelor pot contribui la o serie de fenomene de mediu, respectiv:

- acidifiere (amoniac, oxizi de sulf și azot)
- eutrofizare (azot, fosfor)
- reducerea stratului de ozon (bromura de etil)
- secetă (utilizarea apei subterane)
- disconfort local (miros, zgomot)
- împrăștierea pe sol de metale grele și pesticide

6 Recunoașterea terenului

Programul de funcționare al instalației este continuu.

În cadrul instalației își desfășoară activitatea 4 persoane.

6.1 Zonarea funcțională a amplasamentului

Din punct de vedere funcțional se disting:

- zona de producție (adăposturile pentru animale, micro FNC, punct de taiere și procesare carne)
- zona de depozitare (depozite pentru înmagazinarea hranei animalelor)
- zona de depozitare dejecții (rezervoare supraterane de stocare, cu sistem de omogenizare)
- zona energetică (post trafo, construcții pentru alimentare cu apă, canalizare)
- zona social – administrativă (construcții pentru birouri, grup social, filtru sanitar).

6.2 Descrierea instalației

Activitățile desfășurate cuprind:

- managementul fermei (inclusiv activitățile de curățire și întreținere a echipamentelor)
- strategii de nutriție
- creșterea porcilor
- colectarea și stocarea, managementul dejecțiilor
- evacuarea apelor uzate

Capacitatea instalației este: 5.850 locuri

Descrierea instalațiilor:**Hale pentru creșterea și îngrășarea porcilor:**

Capacitatea halelor de creștere este: 1460 capete

Structura constructivă a halelor de creștere este:

- 4 adăposturi identice a câte 30 boxe fiecare, culoar de acces și camera tehnică la nivel a doua hale
 - regimul de înălțime P
 - infrastructura:
 - fundații izolate din beton armat și grinzi de fundare penmetrale din beton armat și prevăzute cu canale pentru colectarea dejecțiilor cu deschiderea de 6,40 m și adâncimea la cota -0,60 m, câte unul pe fiecare parte a structurii
- suprastructura:
 - cadre din profile metalice
 - închideri: pereții perimetrali prevăzuți cu un parapet din beton până la cota de +1,00, restul pereților fiind din panouri tip sandwich
- Structura pardoselilor:
 - Suprafața boxelor este acoperită cu plăci de beton tip grătare și zona odihna placa betonată.
- date tehnice/hale:
 - $A_c = 1226.50 \text{ mp}$
 - $A_u = 1175,75 \text{ mp} : 1460 \text{ capete} = 0,8 \text{ mp/cap}$
 - $V_i = 3879,00 \text{ mc}$
 - înălțimea la streșină $h = 2.20 \text{ m}$
 - înălțimea totală $H = 4,40 \text{ m}$

Construcția cuprinde 20 travei a câte 5.00 m fiecare și o deschidere de 12 m.

Dotări la halele de creștere:

Nr. crt.	Denumire utilaj/ echipament /mijloc de transport/dotare	Caracteristici tehnice și funcționale
A. Adăpost porci		
1.	Gratare din beton	<ul style="list-style-type: none"> - lungime 1500 - 2000 mm - latime 450 - 600 mm - înălțime 70 - 100 mm - dimensiune fante 15-18 mm
2.	Pereți despărțitori	<ul style="list-style-type: none"> - panouri PVC - înălțime 250 - 300 mm - grosime 30 - 40 mm - elemente fixate cu stâlpi U inox, cu înălțimea de $h=1000 \text{ mm}$, șuruburi și accesorii inox
3.	Instalație climatizare/ hala	<ul style="list-style-type: none"> - admisie aer proaspăt 70 clape de admisie acționate de două motoare de deschidere - emisie aer uzat: 9 ventilatoare cu capacitate între 15000

		<ul style="list-style-type: none"> - 16000 mc/ora montate in tuburi speciale izolatoare $\Phi = 73$ cm si $L=3$m pentru ventilatoarele de iarna, respectiv $L=1$m pt ventilatoarele de vara - difuzor împotriva ploii - clapa de strangulare fara motor
		deschiderea clapelor de admisie <ul style="list-style-type: none"> - incalzire: 2 aeroterme pe motorina - răcire: sistem de inalta presiune, cu duze amplasate in apropierea clapelor de admisie
4.	Sistem de furajare/hala	<ul style="list-style-type: none"> - L totala 200 - 250 m - transportor cu lant, acționat de o unitate motrice inox, 1 motor trifazat - alimentatoarele amplasate in mijlocul boxelor, umplute prin tuburi descendente - 1 siloz dm fibra de sticla cu capacitatea intre 20 mc - transportor cu 1 snec dozator pentru distribuirea furajului -furajarea automatizata prin senzori - 4 suzete pentru porci grași cu suport/boxa

Micro FNC -ul:

Structura din cadre de beton armat cu pereți existenți pe doua laturi perimetrare La structura s-au executat lucrări de compartimentări pentru depozit cereale, micro-FNC si magazie precum si fundații continue pentru pereții exteriori de pe laturile perimetrare .

- regimul de inaltime P
- infrastructura: fundații existente, izolate sub stâlpi si continue sub pereți
- suprastructura:
 - cadre din beton armat
 - pereți din zidarie de cărămidă
 - invetitori din tabla cutată
- date tehnice
 - $A_c = 712,53$ mp
 - $A_u = 649,50$ mp
 - A_u depozit cereale = 98,55 mp
 - A_u micro FNC = 250.40 mp
 - A_u magazie = 300,55 mp
 - $V = 2137,59$ mc
 - înălțimea la streșină $h = 4,20$ m
 - înălțimea totala $H = 6.00$ m

Dotări la FNC:

Nr. crt.	Denumire utilaj/ echipament /mijloc de transport/dotare	Caracteristici tehnice si funcționale
Depozit cereale si micro-FNC		
8.	Micro-FNC	Compusa din ; - moara cu capacitate de producție de pana la 5t/h ; moară cu ciocane, motor 7,5 kW, aspersie pneumatică ; cântar pe celule cu afișaj electronic si malaxor diagonal cu volum de 400 - 600kg
		<ul style="list-style-type: none"> - deviator 5 X 1 - tub flexibil + 20 m

		<ul style="list-style-type: none"> - palme aspersie (5 buc) - siloz fibra sticla laminata 19 tone {5 buc} - snec 11 m Ø 150, motor jos, jgheab, picior mobil - snec 12 m Ø 120 si sibare orizontale - sistem susținere rampa acces silozuri - buncăr premix si snec 4 m Ø 100 X 2 - un snec încărcare premix 8 m. Ø 120
--	--	--

Punct de taiere si procesare carne:

Elemente descriptive privind clădirea

Structura de rezistenta a clădirii existente este formata din:

- infrastructura:

- fundații izolate sub stâlpi legate cu grinzi de fundare;

-suprastructura:

- stâlpi si grinzi din beton armat prefabricat
- rigle suport invelitoare din beton armat prefabricat
- ziduri de închidere (pe trei laturi) din cărămidă GVP

Structura de rezistență a adăugirii va fi realizată după cum urmează:

-infrastructura:

- fundații continui din beton simplu sub ziduri;
- fundații izolate sub stâlpi metalici legate cu grinzi de fundare;
- elevații din beton simplu cu centură armată la partea superioară a acestora sub ziduri;

-suprastructura:

- structura din pereți portanți intariti cu sâmburi de beton armat si din stâlpi de beton armat, in zona centalei termice, afumatoriei si a vestiarului;
- planșeu peste parter din beton armat (in zona afumatoriei),
- structura metalica stâlpi si grinzi din profile IPE si HEA;
- acoperiș tip șarpantă cu panta mica.

-finisaje interioare:

-pardoselile sunt realizate din gresie antiderapanta (cu grad de antiderapare 11)

-pereți care nu sunt din panouri sandwich sunt placați cu faianța pana la +2,10

-panourile de sandwich sunt folosite pentru clădiri cu regim alimentar

- date tehnice
 - Ac = 336,96 mp .

Dotări la Punct taiere si procesare carne:

Nr. crt.	Denumire utilaj/ echipament /mijloc de transport/dotare	Caracteristici tehnice si funcționale
Punct de taiere si procesare carne		
9.	utilaje abatorizare porci	<ul style="list-style-type: none"> - Boxă asomare (zincată, acționată manual) - Platformă asomare (zincată) - Asomator electric - Masă cădere porci asomați - Electropalan 500 kg ridicare pe linia de sângerare - Jgheab sângerare porcine cu pereți de protecție - Masă intrare porci în depilator - Depilator-opăritor porcine (20 porci pe oră)

		<ul style="list-style-type: none"> - Masă finisare - Electropalan 500 kg pentru ridicare pe linia de prelucrare - Platformă 2000x800 (eviscerare,recoltare organe) - Platformă 2000x800 (despicare carcase,finisare) - Fierăstrău despicat carcase cu : - -transformator 380-42 V,sterilizator și echilibror - Platformă control 800x800 - Cântar linie aeriană 600 Kg - Chiuveță cu acționare la genunchi și sterilizator cuțite - Cârlig sângerare zincat - Cârlig cu rolă și umeras porcine complet inox - Cărucior colectare și transport sânge - Cărucior transport conținut stomacal - Cărucior confiscate - Cărucior transport organe cu 3 nivele inox - Cărucior paletizabil - Cărucior transport cârlige inox - Boxă spălat cizme - Linie aeriană (prelucrare carcase.zvântare.depozit frig,livrare-lungime informativă) - -calea de rulare și croșetele din inox -structur metalică de susținere zincală termic - Cimbăr inox - Rastel zvântare afumare
	utilaje carmangerie	<ul style="list-style-type: none"> - Mașină de tocat carne Φ 130 (250-300 kg/h) - Malaxor carne 50 kg ((ax orizontal cu paletji) - Bazin fierbere 600 L - Masă tranșare inox cu 2 blaturi de poliamidă (1950x1160x925) - Butuc tăiat came și oase cu blat de poliamidă (700x700) - Masă inox 950x950x950 - Masă inox 1950x950x950 - Cărucior paletizabil - Cărucior preparate - Bețe inox L 1000 pentru cărucioare - Cărucior transport euronavete 400x600 - Bazin inox 500 l - Bardă tranșare - Presă șuncă 4 Kg - Tavă inox 40 kg - Chiuveță cu sterilizator
	instalatii	<ul style="list-style-type: none"> - Grup hidrofor Q=5 mc/h, P=40mca - Vas hidrofor 10 bar, 300 l - Compresor aer 0,66 mc/min, complet echipat - Cazan cu functionare pe combustibil solid 300 kW - Boiler vertical de sol cu doua serpentine 1000 l - Pachet solar format din: panou solar plan-6 buc, automatizare solara, grup pompare solar, vas de expansiune solar 35l, kit de racordare si montaj pentru panourile solare

6.3 Descrierea proceselor tehnologice

6.3.1 Descrierea proceselor tehnologice

Sistemul de creștere: totul plin – totul gol

Denumirea activității	Descrierea proceselor și subprocesselor
<i>Fazele procesului de creștere și îngrășare sunt:</i>	
Adăpostirea porcilor	- 4 hale utilizate pentru creșterea porcilor, cu structură de rezistență din grinzi de beton armat, închideri latelale din zidărie de cărămidă, acoperiș cu plăci ondulate tip sandwich cu izolație, pardoseală din materiale impermeabile, perforată sau plină, cu canale sub pardoseală pentru colectarea dejecțiilor și a apelor de spălare, compartimentate, cu amenajări specifice pentru fazele de creștere
Popularea halelor	Popularea halelor cu efectiv corespunzător amenajării specifice a halei.
Hrănirea	4 silozuri, cu capacitatea de stocare de 20 mc, montate pe postamente metalice, în exteriorul blocurilor de creștere a porcilor, pozate pe platforme din beton, care comunică cu calea de acces auto din incintă; fiecare siloz este echipat cu instalații carcasate de umplere și de alimentare a liniilor de hrănire a porcilor; Hrănirea porcilor se face prin intermediul liniilor de hrănire aferente boxelor cu furaj gata preparat. Furajul cu care sunt hrănite animalele este uscat. Echipare: - 1 siloz din fibra de sticlă cu capacitatea între 20 mc, la nivel de hala; - instalații mecanice automatizate cu transportor cu lant, acționat de o unitate motrice inox, 1 motor trifazat; - transportor cu 1 snec dozator pentru distribuirea furajului -furajarea automatizată prin senzori; - alimentatoarele amplasate în mijlocul boxelor, umplute prin tuburi descendente; L totală 200 - 250 m.
Adăparea	Adăparea se face cu apă potabilă printr-un sistem de conducte amplasate în partea frontală a boxelor, prin adăpătoare tip "suzetă"4 buc/boxa; debitul de apă asigurat de adăpatori: 0,008÷0,025 l/s
Evacuarea dejecțiilor, colectarea și transportul dejecțiilor	-În timpul perioadei de creștere evacuarea dejecțiilor prin canalele colectoare de sub podelele halelor se face gravitațional, datorită înclinării podelelor; -la depopularea halelor, dejecțiile se îndepărtează gravitațional și se descarcă în bazinele intermediare cu V = 64 mc, de unde sunt pompate în 2 bazine supraterane betonate cu V = 2445,90 mc fiecare cu ajutorul unor pompe tocator. Echipare: Pompa cu tocător • submersibilă - debit 40 - 50 litri/sec - motor de acționare 7,5 kW - sistem de ridicare cu manivela - cadru de protecție pompa - refulare pe țeava de inox Amestecator dejecții x 2 buc -motor 2-2,5 kW - palete otel inoxidabil - sistem de ridicare - suport și protecție motor - panou de comanda pompa și amestecator Tubulatura pentru transport din bazinul de colectare în bazinul de dejecții,

Denumirea activității	Descrierea proceselor și subproceselor
<i>Fazele procesului de creștere și îngrășare sunt:</i>	
	țeava diam. 100 mm coturi, conexiuni
Ventilarea	<p>Sistemul de ventilație se compune dintr-un sistem de admisie a aerului în adăpostul de animale și un sistem de evacuare a aerului viciat afară din adăpost. Ambele sisteme sunt controlate de un computer de climă care în funcție de necesarul de aer per cap de animal, de temperatura și umiditate controlează atât admisia cât și evacuarea în mod automat. Singurul lucru de care este nevoie este programarea calculatorului pentru parametri tehnologici doriți. Capacitatea nominală de exhaustare este de 15.000 m³/h pentru fiecare exhaustor, volum mediu aer exhaustat (împrospătat) - este între 30-50-150 m³/h/cap în funcție de anotimp.</p> <p>Echipare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - admisie aer proaspăt 70 clape de admisie acționate de doua motoare de deschidere - emisie aer uzat: 9 ventilatoare cu capacitate între 15000-16000 mc/ora montate în tuburi speciale izolatoare $\Phi = 73$ cm și L=3 m pentru ventilatoarele de iarnă, respective L =1m pt. ventilatoarele de vară - difuzor împotriva ploii - clapa de strangulare fara motor
Iluminarea artificială	Corpuri de iluminat cu lămpi cu fluorescență în fiecare dintre compartimentele halelor (putere totală instalată 10 kW)
Încălzirea spațiilor și prepararea apei calde	<ul style="list-style-type: none"> - încălzire: 2 aeroterme pe motorina de 94 kW - centrală termică cu lemn, cu o putere termică total instalată de 50 kW, gazele de ardere sunt evacuate printr-un coș metalic ($\Phi=0,4$ m, h=5 m)
Evacuarea halelor	La sfârșitul seriilor de producție porcii sunt evacuați din hale și transportați cu mijloace auto pentru valorificare/abatorizare. La nivelul halei există rampa auto cu cântar.
Curățarea și pregătirea halelor pentru repopulare	<p>Între două cicluri halele sunt curățate, spălate și dezinfectate înainte de repopulare, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - curățarea halelor constă în îndepărtarea dejectiilor de porc și a resturilor de furaje din spațiile de adăpostire, cu lopeți și mătură și descărcarea în canalele de sub boxe; - spălarea se face în două etape, întâi cu volum mare de apă la presiune redusă, apoi cu debit mic de apă și presiune ridicată (160÷180 bar); se spală pardoseala, pereții și tavanul halelor, instalațiile de hrănire și de adăpare a porcilor; - dezinfecția halelor se face de către personalul angajat al fermei, care este autorizat pentru astfel de operații de către Direcția Sanitar Veterinară a județului Satu Mare, prin pulverizare sau spumare de soluții dezinfectante, în concentrație de 2-3% ; - după dezinfecție se prelevează probe din zidăria halelor, iar repopularea se face dacă rezultatele analizelor arată că dezinfecția a fost eficientă; - vid sanitar, când halele sunt goale. <p>Nr. Zile aferente operațiilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> Curățare mecanică - 2 zile Spalare cu spuma și limpezire - 4 zile Dezinfecție - 3 zile Vid sanitar - 11 zile

<i>Fazele procesului de taiere si prelucrare carne, sunt:</i>	
Punctul de taiere si procesare carne	<p>-Recepția calitativa si cantitativa a animalelor se face inainte de aducerea animalelor in țarcul de așteptare;</p> <p>-In țarcul de așteptare animalele vor sta la odihna (6 ore iarna si 12 ore vara), fara hrana doar cu adapare;</p> <p>-Examenul sanitar veterinar se va face cu 3 ore inainte de sacrificare;</p> <p>-Asomarea (electrica) a animalelor se va face in clădirea abatorului intr-o boxa de asomare; -Sangerarea (si colectarea sângelui) -este operația prin care se suprima viata animalelor si se realizează cu ajutorul unui cutit;</p> <p>-Oparirea si depilarea animalelor intr-un utilaj specific operațiilor;</p> <p>-Biciuire-finisare;</p> <p>-Eviscerare operația de scoatere a organelor animalelor;</p> <p>-după eviscerare organele separate de intestine si stomac vor fi transportate pe masa de prelucrare organe, după prelucrare vor fi depozitate in camera de refrigerare organe, iar intestinele si stomacul vor fi duse in nisa unde se face golirea acestora si depozitarea temporara in containere.</p> <p>-Despicarea carcaselor si toaletarea acestora;</p> <p>-Controlul sanitar veterinar al carcaselor si organelor si marcarea acestora;</p> <p>-carcasele si organele suspecte de a fi infestate cu paraziți, bacterii sau viruși vor fi depozitate intr-o incapere special destinata acestora, iar daca infestarea se confirma acestea vor fi transferate in incaperea pentru produse confiscate, daca nu, se reintorc in fluxul de producție</p> <p>-Cantaria carcaselor;</p> <p>-Clasificarea carcaselor;</p> <p>-Zvantarea carcaselor</p> <p>-din acest punct carcasele vor fi introduse in camera de refrigerare după care o parte vor fi livrate, iar o parte vor intra in fluxul de transare-prelucrare;</p> <p>-după tranșare o parte din carne si slănină va fi depozitata temporar in incaperea de refrigerare produs finit (carne si slănină proaspete) după care va fi livrata spre magazine, o parte va intra in incaperea de prelucrare "fierite" si o parte va fi transportata in incaperea de saramurare. In sala de preparare fierte si incaperile anexa de fierbere si zvantare vor fi realizate semipreparate si preparate pasteurizate; , pasteurizate si afumate.</p> <p>-după afumarea produselor acestea pot fi depozitate in sala de zvantare.</p>

6.3.2 Bilanțul de materiale

- Intrări de materiale**

Cantitățile de materii prime și auxiliare utilizate sunt prezentate în tabelul următor:

Denumire	U.M.	Cantitate anual (max)
Purcei 20÷25 kg	capete	19000
Furaj	to	5000

Apă	mc	9.067
Virocid	l	90
Aldezin	l	12
Hipoclorit de sodiu	l	320
Medicamente	kg	20

- **Produse și subproduse**

Cantitățile de produse și subproduse sunt prezentate în tabelul următor:

Denumire	U.M.	Cantitate rezultată anual (max)
Porci abatorizare	capete	19.000
Dejecții porcine	tone	7.568

- **Pierderi**

Pierderile (mortalitățile) sunt estimate la 1% - 4 to/an.

- **Alegerea și pretratarea materiilor prime**

Purceii se achiziționează de la ferme autorizate din țară sau import.

Materia primă pentru furaje (cereale) se obține în general din cultivarea terenurilor agricole din zona de la fermele agricole din zona.

- **Minimizarea producerii deșeurilor**

În cazul instalației studiate, minimizarea producerii deșeurilor se poate realiza prin utilizarea retetelor de furaj potrivite vârstei și dezvoltării animalelor.

6.3.3 Prezentarea proceselor tehnologice

- **Descrierea fluxului tehnologic**

Fluxul tehnologic de producție parcurge următoarele faze:

- Popularea hănelor de creștere cu purcei de 20÷25 kg
- Creșterea în sistem industrial intensiv (hrănire, adăpare, asigurare microclimat)
- Livrare porci pentru abatorizare (100÷115 kg)
- Eliminarea dejectiilor în bazinele de dejectii
- Igienizarea și dezinfectia spațiilor instalațiilor
- Vid sanitar

- **Compararea cu cerințele celor mai bune tehnici disponibile. Justificarea abaterilor de la cerințele celor mai bune tehnici disponibile**

➤ Performanța generală de mediu

Pentru creșterea performanței generale de mediu în cazul fermelor de creștere intensivă, *Documentul de referință BAT 1 și 2, prevede:*

Cu toate că este dificil a califica efectele pozitive asupra mediului în termeni de reducere a emisiilor ori reducerea consumului de energie sau apă, este evident că un management eficient va conduce la performanțe ridicate de mediu.

- Identificarea și implementarea programelor de formare și perfecționare a conducerii fermei
- Înregistrarea consumului de apă și energie, cantităților de furaj, deșeuri rezultate și modului de aplicare pe sol a îngrășământului natural
- Întocmirea unui plan de intervenție în caz de poluări accidentale sau incidente legate de poluare
- Implementarea unui program de întreținere și reparații pentru a se asigura buna funcționare a echipamentelor și instalațiilor
- Planificarea corespunzătoare a activităților în cadrul fermei respectiv gestiunea materialelor și eliminarea deșeurilor
- Plan de aplicare corespunzătoare a îngrășământului pe sol

Situația pe amplasament:

- Se organizează programe de informare și instruire a personalului fermei
- Operatorul instalației asigură instruire adecvate pe teme de protecția mediului, în cadrul societății.
- Se înregistrează consumurile de apă, energie, cantitățile de furaj și cantitățile de deșeuri rezultate
- Există plan de intervenție în caz de poluări accidentale sau incidente legate de poluare
- Există un program de verificare, întreținere și reparații a echipamentelor

Aspecte de neconformare:

- **Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare**

Documentul de referință prevede: 4.12. Tehnici pentru adăposturile de porci

Pentru toate sistemele, variațiile podelei constau în podea prevăzută integral cu grătare, podea prevăzută parțial cu grătare, podea cu suprafață solidă din beton. Plăcile de pardoseală pot fi din beton, fier sau plastic și au diferite forme, cu deschideri care permit scurgerea materiilor fecale și a urinei într-un canal sau într-o fosă aflată sub grătare. În sistemele de creștere a scroafelor acestea sunt ținute individual sau în grup, pe câtă vreme purceii și porcii mari sunt ținuti întotdeauna în grup.

Colectarea dejecțiilor animaliere în apă. Dejecțiile animaliere sunt colectate în apa de spălare care este păstrată în canalul pentru dejecții animaliere și este reumplută până la un nivel de aproximativ 120-150 mm. Canalul poate avea pereți înclinați. Dejecțiile animaliere se evacuează după fiecare ciclu de creștere.

Modul de îndepărtare a bălegarului și urinei este funcție de tipul de podea, variind de la gropi adânci cu o perioadă mare de strângere, la gropi mici și canale de bălegar prin care acesta este îndepărtat frecvent cu ajutorul gravitației și a unor valve sau prin raclare.

O altă diferențiere între sisteme se poate face după ventilație: ventilate natural sau cu climat controlat și ventilație forțată cu ventilatoare.

Din punct de vedere constructiv există de asemenea variații. Sunt grajduri construite din materiale durabile și clădite din cărămizi pentru a preîntâmpina temperaturile reci sau altele sunt construcții deschise din materiale ușoare. În unele state membre încălzirea se aplică în mod obișnuit pentru toate categoriile de porci.

Situația pe amplasament:

- Sistemul ales în instalația analizată: Hale pentru adăpostirea porcilor de îngrășare prevăzute cu pardoseală tip grătar din beton.
- Îngrășarea se propune în sistem industrial - intensiv de îngrășare a porcilor în circuit închis, de la greutatea de achiziție de 20÷25 kg la greutatea de sacrificare de 110÷120 kg în cicluri de aprox. 3,2 serii anual.
- Halele sunt izolate termic pentru a preveni pierderile de căldură în perioada rece a anului.
- Evacuarea aerului viciat din hale se face prin ventilație forțată.
- Iluminarea se face atât natural cât și artificial.
- Se aplică încălzire suplimentară doar în situația în care se consideră necesar, deoarece, în mod normal, căldura degajată de corpul animalelor este suficientă pentru satisfacerea cerințelor de încălzire.

Pentru pardoseală s-a prevăzut sistemul tip grătare din beton pentru faza de îngrășare

Dejecțiile animaliere sunt colectate în apa de spălare care este păstrată în canalul pentru dejecții animaliere și este reumplută până la un nivel de aproximativ 120-150 mm, conectate la un canal de scurgere central, prevăzut cu sistem de golire. Dejecțiile animaliere se evacuează după fiecare ciclu de creștere.

Aspecte de neconformare:

- ***Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare***

➤ **Managementul nutritional**

Documentul de referință 1.3. *Managementul nutrițional*, prevede:

BAT 3. Pentru a reduce azotul total excretat și, prin urmare, emisiile de amoniac, satisfăcând în același timp nevoile nutriționale ale animalelor, BAT constau în utilizarea unui regim alimentar și în aplicarea unei strategii nutriționale care include una dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.

- Reducerea conținutului de proteine brute prin utilizarea unui regim alimentar echilibrat în azot bazat pe necesitățile de energie și aminoacizi digestibili.
- Hrănirea în mai multe etape cu asigurarea unui regim alimentar adaptat cerințelor specifice ale perioadei de producție.
- Adăugarea unei cantități controlate de aminoacizi esențiali la un regim alimentar cu un nivel scăzut de proteine brute.
- Utilizarea de aditivi furajeri autorizați care reduc azotul total excretat.

BAT 4. Pentru a reduce fosforul total excretat, satisfăcând în același timp nevoile nutriționale ale animalelor, BAT constau în utilizarea unui regim alimentar și în aplicarea unei strategii nutriționale care include una dintre tehnicile indicate mai jos sau a unei combinații a acestora.

- Hrănirea în mai multe etape cu asigurarea unui regim alimentar adaptat cerințelor specifice ale perioadei de producție.
- Utilizarea de aditivi furajeri autorizați care reduc cantitatea totală de fosfor excretat (de exemplu fitază).
- Utilizarea fosfaților anorganici cu grad ridicat de digerare pentru înlocuirea parțială a surselor convenționale de fosfor din furaje.

Tehnici nutritionale (secțiunea 4.10.)

4.10.1. Tehnici de reducere a emisiilor de azot excretat

Reducerea conținutului de proteine brute prin utilizarea unui regim alimentar echilibrat în azot bazat pe necesitățile de energie și aminoacizi digestibili.

4.10.2. Tehnici de reducere a fosforului excretat

Porcii vor fi hrăniți după rețete diferențiate pe faze de creștere în funcție de greutatea corporală.

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

Tabel: Exemplu cum influențează hrănirea pe faze de diete excreția de azot și fosfor la porcii pentru îngrășare

	Date de operare
Strategia de hranire (')	3 faze
Faze	Faza 1 25-40 kg Faza 2 40-70 kg Faza 3 70-110 kg
Parametrii excreției	
Total azot (*) (kg/loc/an)	7,8
Azot excretat (kg N/m ³ dejectii)	~ 5,2

Total P ₂ O ₅ (kg/animal loc/an)	4,8
P ₂ O ₅ excreted (kg/m ³ dejectii)	-3,2
Cantitatea de dejectii (m ³ /ap/an)	1,5, pana la 7,5 % substanta uscata
Performata animal	
Consum de hrana (kg/zi)	1,8-2,7
Media zilnica a cresterii greutatii (g/zi)	681
Eficienta hranirii (kg greutate/kg hrana)	C 3,4 (0,31—0,37)
Timpul de crestere (zile)	90-110

Table 4.12: Indicative a proteinelor crude, nivele proteice in hrana porcilor- conform BAT

Tip animal	Fraze	Continutul de proteine crude (% in hrana)	
Porci la ingrasare	25-50 kg	15-17	
	50-110 kg	14-15	
Source [43. COM 20C3 1			

Situația pe amplasament:

Hrănirea porcilor se face cu furaj uscat, în instalatii complet automatizate.

Alegerea sistemului de hrănire este foarte importantă, deoarece el poate influența creșterea zilnică a greutateii, în instalatia analizata media cresterii greutatii este, conform tabel:

Sisteme de hrănire	Creșterea zilnică a greutateii g/zi
1. hrana uscată	681

Furajul se prepară pe amplasament, la micro FNC.

Furajarea se face diferentiat în functie de vârsta si greutatea animalelor.

Furajele sunt utilizate ca atare, fără a fi tratate, continutul de proteine crude este de 14-16%.

Tip animal	Fraze	Continutul de proteine crude (% in hrana), conform BAT	Continut proteine crude in hrana din instalatie
Porci la ingrasare	25-50 kg	15-17	16 %
	50-110 kg	14-15	14%

Rasa	Faza de dezvoltare	Recomandare BAT	
		Conținut de proteină brută (% în rețetă)	P total (% în rețetă)
	starter	15-17	0,44-0,70
Porci pentru îngrășat	în creștere	14-16	0,44-0,70
	finisare	13	0,50-0.70

Categorie	Greutate animal (kg)	Consum în instalație (kg/zi)
Porci la îngrășare	25->100	1,2-2,7

Categorie	Greutate animal (kg)	Consum hrană cf. BREF (kg/zi)
Porci la îngrășare	25-100	2-3
Porci adulți	>100	2,4-5

Aspecte de neconformare: Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

➤ **Condiții de microclimat**

Documentul de referință prevede:

Documentul de referință prevede: BAT 13. Pentru a preveni sau, în cazul în care nu este posibil, pentru a reduce emisiile de mirosuri și/sau impactul mirosurilor provenite de la o fermă, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos.

- Optimizarea condițiilor de evacuare a aerului din adăposturile pentru animale prin utilizarea uneia dintre următoarele tehnici sau a unei combinații a acestora:
 - evacuarea aerului se va face deasupra nivelului acoperișului, coșuri, devierea aerului evacuat prin coama acoperișului, și nu prin partea inferioară a pereților;
 - creșterea vitezei de ventilație a orificiului vertical de ventilație;
 - amplasarea eficientă a barierelor externe pentru a crea turbulențe ale fluxului de aer aflat în mișcare sunt prevăzute bariere cu vegetatie;

Climatul intern din sistemele de adăpostire a porcilor este foarte important deoarece amoniacul, combinat cu praful, reprezintă o cauză frecventă a bolilor respiratorii la porci, inclusiv rinita atrofică și pneumonia enzootică.

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

O bună atmosferă în adăpost poate fi obținută astfel :

- izolarea clădirilor
- încălzire
- ventilare

Eficiența sistemului aplicat este afectată de :

- design-ul și construcția clădirii,
- poziția clădirii în raport cu direcția vântului și obiectivele din zona înconjurătoare.
- aplicarea sistemelor de control
- vârsta și etapa de producție a porcilor aflați în adăpost.

Situația pe amplasament:

În cazul instalației analizate, controlul microclimatului se realizează complet automat.

Halele sunt izolate termic.

Evacuarea aerului viciat se face prin ventilație forțată, la partea superioară a halelor de creștere, prin coșuri deasupra acoperișului.

Norme de microclimat asigurate

- temperatura - 18 °C
- viteza aerului : vara 0,5 ÷ 1,0 m/s ; iarna 0,2 ÷ 0,5 m/s

- umiditate relativă 60 ÷ 70 %
- bioxid de carbon - max 3,5 ‰
- amoniac - max. 0,025 ‰
- hidrogen sulfurat - max. 0,015 ‰
- volum aer/cap animal 110 mc/h/cap

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

➤ **Managementul dejectiilor**

Documentul de referință prevede:

Documentul de referință prevede: BAT 20. Pentru a preveni sau, dacă acest lucru nu este posibil, pentru a reduce emisiile de azot, fosfor și organisme patogene microbiene în sol și apă provenite din împrăștierea pe sol, BAT constau în utilizarea tuturor tehnicilor indicate mai jos:

Imprastierea pe sol a dejectiilor:

- aplicarea masurilor nutritionale la sursa prin hranirea porcilor cu cantitati mai mici de substante nutritive;
- pastrarea echilibrului între dejectiile ce vor fi imprastiate si terenul disponibil si cerintele cerealelor si – daca se aplica – a celorlalti fertilizanti;
- managementul imprastierii dejectiilor pe teren;

Evaluarea terenului pe care sunt împrăștiate dejectiile pentru a identifica riscurile de scurgere, luând în considerare:

- tipul de sol, condițiile și panta terenului;
- condițiile climatice;
- drenarea și irigarea terenului;
- rotațiile culturilor;
- resursele de apă și zonele de apă protejate.

Menținerea unei distanțe suficiente între terenurile pe care sunt împrăștiate dejectiile animaliere (lăsând o fâșie de teren netratată) și:

- zonele în care există un risc de scurgere în apă, cum ar fi cursuri de apă, izvoare, puțuri etc.;
- proprietățile învecinate (inclusiv împrejurimile, împrăștierea dejectiilor pe terenuri situate la distanță mai mare de 1 km față de locuințele cetățenilor din comuna Sacaseni;
- evitarea împrăstierii pe sol a dejectiilor animaliere atunci când riscul de scurgere poate fi semnificativ. În special, dejectiile animaliere nu se aplică atunci când:
- terenul este inundat saturat de apa, înghețat sau acoperit de zăpadă;
- condițiile solului (de exemplu saturația apei sau tasarea) în combinație cu panta terenului și/sau drenarea terenului sunt de așa natură încât riscul de scurgere sau drenare este ridicat;
- scurgerea poate fi anticipată având în vedere precipitațiile preconizate.
- adaptarea frecvenței de împrăștiere pe sol a dejectiilor animaliere, luând în considerare conținutul de azot și fosfor al dejectiilor animaliere și caracteristicile solului (de exemplu conținutul de nutrienți), cerințele privind culturile sezoniere și condițiile climatice sau ale solului care ar putea cauza scurgeri.

- sincronizarea împrăștierii pe sol a dejecțiilor animaliere cu cererea de nutrienți a culturilor.
 - verificarea la intervale regulate a terenurilor pe care sunt împrăștiate dejecțiile animaliere pentru a identifica orice semn de scurgere și intervenția corespunzătoare atunci când este necesar.
 - asigurarea unui acces adecvat la depozitul de dejecții animaliere și efectuarea în mod eficace a încărcării dejecțiilor animaliere fără a avea loc scurgeri.
 - verificarea utilajelor pentru împrăștierea pe sol a dejecțiilor, astfel încât acestea să fie în stare bună de funcționare și să fie configurate la o rată de aplicare adecvată
- Tehnici BAT ,Sectiunea 4.12. Colectarea dejecțiilor animaliere în apă. Dejecțiile animaliere sunt colectate în apa de spălare care este păstrată în canalul pentru dejecții animaliere și este reumplută până la un nivel de aproximativ 120-150 mm. Canalul poate avea pereți înclinați. Dejecțiile animaliere se evacuează după fiecare ciclu de creștere. Bazinul este mai adânc într-o parte, cu o înclinare de cel puțin 3° către canalul central pentru dejecții animaliere; dejecțiile animaliere sunt evacuate după un ciclu de creștere.*

BAT 18. Pentru a preveni emisiile în sol și în apă provenite din colectarea, transportarea prin conducte și depozitarea dejecțiilor lichide într-un depozit, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos:

- utilizarea depozitelor care pot rezista influențelor mecanice, chimice și termice.
- Instalații de depozitare cu o capacitate suficientă pentru a păstra dejecțiile lichide pe durata perioadelor în care nu este posibilă împrăștierea pe sol a acestora;
- Verificarea integrității structurale a depozitelor cel puțin o dată pe an.
- metoda de aplicare a dejecțiilor va fi metoda de fertilizare cu încorporare directă în sol, care asigură reducerea emisiilor odorizante precum și reducerea emisiilor rezultate din gazele de eșapament, deoarece se execută o singură trecere pe sol pentru împrăștierea dejecțiilor și încorporarea în sol;
- alegerea unui timp prielnic pentru efectuarea operațiunilor de transport, evitându-se temperaturile ridicate, uscăciunea și vânturile puternice;
- gunoiul se va împrăști primăvara devreme și toamna târziu;
- cantitatea de dejecții aplicată precum și terenurile pe care se vor aplica se vor stabili pe baza studiilor agrochimice și pedologice pentru suprafețele respective;
- scoaterea dejecțiilor și, transportul și aplicarea acestora pe terenuri agricole nu se va realiza după masă sau la sfârșit de săptămână când populația este acasă;
- traseele de deplasare a utilajului agricol de transport a dejecțiilor se vor alege preponderent pe drumurile de acces la parcelele agricole, evitând pe cât posibil accesul pe drumurile publice;

Situația pe amplasament:

Dejecțiile sunt colectate în canale longitudinale, amplasate sub pardoseală.

Periodic, acestea se evacuează gravitațional într-un bazin intermediar, de unde sunt pompate în unul din cele 2 bazine de dejecții supraterane, din beton hidroizlate, ce pot rezista influențelor mecanice, chimice și termice.

După mineralizare, acestea sunt utilizate ca îngrășământ pe terenurile agricole proprii sau în arendă, cu respectarea codului de bune practici agricole.

Se utilizează Tehnica BAT ,Sectiunea 4.12. Colectarea dejecțiilor animaliere în apă. Dejecțiile animaliere sunt colectate în apa de spălare care este păstrată în canalul pentru dejecții animaliere și este reumplută până la un nivel de aproximativ 120-150 mm. Canalul poate avea pereți înclinați. Dejecțiile animaliere se evacuează după fiecare ciclu de creștere. Bazinul este mai adânc într-o parte, cu o înclinare de cel puțin 3° către canalul central pentru dejecții animaliere; dejecțiile animaliere sunt evacuate după un ciclu de creștere.

Rigolele din hala și bazinele de stocare asigură capacitatea necesară pentru perioada unui ciclu de fermentare (maturare și biosterilizare) pentru a putea fi transportate pe terenuri agricole, în vederea fertilității acestora.

Colectarea se face în rezervoare supraterane betonate, hidroizolate, de mare capacitate, pentru reducerea emisiilor de miros amestecarea lor are loc la transportul acestora pentru fertilizarea terenurilor agricole, suprafața de emisie este redusă. Pompa amplasată la partea inferioară pentru transferarea dejecțiilor lichide (pentru a nu deteriora crusta formată), 2 foraje de hidroobservație, de detectare a scurgerilor;

Utilizarea doar a tehnicilor care sunt BAT pentru împrăștierea dejecțiilor pe teren

În ferma se vor aplica următoarele măsuri:

- management nutrițional, cu hrănirea pe faze, conținutul rețetelor fiind adaptat funcției de necesitățile metabolice ale animalelor astfel încât să se asigure o asimilație maximă a elementelor nutritive și o excreție minimă în dejecții.

- la împrăștierea dejecțiilor pe terenurile agricole se țin cont de planurile de fertilizare (permanent).

Transportul și aplicarea dejecțiilor pe terenurile agricole, dejecții preluate din bazinele de stocare, se face cu utilaje etanșe.

- neaplicarea dejecțiilor pe teren când câmpul este: saturat cu apă, inundat, înghețat, acoperit cu zăpadă.

- neaplicarea dejecțiilor pe terenuri aflate în pantă.

- pastrarea unui benzi de siguranță între terenurile pe care se aplică dejecții și cursuri de apă.

- împrăștierea dejecțiilor cât de aproape posibil de momentul de maximă creștere a cerealelor și când este preluată substanța nutritivă.

Pentru reducerea mirosurilor, se aplică:

- împrăștierea dejecțiilor se va face în timpul zilei când este mai puțin probabil ca oamenii să fie acasă și se vor evita sfârșiturile de săptămână.

- se va lua în considerare direcția vântului în raport cu zona localităților.

Echipamentele pentru transportul și împrăștierea pe teren a dejecțiilor:

- Verificarea utilajelor pentru împrăștierea pe sol a dejecțiilor, astfel încât acestea să fie în stare bună de funcționare și să fie configurate la o rată de aplicare adecvată.

BAT 21: aplicare dejecții: Injector cu brazdă de adâncime (închisă).

BAT 22. Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer provenite din împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere, BAT constau în încorporarea dejecțiilor animaliere în sol cât mai repede posibil. Se recomandă integrarea rapidă a dejecțiilor în sol (4 ore) sau injectarea.

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

6.3.4 Modul de asigurare a utilităților

- **Apă**

Apa este asigurată din sursă proprie - doua foraje cu adâncimea de H=90 m, cu diametrul de Ø 210 mm.

Echipare: Grup pompare, alcatuit din:

- 2 pompe multietajete verticale cu, Q = 8 mc/h, H=50 mCA, P = 7,0 kW
- colectoare de aspirație si refulare
- 2 rezervoare cu membrana
- manometru circular cu robinet de control
- tablou electric trifazat
- Vas expansiune hidrofor : capacitate 1000 litri
- presiune 10 bar
- domeniu de temperatura - 10°C *+99 °C

Inmagazinarea apei : rezervor circular din PVC, cu V= 60 mc

Apa pentru incendiu: rezervor subteran din beton V= 36 mc.

Reteaua de distributie a apei realizata din conducte PE , Dn=110 mm, L=250 m

Reteaua de hidranti interiori din conducte PE , Dn=63 mm, si lungimea L=20 m.

Reteaua de hidranti exteriori din conducte PE , Dn=110 mm, si lungimea L =200 m.

Sursa de apă este prevăzută cu contor Dn = 50 mm.

- **Energie termică**

Energia termică necesară încălzirii spațiilor în clădirea administrativă este asigurată prin combustia lemnului în centrala termică proprie, având următoarele caracteristici: puterea 20-50 KW, domeniul de lucru 35-90°C, cu serpentina de răcire a gazelor de ardere.

Pentru incalzirea halelor cu purcei sunt prevazute doua aeroterme, capacitatea 93 KW, cu motorina avand un consum de 5 l/h.

- **Energie electrică**

Este asigurată prin bransament de la rețeaua existentă a sistemului național de distributie, prin post trafo propriu de 20/0.4 KV.

Energia electrică este utilizată pentru acționarea motoarelor (funcționarea utilajelor) respectiv iluminarea spațiilor.

- putere nominală consumatori- 71 KWh, din care:
 - unități acționare furajare - 10,5 kW
 - ventilatoare exhaustoare - 25,5 kW
 - iluminat adăposturi - 10,0 kW
 - iluminat exterior - 10,0 kW
 - evacuare dejecții – 15 KW
- **BAT 8.** Pentru utilizarea eficientă a energiei în cadrul unei ferme

Pentru reducerea si minimizarea consumului de energie se respecta recomandarile BAT, prin: -Cladirile sunt izolate, Sistemul de microclimat optimizat prin control;Sistemul de ventilatie se verifica periodic;Iluminatul este cu tuburi fluorescente cu consum redus de energie.

7 Emisii de poluanți în atmosferă și protecția calității aerului

7.1 Surse de poluanți și natura emisiilor

Activitățile desfășurate în cadrul fermei constituie surse de poluanți pentru aer, respectiv:

- **Fermentația enterică** (100404) conduce la formarea unui amestec de compuși organici volatili format în principal din :
 - ↳ bioxid de carbon – eliminat în cantități mari prin actul respirator și prin descompunerea substanțelor organice din dejecții;
 - ↳ amoniac – ia naștere în adăposturi prin descompunerea dejecțiilor sub acțiunea bacteriilor și actinomicetelor producătoare de urează, descompunere favorizată de temperatura ridicată și umiditatea relativă crescută;
 - ↳ hidrogen sulfurat – rezultă mai ales din descompunerea anaerobă a substanțelor organice care conțin sulf; în adăposturi, concentrația acestuia este în general mai mică decât a NH_3 , dar H_2S este mai toxic.
- **Managementul deșeurilor** (100503) conduce la formarea unui amestec de compuși organici volatili format din :
 - ↳ gaze fixe (dioxid de carbon, metan, amoniac, hidrogen sulfurat);
 - ↳ alcooli (metanol, etanol, butanol, propanol, izobutanol, izopropanol);
 - ↳ acizi (acetic, propionic, butiric, izo-butiric, izo-valeric);
 - ↳ aromatice (P-crezol);
 - ↳ heterocicli de azot (indol, scatol, pirazin);
 - ↳ amine (metilamină, etilamină, trimetilamină, trietilamină);
 - ↳ carbonili (formaldehide, acetaldehide, propionaldehide etc.);
 - ↳ mercaptani;
 - ↳ sulfuri (dimetil sulfat, dietil sulfat);
 - ↳ esteri (etilformic, metil acetat, propil acetat, butil acetat etc.);

Acestea reprezintă surse semnificative de mirosuri, unii dintre compuși având un prag de detecție olfactivă foarte redus.

➤ **Manipularea materialelor solide (furaj)**

↳ particule;

➤ **Instalații de ardere (centrala termică)**

↳ metan

↳ monoxid de carbon

↳ dioxid de carbon

↳ protoxid de azot

↳ amoniac

↳ compuși organici volatili nonmetanici

↳ oxizi de azot

În tabelul următor este prezentat un sumar privind sursele de poluare a aerului existente în cadrul amplasamentului.

Sursa	Proces	Poluanți
Fermentația enterică	Creșterea porcilor	CO ₂ dioxid de carbon NH ₃ amoniac H ₂ S hidrogen sulfurat
Managementul dejecțiilor	Depozitarea temporară a dejecțiilor în bazine supraterane	CH ₄ metan NH ₃ amoniac
Asigurarea furajelor	Umplere buncăr de furaje și furajarea porcilor	particule
Procese de combustie lemn	Incalzirea birou si filtru sanitar	Compuși de ardere: metan monoxid de carbon dioxid de carbon protoxid de azot amoniac compuși organici volatili nonmetanici oxizi de azot

7.2 Instalații de colectare, reținere și dispersie a poluanților

- **Instalații de colectare, reținere și dispersie a poluanților existente**

Pentru evacuarea aerului viciat din halele de creștere și îngrășare s-au prevăzut următoarele sisteme de evacuare forțată:

- Halele nr. 1,2,3,4, sunt identice:
 - ↳ 9 buc. ventilatoare
 - ↳ Debit evacuare: 135.000 mc/h
 - ↳ Înălțime evacuare: 5 m
 - ↳ Diametru cos evacuare: 730 cm

Cu posibilitati de reglare a înălțimii pe timp de vară și iarnă.

7.3 Controlul emisiilor fugitive în aer. Compararea cu recomandările BREF

- **Compararea cu cerințele celor mai bune tehnici disponibile. Justificarea abaterilor de la cerințele celor mai bune tehnici disponibile**

BAT 17. Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer provenite dintr-un depozit de dejecții lichide, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos:

- se practica amestecarea dejecțiilor lichide numai la vidanjarie;
- acoperirea depozitelor îngropate de dejecții lichide cu o acoperitoare naturală, cum este: crustă naturală;

Documentul de referință prevede: BAT 13. Pentru a preveni sau, în cazul în care nu este posibil, pentru a reduce emisiile de mirosuri și/sau impactul mirosurilor provenite de la o fermă, în instalație se utilizează următoarele tehnici:

- se asigură o distanță adecvată între fermă și receptorii sensibili mai mare de 2 km
- menținerea animalelor și a suprafețelor uscate și curate (pardosea tip gratare)
- reducerea suprafeței emițătoare a dejecțiilor animaliere (grătare de plastic și beton, canale cu o suprafață redusă expusă la dejecțiile animaliere);
- evacuarea frecventă a dejecțiilor animaliere către un depozit de dejecții animaliere (acoperit – crusta naturală) situat în exterior;
- evacuarea aerului se face deasupra nivelului acoperișului, coșuri, devierea aerului evacuat prin coama acoperișului, și nu prin partea inferioară a pereților;
- creșterea vitezei de ventilație a orificiului vertical de ventilație;
- reducerea temperaturii dejecțiilor animaliere (prin scăderea temperaturii mediului interior – pulverizare cu apă pe timp de vară);
- amplasarea eficientă a barierelor externe pentru a crea turbulențe ale fluxului de aer aflat în mișcare sunt prevăzute bariere cu vegetație (terenuri agricole cu culturi porumb);

- *BAT12: Nu sunt aplicabile, nu s-au dovedit neplăceri cauzate de mirosuri la nivelul receptorilor sensibili.*

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

7.4 Debite și concentrații de poluanți la emisie. Compararea cu reglementările în vigoare și cu recomandările BREF

7.4.1 Debite și concentrații de poluanți la emisie

Calculul cantității de poluanți (particule) la alimentarea buncărelor cu furaje

Conform literaturii de specialitate, factorul de emisie caracteristic acestui tip de activitate este de 0,43 kg/tonă.

Raportând această valoare la cantitatea de furaj alimentată (cca. 3 tone) se obține cantitatea de particule produsă la alimentarea buncărului de cca. 1,29 kg respectiv 0,36 g/s.

Particulele se degajă la partea superioară a buncărului.

Nu sunt prevăzute instalații de colectare a poluantului.

Sursa este neregulată și necontrolată.

Cantități de poluanți rezultate din halele de creștere

Creșterea animalelor reprezintă una dintre activitățile cu profil agricol care, datorită proceselor naturale caracteristice vieții animalului, constituie o sursă de poluare a atmosferei.

Aceste procese sunt legate de digestia hranei și de dejecțiile (lichide și solide).

Astfel, procesele de fermentare implicate în digerarea hranei conduc la formarea metanului (CH₄) eliminat în atmosferă din procese enterice.

Dejecțiile solide și lichide eliminate de animal conduc la evacuarea în aer de amoniac (NH₃) și de metan.

Amoniacul provine din disocierea bicarbonatului de amoniu rezultat din hidroliza ureei.

Emisia de amoniac este dependentă de un complex de factori, dintre care cel mai important este conținutul de azot din dejecții. Alți factori care intervin sunt: faza (lichidă, solidă sau amestec) în care se află dejecțiile, temperatura mediului, compoziția dejecțiilor, viteza curenților de aer, modul de manevrare și depozitare a dejecțiilor.

La fermă porcii sunt crescuți și îngrășiți în hale. Suprafețele spațiilor în care sunt ținute animalele sunt o sursă continuă de NH₃ și de CH₄.

Pentru calculul emisiilor s-a folosit metodologia CORINAIR 2010 însoțită de Comisia Uniunii Europene, utilizată și recomandată în țările europene ("CORINAIR Inventory - Default Emission Factors Handbook") și DECIZIA DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) 2017/302 A COMISIEI din 15 februarie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor

- *Nivele de emisii amoniac, metan și protoxid de azot*

Pentru calculul emisiilor s-a folosit metodologia CORINAIR 2010 și BAT, tabelul emisii de la creșterea animalelor și managementul dejecțiilor. Factorii de emisie luați în considerare sunt conform BAT pentru amoniac. Emisia de poluant pe animal se calculează cu formula:
Emisia de poluant pe animal = Nr.animal x EFpoluant-animal

- Nr.animal = numărul de animale prezente, în medie, în timpul unui an si se calculeaza: (zile ciclu x numărul de animale)/365
- EF poluant – factor de emisie al poluantului
TAN – total an

Specie	Nivel de emisie EF, conform BAT (kg NH ₃ /spațiu pentru animal/an)	
	NH ₃	
Scroafe aflate în călduri și scroafe gestante	0,2-2,7	
Scroafe care alăptează (inclusiv purcei) din boxele de fătare	0,4-5,6	
Purcei înțărcați	0,03-0,53	
Porci pentru îngrășare	0,1-2,6	

EF= 4,2 ÷11,1 Kg CH₄/animal/an, media 7,65 kg / animal / loc / an

EF= 0,59 ÷3,44 Kg N₂O, rezulta 2,015 kg / animal /loc / an

Rezultatele calculelor sunt prezentate în tabelul de mai jos :

Categorie de animale	Număr locuri	NH ₃		CH ₄		N ₂ O	
		FE(media) (kg/loc/an)	Emisia (kg/an)	FE (media) (kg/loc/an)	Emisia (kg/an)	FE (media) (kg/loc/an)	Emisia (kg/an)
Porci pentru ingrasare	5.850	1,35	7.898	7,6	44.460	2,015	11.788
Total an (TAN)			7.898		44.460		11.788

Valorile de prag stabilite conform HG nr. 140/2008 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea prevederilor Regulamentului (CE) al Parlamentului European și al Consiliului nr.166/2006 privind înființarea Registrului European al Poluanților Emiși și Transferați și modificarea Directivelor Consiliului 91/689/CEE și 96/61/CE: pentru amoniac: 10.000 kg/an; pentru metan: 100.000kg/an, pentru prontosid de azot : 10.000 kg/an;

Din calcule rezulta: activitatea nu se supune sub prevederile acestui regulament.

- Debite masice de poluanti si concentratia in emisie*
Din calcule rezulta, urmatoarele debite masice si concentratii de poluanti:
Debit total ventilatoare = 1.438.100 mc/h

Surse staționare dirijate

Surse staționare emițătoare					
Poluant	Debit masic (ferma)		Concentrația mg / Nmc	Limita Ord. 462/93 mg/Nmc	
	kg/h	g/s		Prag interventie	Prag alerta
Din activitatea actuala					
Crestere animale					
CH ₄	5,07	1,41	3,53		-
NH ₃	0,9	0,25	0,63	30	21
N ₂ O	1,35	0,37	0,94		
Din fermentatia eneterica a dejectiilor					

CH ₄	7,39	2,05	-	-
-----------------	------	------	---	---

Cantități de poluanți rezultate din instalațiile de ardere (centrale termice)

Pentru centrala termică, debitele de poluanți sunt prezentate în tabelul următor comparativ cu limitele admise:

Poluant	Concentrația la emisie (mg/mc)	CMA Cf.OM 462/93 (mg/mc)	
		Prag intervenție	Prag alertă
Oxizi de azot	266,2	500	350
Compuși organici volatili nonmetanici	83,7	-	-
Metan	41,8	-	-
Monoxid de carbon	158,6	250	175
Dioxid de carbon	173966,2	-	-
Protioxid de azot	7,6	-	-

0

Valorile calculate ale concentrațiilor de poluanți respectă limitele reglementate prin Ord. 462/1993 al MAPM

7.4.2 Nivele de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile

Caracteristicile dejecțiilor depind, în primul rând, de calitatea hranei, exprimată în % materii uscate și în concentrația de nutrienți (N, P, etc.) și de eficiența cu care animalul poate converti hrana în produs (FCR). Caracteristicile hranei pot fi foarte variate, iar concentrațiile în dejecțiile proaspete urmează aceeași variație ca și a hranei.

Măsurile aplicate pentru a reduce emisiile, asociate cu colectarea, depozitarea și tratarea dejecțiilor afectează structura și compoziția dejecțiilor și în final influențează emisiile asociate aplicării dejecțiilor pe terenurile agricole.

Asociat cu stocarea în hale a dejecțiilor se degajă N₂O, CH₄, VOC și în cantități mici, H₂S.

Deși CH₄, nmVOC și N₂O sunt luate în considerație, pentru NH₃ a fost dată mai multă atenție fiind un poluant de aer cheie dacă este emis în cantități mai ridicate. Aproape toate informațiile despre reduceri de emisii din adăpostul de animale pentru porci sunt raportate la reducerea emisiilor de NH₃. Este știut că tehnicile care reduc emisiile de NH₃ vor reduce și emisiile de alte substanțe gazoase. Este important să se realizeze că reducerea de emisii din adăpost poate conduce potențial la o creștere a emisiilor de NH₃ din depozitarea și aplicarea dejecțiilor.

Emisiile în aer de la adapostirea porcilor (secțiunea 5.2.2.)

Conceptele de reducere a emisiilor de amoniac în aer de la sistemele de adapostire a porcilor implica de fapt unele sau toate dintre următoarele principii:

- reducerea suprafețelor emitatoare.
- transferul dejecțiilor (namolului) din groapa de sub gratare într-un depozit de namol extern.
- aplicarea unui tratament suplimentar, precum aerarea, pentru a obține un lichid de spălare, *nu se va practica în ferma analizată;*
- racirea suprafeței pentru dejecții, se va face pe timp de vară, raciere a halei cu pulverizare apă, care va raci implicit și dejecțiile.

-utilizarea suprafețelor (de exemplu, a grilajelor și canalelor de dejectii) care sunt ușor de curățat.

Betonul, metalul și plasticul sunt utilizate în construcția podelelor perforate (gratarele).

Evacuarea frecventă a dejectiilor din groapa/canal prin spălarea poate avea ca rezultat o maximizare a emisiilor de miros la fiecare spălare. Spălarea este făcută în mod normal la finalizarea ciclului de creștere.

Dejectiile din hale cazute în canalele situate sub gratare sunt evacuate hidraulic în canalizarea fermei zootehnice de unde sunt pompate la depozitul extern. Acestea sunt evacuate hidraulic, pe perna de apă și în amestec cu apele de spălare.

BAT-AEL pentru emisiile de amoniac în aer provenite din fiecare adăpost pentru porci

Specie	Nivel de emisie conform BAT (kg NH ₃ /spațiu pentru animal/an)	
	NH ₃	
Porci pentru îngrășare	0,1-2,6	

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

7.5 Concentrații de poluanți în aerul atmosferic (imisie)

Problema generală a poluării atmosferice este strâns legată de transportul și difuziunea poluanților în atmosfera joasă.

Pentru calculul dispersiei poluanților a fost utilizat un model matematic ce reprezintă soluția gaussiană a ecuației difuziei pentru o sursă punctiformă sau de suprafață.

Determinarea concentrațiilor poluanților în imisie (la nivelul solului) s-a făcut pe baza modelului propus de Bosanquet - Pearson.

Acesta este un model pentru estimarea concentrațiilor de poluant pe termen scurt de mediere.

Ipoteze de lucru:

- Nu au loc reacții chimice între componentele gazoase
- Toți componenții gazelor au o dispersie raportată la condițiile limită identice
- Componentele gazoase se comportă ca și gaze perfecte
- În fiecare punct și în fiecare moment echilibrul termic este atins instantaneu

Prezentarea modelului:

Se consideră originea coordonatelor de bază, sursa de poluare, iar direcția vântului de-a lungul abscisei X .

Ordonata Y este perpendiculară în plan pe direcția vântului, iar axa Z - perpendiculară în spațiu pe axa X .

Notații utilizate:

Notațiile utilizate sunt cuprinse în următorul tabel:

DENUMIRE	U.M.	SIMBOL
Puterea sursei	g/s	Q
Coeficient de difuziune lateral	-	p
Coeficient de difuziune vertical	-	q
Viteza vântului la înălțimea sursei	m/s	v
Viteza vântului la înălțimea de referință	m/s	v_0
Viteza vântului pe direcția l	m/s	v_l
Frecvența vântului pe direcția l	%	f_l
Înălțimea sursei	m	H

Relații de calcul:

- Viteza vântului la înălțimea sursei:

$$v = v_0 \cdot \varphi$$

- Concentrația de poluant la nivelul solului:

$$C_{O(x,y,z)} = \frac{10^3 \cdot Q}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot p \cdot q \cdot v \cdot x^2}} \cdot e^{\left(\frac{-y^2}{2q} - \frac{H^2}{p \cdot x}\right)}$$

- Concentrația maximă de poluant la nivelul solului:

$$C_{\max} = \frac{4000 \cdot Q}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot e^2 \cdot v \cdot H^2 \cdot q}}$$

- Distanța corespunzătoare concentrației maxime a poluanților:

$$X_{\max} = \frac{H}{2 \cdot p}$$

Date de ieșire:

- Valorile concentrațiilor pentru viteze ale vântului de 1,2 respectiv 4 m/s și trei valori ale turbulenței atmosferice (slabă, medie și moderată)
- Valorile concentrațiilor maxime ale poluanților și distanțele față de sursă la care se obțin

Evaluarea nivelurilor de impurificare a atmosferei s-a făcut în raport cu concentrațiile maxime admisibile prevăzute în legislația în vigoare:

- **Ordinul ministrului apelor și protecției mediului Nr. 592 / octombrie 2002** – prevede următoarele valori limită :

- pentru dioxid de azot și oxizi de azot :
 - ↳ valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane : 200+100 µg / mc NO₂ ;
 - ↳ valoarea limită anuală pentru protecția sănătății umane : 40+20 µg / mc NO₂ ;
 - ↳ valoarea limită anuală pentru protecția vegetației : 30 µg / mc NO_x ;
- pentru monoxid de carbon :
 - ↳ valoarea limită orară pentru protecția sănătății umane* : 10+6 mg / mc CO ;

* Valoarea maximă zilnică a mediilor pe 8 ore

Concentrațiile maxime ale poluanților în imisie (scurtă durată – 30 minute) sunt prezentate în tabelul următor:

Poluant	C _{max 30min.} mg / mc	Valori de referință (mg / mc)		Condiții atmosferice și distanța față de sursă X _{max} - C _{max}
		Prag alertă	Prag intervenție	
CREȘTEREA GĂINILOR				
Amoniac	0,197	0,21	0,3	v = 1 m/s Turbulență medie: 50 m Turbulență moderată: 25 m
CENTRALA TERMICĂ				
NO _x	0,014	0,21	0,30	v = 1 m/s Turbulență medie: 70 m Turbulență moderată: 35m
CO	0,0069	4,20	6,00	

Se constată că valorile calculate ale concentrațiilor poluanților rezultați în urma activității desfășurate în cadrul obiectivului studiat sunt mai mici decât cele maxime admisibile (CMA) prevăzute în legislația în vigoare.

8 Evacuări de poluanți în apă și protecția calității apelor

8.1 Sistemul de alimentare cu apă

Apa este asigurată din sursă proprie - doua foraje cu adâncimea de $H=90$ m, cu diametrul de $\varnothing 210$ mm.

Echipare: Grup pompare, alcatuit din:

- 2 pompe multietajete verticale cu, $Q = 8$ mc/h, $H=50$ mCA, $P = 7,0$ kW
- colectoare de aspirație si refulare
- 2 rezervoare cu membrana
- manometru circular cu robinet de control
- tablou electric trifazat
- Vas expansiune hidrofor : capacitate 1000 litri
- presiune 10 bar
- domeniu de temperatura - 10°C * $+99^{\circ}\text{C}$

Inmagazinarea apei : rezervor circular din PVC, cu $V= 60$ mc

Apa pentru incendiu: rezervor subteran din beton $V= 36$ mc.

Reteaua de distributie a apei realizata din conducte PE , $D_n=110$ mm, $L=250$ m

Reteaua de hidranti interiori din conducte PE , $D_n=63$ mm, si lungimea $L=20$ m.

Reteaua de hidranti exteriori din conducte PE , $D_n=110$ mm, si lungimea $L=200$ m.

Sursa de apă este prevăzută cu contor $D_n = 50$ mm.

8.2 Cantități de apă preluată din sursă și modul de utilizare a apei. Compararea cu prevederile documentului de referință

Utilizarea apei:

Apa este utilizată pentru:

- Pentru consumul consum biologic (adăpare)
- În scop tehnologic, igienico-sanitar și igienizări
- La punctul de taiere si procesare carne
- Pentru stingerea incendiilor

Consumul tehnologic la adapare, este variabil pe diferite perioade de vârste, si categorie de animal, consumul specific de apă, se prezinta astfel:

-tineret – $2,2$ l/cap/zi

-porci la ingrasat – 3 l/cap/zi

În calcule se consideră un consum mediu de 3 l/zi porc, iar la spălare pardosea la depopulare un consum de 5 l/mp zi.

$$N_1 = 5.800 \text{ cap} \times 3 \text{ l cap/zi} \times 300 \text{ zile /an} = 17,40 \text{ mc/zi}; 0,20 \text{ l/s}; 5.220 \text{ mc/an}$$

Consumul tehnologic pentru igienizare-spalare hale (la depopulare)

$$N_2 = 2,63 \text{ mc/zi}; 960 \text{ mc/an}; 320 \text{ mc/serie (3 serii/an)};$$

Consumul tehnologic la punctul de taiere si procesare carne

Punct de taiere si procesare porcine (30 l/carcasa)

Cerința totala de apă pentru potabilitate $Q_{s.zi\ min.total} = 0,66\ mc/zi; 0,0076\ l/s; 241\ mc/an$ $Q_{s.zi\ med.total} = 0,67\ m^3/zi; 0,0078\ l/s; 245\ mc/an$ $Q_{s.zi\ max.total} = 0,74\ m^3/zi; 0,0085\ l/s; 270\ mc/an$ **Cerința totala de apă pentru consum tehnologic(Qst)** $Q_{s.zi\ min.total} = 20,53\ m^3/zi; 0,24\ l/s; 7.493\ mc/an$ $Q_{s.zi\ med.total} = 22,58\ m^3/zi; 0,26\ l/s; 8.242\ mc/an$ $Q_{s.zi\ max.total} = 24,84\ m^3/zi; 0,29\ l/s; 9.067\ mc/an$ **Cerința totala de apă la sursa**

- zilnic maxim: 25,58 mc/zi; 0,27 l/s; - anual: 9.337 mc
- zilnic mediu; 23,25 mc/zi ; 0,27 l/s; - anual: 8.486 mc
- zilnic minim: 21,19 mc/zi; 0,25 l/s; - anual: 7.734 mc

Consumurile specifice de apa conform BREF sunt:

Specificație	Unitate de măsură	Ferma de suine ERIU SANCRAI	Conform BREF
Consum de apă pentru adăparea	l/porc/zi	3 - 3,5	7-9 Tab 3.13 din BAT
Consum de apă pentru spălarea halelor	l/animal/ciclu	16	25 Tab 3.16 din BAT
	l/animal loc/an	48	100 Tab 3.16 din BAT
Consum de apă pentru nevoi igienico-sanitare	mc/zi	0,64	nespecificat

Conform documentului de referință:

Se pot identifica patru tipuri de consum :

- apa necesara pentru mentinerea homeostazei si satisfacere necesarului pentru crestere.
- apa băută în exces de către animale față de ceea ce este strict necesar
- apa care este risipită în momentul în care se bea din cauza sistemului de distributie incorect.
- apa folosită de animale pentru satisfacerea nevoilor comportamentale, precum împrăștierea de apa din cauza comportarii animalelor care nu au suficient loc de miscare

Consumul de apa per animal este exprimat in litri per kg.de furaj si depinde de:

- vârsta si greutatea animalului in viu.
- starea de sănătate.
- stadiul de productie
- conditii climaterice
- furaje si structura furajelor.

Apa (sau alt fluid) este un element important pentru cresterea porcilor la finisat si are o influenta clara in productia de îngrășământ si a calitatii acestuia. Pentru 25-60 kg greutate in viu, consumul de apa este de aprox. 4-8 litri per cap/zi ,crescând până la 9 l/cap/zi cu cresterea greutății in viu. Scurgerile, risipa de apa si productia de slam de bălegar sunt ambele influentate de tipul sistemului pentru apa potabila si viteza livrării de apa.

Tehnici de reducere a consumului de apă:

BAT 5. Pentru utilizarea eficientă a apei

- Menținerea unei evidențe a utilizării apei.
- Detectarea și repararea scurgerilor de apă.
- Utilizarea aparatelor de curățare cu înaltă presiune pentru curățarea adăposturilor pentru animale și a echipamentelor.
- Selectarea și utilizarea echipamentului corespunzător adăpători de tip suzeta, garantând, în același timp, disponibilitatea apei (ad libitum).
- Verificarea și (dacă este necesar) ajustarea în mod periodic a calibrării echipamentului de furnizare a apei potabile.

Aspecte de neconformare: Nu s-au constatat aspecte de neconformare.

8.3 Surse de poluați pentru apă

Sursa de poluanti pentru apă o reprezintă instalatiile igienico-sanitare.

8.4 Sistemul de canalizare a apelor uzate

Apele uzate menajere sunt evacuate în doua bazine de colectare etanșe, situat în spatele filtrului, având un volum de 55 mc si unul de 8 mc la punctul de taiere.

Pentru *apele uzate tehnologice* de la punctul de taiere într-un bazin vidanjabil cu 15 mc prevazut cu separator de grasimi.

Apele uzate rezultate din procesul de igienizare și dejecțiile produse pe perioada de creștere sunt colectate în rigolele laterale din hală, de unde sunt evacuate prin conductele magistrale de sub rigole în bazinul de colectare a dejecțiilor, de unde sunt transportate împreună cu acestea după fermentare pe terenurile agricole, ca fertilizant. Bazinele de stocare sunt amplasate în capătul incintei. Prin aceasta se asigură stocarea dejecțiilor lichide pe o perioadă de 6 luni, până când acestea se fermentează, înainte de care nu este posibilă împrăștierea lor pe terenuri agricole.

8.5 Instalații de epurare / preepurare a apelor uzate. Compararea cu recomandările BREF

Nu s-au prevăzut instalații de epurare/preepurare pentru apele uzate menajere.

- bazin vidanjabil din beton, $V=55$ mc, pentru apele uzate menajere
(X: 673 821,63 ; Y: 324 174,12)
- bazin vidanjabil din beton, $V=8$ mc, ape menajere punct de taiere
(X: 673 735,02 ; Y: 324 190,39)
- bazin vidanjabil din beton, $V=15$ mc, ape tehnologice punct de taiere prevăzut cu separator de grăsimi, $V=2$ mc
(X: 673 742,43 ; Y: 324 165,76)
- rezervor colector circular, betonat, suprateran, $V=2.445,90$ mc (dejecții)
(X: 673 804,62 ; Y: 324 018,77)
- rezervor colector circular, betonat, suprateran, $V=2.445,90$ mc (dejecții)
(X: 673 837,89 ; Y: 324 042,77)
- separator de produse petroliere, $V=4$ mc (X: 673 739,45; Y: 324 131,91)

8.6 Concentrații și debite de poluanți evacuați. Compararea cu reglementările în vigoare și cu recomandările BREF

8.6.1 Debite de ape evacuate

Debitul de ape uzate

Debit de ape uzate menajere

$$Q_{uz\ menajer} = 0,8 \times 0,66\ mc/zi = 0,53\ mc/zi; 0,006\ l/s; 193\ mc/an$$

Apele uzate menajere sunt evacuate în două bazine de colectare etanșe, situat în spatele filtrului, având un volum de 55 mc și unul de 8 mc la punctul de taiere.

Pentru apele uzate tehnologice de la punctul de taiere într-un bazin vidanjabil cu 15 mc prevăzut cu separator de grăsimi. Perioada de vidanjare va rezulta.

$T_{vidanjare} = V_u / Q_{uz\ zi\ med} = 63\ mc / 0,53\ mc/zi = 118$ zile, deci bazinul va fi vidanajat cca. de 2 ori an.

$$Q_{uz\ zi\ med} = Q_{uz\ menajer} = 0,54\ mc/zi; 0,0062; 197\ mc/an$$

Debit de ape uzate tehnologice (ape de spălare, purin, dejecții)

$$Q_{uz\ min\ grajd} = 17,14\ mc/zi; 6.256\ mc/an$$

$Q_{uz\ med\ grajd} = 18,85\ mc/zi; 6.882\ mc/an$

$Q_{uz\ max\ grajd} = 20,74\ mc/zi; 7.568\ mc/an$

$V_{stocare} = 2$ bazine supraterane din beton cu un volum util de 2339 mc fiecare, $V_{total} = 4.678$.

- Apele pluviale $Q_{pl} = 78,43\ l/s$ se descarca în bazin de ape pluviale pentru rezerva de incendiu. $V=36\ mc$, după ce în prealabil au fost trecute printr-un deznisipator și separator de produse petroliere volumul $V=4,0\ mc$.

8.6.2 Calitatea apelor evacuate. Loc de evacuare

Concentrații de poluanți în apele uzate menajere

- suspensii : 150 - 250 [mg/l]
- CBO_5 : 150 - 250 [mg/l]
- extractibile : 5 [mg/l]

Apele uzate menajere și tehnologice sunt evacuate în bazin vidanjabil etans.

8.6.3 Compararea cu prevederile BREF

BAT 6. Pentru a reduce producerea de ape uzate, se utilizează următoarele tehnici:

- Menținerea suprafeței zonelor murdare din curte la un nivel cât mai redus posibil.
- Reducerea la minimum a consumului de apă.

BAT 7. Pentru a reduce emisiile în apă provenite din apele uzate, se utilizează:

- colectarea apelor uzate tehnologice în bazine cu structuri etanșe împreună cu dejecțiile lichide.

8.6.4 Concluzii și recomandări

Concluzii:

- Nu se constată aspecte de neconformare

Recomandări:

- întreținerea bazinelor vidanjabile și a structurilor subterane.

9 Evacuări în sol și apa subterană

9.1 *Surse potențiale de poluanți pentru sol și apa subterană*

Principala sursă potențială de poluare a solului și apei subterane pe amplasamentul studiat o reprezintă managementul dejecțiilor.

Deasemenea, aplicarea pe sol a dejecțiilor – fertilizarea solului poate constitui sursă de poluare a acestuia dacă nu se respectă bunele practici agricole.

9.1.1 Elemente de construcții situate în subteran. Structuri ale subsolului

Elementele de construcții amplasate subteran sunt:

- Rețelele de apă
- Rețele de canalizare
- Bazin colector intermediar dejectii – 64 mc

9.1.2 Structuri de suprafață

Elementele de construcții amplasate subteran sunt:

- Bazinele de transvazare a dejectiilor

9.2 *Măsurile de protecție a solului și apei subterane. Compararea cu recomandările BREF*

➤ Managementul dejectiilor

Documentul de referință prevede: BAT 20. Pentru a preveni sau, dacă acest lucru nu este posibil, pentru a reduce emisiile de azot, fosfor și organisme patogene microbiene în sol și apă provenite din împrăștierea pe sol, BAT constau în utilizarea tuturor tehnicilor indicate mai jos:

Imprăștierea pe sol a dejectiilor:

- aplicarea măsurilor nutriționale la sursa prin hrănirea porcilor cu cantități mai mici de substanțe nutritive;
- pastrarea echilibrului între dejectiile ce vor fi imprăștiate și terenul disponibil și cerințele cerealelor și – dacă se aplică – a celorlalte fertilizanti;
- managementul imprăstierii dejectiilor pe teren;

Evaluarea terenului pe care sunt împrăștiate dejectiile pentru a identifica riscurile de scurgere, luând în considerare:

- tipul de sol, condițiile și panta terenului;
- condițiile climatice;
- drenarea și irigarea terenului;
- rotațiile culturilor;
- resursele de apă și zonele de apă protejate.

Mentținerea unei distanțe suficiente între terenurile pe care sunt împrăștiate dejectiile animaliere (lăsând o fâșie de teren netratată) și:

- zonele în care există un risc de scurgere în apă, cum ar fi cursuri de apă, izvoare, puțuri etc.;
- proprietățile învecinate (inclusiv împrejurimile, împrăștierea dejectiilor pe terenuri situate la distanță mai mare de 1 km față de locuințele cetățenilor din comuna Sacaseni;
- evitarea împrăstierii pe sol a dejectiilor animaliere atunci când riscul de scurgere poate fi semnificativ. În special, dejectiile animaliere nu se aplică atunci când:
- terenul este inundat saturat de apă, înghețat sau acoperit de zăpadă;

- condițiile solului (de exemplu saturația apei sau tasarea) în combinație cu panta terenului și/sau drenarea terenului sunt de așa natură încât riscul de scurgere sau drenare este ridicat;
- scurgerea poate fi anticipată având în vedere precipitațiile preconizate.
- adaptarea frecvenței de împrăștiere pe sol a dejecțiilor animaliere, luând în considerare conținutul de azot și fosfor al dejecțiilor animaliere și caracteristicile solului (de exemplu conținutul de nutrienți), cerințele privind culturile sezoniere și condițiile climatice sau ale solului care ar putea cauza scurgeri.
- sincronizarea împrăștierii pe sol a dejecțiilor animaliere cu cererea de nutrienți a culturilor.
- verificarea la intervale regulate a terenurilor pe care sunt împrăștiate dejecțiile animaliere pentru a identifica orice semn de scurgere și intervenția corespunzătoare atunci când este necesar.
- asigurarea unui acces adecvat la depozitul de dejecții animaliere și efectuarea în mod eficace a încărcării dejecțiilor animaliere fără a avea loc scurgeri.
- verificarea utilajelor pentru împrăștierea pe sol a dejecțiilor, astfel încât acestea să fie în stare bună de funcționare și să fie configurate la o rată de aplicare adecvată

BAT 18. Pentru a preveni emisiile în sol și în apă provenite din colectarea, transportarea prin conducte și depozitarea dejecțiilor lichide într-un depozit, BAT constau în utilizarea unei combinații a tehnicilor indicate mai jos:

- utilizarea depozitelor care pot rezista influențelor mecanice, chimice și termice.
- Instalații de depozitare cu o capacitate suficientă pentru a păstra dejecțiile lichide pe durata perioadelor în care nu este posibilă împrăștierea pe sol a acestora;
- Verificarea integrității structurale a depozitelor cel puțin o dată pe an.

Operatorul instalației trebuie să se asigure că intervalul de timp asociat BAT cuprins între împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere și încorporarea acestora în sol se face conform tabel:

Parametru	Intervalul de timp asociat BAT cuprins între împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere și încorporarea acestora în sol (ore)
Timp	0 ⁽²²⁾ -4 ⁽²³⁾

⁽²²⁾ Limita inferioară a intervalului corespunde încorporării imediate

⁽²³⁾ Limita superioară a intervalului poate fi de până la 12 ore, în cazul în care condițiile nu sunt favorabile unei încorporări mai rapide, de exemplu în cazul în care resursele umane și mașinile nu sunt accesibile din punct de vedere economic.

Situația pe amplasament:

Dejecțiile sunt colectate în canale longitudinale, amplasate sub pardoseală.

Periodic, acestea se evacuează gravitațional într-un bazin intermediar, de unde sunt pompate în unul din cele 4 bazine de dejecții supraterane, impermeabilizate din beton.

După mineralizare, acestea sunt utilizate ca îngrășământ pe terenurile agricole proprii sau în arendă, cu respectarea codului de bune practici agricole.

Se utilizează Tehnica BAT ,Secțiunea 4.12. Colectarea dejecțiilor animaliere în apă. Dejecțiile animaliere sunt colectate în apa de spălare care este păstrată în canalul pentru dejecții animaliere și este reumplută până la un nivel de aproximativ 120-150 mm. Dejecțiile animaliere se evacuează după fiecare ciclu de creștere. Bazinul este mai adânc într-o parte,

cu o înclinare de cel puțin 3° către canalul central pentru dejecții animaliere; dejecțiile animaliere sunt evacuate după un ciclu de creștere.

Rigolele din hala și bazinele de stocare asigură capacitatea necesară pentru perioada unui ciclu de fermentare (maturare și biosterilizare) pentru a putea fi transportate pe terenuri agricole, în vederea fertilității acestora.

Colectarea se face în rezervoare supraterane betonate, hidroizolate, de mare capacitate, pentru reducerea emisiilor de miros amestecarea lor are loc la transportul acestora pentru fertilizarea terenurilor agricole, suprafața de emisie este redusă. Pompa amplasată la partea inferioară pentru transferarea dejecțiilor lichide (pentru a nu deteriora crusta formată), 2 foraje de hidroobservație, de detectare a scurgerilor;

Utilizarea doar a tehnicilor care sunt BAT pentru împrăștierea dejecțiilor pe teren

În ferma se vor aplica următoarele măsuri:

- management nutritional, cu hrănirea pe faze, conținutul rețetelor fiind adaptat funcției de necesitățile metabolice ale animalelor astfel încât să se asigure o asimilație maximă a elementelor nutritive și o excreție minimă în dejecții.

- la împrăștierea dejecțiilor pe terenurile agricole se ține cont de planurile de fertilizare (permanent).

Transportul și aplicarea dejecțiilor pe terenurile agricole, dejecții preluate din bazinele de stocare, se face cu utilaje etanșe.

- neaplicarea dejecțiilor pe teren când câmpul este: saturat cu apă, inundat, înghețat, acoperit cu zăpadă.

- neaplicarea dejecțiilor pe terenuri aflate în pantă.

- pastrarea unui benzi de siguranță între terenurile pe care se aplică dejecții și cursuri de apă.

- împrăștierea dejecțiilor cât de aproape posibil de momentul de maximă creștere a cerealelor și când este preluată substanța nutritivă.

Pentru reducerea mirosurilor, se aplică:

- împrăștierea dejecțiilor se va face în timpul zilei când este mai puțin probabil ca oamenii să fie acasă și se vor evita sfârșiturile de săptămână.

- se va lua în considerare direcția vântului în raport cu zona localităților.

Echipamentele pentru transportul și împrăștierea pe teren a dejecțiilor:

- Verificarea utilajelor pentru împrăștierea pe sol a dejecțiilor, astfel încât acestea să fie în stare bună de funcționare și să fie configurate la o rată de aplicare adecvată.

BAT 21: aplicare dejecții: Injector cu brazdă de adâncime (închisă).

BAT 22. Pentru a reduce emisiile de amoniac în aer provenite din împrăștierea pe sol a dejecțiilor animaliere, BAT constau în încorporarea dejecțiilor animaliere în sol cât mai repede posibil. Se recomandă integrarea rapidă a dejecțiilor în sol (4 ore) sau injectarea.

Calculul suprafeței de teren necesar pentru fertilizare:

Calculul terenului necesar pentru împrăștierea dejecțiilor în funcție de cantitatea de azot rezultat din dejecții și aportul de azot utilizat pentru fertilizarea terenului pe un an.

Tabelul 1.1

Azotul total excretat asociat BAT

Parametru	Categorie de animale	Azot total excretat asociat BAT ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (kg de N excretat/spațiu pentru animal/an)
Azotul total excretat, exprimat ca N	Porci pentru îngrășare	7,0-13,0

Animale: Nr.= 5.800 capete/an, din care:

- 5.800 porci la îngrășare x 7 kg N _{media}/ spațiu/animal/an = 40.600 kg/an

Calculul în funcție de cantitate de azot rezultate din dejecții și aportului de azot utilizat pentru fertilizarea terenului pentru un an:

$$\text{Total} = 40.600 \text{ kg N/an} : 170 \text{ kgN/ha} = 238 \text{ ha/an}$$

Teren detinut in momentul de fata : 200 ha de S.C. AGROSANCRAI S.R.L. si 500 ha de la S.C. MANAGRA S.R.L.

Conform normelor BAT si codului bunelor practici agricole beneficiarul deține suprafața de teren necesară pentru fertilizare.

Sistemul de evacuare a dejectiilor din cadrul halelor respecta normele europene, fiind realizat dupa cum urmeaza:

- rigola betonata cu sectiune dreptunghiulara realizat pe intrega lungime a adapostului cu urmatoarele dimensiuni: lungimea la baza = 96 m , inaltimea = 70 cm in rigola se mentine un nivel al apei in permanenta de cca. 10 cm fiecare adapost are prevazut doua randuri de rigole dispuse longitudinal.
- evacuarea dejectiilor se realizeaza prin deschiderea vanelor in momentul in care nivelul dejectiilor semilichide din rigole ajunge la cca. 60,0 cm. Apele uzate tehnologice impreuna cu dejectiile. vor fi utilizate ca si ingrasamant pe terenurile agricole (500 ha) ale S.C. MAN AGRA S.R.L. Satu Mare, in baza Acordului nr. 3 / 18.01.2010 si 200 ha ale S.C. AGROSANCRAI S.R.L. in baza Acordului 168 din 26.04.2018.
- Conform normelor BAT si codului bunelor practici agricole beneficiarul deține suprafața de teren necesară pentru fertilizare. Conform Studiului Agrochimic Limita maximă pentru aplicarea îngrășămintelor organice de origine animală pe terenuri agricole este corespunzătoare unui conținut de 170 kg azot/ha anual. Aceasta înseamnă că dacă 1 to de gunoi conține 4 kg de azot într-un an pe un ha de teren agricol pot fi administrate cel mult 37 to gunoi de grajd.

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

9.3 Concentrații de poluanți în sol și apa subterană

9.3.1 Considerații privind principalii indicatori fizico-chimici ai solului

Proprietățile fizice, chimice și biologice care imprimă solului o anumită stare de fertilitate sunt determinate de caracterul transformărilor pe care le suferă partea organică și cea minerală din sol sub acțiunea asociațiilor vegetale naturale sau a plantelor cultivate în condițiile date de climă, rocă, relief, mod de folosire a terenului sau de impregnarea cu poluanți evacuați din activitățile desfășurate în zonă.

Solul este alcătuit din fazele: solidă, lichidă și gazoasă.

Faza solidă este reprezentată de partea minerală și organică, faza lichidă sau soluția solului, din apa conținută de sol în care se găsesc dizolvate săruri, anioni și cationi rezultați din disocierea sărurilor dizolvate, acizi organici etc.

Faza gazoasă cuprinde aerul din sol caracterizat printr-un conținut mai ridicat de bioxid de carbon și prin alte gaze.

Între fazele care alcătuiesc solul se petrece un permanent schimb de ioni. Astfel, creșterea conținutului de bioxid de carbon din aerul din sol, ca rezultat al intensificării activității microorganismelor, are ca efect mărirea concentrației ionilor de hidrogen în soluția solului.

Ionii de hidrogen din soluția solului intră în reacție de schimb cu calciul și alți cationi bazici, absorbiți la suprafața micelilor coloidale ale fazei solide, determinând astfel micșorarea gradului de saturație a solului în baze.

Datorită acestor procese complexe în sol se realizează un echilibru dinamic între eliberarea și reținerea diferiților ioni proveniți din cele trei faze.

Reacția soluției de sol se măsoară prin indicele pH și poate fi interpretată atât direct prin efectul concentrației ionilor de hidrogen asupra diferitelor plante cultivate, cât și indirect.

În general, efectul concentrației ionilor de hidrogen asupra creșterii plantelor nu este un efect direct ci un efect legat de bazificarea solurilor.

Gradul de asimilare de către plante a unor elemente cum ar fi fierul, manganul, zincul, descrește atunci când valoarea pH-ului crește de la 5,5 la 7,5÷8.

Deasemenea fosforul are un domeniu restrâns de pH, în jurul valorii de 6,5, în care fixarea se manifestă mai puțin intens.

Pe solul cu pH în jurul acestei valori se creează condiții favorabile de nutriție cu fosfor.

Aluminiul, fierul și manganul se solubilizează în cantități mai mari și devin toxice la valori ale pH-ului mai mici de 5÷5,5.

Dintre elementele aflate în sol în număr de peste 90, numai cca. 16 sunt considerate ca esențial necesare pentru plante și anume:

- în cantități mari: C, O, H, N, P, K, Ca, Mg, S;
- în cantități mici: Fe, Mn, B, Mo, Cu, Zn, Cl.

Pentru majoritatea solurilor minerale se pot considera critici, următorii constituenți:

- azotul și substanța organică, datorită prezenței lor în cantitate mică și faptului că pot fi ușor pierduți prin spălare, oxidare și consumul plantelor ;
- fosforul datorită prezenței lui în cantitate mică și sub formă greu accesibilă pentru plante ;
- în regiunile umede, calciul poate fi deasemenea considerat un constituent critic, deoarece poate fi pierdut în mare parte prin spălare. O situație asemănătoare o prezintă potasiul, magneziul și sulful ale căror cantități pot deveni critice pentru plante în anumite condiții.

O altă însușire care reflectă starea de fertilitate a solurilor este capacitatea de schimb și componența cationilor schimbabili.

Dintre indicii care caracterizează această însușire o deosebită importanță prezintă gradul de saturație în baze și diferiți cationi bazici.

În general se constată că un cation aflat în stare absorbită este cu atât mai accesibil pentru plante cu cât disociază mai puternic trecând în soluție.

Așa se explică faptul că potasiul este accesibil pentru plante la o saturație de 2÷5% a complexului, pe când calciul este accesibil la saturații mult mai ridicate de 50÷80%.

Un indice important al stării de fertilitate potențială îl constituie prezența și cantitatea compușilor toxici, care inhibă sau stânjenesc creșterea plantelor sau carența unor elemente de nutriție cu rol fiziologic important.

La cercetarea solului trebuie avut în vedere faptul că diferitele grupuri de soluri au anumite însușiri caracteristice care determină în mod hotărâtor nivelul fertilității lor naturale.

Pentru diferite metode de determinare a componenților din sol se obțin rezultate diferite în funcție de solubilitatea acestora în solventul de extracție ales.

Indicii de apreciere a solului prezentați în literatură au valori limită stabilite experimental care sunt indicate în scări de apreciere.

9.3.2 Valorile limită de referință pentru indicatorii fizico-chimici ai diferitelor soluri

Reacția solului (pH-ul)

Pentru determinarea reacției solului se folosesc în general extrase apoase sau suspensii apoase de sol în raportul sol/apă de 1:2,5 pentru o cantitate 10 g sol și metodele clasice de determinare a pH-ului.

Pentru caracterizarea solurilor din punct de vedere al reacției, se pot folosi limitele de variație a valorilor pH-ului în apă indicate în tabelul următor (după Gr. Obrejanu):

Caracterizarea solurilor	Valoarea pH
Foarte puternic acide	sub 4,5
Puternic acide	4,5 ÷ 5,5
Acide	5,5 ÷ 6,0
Slab acide	6,0 ÷ 6,8
Neutre	6,8 ÷ 7,2
Slab alcaline	7,2 ÷ 7,8
Alcaline	7,8 ÷ 8,5

Puternic alcaline

peste 8,5

Azotul total din soluri

La solurile agricole estimarea stării de asigurare cu azot se face în funcție de conținutul de azot total.

În solurile cu folosință agricolă luate de multă vreme în cultură cum sunt aproape toate solurile din țara noastră, conținutul de azot total din stratul superior a atins un nivel de echilibru dinamic în funcție de condițiile climatice, de tipul și specia structurală de sol.

Principalele tipuri genetice și specii texturale de sol se încadrează predominant în anumite domenii ale valorilor normale, ale conținutului de azot total din stratul arat, corespunzătoare stadiului de echilibru dinamic, după cum se prezintă în tabelul de mai jos (după Vintilă Irina) :

Conținut de azot total, %	Soluri predominante
Sub 0,1	<i>Soluri nisipoase</i> : nisipuri, cernoziomuri, cernoziomuri cambice și argilice, soluri cenușii
0,101 – 0,149	<i>Soluri lutoase</i> : soluri bălane, cernoziomuri, cernoziomuri cambice și argilice, soluri cenușii, brun roșcate, brune luvice, luvisoluri albice
0,150 – 0,200	<i>Soluri luto-argiloase</i> : cernoziomuri, cernoziomuri cambice și argilice
0,201 – 0,250	<i>Soluri argilo-lutoase</i> : cernoziomuri, cernoziomuri cambice, soluri cernoziomice
Peste 0,250	<i>Soluri argiloase</i> : soluri cernoziomice, vertisoluri bogate în materie organică

Limitele pentru aprecierea stării de aprovizionare a solurilor cu azot (valori OSPA) sunt prezentate în tabelele următoare:

- Azot total :

Starea de aprovizionare	Azot total %
Scăzută	sub 0,1
Mijlocie	0,1 ÷ 0,15
Normală	0,15 ÷ 0,2
Ridică	0,2 ÷ 0,3
Foarte ridicată (exces)	peste 0,3

- Azot nitric (sub formă de NO₃):

Starea de aprovizionare	Azot nitric ppm
Extrem de mică	sub 0,5
Foarte mică	0,5 ÷ 1,0
Mică	1,0 ÷ 2,0
Mijlocie	2,0 ÷ 3,0
Mare	3,0 ÷ 6,0
Foarte mare	6,0 ÷ 25,0
Extrem de mare	peste 25,0

Fosforul mobil din soluri

Limitele pentru aprecierea conținutului de fosfor al solurilor (valori OSPA) sunt prezentate în tabelul următor:

Valori de referință	Limite ppm
Foarte slab	sub 8
Slab	8 ÷ 18
Mijlociu	18 ÷ 36
Bun	36 ÷ 72
Foarte bun	peste 72

Potasiul din soluri

Limitele pentru aprecierea conținutului de fosfor al solurilor (valori de OSPA) sunt prezentate în tabelul următor:

Valori de referință	Limite ppm
Slab	sub 66
Mijlociu	66 ÷ 132
Bun	132 ÷ 200
Foarte bun	peste 200

Humusul din sol

Calitățile fertile ale unui sol sunt strâns legate de cantitatea și calitatea humusului pe care îl conține.

Determinarea humusului total se poate face direct prin măsurarea pierderii la calcinare sau prin metode indirecte bazate pe dozarea unor elemente constitutive ale humusului.

După conținutul de humus, solurile se clasifică conform datelor din tabelul următor (după Cernescu și Florea):

Tipul solului	Humus %
Soluri slab humifere	Sub 3,2
Soluri moderat humifere	3,2 – 4,6
Soluri foarte humifere	4,6 – 10
Soluri intens humifere	Peste 10

9.3.3 Efectele poluanților

pH-ul solului indică valoarea alcalinității solului, care depinde de schimbul de ioni cu coloizii minerali și organici și de prezența carbonaților de Ca și Na; pH-ul variază de la 3,5 (extrem acid) până la 11 (extrem bazic).

Azot nitric – nu formează săruri insolubile cu nici unul dintre constituenții organici și minerali din sol, de aceea poate fi ușor antrenat prin apele de infiltrație, în pânza subterană acviferă, îmbogățind aceste ape.

În sol poate apare din poluanți organici ce conțin nitrați (dejecții animaliere) și din transformări enzimatice sub acțiunea microorganismelor nitrificatoare (nitrobacter) a substanțelor humice, azoților, amoniului.

9.3.4 Metode de analiză

- **determinarea pH** – activitatea ionilor de hidrogen se determină în funcție de valoarea diferenței de potențial dintre 2 electrozi introduși în suspensia de sol: electrodul indicator de sticlă cu potențial variabil a cărui mărime este funcție de activitatea ionilor de hidrogen și un electrod de referință cu potențial constant în raport cu care se măsoară potențialul electrodului indicator. pH-ul determinat în suspensie apoasă este indice numeric de apreciere a reacției solurilor.
- **determinarea azotului nitric și azotului amoniacal** – amoniul schimbabil, nitriții și nitrații se extrag din sol cu o soluție de clorură de potasiu printr-o extracție la echilibru. În soluția extractivă trec nitrații care se găsesc sub formă solubilă în soluția de sol și amoniul schimbabil absorbit de complexul absorbantiv al solului, în urma unui proces de schimb cationic. Conținutul de azot nitric (N-NO_3) și azot amoniacal (N-NH_4) în sol se exprimă în ppm.

9.3.5 Locul de prelevare

Locul recoltării: loc.Eriu Sancrai, Ferma de porci nr.7, jud.Satu Mare

Cod probă	Cod subesantion	Denumire probă	Data prelevării	Data primirii	Tipul probei	Cantitate
03754	0000031438	Sol 1 adâncimea de 45 cm - Amonte depozit de dejecții	01.06.2018	04.06.2018	Sol	300 g pungă plastic
03755	0000031439	Sol 2 adâncimea de 45 cm - Aval depozit de dejecții	01.06.2018	04.06.2018	Sol	300 g pungă plastic
03756	0000031440	Sol 3 adâncimea de 45 cm - zona depozit de dejecții	01.06.2018	04.06.2018	Sol	300 g pungă plastic

9.3.6 Rezultatele determinărilor de laborator

- Analizele de referințe sol-subsol :

Determinări	U.M.	Cod probă			Standard proba	Aparatura folosită
		03754	03755	03756		
pH (25°C)	unități pH	7,7	5,3	6,16	ISO 10390:2005	pH-metru I nolab 720
Amoniu	mg/kg	0,589	2,23	1,32	SR EN 12457-2:2003, SR EN 12457-4:2003, SR EN 16192:2012, SR ISO 7150-1:2001	UV-VIS GBC Cintra 6
Cloruri	mg/kg	325	324	448	EPA Method 9056.1994, SR EN 12457-2:2003, SR EN 12457-4:2003, SR EN 16192:2012, SR EN ISO 10304-1:2009	Ioncromatograf Dionex DX-120
Nitrit	mg/kg	4,65	2,45	1,98	EPA Method 354.1'.1971, SR EN 26777:20021C91 :2006	Ioncromatograf Dionex DX-120

RAPORT DE AMPLASAMENT A INSTALAȚIEI INTEGRATE DE MEDIU

Nitrati	mg/kg	109	146	135	EPA Method 9056:1994;SR EN12457-2:2003 SR EN 12457-4:2003, SR EN 16192:2012, SR EN Iso 10304-1:2009	
Azot Kjeldahl	g/kg	0,845	2,12	1,45	SR EN 13342:2002	
Azot total (calculat)	mg/kg	871	2150	1480	EPA Method 354.1':1971,EPA Method 9056:1994, sR EN 13342:2002, sR EN26777.2002tc91:2006,sR ISO 10304-1:2009	
Fosfor	mg/kg	321	791	781	EPA Method 3051A:2007, EPA Method 60100:2007, SR EN ISO 11885:2009	

Analiza apelor din forajele de hidroobservatie a condus la rezultatele următoare (conform Raportului de încercare nr. 3763E,3764E emis de S.C.Global Lab S.R.L.):

Data efectuării analizei	Punct de prelevare	Indicator analizat	Valoare determinată	
			Amonte bazine dejectii	Aval bazine de dejectii
24.04.2018	Apă foraje de hidroobservatie	pH	7,5	7,23
		Azot amoniacal mg/l	0,062	0,046
		Azotati mg/l	4,86	4,77
		Azotiti mg/l	0,049	0,034
		Sulfati mg/l	48,58	47,25
		Cloruri mg/l	84,08	74,35
		CCOMn mgO/l	1,28	0,96
		Substante extractibile	<LD	<LD

Valorile determinate, care reflectă starea actuală a solului și apelor freactice, vor constitui referința în urmărirea influenței activităților desfășurate de ZOOTEHNIA CIG SRL pe amplasament asupra calității acestora, cât și la încetarea activității.

9.4 Evaluarea efectului potențial al activității asupra solului și apelor subterane

Limitele pentru aprecierea stării de aprovizionare a solurilor cu azot (valori OSPA) sunt prezentate în tabelele următoare:

- Azot nitric (sub formă de NO_3):

Starea de aprovizionare	Azot nitric ppm
Extrem de mică	sub 0,5
Foarte mică	0,5 ÷ 1,0
Mică	1,0 ÷ 2,0
Mijlocie	2,0 ÷ 3,0
Mare	3,0 ÷ 6,0
Foarte mare	6,0 ÷ 25,0
Extrem de mare	peste 25,0

Fosforul mobil din soluri

Limitele pentru aprecierea conținutului de fosfor al solurilor (valori OSPA) sunt prezentate în tabelul următor:

Valori de referință	Limite ppm
Foarte slab	sub 8
Slab	8 ÷ 18
Mijlociu	18 ÷ 36
Bun	36 ÷ 72

Foarte bun

peste 72

Concentrațiile maxime admise de Legea 458/2002 și valorile de prag Ordin 621/2014 pentru aprecierea încadrării în limitele reglementate sunt prezentate în tabelele următoare:

Punct de prelevare	Indicator analizat	Valoare determinată		CMA legea 458/2002	Valori de prag Ordin 621/2014
		Amonte bazine dejectii	Aval bazine de dejectii		
Apă foraje de hidroobservatie	pH	7,5	7,23	6,5-9,5	
	Azot amoniacal mg/l	0,062	0,046	0,5	0,5
	Azotati mg/l	4,86	4,77	50	
	Azotiti mg/l	0,049	0,034	0,5	0,5
	Sulfati mg/l	48,58	47,25	250	250
	Cloruri mg/l	84,08	74,35	250	250
	CCOMn mgO/l	1,28	0,96	5,0	
	Substante extractibile	<LD	<LD		

Nu au fost identificate efecte potențiale asupra solului și apelor subterane ale activității desfășurate.

9.5 Concluzii și recomandări

Concluzii

- Având în vedere măsurile pentru evitarea poluării solului și subsolului, se consideră că instalația nu reprezintă o sursă de poluanți pentru solul și subsolul din zona de amplasare

Recomandări

Referitor strict la instalația studiată, se propune aplicarea următoarelor măsuri:

- Verificarea și întreținerea corespunzătoare a tuturor structurilor subterane
- Interzicerea depozitării pe sol a oricăror materiale care ar putea afecta calitatea acestuia
- Respectarea codului de bune practici agricole și a prevederilor BREF în ceea ce privește managementul dejectiilor și tehnica de aplicare pe sol

10 Gestiunea deșeurilor

10.1 Tehnici generale de evaluare, stocare, manipulare a deșeurilor. Compararea cu recomandările BREF

Operațiile desfășurate în fermele de creștere a animalelor se produc o serie de tipuri de deșeuri, respectiv:

- produse de uz veterinar
- uleiuri și lubrifianti
- deșeuri metalice
- cauciucuri uzate
- diferite ambalaje (mase plastice, carton, hârtie, sticlă, paleți, etc.)
- reziduuri de furaj
- materiale de construcție (ciment, azbest, moloz)

10.2 Tipuri și cantități de deșeuri rezultate

Ca urmare a funcționării obiectivului rezultă în mod curent următoarele tipuri de deșeuri (conform HG 856/2002):

- 02 01 02 deșeuri de țesuturi animale (mortalități)
- 02 01 06 dejecții animaliere
- 15 01 06 ambalaje medicamente
- 20 01 08 deșeuri menajere
- 15 01 02 ambalaje din materiale plastice
- 15 01 10* ambalaje substanțe dezinfectante

Dejecțiile animaliere dețin ponderea semnificativă. Acestea sunt utilizate ca fertilizant în agricultură.

Ocazional, ca urmare a desfășurării activității rezultă cantități reduse din următoarele categorii de deșeuri:

- ambalaje antibiotice
- deșeuri metalice
- materiale de construcție (ciment, hidroizolații, moloz)

Cantitățile de deșeuri rezultate și modul de gestionare a acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Cod deșeu	Cantitate rezultată	Mod de gospodărire
02 01 02 mortalități	4 to/an 0,8 tone/an	Se transportă la PROTAN
02.01.06 Dejecții	7.400 t/an	Fertilizant în agricultură
15 01 06 ambalaje medicamente	15 kg/an	Colectare selectivă Eliminare prin firme autorizate
15 01 10* ambalaje subst dezinfectante	10 kg/an	Eliminare prin firme autorizate
20 01 08 deșeuri menajere	0,4 tone/an	Se transportă la depozitul de deșeuri
15 01 01;15 01 02 15 01 03; ambalaje	30 kg/an	Valorificare agentii autorizati

11 Zgomot și vibrații

- **Surse de zgomot**

- funcționarea ventilatoarelor de evacuare a aerului viciat din halele de creștere a animalelor – sursă intermitentă ; zgomote de frecvență medie
- mijloacele de transport (ocazional)

- **Nivelul de zgomot la sursă :**

Nivelul de zgomot maxim la sursă :

- 85 ÷ 90 dB (A)

Caracterul zgomotului :

- zgomot de medie și înaltă frecvență.

Nivelul de zgomot la limita incintei și la cel mai apropiat receptor protejat :

Conform Normativ P 121-89, nivelul zgomotului exterior, luând în calcul indicele de atenuare (R) datorită clădirii este :

$$L_{ext} = L_{int} - R$$

$$L_{int} = 90 \text{ dB (A)}$$

$$R = 20 \text{ dB (A)}$$

$$L_{ext} = 90 \text{ dB (A)} - 20 \text{ dB(A)} = 70 \text{ dB(A)}$$

Pentru determinarea nivelului de zgomot la o anumită distanță de sursă se aplică relația :

$$L_2 = L_1 + 20 \lg(r_1/r_2)$$

unde : L_1 - nivelul de zgomot cunoscut, determinat la distanța r_1 de sursă ($r_1 = 1$ m) ;

L_2 - nivelul zgomotului la distanța r_2 de sursă ;

La limita incintei :

distanța : 30 m

$$L_{\text{limita incinta}} = L_1 - 20 \lg 30 = 70 \text{ dB(A)} - 29,5 = \mathbf{40,5 \text{ dB(A)}}$$

$L_{\text{admis}} = \mathbf{65 \text{ dB(A)}}$ pentru incintă industrială.

La limita receptorului protejat :

distanța minimă: 1.400 m

$L_{\text{receptor protejat}} = \text{imperceptibil}$

$L_{\text{admis}} = \mathbf{50 \text{ dB(A)}}$ pentru zonă de locuit – ziua

$L_{\text{admis}} = \mathbf{40 \text{ dB(A)}}$ pentru zonă de locuit – noaptea

- **Compararea cu recomandările BREF**

Conform documentului de referință, caracteristicile surselor de zgomot sunt:

Sursa	Durata	Frecvența	Activitate	Presiune acustică dB(A)
Sistem de ventilație	continuu/intermitent	tot anul	zi+noapte	43
Alimentare hrană	1 oră	2-3/săpt	zi	92/5 m

12 Energia

În cadrul instalației, consumul de energie electrică este contorizat.

Energia electrică este necesară pentru funcționarea sistemelor de hrănire, adăpare, ventilație, preparare furaj.

Conform documentului de referință consumul mediu zilnic de energie pentru o fermă în Italia raportat la mărimea fermei și sursa de energie se prezintă în tabelul următor

Sursa de energie	Consum estimativ de energie pe tip de ferma (kWh/cap/zi)			
	pana la 500 porci	501 - 1000 porci	1001 - 3000 porci	peste 3000 porci
Consum energie electrica	0,061	0,098	0,0993	0,150
Motorina	0,084	0,107	0,169	0,208
Gaze naturale	0,002	0,012	0,023	0,010
Petrol	0,048	0,029	0,011	0,049
Gaze lichide	0,042	0,048	0,018	0,026
Total consum termic	0,176	0,196	0,221	0,293
Total consum energie	0,237	0,294	0,314	0,443

Consumul de energie/porc produs pentru încălzire trebuie să se încadreze în intervalul recomandat de cele mai bune tehnici disponibile: 6,68-17,40 kWh/porc produs.

Operatorul instalației se va asigura că sunt contorizate și înregistrate consumurile de energie electrică și combustibil conform BAT 29.

BAT 8. Pentru utilizarea eficientă a energiei în cadrul fermei, se utilizează următoarele tehnici:

- utilizarea sistemelor de încălzire/răcire și de ventilație cu eficiență ridicată
- halele sunt izolate termic
- aplicarea ventilației naturale acolo unde este posibil
- utilizarea iluminatului eficient din punct de vedere energetic.
- optimizarea sistemului de ventilare în fiecare hală pentru a oferi o temperatură adecvată asigurării bunăstării animalelor
- prevenirea blocajelor în sistemele de ventilare prin inspecția frecventă și curățarea conductelor

Nu au fost identificate aspecte de neconformare.

13 Accidente și consecințele lor

Până în prezent nu s-au înregistrat accidente cu consecințe cuantificabile asupra factorilor de mediu.

În cazul instalației studiate nu se utilizează substanțe sau produse care ar putea constitui un pericol pentru personal sau factorii de mediu.

Pe amplasament nu se depozitează carburanți ori lubrifianți.

14 Monitorizare

Conform prevederilor Deciziei de punere în aplicare (UE) 2017/302 a comisiei din 15 februarie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, operatorul are următoarele obligații:

13.6.1 Monitorizarea anuală a cantității de azot și fosfor total excretat din dejecțiile animaliere conform **BAT 24** lit. a prin utilizarea următoarei tehnici:

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 pentru fiecare categorie de animale

13.6.2 Monitorizarea anuală a emisiilor de amoniac în aer conform **BAT 25** lit.a și lit.c prin utilizarea următoarelor tehnici:

- 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.

13.6.3 BAT 29: Monitorizarea cel puțin o dată pe an a următorilor parametri ai procesului: consumurile de furaje, apă, energie electrică, combustibil, numărul de animale care intră și ies, inclusiv nașterile și mortalitățile, generarea de dejecții animaliere.

Aceste date se vor raporta anual, în cadrul Raportului anual de mediu.

Monitorizarea factorilor de mediu se realizează după cum urmează:

- **Monitorizarea emisiilor în apă**

Ape menajere – conform contractului de vidanjare / autorizației de gospodărire a apelor

- Loc prelevare probe:
 - Bazin vidanjabil ape menajere
- Periodicitate prelevare probe:
 - anual
- Indicatori / unități de măsură / valori limită:

Indicator	Unități de măsură	Valori limită	
		Contract vidanjare	Aut GA
Azot amoniacal	mg/l	10	30
CBO ₅	mgO/l	150	300

CCO _{Cr}	mgO/l	250	500
Detergenți anionici	mg/l	10	25
Fosfor total	mg/l	3,0	5,0
pH	unități pH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5
Materii totale în suspensie	mg/l	150	350

Ape subterane

- Loc prelevare probe:
 - 2 foraje de hidroobservatie
- Periodicitate prelevare probe:
 - anual
- Indicatori:
 - pH
 - azot amoniacal
 - aotati
 - azotiti
 - fosfati
 - sulfati
- **Monitorizarea emisiilor în aer**
 Datorită distanțelor semnificative față de receptori protejați nu se consideră necesară monitorizarea emisiilor în aer.
- **Monitorizarea zgomotului**
 Datorită distanțelor semnificative față de receptori protejați nu se consideră necesară monitorizarea zgomotului.
- **Evidența deșeurilor**
 Se ține evidența deșeurilor, cu respectarea legislației în vigoare.
- **Raportare:**
 - scopul raportării:
 - verificarea modului de conformare cu prevederile legale respectiv cu condițiile impuse prin actele de reglementare
 - a se pune în evidență dacă în cadrul proceselor tehnologice sunt aplicate tehnicile necesare în scopul minimizării impactului asupra mediului
 - furnizarea de date utilizabile de către operatori și autorități în situații de litigiu

- furnizarea de informații de bază utilizabile în scopul întocmirii inventarelor de emisii
- furnizarea de informații în scopul stabilirii unor taxe de mediu
- cerințe de raportare:
 - surse urmărite și amplasare secțiuni de prelevare a probelor
 - parametri determinați
 - descrierea metodelor de prelevare a probelor și a tehnicilor de lucru
 - descrierea modului de ambalare, conservare și transport a probelor (dacă este cazul)
 - prezentarea metodelor și standardelor de determinare
 - prezentarea rezultatelor comparativ cu valorile limită reglementate.
- responsabilități privind elaborarea rapoartelor:
 - titularul activității :
 - responsabilul de mediu răspunde de elaborarea rapoartelor
 - responsabilul de mediu/conducerea unității răspunde de înaintarea rapoartelor către autoritățile competente
- beneficiarii informațiilor cuprinse în rapoarte:
 - autoritatea de protecția mediului
 - alte autorități cu responsabilități de reglementare pe anumiți factori de mediu (autoritatea de gospodărire a apelor, autoritatea sanitară etc.)
 - publicul.

15 Încetarea activității

Instalația funcționează pe perioadă nedeterminată.

La închiderea totală sau parțială a unei instalații / activități aflate sub incidența prevederilor legislației privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, titularul de activitate adresează autorității competente de protecția mediului o solicitare de predare a părții corespunzătoare din autorizația integrată.

În același timp se va depune și o solicitare de reglementare pentru închiderea amplasamentului cu trasarea măsurilor de reabilitare și readucere a acestuia într-o stare corespunzătoare.

La încetarea activității urmează a se parcurge următoarele etape principale:

- Evacuarea animalelor din halele de producție
- Oprirea funcționării instalațiilor de hrănire și adăpare
- Oprirea alimentării cu energie electrică și combustibil
- Igienizarea halelor

- Dezafectarea instalațiilor (sisteme de hrănire, adăpare, buncăre)
- Recuperarea materialelor refolosibile
- Dezafectarea construcțiilor
- Analiza solului și eventuale măsuri de remediere
- Ecologizarea platformei.

În funcție de destinația ulterioară a terenului se va reabilita suprafața ocupată în prezent de instalație.

16 Impact

16.1 Impactul asupra calității aerului

- **Surse de poluanți pentru aer**
 - sursa dirijată
 - evacuarea aerului viciat din halele de creștere a animalelor
 - centrala termică
 - surse difuze și fugitive
 - alimentarea buncărului de furaje
 - managementul dejecțiilor
- **Probleme identificate**
 - Instalația respectă prevederile documentului de referință privind cele mai bune tehnici disponibile.
 - Nu s-au identificat aspecte de neconformare
- **Concluzii privind impactul asupra calității aerului**
 - Nu s-au identificat depășiri ale limitelor maxime admise a concentrațiilor de poluanți în emisie respectiv imisie
- **Recomandări**
 - Respectarea codului de bune practici agricole la fertilizarea terenurilor agricole

16.2 Impactul asupra calității apelor de suprafață

- **Surse potențiale de poluanți pentru apă**
 - Eventuale antrenări de materiale de către apele pluviale
- **Probleme identificate**
 - Nu s-au identificat aspecte de neconformare
- **Concluzii privind impactul asupra calității apelor**
 - În condițiile exploatării corespunzătoare a instalației, activitatea nu prezintă impact asupra factorului de mediu apă
- **Recomandări**
 - Menținerea în stare de curățenie a căilor de acces și a platformelor.

16.3 Impactul asupra calității solului și apelor subterane

- **Surse potențiale de poluanți pentru sol și apele subterane**
 - Eventuale neetanseități la rețeaua de canalizare respectiv bazinul vidanjabil
 - Eventuale scurgeri din bazinele de dejectii
- **Probleme identificate**
 - Nu s-au prevăzut aspecte de neconformare
- **Concluzii privind impactul asupra calității solului și apelor subterane**
 - Având în vedere măsurile prevăzute pentru evitarea scurgerilor de ape uzate ori dejectii, se consideră că instalația nu constituie sursă de impact asupra solului și a apelor subterane
- **Recomandări**
 - Respectarea legislației, recomandărilor și prevederilor referitor la aplicarea pe sol a dejecțiilor.

16.4 Impactul datorat zgomotului și vibrațiilor

- **Surse de zgomot și vibrații**
 - funcționarea ventilatoarelor de evacuare a aerului viciat din hala de creștere a animalelor – sursă intermitentă ; zgomote de frecvență medie
 - mijloacele de transport (ocazional)
- **Probleme identificate**
 - Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare.
 - Se menționează distanța semnificativă până la receptorii protejați (locuințe) - de peste 1,4 km, astfel zgomotul produs pe amplasament este imperceptibil la nivelul acestora.
- **Concluzii privind impactul zgomotului**
 - Distanța dintre sursă și cel mai apropiat receptor protejat este semnificativă, astfel zgomotul produs pe amplasament este imperceptibil în zona de locuințe.
- **Recomandări**
 - Nu s-au identificat aspecte de neconformare

16.5 Impactul asupra așezărilor umane

Elementele care ar putea crea disconfort la nivelul receptorilor protejați sunt zgomotul respectiv poluanții emiși în atmosferă (imisii).

Având în vedere distanța semnificativă dintre sursă și receptorii protejați, efectele activității sunt imperceptibile la nivelul acestora.

- **Recomandări**

- Nu s-au identificat aspecte de neconformare.

16.6 Impactul asupra biodiversității

Prin dimensiunea sa, instalația nu poate afecta biodiversitatea din zona de amplasare.

- **Recomandări**

- Nu s-au identificat aspecte de neconformare.

16.7 Impactul vizual

Instalația nu creează un impact vizual negativ în zona de amplasare ori zona rezidențială.

- **Recomandări**

- Nu s-au identificat aspecte de neconformare.

