

RAPORT DE AMPLASAMENT

1 DATE GENERALE

Denumire :

COMPLEX AVICOL

În intravilanul localității Hrip, comuna Păulești, jud. Satu Mare

- 2 Hale găini ouătoare cu capacitatea de 90.000 locuri
- Hală prelucrare ouă
- Hală dejecții
- Filtru sanitar

Amplasament :

Localitatea Hrip (intravilan), CF 101191, nr. cad. 101191, comuna Păulești
Județul Satu Mare

Titularul activității :

S.C. PRO AVIS S.R.L. Str. Chendi, nr. 76,
loc. Satu Mare Județul Satu Mare
Tel. 0261 – 770305 ; 0723-393 309 ; 0723-393 433
Nr. înmatriculare RC : J30/326/1995
Cod fiscal : RO7441160

Profil de activitate :

Creșterea păsărilor – găini ouătoare

Conform Legii nr. 278 din 24/10/2013:

Punctul 6.6. Creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor, cu capacitate de
peste: a) 40.000 de locuri pentru păsări de curte

Cod CAEN : 0147 : Creșterea păsărilor

Cod NOSE – P: 110.04 – Fermentație enterică
110.05 – Managementul dejecțiilor animaliere

Cod SNAP 2: 1004 – Fermentație enterică
1005 – Managementul deșeurilor animaliere

Forma de proprietate:

Privată

Regimul de lucru:

24 ore/zi

7 zile/săpt.

365 zile/an

2 Introducere

2.1 Context

Prezentul raport a fost întocmit de S.C. **ECOTECH COM S.R.L.** Satu Mare și se referă la amplasamentul instalației „**COMPLEX AVICOL**” aparținând **S.C. PRO AVIS S.R.L. Satu Mare**, Str. Chendi, nr. 76, jud. Satu Mare.

Obiectivul este în funcțiune din anul 2011, anul finalizării construcțiilor (Etapa I), fiind autorizată din punct de vedere al protecției mediului, deține Autorizație integrată de mediu nr. 128-NV6/30.08.2011.

În anul 2015, activitatea s-a extins prin construirea unei noi hale de găini ouătoare și a unui siloz de furaj ce deservește aceasta hală, dublând astfel numărul de locuri al complexului.

Activitatea din cadrul amplasamentului constă din creșterea găinilor ouătoare (2 hale cu capacitatea de 2×45.000 locuri), prelucrarea ouălor (o hală de prelucrare și depozitare), depozitarea temporară a dejecțiilor (în hală special amenajată), 2 microstații de epurare și activități administrative.

Destinația anterioară a terenului: teren agricol.

2.2 Obiective

Principalele obiective ale prezentei documentații, în conformitate cu prevederile legislative privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării sunt:

- să pună în evidență starea amplasamentului din punct de vedere al protecției factorilor de mediu, stabilind în acest fel un punct de referință față de care se va stabili evoluția în timp a calității factorilor de mediu prin determinările ulterioare efectuate pe amplasament;
- să furnizeze un punct de referință și comparație la încetarea activității;
- să furnizeze informații asupra caracteristicilor fizice ale amplasamentului și a vulnerabilității sale;
- să stabilească eventuale măsuri de remediere necesare în scopul îmbunătățirii parametrilor de calitate a factorilor de mediu;
- să identifice parametri ce trebuie monitorizați pe parcursul funcționării instalației;
- să sprijine procesul de stabilire a condițiilor de autorizare integrată de mediu.

2.3 Scop și Abordare

Acest raport a fost întocmit în scopul punerii în evidență a modului de îndeplinire a cerințelor de prevenire, reducere și control al poluării, în baza legislației în vigoare, respectiv:

- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale
- OUG 152/2005 privind Prevenirea și controlul integrat al poluării

- OM nr. 818/2003 pentru aprobarea procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu
- Ord. 1.158/2005 pentru modificarea și completarea anexei la Ord. 818/2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a autorizației integrate de mediu

Raportul de amplasament a fost realizat pe baza informațiilor provenite din:

- analiza datelor de proiectare referitoare la instalație,
- vizite și investigații specifice efectuate pe amplasament,
- chestionarea personalului unității,

În vederea elaborării raportului de amplasament, culegerea datelor s-a efectuat prin parcurgerea următoarelor faze:

- Faza 1a constând în :
 - analiza informațiilor documentare existente
 - consultarea/chestionarea personalului unității
 - consultarea autorității de mediu cu privire la activitatea obiectivului studiat
 - observații de recunoaștere a amplasamentului în scopul confirmării informațiilor documentare și completarea acestora cu informații suplimentare
 - identificarea surselor de poluare
 - elaborarea modelului conceptual
 - planificarea investigațiilor ulterioare necesare
 - elaborarea raportului de fază
 - completarea fișei de decizie
- Faza 1b constând în :
 - continuarea documentării și investigațiilor
 - consultarea/chestionarea personalului unității
 - studierea surselor de poluare, analiza comportamentului și efectelor acestora
 - completarea modelului conceptual elaborat în faza 1a
 - elaborarea raportului de fază
 - completarea fișei de decizie
- Faza 2 constând în :
 - culegerea de date suplimentare
 - consultarea / chestionarea personalului unității

- studierea surselor de poluare, analiza comportamentului și efectelor acestora
- continuarea documentării și investigațiilor
- completarea modelului conceptual elaborat în fazele anterioare
- elaborarea raportului de fază
- completarea fișei de decizie

Raportul de amplasament a fost elaborat pe baza informațiilor provenite din Fazele 1a, 1b și 2 de culegere a datelor.

2.4 Constrângeri și dificultăți în elaborarea Raportului de amplasament

Pentru a facilita schimbul de informații tehnice referitoare la cele mai bune tehnici disponibile, în cadrul Biroului European IPPC (European IPPC Bureau – EIPPCB) au fost elaborate documente de referință (BREF) ale căror recomandări trebuie considerate în cadrul procesului de elaborare a condițiilor pentru autorizarea integrată, de către autoritățile competente de protecție a mediului dar și de către titularii de activități/operatori, la elaborarea documentației pentru solicitarea autorizației integrate de mediu.

În cazul de față s-au utilizat date din următoarele documente:

- Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs
- References Document on the General, Principles of Monitoring.

Pe parcursul etapelor de elaborare a Raportului de amplasament nu au fost întâmpinate dificultăți deosebite.

Un aspect de ordin general care trebuie avut în vedere și care poate fi considerat ca și constrângere pentru majoritatea sectoarelor românești provine din însuși conceptul de „cea mai bună tehnică disponibilă” (BAT), așa cum a fost acesta definit de către Biroul European IPPC :

- emisiile și nivelele de consum asociate „celor mai bune tehnici disponibile” reprezintă performanța de mediu care poate fi anticipată ca rezultat al aplicării în cadrul unui sector industrial a tehnicilor descrise având în vedere, în cadrul conceptului de BAT, echilibrul dintre costuri și avantajele inerente. În unele cazuri poate fi posibil din punct de vedere tehnic să fie atinse nivele de emisie și de consum mai bune, dar datorită costurilor implicate acestea nu sunt considerate potrivite ca și BAT.

Deci la stabilirea „celor mai bune tehnici disponibile” (BAT) unul din factorii determinanți este costul aplicării tehnicilor respective. Dacă acesta este prea ridicat, tehnica respectivă nu este considerată BAT, luându-se în considerare o alta cu un cost asociat acceptabil dar care poate avea nivele de emisie și consumuri mai mari.

Aspectul care se dorește a fi pus în evidență este faptul că la stabilirea BAT au fost avute în vedere costuri asociate „acceptabile” în condițiile economice existente în

cadrul țărilor membre în Comunitatea Europeană. Dar *costul considerat acceptabil într-o țară comunitară poate fi excesiv pentru un agent economic care operează în România.*

3 Descrierea terenului

3.1 Încadrarea amplasamentului în zonă

Complexul avicol este amplasat pe terenul proprietatea beneficiarului, S.C. PRO AVIS S.R.L. Satu Mare, înscris în CF 101191, nr. cad. 101191, având suprafața de 24.495 mp.

Amplasamentul este între localitățile Rușeni și Hrip, la cca. 1,1 km de localitatea Rușeni și cca. 1,6 km de localitatea Hrip.

Principalele vecinătăți sunt:

- N** - teren agricol ;
- S** - drum DJ 193D ;
- E** - FNC, teren agricol ;
- V** - teren agricol ;

Coordonatele geografice ale amplasamentului:

- N** - 47,719282° ;
- E** - 22,954376° ;

3.2 Dreptul de proprietate actual

Operatorul instalației deține în proprietate întreaga suprafață de teren aferentă investiției.

Suprafața deținută de titularul activității este de 24.495,00mp.

3.3 Utilizarea actuală a terenului

Înainte de realizarea extinderii, Complexul avicol a funcționat cu următoarele obiecte:

- hala pentru prelucrarea ouălor, birouri și laborator
- hala de producție pentru creștere găini ouătoare cu capacitate de 45000 locuri
- hala pentru prelucrarea și stocarea temporară a dejecțiilor
- cabina poartă și filtru sanitar
- silozuri pentru stocare furaje
- puț forat
- 2 microstații de epurare
- post trafo

- rezervor GPL
- pichet PSI

Prin realizarea investiției, s-a extins capacitatea complexului la 90.000 locuri, prin construirea unei hale de găini ouătoare cu capacitatea de 45.000 locuri, siloz pentru stocarea furajelor și trotuar de protecție.

3.4 Modul de utilizare a terenului din zonă

În zona de amplasare a obiectivului terenul este utilizat în scopuri agricole (cultura mare). În partea de est, amplasamentul se învecinează cu un depozit de cereale și FNC.

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, VIRKON) au eficiență ridicată, nu sunt cancerigene, nu sunt toxice pentru om, animale sau mediu – conform informațiilor oferite de producător.

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

Pentru dezinfecția utilajelor de la linia de procesare a ouălor lichide se utilizează soluții diluate e acid azotic și hidroxid de sodiu.

3.6 Topografie

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

Apele pluviale urmează panta naturală a terenului și sunt evacuate în colectorul pluvial de la limita sudică a amplasamentului (DJ 193D).

Lucrările de investigare executate se prezintă astfel:

FORAJUL Nr. 1 – cota teren 125,10 m

- ± 0,00 – 0,40 m – sol vegetal
- 0,40 – 1,00 m – praf argilos-galben
- 1,00 – 3,50 m – argilă prăfoasă cenușie-ruginie
- 3,50 – 6,00 m – argilă ruginie

Stratul continuă. Nivelul apelor subterane a fost interceptat la -1,60m.

FORAJUL Nr. 2 – cota teren 125,30 m

- ± 0,00 – 0,70 m – umplutură de pământ
- 0,70 – 1,00 m – praf argilos-galben
- 1,00 – 3,50 m – argilă prăfoasă cenușie-ruginie

3,50 – 6,00 m – argilă ruginie

Stratul continuă. Nivelul apelor subterane a fost interceptat la -1,80m.

Din descrierea lucrărilor executate până la adâncimea de 6,00 m se constată că terenul de fundare este alcătuit dintr-o alternanță de formațiuni fin argiloase și nisipoase.

În perioada executării forajelor, nivelul apelor subterane s-a stabilizat la adâncimea de aprox. -1,60 m și se datorează unui suprafreatic cantonat în nivelul aflat deasupra pachetului de argilă practic impermeabilă.

Conform STAS 6054/77 adâncimea maximă de îngheț în zona studiată este de -0,90 m.

Amplasamentul nu este expus riscului fenomenelor de instabilitate de tipul alunecărilor de teren sau prăbușirilor, care ar putea pune în pericol stabilitatea construcțiilor.

Sistematizarea pe verticală va urmări așezarea rațională pe teren a obiectivelor, asigurând scurgerea apelor meteorice către drumurile de exploatare.

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 petrișuri mărunte, dar mai ales concrețiuni feromanganoase. Petrișurile sunt adesea cristaline, venite din Culmea Codrului.

Caracterizarea geotehnică a amplasamentului

Principalele valori ale indicilor geotehnici pentru:

- **argila prăfoasă**

indicele de plasticitate $I_p = 25,5 \%$

indicele de consistență $I_c = 0,66$

greutatea volumică $\gamma = 18,7 \text{KN/mc}$

porozitatea $n = 47,0 \%$

indicile porilor $e = 0,65$

unghiul de frecare internă $\varnothing = 14^\circ$

coeziunea $C = 30 \text{Kpa}$

Presiunile admisibile au fost calculate conform prescripțiilor STAS 3300/2-85 pentru argila prăfoasă, considerându-se valorile de bază $B = 1,00 \text{ m}$ și $D = 2,00 \text{ m}$, rezultând:

$$P_{\text{conv baza}} = 290 \text{Kpa}$$

În baza indicelui de consistență I_c terenul se caracterizează ca – plastic consistent.

În baza indicelui de plasticitate I_p terenul se caracterizează ca – plasticitate mare – foarte mare.

În baza acestor date se apreciază prezența unor terenuri bune pentru execuția lucrărilor proiectate și se recomandă ca adâncime minimă de fundare o cotă de $-1,50 \text{ m}$ în stratul de argilă prăfoasă.

Pentru valorile $B = 0,50 \text{ m}$ și $D = 1,50 \text{ m}$, rezultă

$$P_{\text{conv.}} = 230 \text{Kpa.}$$

Pentru alte valori ale parametrilor B și D decât cele de bază, se vor executa corecții conform STAS 3300/2 -85.

În conformitate cu prevederile normativului P100-2006, municipiul Satu Mare, are valoarea de vârf a terenului pentru I.M.R. = 100 ani $a_g = 0,12 \text{ g}$ și perioada de colț $T_c = 0,7 \text{ sec.}$, zona studiată se încadrează în zonă seismică de calcul "E".

Conform normativului privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare, indicativ NP 074/2007 amplasamentul se încadrează astfel:

- **din punct de vedere al riscului geotehnic conform tab. B3**

condiții de teren: terenuri bune

apa subterană: epuizmente normale

clasificarea construcției după categoria de importanță: ..normală

vecinătăți: riscuri moderate

- **din punct de vedere al categoriei geotehnice**

conform tab. B_4 – categoria geotehnică:1 **RISC GEOTEHNIC REDUS**

3.7.2 Hidrogeologia zonei

Nivelul pânzei freatice este variabil în funcție de anotimp și stratificația terenului.

Astfel în unele foraje apa apare la 3,0 m, iar în altele la 5,0 m. Apele captive de adâncime se găsesc cantonate în strate miocene, pannoniene și cuaternare.

În pannonian există două etaje acvifere complexe. Cel superior cu ape dulci, carbonatate, la adâncimi de 250÷400 m, folosite în alimentarea localităților.

Etajul inferior este sub 800÷900 m, are ape minerale și termale și debitează ascensional sau artezian, în foraje. Acestea au o mineralizație medie de 3,5 g/dmc și temperaturi care variază între 50 și 70°C.

Mult mai importante sunt apele cantonate în nisipurile și pietrișurile cuaternare. Ele formează un complex acvifer cu o distribuție neregulată din cauza lentilelor argilo-marnoase, intercalate în formațiunile permeabile.

Grosimea complexului acvifer este de cca. 10 m în partea de est a Câmpiei Someșene și ajunge la peste 100 m pe meridianul Satu Mare. Și aceste ape se manifestă ascendent și artezian.

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 $K_s = 0,15$
- perioadă de colț $T_c = 0,7$
- gradul seismic echivalat 7

3.8 **Ape de suprafață**

Din punct de vedere hidrografic, obiectivul se află în bazinul hidrografic Someș, c. Homorodul Nou, cod cadastral: II 1.075a.00.00.00.0.

Principalul râu din zonă este Someșul, care pătrunde în câmpie cu o luncă largă.

Acesta se etalează peste câmpie încă dinaintea de Satu Mare, de unde Someșul a și fost îndiguit.

Panta medie este de 0,4 m/km, debitul mediu multianual de 123 mc/s la Satu Mare, cel maxim a fost de 3343 mc/s, iar cel minim de 4,9 mc/s.

Date caracteristice :

Debite medii zilnice minime anuale, în mc / s :

- cu asigurare de 70 % 11,5 mc / s
- cu asigurare de 80 % 9,5 mc / s
- cu asigurare de 90 % 7,5 mc / s
- cu asigurare de 95 % 6,1 mc / s
- cu asigurare de 97 % 5,6 mc / s

Debite maxime anuale, în mc / s :

- cu asigurare de 10 % 1900 mc / s
- cu asigurare de 5 % 2340 mc / s

SC PRO AVIS SRL Satu Mare	Raport de amplasament
COMPLEX AVICOL	

- cu asigurare de 2 % 2920 mc / s
- cu asigurare de 1 % 3350 mc / s

Volume de apă scurse – în milioane mc / an (ani secetoși) :

- cu asigurare de 70 % ... 2888 mil. mc / an
- cu asigurare de 80 % ... 2536 mil. mc / an
- cu asigurare de 95 % ... 1729 mil. mc / an

Debitul mediu lunar minim anual cu asigurare de 95 % : 9,95 mc / s.

3.9 Autorizații în vigoare

Obiectivul studiat deține autorizație integrată de mediu Nr. 128-NV6 / 2011, pentru capacitatea de 45.000 locuri – găini ouătoare.

În prezent, capacitatea complexului a crescut la 90.000 locuri, prin construirea unei hale și a unui siloz de furaje.

Realizarea investiției s-a realizat în baza Deciziei etapei de încadrare nr. 89/20.02.2015 emisă de APM Satu Mare.

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 găini ouătoare au fost construite în anul 2010 respectiv 2015.

Starea construcțiilor a fost apreciată ca „foarte bună” – acestea fiind relativ noi.

Complexul avicol se compune din următoarele clădiri:

- 2 hale producție (găini ouătoare):
 - Hala 1 – 1525,25 mp
 - Hala 2 – 1624,00 mp

COMPLEX AVICOL

- Hala producție
 - Camera de disecție
 - SAS
- 1 hală pentru sortarea și prelucrarea ouălor, cu birouri
 - 1 hală pentru stocarea dejecțiilor
 - cabina poartă – filtru sanitar

Sistem constructiv

Hala producție 1 (creștere găini ouătoare)

- Fundații izolate din beton
- Structura de rezistență – cadre metalice
- Închideri – panouri termoizolante
- Învelitoare – panouri termoizolante pe pane lemn

Hala producție 2 (creștere găini ouătoare)

- Hala pe structură metalică din Europrofile : Stâlpi IPE300 ;240 și Grinzi IPE270
- Fundații izolate elastice sub stâlpi cu bloc de fundare și cuzinet
- Elevație din beton armat sub panourile de închidere al halei
- Sistemul de închidere este realizat din panouri sandwich
- Învelitoare din tablă.

Hala prelucrare ouă

- Fundații izolate din beton
- Structura de rezistență – cadre metalice
- Închideri – panouri termoizolante
- Învelitoare – panouri termoizolante pe pane lemn

Hala dejecții

- Fundații izolate din beton
- Structura de rezistență – cadre metalice
- Închideri – tabla cutată
- Învelitoare – tabla cutată

Cabina poartă, Filtru sanitar

- Fundații continue din beton
- Zidărie cărămidă
- Planșeu din beton armat
- Învelitoare țiglă pe șarpantă lemn

4 Istoricul amplasamentului

Terenul aferent obiectivului a fost utilizat anterior ca teren agricol.

Obiectivul este în funcțiune din anul 2011, anul finalizării construcțiilor (Etapa I), fiind autorizată din punct de vedere al protecției mediului.

În anul 2015, activitatea s-a extins prin construirea unei noi hale de găini ouătoare și a unui siloz de furaj ce deservește aceasta hală, dublând astfel numărul de locuri al complexului.

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:

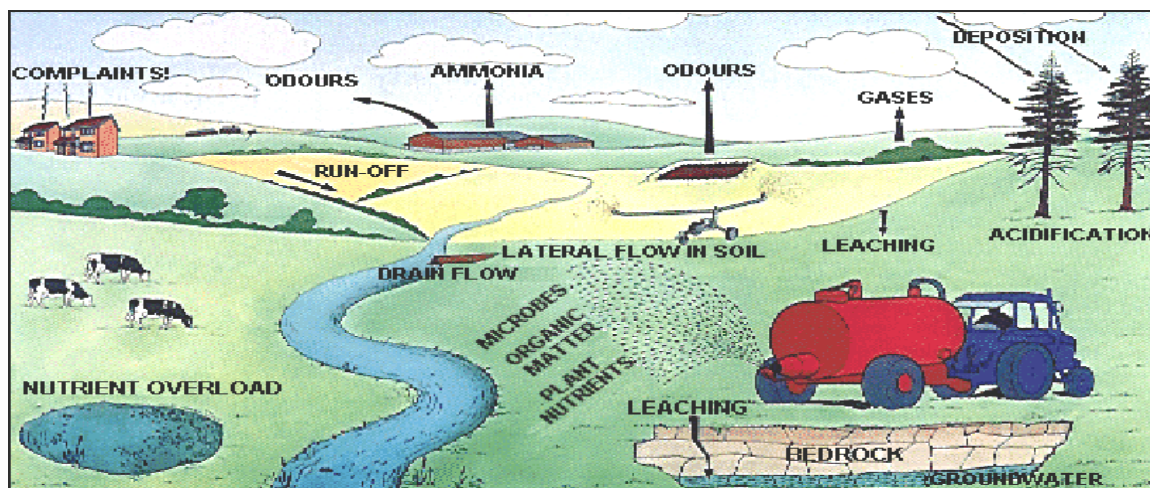
- utilizarea energiei și apei
- emisiile în aer (amoniac și praf)
- emisiile în sol și apa subterană (azot, fosfor, metale)
- emisii în ape de suprafață
- emisii de deșeuri, altele decât dejecțiile

Activitățile agricole asociate creșterii intensive a păsărilor 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

Ilustrarea aspectelor de mediu referitor la creșterea intensivă a animalelor:

COMPLEX AVICOL



6 Recunoașterea terenului

Programul de funcționare al instalației este continuu.

În cadrul instalației își desfășoară activitatea 20 de persoane.

6.1 Zonarea funcțională a amplasamentului

Din punct de vedere funcțional se disting :

- **zone de depozitare** a materialelor compuse din:
 - buncăr de furaje - Hala 1
 - construcție din tablă galvanizată, cu volumul de 35 mc (24,5 t), h=8,5 m, scară de vizitare, posibilitate de umplere mecanică și pneumatică; este prevăzut cu sistem de transport a furajelor la liniile de hrănire
 - buncăr de furaje - Hala 2
 - construcție din tablă galvanizată
 - înălțime 8,5 m
 - capacitate 35 mc (24,5 to)
 - posibilitate umplere – mecanică și pneumatică
- **zona de producție** (2 hale de creștere a găinilor ouătoare)
 - instalația propriu-zisă – este formată din 2 hale de creștere a găinilor ouătoare, cu capacitatea de 2 × 45.000 capete. Halele sunt prevăzute cu sisteme care asigură buna funcționare, respectiv: linii de furajare, linii de adăpare, sisteme de iluminare, sistem de uscare a dejecțiilor, sisteme de ventilație

➤ **zona de depozitare temporară a dejecțiilor**

- este o hală prevăzută cu sistem ce asigură ventilația naturală

Funcțiunile construcțiilor de pe amplasament sunt:

	Funcțiune	Ac (mp)	Ad (mp)
HALE PRODUCȚIE			
	PARTER		
01	Hale producție	3124,05	
	TOTAL	3124,05	3124,05

	Funcțiune	Au (mp)	Ac (mp)
HALA DEJECTII			
	PARTER		
01	Hala	556.80	
	TOTAL	556.80	606.11

	Funcțiune	Au (mp)	Ac (mp)
HALA PRELUCRARE OUĂ			
	PARTER		
01	Depozit ouă	408.28	
02	Predepozitare	61.45	
03	Camera producție	107.75	
04	Anexa camera producție	9.20	
05	Camera utilități	34.00	
06	Anexa camera utilități	14.17	
07	Pregătire ambalaj	19.68	
08	Coridor	61.78	
09	Coridor	17.82	
10	Camera ambalare	39.20	
11	Depozit ouă lichide	49.30	
12	Sortare, marcare ouă	302.22	
13	Centrala termică	12.54	
14	Magazie ouă	45.83	
15	Magazie ouă	44.39	
16	Hol	25.40	
17	Hol	3.81	
18	Duș	6.64	
19	Duș	6.64	
20	Hol	3.86	
21	WC	4.08	

COMPLEX AVICOL

22	WC	4.35	
23	Magazie ambalaje oua lichide	8.85	
24	Laborator	8.85	
25	Birou	13.17	
26	Tablou electric	4.50	
27	Birou	6.75	
28	Birou	6.60	
29	Hol	9.00	
30	Duș	6.64	
31	Duș	6.64	
32	Hol	3.87	
33	WC	4.20	
34	WC	4.20	
	TOTAL	1365.66	1412.05

	Funcțiune	Au (mp)	Ac (mp)
CABINA POARTĂ. FILTRU SANITAR			
	PARTER		
01	Hol	5.28	
02	WC	1.67	
03	Vestiar f.	4.05	
04	Vestiar b.	4.05	
05	Grup sanitar	5.79	
06	WC	1.53	
07	Grup sanitar	5.79	
08	WC	1.53	
09	Vestiar f.	3.80	
10	Vestiar b.	3.80	
12	Poarta	10.33	
13	Hol	4.32	
	TOTAL	51.94	70.00

6.2 Descrierea instalației

Activitățile desfășurate cuprind:

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

COMPLEX AVICOL

Instalația este destinată producerii și prelucrării ouălor.

Capacitatea instalației este:

2 hale găini ouătoare × 45.000 locuri/hală = 90.000 locuri (750 cmp/pasăre)

1 hală prelucrare ouă cu capacitatea de 800 kg/h

Caracteristici tehnice și funcționale ale utilajelor și echipamentelor:

1. Hale producție ouă consum:

Număr de păsări/hală conform UE: 45.000 (750 cm²/pasăre)

HALA I:

Instalație de creștere: BATERIE TIP EUROVENT 1250-EU-60, cu următoarele caracteristici:

- 5 rânduri de baterii a 30 tronsoane de 3,618 m, cu 5 etaje (h=3,67 m)
- colectare automată a dejecțiilor pe banda transportoare cu uscare forțată cu aer (0,4mc aer/găină/oră), cu evacuare dejecții cel puțin o dată pe săptămână
- unitate de racord la rețea cu apometru, manometru, filtru, regulator de presiune central și dozator de medicamente
- unitate comandă electrică pentru furajare
- bară de protecție și ghidare pentru căruciorul de vizitare și pentru containere
- 2 cărucioare de vizitare pentru 5 etaje

HALA II:

- Baterie tip EUROVENT 2240-EU – 750 cmp/pasăre
- 3 rânduri de baterii a 29 de tronsoane de 3,618 m și 1 tronson de 2,412 m, cu 5 etaje (h=3,96 m)
- Dotare completă pentru conformitate UE (cuiabar, așternut, pilă pentru gheare, stinghii)
- Colectare automată a dejecțiilor pe banda transportoare
- Unitate de racord la rețea cu apometru, manometru, filtru, regulator de presiune, dozator de medicamente

Alimentare furaj (pentru fiecare dintre hale)

- transportor furaj din siloz tip Flex-Vey 125 cu predare în șnec deasupra coloanelor de furajare

Siloz exterior (pentru fiecare dintre hale)

- Hala 1: siloz din tablă galvanizată 35 mc (24,5 tone), h=8,5 m, scară de vizitare, posibilitate umplere mecanică și pneumatică

Colectare automată a ouălor (pentru ambele hale)

- 5 elevatoare 5 etaje pentru colectarea automată a ouălor, comandă electrică
- păstor electric pentru protejarea ouălor pe bandă

Conveior transport ouă

- conveior 500 mm lățime (50.000 ouă/oră), 30 m lungime pentru transportul automat al ouălor din halele de producție în camera de colectare / sortare

Egg saver

- instalație tip "Egg Saver" pentru protejarea ouălor și depunerea lor pe banda de colectare

Transport dejectii

- instalație de transport dejectii din halele de găini către hala de dejectii, cu bandă transportoare
- conveior înclinat pentru transportul dejectiilor în hala de depozitare temporară

Uscarea dejectiilor (în halele de găini ouătoare)

- instalație completă de uscare a dejectiilor, cu 2 amestecătoare de aer, total 33.000 mc/h
- tubulatură de montaj completă
- comandă electrică completă pentru uscarea dejectiilor

Microclimat (în halele de găini ouătoare)

Se asigură prin ventilație longitudinală.

Admisia aerului se face prin depresiune prin pereții laterali, exhaustarea aerului viciat prin ventilatoarele de pe peretele frontal.

S-a prevăzut instalație de automatizare cu calculator de proces.

Admisia de aer proaspăt se face prin:

HALA 1

- 130 clape de admisie tip CL-1200 din material termoizolant, cu acționare centralizată prin servomotor comandat de calculator, aparat măsură depresiune
- 16 jaluzele de admisie SMT 50 pentru ventilația „Combi-Tunnel”

HALA 2

- 54 clapete de admisie tip CL-3400 din material termoizolant, cu acționare centralizată prin servomotor comandat de calculator, aparat măsură depresiune
- 18 jaluzele de admisie SMT 50 pentru ventilația „Combi-Tunnel”

Exhaustarea aerului viciat (pentru fiecare dintre hale):

- 14 ventilatoare „Airmaster” EM50 1,5 CP 41930 mc/h buc
- seturi montare, contactoare de protecție, jaluzele exterioare

Faguri de răcire:

- 1 sistem răcire tip „Pad-Cooling” cu faguri 15 mm grosime, 2 m înălțime, 64 mp
- racord, 2 pompe de recirculare

Comandă microclimat:

- supraveghere și comandă cu calculator VIPER-TOUCH, senzori de temperatură pentru interior și exterior, senzor de umiditate

Alarmă:

- dispozitiv de alarmă pentru depășirea valorilor de temperatură, căderi tensiune, etc.
- sireună exterioară

Dulap comandă electrică:

- dulap complet pentru comanda ventilației

Instalație de iluminat:

HALA 1

- instalație Gasolec pe 2 rânduri a 6 linii de neoane

HALA 2

- instalație completă de iluminat cu LED, reglabilă 0÷100%, integrată în sistemul de baterii

Bateriile tip EUROVENT EU sunt agreate de Uniunea Europeană conform Directivei EC nr. 74/1999

2. Generator de curent:

- generator diesel Cummins, tip C70D50, complet

3. Mașina de sortat ouă:

- tip Riva Selegg S121, capacitate 12.000 ouă/oră
- Cabină de ovoscopie
- Contor de ouă
- Imprimantă ouă inscripționare pe 2 rânduri

4. Instalație frig

- Instalație frig Star Cold dimensionată pentru depozitul de ouă

5. Linie de procesare ou lichid

Capacitate: 800 kg/h

Descrierea liniei

Produse – Capacități – Program de asigurare agent termic

Produs Capacitate	Întreg 800 l / h
Tratament:	
Temperatura de admisie	4 - 6°C
Temperatura de tratament	
Tubular	68°C
Actijoule	70°C
Timp de menținere	120 secunde
Temperatura productiva produs	3°C

Descrierea echipamentelor

Utilaj de spargere (manuală)

Conveior lateral cu încărcare manuală.

- Executat în totalitate din material inoxidabil
- 4 stații cu 4 găuri în mijlocul colectorului de ouă
- Alimentarea cuvelor de spargere manuală
- Rețea de oprire de urgență
- 1 pompă pneumatică pentru transfer

Colectare oua lichide din sfărâmător

Cantitate: 1 pentru ouă întregi sau albuș ; pentru gălbenuș

Descrierea fiecăruia:

- Capacitate: 180 l
 - Material: oțel inoxidabil 304
 - Captator analogic de nivel prin măsurarea presiunii (citire prin supervizare)
 - Control nivel datorită schimbătorului ce acționează pompele
 - Valve
- Pompa volumetrică (2 buc)
- model: volumetric cu șurub distant
 - explicație: partea principală din oțel inoxidabil ; Rotor din oțel inoxidabil – cromat ; Izolare mecanică carbon/inox
 - variație de flux – motoreductor de variație

Spargere coji ouă

- spărgător coji și sfredel
 - Capacitate: 200.000 coji/h
 - Motor 4 CP, 380 V
 - Separarea dintre coji și produse cu ajutorul forței centrifuge
 - Supapă pentru extragere miez din coajă
 - Scădere cu 80% a volumului cojilor
- Extragerea cojilor cu ajutorul unui sfredel
 - Spirală din oțel inoxidabil pentru transportul cojilor de ouă
 - Lungime: 4m

Filtrare

Filtru cartuș – 2 buc.

- Dispozitivul de filtrare este compus din 2 cartușe de filtrare în paralel. Când un cartuș este plin sau blocat, se va folosi al doilea doar schimbând cele 2 admisii și valva de evacuare în 3 sensuri
- Fiecare cartuș de filtrare are mărimea grilajului de 0,5 mm și un cărucior complet din oțel inoxidabil
- O valvă cu 3 ieșiri se află pe admisie și una identică pe evacuare
- Un manometru la admisie controlează orice disfuncționalitate apărută la filtre

Cuve de stocare – 3 buc.

Descrierea fiecăreia:

- Capacitate: 3.000 l
- Material: oțel inoxidabil 304
- Suport: 3 masuri cilindrice cu cupa de distribuție a încărcării și cric ajustabil
- Izolare: pe inel și la bază

Echipamentele de la bază:

- Supapă cu ramificație și plasă/grilaj împotriva insectelor
- Gura de canal cu Ø 430 mm și deschidere externă
- Rugozitate de arc spiral triplu
- Spălare cu dispozitiv sferic de curățare

Echipamente pe inel și la bază:

- Robinet pentru prelevare probe
- Gura de vizitare cu Ø 430 cu deschidere exterioara
- Duritate a arcului triplu
- Spălare cu dispozitiv sferic de curățare

Echipamente pe inel și la bază:

- Robinet pentru prelevare probe
- Drenaj cu Ø 38 împotriva vârtejurilor

- Captator de nivel analogic prin măsurarea presiunii (citire și supervizare)
- Proba de temperatura Pt 100 ohm (citire și supervizare)
- Răcire: pentru răcire și menținere la +2°C a produsului prin circulația glicolului la -4°C

Sterilizator aseptice pentru ultra pasteurizare

Ultra-pasteurizatorul este total aseptice, tubular și permite o sanitație la 120°C pentru tot circuitul. Cu încălzitorul actijoule, se permite un tratament la 70°C a ouălor lichide.

Alcătuire:

- Pompa volumetrică
- Valva admisie apă de siguranță
- Schimbător tubular de căldură
Schimbătorul ACTINI este confecționat din 2 tuburi concentrice în care lichidul circulă în contracurent. Principalele caracteristici sunt: suprafață redusă de îmbinare, acces rapid și ușor la fiecare tub. Este în totalitate aseptice, ceea ce exclude toate riscurile de contaminare a produsului. Toate părțile ce intră în contact cu produsul sunt din oțel inoxidabil 316L.
- Capac din oțel inoxidabil 304L.

Proces de încălzire actijoule pentru a ajunge la temperatura de tratament

Acest proces electric tubular patentat este ușor de instalat (1 cablu) și asigură o foarte precisă reglare a temperaturii (+/-0,2°C).

Încălzirea se face în pachetul de tuburi prin care circulă produsul ce trebuie tratat.

Alcătuire:

- un set de tuburi Actijoule din oțel inoxidabil 316L
- regulator electronic PID ce asigură reglarea temperaturii de tratament și care controlează temperatura tubului în același timp
- set electronic cu tiristori pentru a regla puterea de la 0 la 100%
- transformator de joasă tensiune. Voltajul la ieșire depinde de rezistența schimbătorului de căldură tubular

Omogenizator de admisie cu captator de presiune pentru a asigura alimentarea

Orificiu de pre-încălzire a ouălor lichide cu apă fierbinte

- Funcție de reglare electronică a temperaturii de încălzire
- Un circulator
- Valva de admisie apă și valva de scurgere

Orificiu de sterilizare a circuitului la 120°C pentru 20 minute

Acesta permite distrugerea tuturor germenilor termorezistenți, pentru a permite producție în condiții aseptice perfecte.

Orificiu de reglare a temperaturii de ieșire

- Funcție de reglare electronică a temperaturii de ieșire a produsului
- Valva ajustabilă ce controlează fluxul de răcire a lichidului
- Electrovalva de admisie a aerului pentru autoechilibrarea aerului glicol în timpul sanitației

Aparatura de control

Un înregistrator numeric cu 6 canale cu afișaj video ce indică:

- temperatura de tratare
- temperatura tubului Actijoule
- temperatura de ieșire
- fluxul
- debitmetru electromagnetic
- probe de temperatură, termometre

Omogenizator

Omogenizarea produsului printr-o tratare mecanică pentru distrugerea microparticulelor.

Performanțe:

- Capacitate: 800 kg/h
- Presiune: mini: 0 bari; nominal: 80 bari; maxim: 100 bari
- Temperatura: 40 - 50°C în producție; 120°C în sanitație
- Grup cu 3 pistoane
- Grup de compresie din aliaj special nichel-crom-molibden
- Camera de omogenizare cu reglare pneumatică a presiunii
- Partea principală încadrată din rama de oțel inoxidabil
- Sistem de lubrifiere cu circulație forțată a pompei

Dispozitiv de umplere în containere din oțel inoxidabil

Acest dispozitiv este pentru umplerea containerelor de 1000 litri din oțel inoxidabil sau un balon mare de 500 l sau 1000 l.

Ciclurile sunt automate datorită utilajului de cântărire și a valvelor pneumatice.

Numărul de stații de umplere pentru containere: 2

- 1 pentru faza de umplere
- 1 pentru preparare (pregătite pentru umplere)

Dispozitiv de umplere ultra-curat "Bag in Box"

Acest dispozitiv este prevăzut pentru o gamă largă de baloane/cuve.

Caracteristici:

- dispozitiv de umplere cu o parte de umplere hidraulică cu ritm rapid
- umplere semi-automată a cupelor
- poziționare manuală a cupelor cu administrare automată pentru înlăturarea capacului, a umplerii și închiderea cupelor
- capacitatea cupelor: 0.25 până la 20 l (0.25L, 0.5L, 1 L, 2L, 5L, 10L, 20L.)
- capacitatea dispozitivului de umplere: 200 cupe/h în 5 L
- 160 cupe/h în 10 L

Stație de curățare „Automată separată”

Acest post include curățarea la fața locului a bazinelor de stocare, a sterilizatorului cu omogenizator și a utilajului aseptice de umplere

Componența:

- cuva de pregătire a soluțiilor de curățare
 - capacitate: 150 l
 - cu nivel superior și inferior
 - capac, debit, drenaj rapid
 - material: oțel inoxidabil 304L
- grup de dozare a soluțiilor pentru leșie și leșie concentrată
 - pompa de dozare pentru soda concentrată
 - pompa de dozare pentru acid concentrat
 - apă caldă cu valve automate
- pompa centrifugală de curățare
 - debit: 8 mc/h
- pompa centrifugală de revenire la soluțiile CIP
 - pompa de autoamorsare
 - debit: 8mc/h ; presiune: 1 bar
- sisteme de automatizare și tablou electrică

Răcitor 40000 fg/h

Grupul frigorific pregătește apa înghețată pentru proces și este localizată în apropiere, dar în exteriorul clădirii.

Componența:

- Unitatea de răcire cu condensatoare de aer
 - Putere de răcire: 40000 fg/h
 - Reglare putere: 0-50% - 100%
 - 1 circuit frigorific și 2 compresoare
 - Evaporator: ciclu -2/+3°C

SC PRO AVIS SRL Satu Mare	Raport de amplasament
COMPLEX AVICOL	

- debit apă: 10 mc/h – concentrație: 25%
- Condensator aer pentru temperatura exterioară: 40°C; echipat cu 2 ventilatoare
- Pompa centrifugală pentru apa înghețată
- Bazin tampon pentru apa înghețată
- Compresor de aer
Compresor proiectat pentru agregate și echipamente pentru industria alimentară
 - debit: 60mc/h
 - Model: cu înșurubare
 - cu filtrare – uscător – presiunea bazinului 8 bari
 - tratament pentru extragere ulei și filtrare
 - uscător cu aer în linie

6.3 Descrierea proceselor tehnologice

6.3.1 Descrierea proceselor tehnologice

DESCRIEREA PROCESULUI DE PRODUCȚIE LA HALELE DE GĂINI OUĂTOARE

Creșterea găinilor ouătoare se face în 2 hale de producție de tip industrial.

Numărul de păsări pe hală este dat de următoarele caracteristici tehnice:

- număr de baterii * 5 rânduri de baterii
- număr de tronsoane * 30 tronsoane
- înălțimea * 5 etaje,

DIMENSIUNI CUȘCĂ	LUNGIME 3,618 m	LĂȚIME 1,25 m	ÎNĂLȚIME norma UE 0,525 m	SUPRAFAȚA 4,53 mp	VOLUM 2,3782 mc
NR. CUSTI / Total mp	2×(5×30×5)	buc 750	X	4,53 mp	6.795 mp
NR. CAP /cușcă / TOTAL	6.795 Total/mp	x	norma UE 0,075 mp/pasare	=	90.600 cap
PROD. OUĂ CAP	90.000 CAP	x	norma UE 292 ouă/cap/an	=	26.280.000 buc ouă

Instalația de furajare este concepută ca jgheab în circuit închis la fiecare nivel al bateriei, furajele fiind antrenate de un lanț transportator acționat de la capătul de acționare.

Viteza lanțului transportor este de 0,3 m/s. Cu ajutorul șiberului se reglează cantitatea de furaj în cursul zilei, pentru prima alimentare a zilei, cantitatea fiind mai mare, iar mai apoi șiberul fiind coborât pentru a elimina consumul neeconomic și risipa.

Corelarea programului de alimentare cu cel de iluminat în condiții de automatizare asigură o activitate normală, fără stres a găinilor de aceea instalația de automatizare care a fost prevăzută pentru dotarea prin proiect Flex – Vey 125 permite o furajare rațională, iar restul de utilaje de colectarea automată a ouălor, transport ouă, transport dejecții, microclimat, asigură mecanizarea totală a fluxului tehnologic de creștere și exploatare a găinilor ouătoare.

Instalația de adăpare este alcătuită din bazine cu flotor pentru fiecare nivel și conducte de material plastic pe care se montează adăpătorile de tip picurător. Găinile din fiecare cușcă au aceste două adăpători. Sub fiecare picurător se află un vas de retenție din material plastic fixat pe peretele lateral al bateriei și care are menirea de a nu permite scurgerea apei în dejecțiile de sub baterie. Găinile pot consuma apă atât din picurător cât și din vasul de retenție de sub picurător.

Instalația de evacuat dejecții este compusă dintr-un mecanism de acționare care antrenează o lamă racloare printr-un cablu de tracțiune și două limitatoare de cursă. Dejecțiile căzute pe pardoseala de sub baterii, prin alunecarea pe folia de polietilena de sub fiecare rând de cuști sunt transportate în zona murdară a halei, de unde un raclor le elimină din hală într-o bandă transportoare la hala de depozitare dejecții.

Trebuie făcută o distincție între zona curată a halei unde se află buncărele de furajare, bazinele de apă, zona de condiționare a aerului și zona murdară pe unde se evacuează dejecțiile, aerul viciat și cadavrele.

Colectarea ouălor se face automat prin benzi dispuse în partea exterioară a bateriei, de-a lungul cuștilor. Benzile sunt confecționate dintr-o țesătură specială impregnată cu material plastic, cu lățimea de 9 cm și viteza de deplasare de 4 m/min.

Instalația automată este dotată cu un conveyer de transport ouă de 350 mm înălțime și 12 m lungime pentru transportul automat al ouălor din hale în camera de sortare.

Amplasarea adăpătorii în mijlocul cuștii, obligă păsările care au consumat furajul să se deplaseze pentru adăpare, lăsând loc liber la jgheabul de furajare, care poate fi ocupat imediat de altă găină.

Jgheabul de furajare este de 12 cm pentru fiecare găină, fiind compartimentat în 7 despărțituri egale ca dimensiune 5,7 cm, care permit găinilor din cușcă să se alimenteze în același timp pe intervale separate.

Bateriile sunt de tip EUROVENT modernizate, caracterizate prin uscarea dejecțiilor încă din hală, recoltarea automată al ouălor și menținerea unui microclimat benefic pentru păsări. Microclimatul necesar pentru găini ouătoare trebuie să fie asigurat pe o perioadă de timp mai mare decât la tineret, perioada de exploatare fiind de 59 săptămâni. De aceea microclimatul are un rol important, el fiind asigurat prin utilaje moderne de admisie aer proaspăt, exhaustare aer viciat, comanda automată și supraveghere microclimat.

Îngrijirea păsărilor în perioada de acomodare – intrare în ouat (19 – 24 săptămâni)

Această perioadă este una din cele mai dificile din viața păsării. Ea trebuie să realizeze în 5 – 6 săptămâni o curbă de 85% la ouat și în acest timp să câștige circa 170 grame în greutate, suferind un stres datorită transferului, unul de acomodare și de schimbare a rețetelor de furajare.

Condițiile principale care trebuie respectate pentru depășirea acestor dificultăți sunt:

- o furajare corespunzătoare, cu rețete care să țină seama de stadiul de dezvoltare corporală, o maturitate sexuală a lotului
- un microclimat optim atât vara cât și iarna
- asigurarea apei și controlului adăpărilor cu remedierea deficiențelor constatate
- prelungirea programului de lumină, pentru stimularea consumului de furaje în timpul verii
- administrarea suplimentului de calciu sub formă de spărturi de scoici sau calciu granulat peste stratul de furaj cu o oră înainte de stingerea luminii cu 2 gr de calciu pe zi
- urmărirea greutateii corporale a puicutelelor, uniformitatea lotului, vârsta primului ouat, evoluția curbei ouatului.

Dacă greutatea corporală și uniformitatea lotului sunt bune se introduc puicutele în ouat mărinde programul de lumină conform tehnologiei, curba de ouat crescând prompt.

Dacă greutatea lotului este sub necesar se va stimula consumul de furaje prin antrenarea mai frecventă a lanțului de furajare, eventual o secvență luminoasă la miezul nopții, care întârzie stimulul luminos cu o săptămână, întârziind maturitatea sexuală cu 3-5 zile.

Consumul de furaje și de apă se stimulează sau inhibă reciproc.

Depășirea acestei perioade critice cu succes se realizează printr-un consum corespunzător de furaje și de apă.

Apometrul va măsura consumul zilnic de apă, pe această cale se poate aprecia indirect starea de sănătate a păsărilor. Se va controla și greutatea ouălor.

Păsările sub greutatea standard produc și ouă sub greutatea standard, dacă nu se hrănesc suficient sau furajul nu conține elementele nutritive necesare. Dacă ouăle sunt mici se încetinește și ritmul curbei de ouat sau se observă chiar o scădere a acestei curbe. Trebuie depistate cauzele pentru care ouăle sunt mici în greutate și remediate aceste cauze rapid.

Curba ascendentă și vârful de ouat sunt importante de urmărit în perioada de exploatare a găinilor ouătoare. Perioadele de la primul ou la obținerea vârfului în ouat s-a scurtat mult în ultimii ani. Prin tehnologiile moderne această perioadă a ajuns la 7 – 8 săptămâni de la 21 – 22 săptămâni în trecut.

În prezent programele de lumină au luat creșteri bruște, care au influențat asupra scăderii perioadei de producție maximă a găinilor.

Programul de hrănire

Chiar dacă furajarea este la discreție nu se poate activa sistemul de distribuție a furajelor permanent, datorită consumului de energie, dar și uzurii premature a utilajului. De aceea este necesar ca distribuirea să se facă de mai multe ori pe zi, 6 – 7 ori pe zi. Prima distribuție de furaje se face la prima aprindere a luminii dimineața la orele 8 pentru tineret, dar aceasta oră scade pe măsura înaintării în vârstă, la 18 – 22 săptămâni ajungând la 5 dimineața când tainul este cel mai bogat.

A doua hrănire se face la ora 8 după ce personalul de serviciu a sosit la muncă. La această furajare se poate ridica cu 0,5 – 1 cm înălțimea șibărului de la dispozitivul de acces al furajului în jgheab pentru creșterea consumului de furaj.

Următoarele distribuiri de furaje se fac din 3 în 3 ore (11, 14, 17, 21, 24).

Curba descendentă de ouat începe de regulă de la 34 săptămâni, iar ritmul de scădere a producției de ouă trebuie să fie de circa un procent pe 1 – 3 săptămâni.

Cauzele curbei descendente la ouat mai rapide decât perioada normală pot fi:

- găinile au greutatea corporală redusă la ieșirea din vârful de ouat
- găinile sunt prost îmbrăcate cu pene
- starea de sănătate nu este corespunzătoare
- au de parcurs un sezon foarte cald sau foarte rece

În această perioadă se pot face cercetări care pot influența curba de ouat. Prin asigurarea unui microclimat și a furajării optime se poate evita prăbușirea curbei după atingerea vârfului de ouat, precum și evitarea unor pierderi prin mortalitate.

Se va urmări asigurarea confortului termic, o temperatura de cel puțin 12°C în adăpost prin încărcarea cu biomasă a halei, închiderea orificiilor de ventilație, căldura biologică fiind bine conservată, precum și:

- nutriție pe timp de iarnă la temperatura de +12°C, pentru menținerea curbei de ouat și a greutății corporale a păsărilor, acestea trebuind să consume între 310 – 330 Kcal/cap/zi, ceea ce înseamnă un consum de furaj de 118 gr/zi.
- administrarea suplimentară de calciu pentru evitarea fragilității cojii, cu suplimentarea în rație a carbonatului de calciu cu 0,25 – 0,50%.
- creșterea consumului de proteină și nutrienți din furajele administrate găinilor în perioada de curba descendentă de ouat.

Lichidarea găinilor se face la vârsta de 77 săptămâni, locul lor fiind luat de o serie nouă de puicuțe.

Găinile sunt scoase manual din cuști cu atenție pentru a nu fi jenate sau fracturate, aripile, picioarele.

Valorificarea găinilor în condițiile când ciclul de producție se încheie iarna, este recomandabil, ca găinile să fie exploatate încă o perioadă de 1,5 – 2 luni, datorită prețului mai ridicat la ouă și datorită dispariției de pe piață a ouălor țărănești, procentul de ouat fiind peste 60%.

Când lichidarea ciclului se face primăvara – vara, prețul ouălor scade, iar costul furajării nu mai este acoperit, fiind neeconomică, se poate efectua o năpârlire forțată a găinilor, introducând găinile în ouat după 2 – 3 luni de repaus, atunci când piața devine din nou rentabilă.

Valorificarea găinilor reformă se face pentru consum la abatoarele de păsări sau în viu pe piața organizată.

Echipe auxiliare la producția de ouă

Generator de curent - Diesel Cummins, tip C70D50, complet.

Instalație de frig ce asigură temperatura de 0°C +4°C – în depozitele de ouă, cu putere de răcire totală de 45,5 kW, (pentru o camera cu volum de 1100 m³, putere de 32 kW la 0°C și alta de 250 m³, putere de 13,5 kW) .

Mașina de sortat ouă

- Capacitate de 12.000 ouă / oră,
- Cabina de ovoscopie
- Contor de ouă
- Imprimanta ouă inscripționare pe 2 rânduri

DESCRIEREA PROCESULUI DE PRODUCTIE - FABRICA DE PROCESARE OUĂ

Fabricarea ouălor lichide este un proces în care ouăle obținute din creșterea găinilor ouătoare sunt industrializate printr-o linie specială ce efectuează următoarele operațiuni: sparge ouăle, separă albușul de gălbenuș, mărunțește și centrifughează cojile, stochează ouăle în oua lichide întregi, omogenizează, sterilizează și pasteurizează produsul, ambalează produsele în pungi vidate la diferite greutăți, răcește produsele și la final curăță echipamentele automat.

Descrierea liniei și componente - flux tehnologic – procesare ouă lichide

Este o linie completă de procesare a ouălor lichide cu o capacitate totală de 800 kg/h.

Utilaj de spargere / manuală - capacitate: 18.000 ouă / h

După spargere ouăle sunt conduse la utilajul de separare unde se separă albușul de gălbenuș sau spre partea de producție nu se execută separarea.

Conveior, alimentat pe 6 rânduri de 3 m.

Utilaj de spargere cu încărcare manuală

Separator automat pentru colectarea albușului, gălbenușului

Ridicător manual ouă în set de 30 de cupe manevrat de un braț.

Spargere coji ouă

Cojile sunt transferate de la locul de crăpare până la utilajul de zdrobire cu ajutorul unei spirale din oțel inoxidabil.

Zdrobitorul centrifughează cojile pentru a le zdrobi mărunț și pentru a separa reziduurile de albuș numit albuș tehnic.

Spărgător coji și sfredel, dintre coji și produse

Capacitate: 200.000 coji/h

Extragerea cojilor cu ajutorul forței centrifuge.

Colectare ouă lichide din sfărâmător

Ouăle lichide sunt colectate în cuve mai mici:

1 pentru oul întreg sau pentru albuș

1 pentru gălbenuș

Capacitate: 180 l.

Linii de răcire pentru ouă lichide la +4°C cu schimbător tubular de căldură

După spargere, ouăle trebuie răcite.

Filtrare

Două filtre blochează cojile minuscule, fiecare este compus din 2 cartușe paralele.

Dacă unul trebuie curățat producția este deviată către al doilea.

Cuve de stocare – 3 buc cu capacitate: 3.000 l și răcire la temperatura de +2°C

Sunt folosite ca o bară de protecție în procesul dintre crăpare și pasteurizare.

Toate cuvele sunt izolate la rece și agitate.

Sterilizator aseptice pentru ultra-pasteurizare.

Ultra-pasteurizarea încălzește oul lichid de la 4°C până la temperatura de tratament (70°C pentru oul întreg, 65°C pentru gălbenuș, 58°C pentru albuș), și apoi răcite până la 4°C.

Ultra-pasteurizatorul este total aseptice, tubular și permite o sanitație la 120°C pentru tot circuitul.

Omogenizator

Datorită pistoanelor de pompare, omogenizatorul amestecă foarte bine albușul și gălbenușul fără o separare suplimentară și permite o temperatură de tratament mai mare pentru oul întreg.

Omogenizarea produsului se face printr-o tratare mecanică pentru a obține distrugerea microparticulelor cu o presiune de omogenizare de 80 de bari. pentru a conserva proprietățile funcționale ale ouălor lichide.

Dispozitiv de umplere în containere din Stația de umplere (1000 l)

Acest sistem este destinat pentru umplerea sacilor de 1 tonă cu contor volumetric.

Acest dispozitiv este pentru umplerea containerelor de 1000 litri sau un balon mare de 500 l sau 1000 l.

Numărul de stații de umplere pentru containere: 2 din care 1 pentru faza de umplere, și 1 pentru preparare (pregătire pentru umplere).

Dispozitiv de umplere ultra curat "Bag in Box"

Acest utilaj permite umplerea sacilor mici cu o mișcare laminară.

Acest dispozitiv este prevăzut pentru o gamă largă de cuve/baloane vacuum, sterilizate de raze Gamma, umplere semi-automata a cupelor:

capacitatea cupelor: 0.25 până la 20 l (0.25L, 0.5L, 1 L, 2L, 5L, 10L, 20L.)

capacitatea dispozitivului de umplere: 200 cupe/h în 5 L, 160 cupe/h în 10 L

Stație de curățare „Automată separată”

Acest dispozitiv pregătește soluțiile de sodă caustică și acid azotic la temperatura potrivită (80°C pentru soda caustică și 60°C pentru acid azotic), și concentrația corectă.

Apoi soluțiile sunt trimise fiecărui utilaj de procesare pentru a curăța linia.

Acest post include curățarea la fața locului a bazinelor de stocare, a sterilizatorului cu omogenizator și a utilajului aseptice de umplere, cuva de pregătire a soluțiilor de curățare, capacitate: 150 l, grup de dozare a soluțiilor pentru leșie și leșie concentrată.

Pompa centrifugală de curățare flux: 8mc/h

Presiune: 1 bar

Răcitor 4000 fg/h. Grupul frigorific

Răcitorul va furniza apa înghețată glicolică pentru partea de înghețare pentru pasteurizator și răcirea ouălor după crăpare.

Putere de răcire: 4000 fg/h,

1 circuit frigorific și 2 compresoare Evaporator:

Ciclu răcire -2/+3°C.

Compresor de aer

Debit: 60mc/h

Presiunea 8 bari.

Generator de apă caldă

Debit: 20.000 l/h

Putere: 100.000 Kcal/h

Arc de încălzire la 70°C pentru pasteurizare în timpul producției

în timpul SIP la 120°C, generatorul poate furniza apa caldă la 135°C.

Tubulatura si accesorii

Toate părțile ce intră în contact cu produsul sunt din oțel inoxidabil 316L.

Set de tuburi din oțel inoxidabil

Suporturi, coturi, racorduri

Izolarea tubulatură pentru fluxul lichidelor reci.

Electricitate

Panou electric pentru controlul echipamentelor

Cabluri de curent și control.

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 consumată anual (max)
Puicuțe 18 săptămâni	capete	90.000
Furaje (120g/zi/cap)	tone	3.940
VIROCID	l	30
VIRKON	kg	70
Acid azotic – pentru igienizări	l	1.200
Hidroxid de sodiu – pentru igienizări	kg	1.000

- Produse și subproduse**

Cantitățile de produse și subproduse sunt prezentate în tabelul următor:

Denumire	U.M.	Cantitate rezultată anual (max)
Găini abatorizare	capete	86.000
Ouă consum (292/cap/an)	Buc	26.280.000
30 % - la cofraje	buc	7.884.000
70 % procesate (ouă lichide)	mc	1.012
Dejecții pasăre	tone	1.640

- Pierderi**

Pierderile (mortalitățile) sunt estimate la cca. 4.000 capete/an, iar ouăle sparte - cca. 60.000 buc/an.

- Alegerea și pretratarea materiilor prime**

Puicuțele de 18 săptămâni se achiziționează de la unități autorizate ori din producția proprie (pe alt amplasament).

Furajele achiziționate sunt însoțite de declarație de conformitate cu mențiunea „declarăm pe propria răspundere că parametrii calitativi ai produsului corespund rețetei de fabricație, respectiv normelor în vigoare. Produsul a fost fabricat conform normelor sanitar-veterinare în vigoare. Nu conține substanțe cu efect hormonal, tireostatic, anabolizante, beta-antagoniste sau neautorizate”.

Furajele sunt utilizate ca atare, fără a fi tratate.

- **Minimizarea producerii deșeurilor**

În cazul instalației studiate, minimizarea producerii deșeurilor se poate realiza prin alegerea corespunzătoare a tipului de furaj – pentru realizarea în condiții optime a asimilării acestuia.

6.3.3 Prezentarea proceselor tehnologice

Sistemul de organizare a activității în fermă este „totul plin – totul gol”.

Creșterea găinilor ouătoare se face în halele de producție de tip industrial: 2 × (45.000 locuri, 5 rânduri de baterii, 30 tronsoane, 5 nivele).

Bateriile de creștere tip EUROVENT asigură o suprafață de 750÷755 cmp/pasăre conform de norma de 750 cmp/pasăre.

- **Descrierea fluxului tehnologic**

Fluxul tehnologic de producție parcurge următoarele faze:

- ↪ pregătirea halei și a cuștilor – prin dezinfectie
- ↪ revizuirea sistemelor mecanice de furajare, adăpare, eliminare a dejecțiilor respectiv a aerului viciat
- ↪ popularea cu puicute de 18 săptămâni ; acestea se vaccinează la populare și stau în hală cca. 1 an
- ↪ asigurarea condițiilor de furajare, adăpare (adăpători tip niplu, cu sistem de reținere a picăturilor), microclimat
- ↪ colectarea ouălor și transportul la hala de prelucrare
- ↪ evacuarea dejecțiilor uscate cu ajutorul unei benzi transportoare
- ↪ depopularea – pentru abatorizare (după 1 an)
- ↪ dezinfectia halei și a cuștilor

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

- Performanța generală de mediu

Documentul de referință 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.

Pentru creșterea performanței generale de mediu în cazul fermelor de creștere intensivă BAT constituie următoarele:

- Identificarea și implementarea programelor de formare și perfecționare a conducerii fermei

COMPLEX AVICOL

- 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 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

➤ Tehnologia de creștere*Documentul de referință prevede:*

Majoritatea găinilor ouătoare sunt crescute în cuști.

Sistemul de hrănire convențional este în baterii, cu colectarea dejecțiilor sub cuști, dar în ultima perioadă sunt implementate sisteme îmbunătățite

Principala modalitate de reducere a emisiilor de amoniu din cuști o reprezintă eliminarea frecventă a dejecțiilor.

Uscarea dejecțiilor asigură deasemenea reducerea emisiilor, prin inhibarea reacțiilor chimice.

Combinarea între eliminarea frecventă a dejecțiilor și uscarea forțată a acestora conduce la reducerea semnificativă a emisiilor de amoniu din spațiul de creștere și spațiile de depozitare, însă aceasta trebuie asociată cu costurile energetice.

Sistemele de creștere cele mai aplicate și care constituie BAT sunt:

- sistem de cuști cu eliminarea dejecțiilor de cel puțin 2 ori săptămânal, cu transportor cu bandă, în spațiu de depozitare închis
- Cuști suprapuse, cu bandă de colectare a dejecțiilor, cu sistem de ventilație forțată a aerului, cu eliminarea dejecțiilor cel puțin o dată pe săptămână în depozit închis

- Cuști suprapuse, cu bandă de colectare a dejecțiilor, cu tunel de uscare, cu eliminarea dejecțiilor după 24-36 ore în depozit închis

Sistemul cu stocarea dejecțiilor în spațiu neacoperit este BAT condiționat.

În regiunile cu climă predominant mediteraneană, acest sistem este BAT.

În regiunile cu temperaturi medii scăzute, această tehnică poate conduce la emisii crescute de amoniac și nu este BAT.

Situația pe amplasament:

Sistemul de creștere: cuști suprapuse, cu sistem de uscare forțată a dejecțiilor.

Evacuarea dejecțiilor se face într-o hală destinată acestui scop, acoperită și prevăzută cu sistem de ventilație naturală.

Există sisteme mecanice de furajare, adăpare (adăpători tip niplu, cu sistem de reținere a picăturilor).

Există sistem de control al microclimatului comandat de calculator de proces.

Colectarea ouălor se face manual automatizat.

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

➤ Strategii de hrănire

Documentul de referință prevede:

Compoziția hranei păsărilor variază considerabil, nu doar între instalații ci și în cadrul țărilor membre.

Acest fapt se datorează faptului că furajul este un amestec de diferite componente, cum ar fi: cereale, semințe, boabe de soia, tuberculi, rădăcini, produse de origine animală (făină de pește, carne, făină de oase și produse din lapte).

Hrănirea eficientă a păsărilor constă în satisfacerea necesarului de energie, aminoacizi esențiali, minerale și microelemente, vitamine.

O tehnică aplicabilă pentru reducerea excreției de nutrienți (azot și fosfor) în dejecții este „managementul nutrițional”.

Acesta constă în realizarea unei compoziții a hranei cât mai apropiate de necesarul animalului în diferite stadii de dezvoltare, astfel asigurându-se reducerea cantității de azot eliminate prin dejecții.

În cazul fosforului, baza pentru BAT este hrănirea animalelor cu diete succesive (pe faze de dezvoltare), bazate pe un conținut redus de fosfor.

În aceste diete trebuie introduși compuși ușor de digerat, sub formă anorganică (fosfați și/sau enzime - phitase) pentru a se asigura un grad ridicat de asimilare. Astfel se poate obține o reducere a fosforului total la 0,05-1% (0,5-1g/kg) în funcție de rasă/genotip.

Situația pe amplasament:

Furajele achiziționate sunt însoțite de declarație de conformitate cu mențiunea „declarăm pe propria răspundere că parametrii calitativi ai produsului corespund rețetei de fabricație, respectiv normelor în vigoare. Produsul a fost fabricat conform normelor sanitar-veterinare în vigoare. Nu conține substanțe cu efect hormonal, tireostatic, anabolizante, beta-antagoniste sau neautorizate”.

Furajele sunt utilizate ca atare, fără a fi tratate.

Pentru furajarea găinilor ouătoare se utilizează furaj format din:

- Porumb..... 53,35%
- Șrot soia 24,50%
- Șrot floarea soarelui 8,00%
- Calciu furajer 8,50%
- Ulei 3,60%
- PREMIX..... 2,00%
- Sare 0,05%

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

➤ Condiții de microclimat

Documentul de referință prevede:

Factorii esențiali pentru asigurarea unui climat corespunzător în halele de pui sunt:

- *temperatura din hale*

Controlul temperaturii în halele de creștere a păsărilor se face prin următoarele tehnici:

- izolarea termică a pereților
- încălzire locală (prin pardoseală sau spațială)
- încălzire directă (cu infraroșii, convectoare cu gaz, tunuri cu aer cald)
- încălzire indirectă
- răcire prin stropirea acoperișului

- *compoziția și viteza aerului la nivelul păsărilor*

Halele de păsări pot fi ventilate natural sau forțat, în funcție de condițiile climatice și necesitățile animalelor.

În ambele cazuri, direcția dominantă a vântului poate influența poziționarea clădirilor și amplasarea sistemelor de ventilație pentru a se evita un eventual disconfort asupra receptorilor sensibili din vecinătate.

Sistemele de ventilație sunt importante pentru sănătatea păsărilor și pot afecta nivelul producției.

Valorile limită pentru compoziția aerului în halele de creștere a puilor de carne (în Belgia) sunt:

- CO₂0,20 ÷ 0,30 vol-%
- CO.....0,01 vol-%
- NH₃ 25 ppm
- H₂S 20 ppm
- SO₂ 5 ppm

Asigurarea acestor parametri se face de obicei prin controlul temperaturii, ventilației respectiv a iluminării.

- *intensitatea luminoasă*

Iluminarea este un factor important în creșterea păsărilor.

Halele de creștere pot fi prevăzute cu sisteme de iluminare mixtă (naturală și artificială) sau numai cu iluminare artificială.

- *Sisteme de hrănire*

Sistemele uzuale de hrănire sunt:

- tip conveior cu lanț
- tip conveior melcat
- tip jgheab
- tip buncăr

- *Sisteme de adăpare*

Pentru toate speciile de păsări, apa trebuie pusă la dispoziție fără restricții. Sunt utilizate diferite sisteme de adăpare.

Proiectarea și controlul acestor sisteme trebuie să asigure necesarul de apă al puilor în orice moment și să împiedice pierderile sau udarea hranei.

Principalele sisteme utilizate sunt:

- adăpătoare cu niplu
- adăpătoare cu niplu de mare capacitate (80-90 ml/min)
- adăpătoare cu niplu cu capacitate redusă (30-50 ml/min)

- adăpătoare circulare
- adăpătoare tip jgheab

Situația pe amplasament:

- *temperatura din hale*

În cazul halei de creștere a găinilor ouătoare nu se utilizează surse suplimentare de căldură.

- *compoziția și viteza aerului la nivelul păsărilor*

Halele de găini ouătoare sunt ventilate forțat.

Debitul ventilatoarelor pentru evacuarea aerului viciat este de 560.000 mc/h pentru fiecare hală.

Halele sunt prevăzute cu câte o instalație automată pentru asigurarea climatului, condusă de un calculator de proces.

Evacuarea aerului viciat se face în direcția halei de dejecții.

- *intensitatea luminoasă*

Halele de creștere sunt prevăzute cu sistem de iluminare artificială, cu corpuri de iluminat având consum redus de energie electrică.

Perioadele de iluminare sunt asigurate conform tehnologiei.

- *Sisteme de hrănire*

Sistemele de hrănire utilizate în cadrul instalației sunt tip conveior melcat.

- *Sisteme de adăpare*

Apa este asigurată fără restricții.

Adăpătorile sunt cu niplu și sistem de reținere a picăturilor (pierderilor).

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

6.3.4 Modul de asigurare a utilităților

- **Apă**

Apa necesară consumului biologic (adăparea găinilor) este asigurată dintr-un foraj cu adâncimea de 42 m, cu diametrul de 250 mm. Filtrul are lungimea de 12m și diametrul de 160 mm. S-a introdus pietriș mărgăritar (3-7mm) pe intervalele 1,0-4,0 m ; 10,0 – 42 m.

Apa utilizată în scop tehnologic și igienico-sanitar – este asigurată din rețeaua zonală de alimentare cu apă, care are o conductă Dn 125 mm pe DJ 193D, montată subteran.

La această conductă s-a realizat un branșament de apă din conductă PeHD 80 PN 10, cu diametrul 90×5,4 mm până la căminul de branșament proiectat, amplasat într-un cămin în incintă, la limita de proprietate.

De la căminul de branșament s-a executat conducta de serviciu cu același diametru, de la care sunt alimentate instalațiile sanitare interioare pentru fiecare clădire.

Fiecare sursă este prevăzută cu contor pentru măsurarea consumului de apă.

- **Energie termică**

Energia termică necesară procesării ouălor este asigurată prin combustia GPL în centrala termică proprie.

- **Energie electrică**

Este asigurată din sistemul național, de la rețeaua existentă în zona de amplasare a instalației – prin prelungirea acesteia.

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

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 și așternut;
 - ↪ amoniac – ia naștere în adăposturi prin descompunerea dejecțiilor și așternutului 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. Cantități mari de H_2S rezultă în canalele de dejecții, sub pojghița plutitoare.
- **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 păsărilor	CO ₂ dioxid de carbon NH ₃ amoniac H ₂ S hidrogen sulfurat
Managementul dejecțiilor	Depozitarea temporară a dejecțiilor cu umiditate redusă	CH ₄ metan NH ₃ amoniac
Asigurarea furajelor	Umplere buncăre de furaje și furajarea păsărilor	particule
Procese de combustie GPL	Procesarea ouălor	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 găini ouătoare s-au prevăzut 14 ventilatoare cu debitul de cca. 40.000 mc/h fiecare, cu sistem de asigurare a microclimatului prin calculator de proces.

Înălțimea de evacuare este de cca. 1,5-3 m.

Astfel, în cadrul instalației se asigură maxim 12.450 mc/h la 1.000 capete găini.

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

Conform Documentului de referință „Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs”, sursele de emisii pentru aer și poluanții rezultați sunt:

POLUANT	SURSA
Amoniac	Creșterea păsărilor ; stocarea gunoiului și aplicarea acestuia pe sol
Metan	Creșterea păsărilor ; stocarea gunoiului și tratarea gunoiului
Oxizi de azot	Creșterea păsărilor ; stocarea gunoiului și aplicarea acestuia pe sol
Dioxid de carbon	Creșterea păsărilor ; arderea combustibilului ; transport în incintă ; incinerarea deșeurilor
Mirosuri (H ₂ S)	Creșterea păsărilor ; stocarea gunoiului și aplicarea acestuia pe sol
Particule (praf)	Producerea, stocarea și distribuirea furajului ; creșterea păsărilor ; aplicarea pe sol a îngrășământului solid
Fum	Incinerarea deșeurilor

Debitele de evacuare a aerului viciat variază în funcție de anotimp, în intervalul 2.000 ÷ 12.000 mc/h per 1.000 capete păsări.

Amoniac

O atenție deosebită trebuie acordată emisiilor de amoniac de la creșterea păsărilor acestea fiind considerate o cauză importantă a acidifierii solului și apelor.

Amoniacul (NH₃) are un miros puternic și înțepător iar în concentrații ridicate poate produce iritații ale ochilor, căilor respiratorii și mucoaselor oamenilor și animalelor din fermă.

Acesta se degajă treptat din dejecții și se dispersează în halele de creștere, urmând a se evacua prin sistemul de ventilație.

Factori ca: temperatura, gradul de ventilare, umiditatea, cantitatea existentă, natura așternutului și compoziția furajelor (conținutul de proteină) pot afecta concentrația de amoniac.

Miros

Mirosul este o problemă locală a cărei importanță este în creștere datorită extinderii acestei activități și extinderii zonelor rezidențiale până în vecinătatea fermelor.

Această apropiere anticipează necesitatea acordării unei atenții deosebite acestui aspect din perspectiva mediului.

Mirosurile pot fi emise de surse fixe – ca depozitarea, dar emisii importante pot rezulta în timpul aplicării pe sol a gunoii, în funcție de tehnica de aplicare utilizată.

Impactul este direct proporțional cu mărimea fermei.

Mirosurile cauzate de fermele mari pot constitui sursă de divergențe cu vecinii.

Emisiile odorizante sunt asociate diferiților compuși prezenți în gunoi, respectiv: mercaptani, hidrogen sulfurat, scatol, tiocrezol, tiofenol și amoniac.

Particule (praf)

Emisiile de praf nu au fost raportate ca elemente semnificative din punct de vedere al mediului în vecinătatea fermei, dar pot cauza un ușor disconfort în perioade secetoase sau cu vânt.

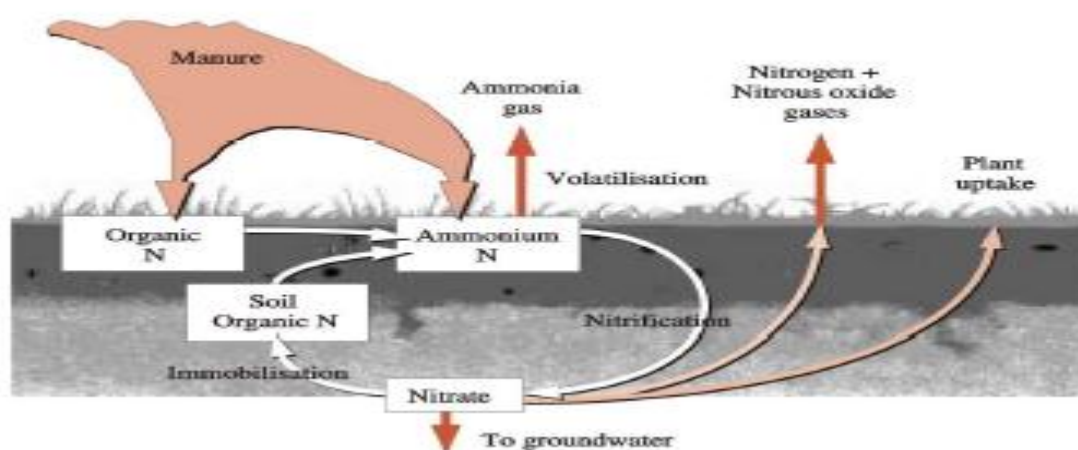
În interiorul halelor, praful, în anumite circumstanțe poate constitui un potențial agent contaminant pentru căile respiratorii ale păsărilor respectiv personalului fermei, mai ales în fermele de creștere a puilor cu cantități excesive de așternut.

De exemplu, emisiile de particule respirabile în cazul creșterii pe așternut este de 2,3 mg/h/găină, în timp ce în cazul creșterii în cuști, emisia este de 0,14 mg/h/găină. Diferența este explicată prin creșterea activității păsărilor în sistemul „pe așternut”.

Concentrațiile de particule în cazul sistemului de creștere pe așternut sunt cuprinse între 0,07 și 1,25 mg/mc.

Azot

În cazul azotului, diferitele căi de emisie sunt prezentate în figura de mai jos:



În funcție de condițiile atmosferice și caracteristicile solului, emisiile de amoniac reprezintă 20÷100 din cantitatea totală în cazul aplicării pe sol.

Emisiile de amoniac sunt relativ ridicate în primele ore după aplicare și scad rapid în următoarea perioadă.

Se precizează că degajarea amoniacului nu reprezintă doar o emisie nedorită în aer ci și reducerea calității fertilizantului.

Obiectivul Directivei nitrați a U.E. 91/676/EEC este de a reduce riscul poluării cu nitrați a apelor, fenomenele de eutrofizare și fenomenele de acidifiere a solului și apelor.

Astfel, s-au identificat zonele vulnerabile la nitrați.

În aceste zone aplicarea de îngrășăminte pe sol este limitată la nivelul maxim de 170 kgN/ha anual.

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au pus în evidență aspecte de neconformare

7.3 Controlul emisiilor fugitive în aer. Compararea cu recomandările BREF

Referitor la depozitarea dejecțiilor, documentul de referință prevede următoarele:

- în cazul în care se impune depozitarea, BAT este să se depoziteze într-un șopron cu pardoseala impermeabilă, ventilat corespunzător
- pentru cantități mici și termene reduse de depozitare se pot utiliza saci flexibili din mase plastice
- capacitatea de stocare să acopere perioadele în care nu este posibil transportul / aplicarea pe sol

Soluțiile adoptate pe amplasament :

Alimentarea buncărelor cu furaje – sursă de particule cu dimensiuni reduse. Sursa este intermitentă, de scurtă durată (perioada descărcării furajului din mijloacele de transport auto în buncărul halei).

Sistemul de adăpostire include o instalație pentru uscarea dejecțiilor.

Sistemul de adăpare asigură minimizarea pierderilor de apă și evitarea umectării dejecțiilor.

Depozitarea dejecțiilor deshidratate (sursă de particule, metan și amoniac) se face într-o hală închisă, prevăzută cu sistem de ventilație naturală.

Activitatea de fertilizare se asigură astfel încât să se asigure minimizarea cantității de dejecții depozitate în hală.

Datorită umidității reduse, emisiile de amoniac sunt nesemnificative.

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. 4 tone) se obține cantitatea de particule produsă la alimentarea unui buncăr de cca. 1,72 kg respectiv 0,47 g/s.

Particulele se degajă la partea superioară a buncărului.

Nu sunt prevăzute instalații de colectare a poluantului.

Sursa este nedirijată și necontrolată.

Cantități de poluanți (metan respectiv amoniac) rezultate din halele de găini ouătoare

Conform metodologiei Corinair (100508 - Managementul dejecțiilor animale referitor la compușii organici), factorii de emisie sunt:

- metan 117 g / cap anual ;
- amoniac 320 g / cap anual ;

E emisiile per serie (respectiv anuale) de metan respectiv amoniac de la creșterea găinilor ouătoare sunt:

- metan 10.530 kg / an ;
- amoniac 28.800 kg / an ;

Raportând valorile de mai sus la debitul ventilatoarelor pentru exhaustarea aerului viciat din hală se obțin concentrațiile de poluanți la emisie, respectiv:

Poluant	Debit poluant g/s)	Concentrația la emisie (mg/mc)
Metan	0,332	1,07
Amoniac	0,912	2,94

Instalații de ardere (centrala termică)

Conform metodologiei Corinair factorii de emisie la combustia GPL sunt:

- ↻ metan..... 3 g / Gj ;
- ↻ monoxid de carbon 128 g / Gj ;

- ↪ dioxid de carbon..... 61.000 g / Gj ;
- ↪ protoxid de azot 38 g / Gj ;
- ↪ compuși organici volatili nonmetanici..... 7 g / Gj ;
- ↪ oxizi de azot 50 g / Gj ;

Astfel, pentru centrala termică, debitele de poluanți sunt prezentate în tabelul următor :

Poluant	Debit poluant (g/s)	Concentrația la emisie (mg/mc)
Oxizi de azot	0,149552	211,50
Compuși organici volatili nonmetanici	0,005096	7,21
Metan	0,003877	5,48
Monoxid de carbon	0,025479	36,03
Dioxid de carbon	135,1509	191136,06
Protoxid de azot	0,006979	9,87

Valorile calculate ale concentrațiilor de poluanți respectă limitele reglementate.

7.4.2 Nivele de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile

Nivelele de emisie (conform documentului de referință) sunt, în cazul creșterii găinilor ouătoare sunt:

- ↪ amoniac..... 0,010÷0,86 kg/cap/an
- ↪ metan 0,021÷0,043 kg/cap/an
- ↪ protoxid de azot..... 0,014÷0,021 kg/cap/an
- ↪ particule inspirabile..... 0,03 kg/cap/an
- ↪ particule respirabile 0,09 kg/cap/an

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 - perpendiculara 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 I	m/s	v _i
Frecvența vântului pe direcția I	%	f _i
Înălțimea sursei	m	H

Relații de calcul:

- Viteza vântului la înălțimea sursei:

$$v = v_0 \cdot \varphi$$

- Concentrația de poluant la nivelul solului:

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

- 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 :

• **STAS 12574-87 “Aer în zone protejate”**

Acesta stabilește pentru poluanții evacuați în atmosferă de sursa luată în studiu următoarele concentrații maxime admisibile (CMA) :

Poluant	Concentrația maximă admisibilă, mg/mc		
	Medie scurtă durată	Medie de lungă durată	
	30 min.	zilnică	anuală
Dioxid de azot	0,3	0,1	0,04
Oxid de carbon	6,0	2,0	—
Amoniac	0,3	0,1	—

• **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	0,264	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 necesară consumului biologic (adăparea găinilor) este asigurată dintr-un foraj cu adâncimea de 42 m, cu diametrul de 250 mm. Filtrul are lungimea de 12m și diametrul de 160 mm. S-a introdus pietriș mărgăritar (3-7mm) pe intervalele 1,0-4,0 m ; 10,0 – 42 m. Presiunea apei este asigurată cu ajutorul unui hidrofor. S-a prevăzut un bazin tampon subteran, cu volumul de 5.000 l, din PAFS.

Apa utilizată în scop tehnologic și, igienico-sanitar – este asigurată din rețeaua zonală de alimentare cu apă, care are o conductă Dn 125 mm pe DJ 193D, montată subteran.

La această conductă s-a realizat un branșament de apă nou, din conductă PeHD 80 PN 10, cu diametrul 90×5,4 mm până la căminul de branșament proiectat, amplasat într-un cămin în incintă, la limita de proprietate.

De la căminul de branșament s-a executat conducta de serviciu cu același diametru, de la care sunt alimentate instalațiile sanitare interioare pentru fiecare clădire.

Fiecare sursă este prevăzută cu contor pentru măsurarea consumului de apă.

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 găinilor
- În scop tehnologic, igienico-sanitar și igienizări
- Pentru stingerea incendiilor

Necesarul de apă:

- Necesarul în scop tehnologic:

- ♦ Consum biologic:

Conform tehnologiei de creștere, consumul de apă pentru adăparea găinilor este de 0,22 l/zi.

Raportând aceste valori la capacitatea investiției se obține:

$$N_1 = 0,22 \text{ l/zi} \times 90.000 \text{ capete}$$

$$N_1 = 19,8 \text{ mc/zi}$$

$$N_1 = 600 \text{ mc/lună}$$

$$N_1 = 7.226 \text{ mc/an}$$

- ♦ Consum tehnologic și igienizări:

Notă:

Pentru igienizarea halelor de creștere și a utilajelor la sfârșitul seriilor de producție nu se consumă apă.

Necesarul de apă pentru fluxul de prelucrare a ouălor este de cca. 3 mc/zi.

$$N_2 = 5 \text{ mc/zi}$$

$$N_2 = 2.190 \text{ mc/an}$$

- Consum în scopuri igienico-sanitare:

Necesarul specific de apă pentru nevoi igienico-sanitare, conform STAS 1478/90, este :

$$n_a = 50 \text{ l / om schimb (proces tehnologic grupa I b.)}$$

$$n_b = 20 \text{ l / om schimb (personal administrativ)}$$

$$N_g = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^n U_i \times N_{gi} = \frac{U_1 \times n_1 + U_2 \times n_2}{1000}; \quad (m^3/zi)$$

$$N_3 = \frac{21 \times 50 + 2 \times 20}{1000} = 1090 \text{ l/zi} = 1,09 \text{ mc/zi}$$

$$N_3 = 1,09 \text{ l/zi}$$

$$N_3 = 397,8 \text{ mc/an}$$

Necesarul total de apă (maxim):

$$N = N_1 + N_2 + N_3 = 7.226 + 2.190 + 397,8 \text{ mc/an}$$

$$N = \underline{\underline{9.814 \text{ mc/an}}}$$

Conform documentului de referință:

Reducerea consumului de apă pentru adăparea păsărilor nu este aplicabilă.

Apa este utilizată pentru igienizări și adăparea păsărilor.

În principiu se utilizează 3 sisteme de adăpare:

- adăpătoare cu niplu de mică sau mare capacitate cu colector de picături
- tip jgheab
- adăpătoare circulare

Necesarul de apă depinde de un număr de factori, ca:

- specia și vârsta animalului
- condiția de sănătate
- temperatura apei
- temperatura ambiantă
- compoziția hranei
- sistemul de adăpare

Sistemele de adăpare cu niplu prezintă avantajul unui consum minim de apă, datorită pierderilor reduse.

Tehnici de reducere a consumului de apă:

- utilizarea pentru igienizare a sistemelor de curățire cu presiune ridicată și debit redus
- verificarea periodică a instalațiilor de adăpare pentru reducerea pierderilor de apă
- ținerea evidenței referitor la consumul de apă
- detectarea și repararea defecțiunilor

Nivelele specifice ale consumului de apă, în cazul găinilor ouătoare sunt:

Raportul apă/hrană (litri/kg)	Consum de apă per ciclu (l/cap/ciclu)	Consum anual de apă (l/loc/an)
1,8 ÷ 2,0	10	83 ÷ 120

8.3 Surse de poluați pentru apă

Pentru igienizarea halei de găini ouătoare nu se utilizează apă.

Ape uzate rezultă de la hala de procesare ouă (în special de la igienizări spații și utilaje) respectiv filtrul sanitar (ape menajere).

8.4 Sistemul de canalizare a apelor uzate

Sistemul de canalizare a apelor uzate cuprinde:

Hale de producție – PVC Dn 110 mm, Lungime 5 m. Platforma de deshidratare 600 mp.

Corp administrativ - PVC Dn 110 mm, Lungime 5 m. Deversare în Stație de epurare nr. 1.

Hala de procesare – PVC Dn 110 mm, Lungime 15 m. Deversare în Stație de epurare nr. 2.

Apele pluviale colectate de pe aleile de incintă sunt dirijate prin rigole și descărcate în șanțurile pluviale perimetrare ale incintei.

Canalizarea pluvială

Apele pluviale colectate de pe platformă sunt descărcate în colectorul pluvial de pe marginea drumului (partea sudică a amplasamentului), după parcurgerea unui decantor cu separator de produse petroliere.

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

Pentru epurarea apelor uzate s-au prevăzut 2 mini-stații de epurare tip SBR, cu alimentare secvențială.

Instalația SBR (sequencing batch reactor sau reactor biologic cu alimentare secvențială) reprezintă cea mai avansată tehnologie la momentul actual în domeniul epurării apelor menajere.

În sistemul SBR se disting 5 etape secvențiale ale procesului de epurare.

Ele sunt precedate de epurare mecanică (decantare).

Cele 5 etape sunt următoarele: 1) alimentare, 2) aerare, 3) decantare, 4) evacuare, 5) recirculare nămol.

Ministația de epurare Cribernet este un sistem monobloc. Toate cele 5 etape au loc în interiorul aceluiași bazin dublu compartimentat (decantor și cameră de aerare)

Sistemul de epurare Cribernet nu are componente mecanice, electrice sau părți în mișcare în contact cu apa uzată.

În acest fel costurile de întreținere sunt foarte reduse iar siguranța în exploatare este maximă

Sistemul prezintă următoarele avantaje:

- vidanjare la intervale de 1-3 ani
- include decantorul și separatorul de grăsimi
- montajul este facil de executat
- nu necesită consumabile sau alte substanțe pentru o bună funcționare
- fiabile, fără componente electrice sau mecanice în interiorul bazinului
- capabilă să preia și să trateze fluctuațiile mari de debit.

Apa poate fi deversată în efluent (lac, râu, pânză freatică) ; refolosită la irigații sau subirigații, prin programare specială de la minicomputer sau refolosită la WC-uri, prin atașarea unui dispozitiv de clorinare sau tratare cu ultraviolete.

Ministație epurare cu alimentare secvențială – SBR – Principiu de funcționare

Metoda de epurare are la bază principiul conform căruia aerarea puternică a unei ape uzate (bogată în substanțe organice) depozitată într-un tanc de aerare are drept consecință agregarea materiei fin suspendate și coloidale în flocoane. Flocoanele reprezintă substanța nutritivă și suportul bacteriilor.

În acest fel flocoanele au o mare capacitate de absorbție a substanțelor organice din apa poluată, acestea fiind descompuse apoi de microorganisme.

Instalația SBR (sequencing batch reactor sau reactor biologic cu alimentare secvențială) reprezintă de fapt o tehnologie de epurare cu nămol activ asemănătoare cu cea din stațiile de epurare orășenești, diferența esențială în comparație cu acestea constând din segmentarea procesului și comasarea lui tehnologic într-un singur compartiment.

În sistemul SBR se disting 5 etape secvențiale ale procesului de epurare, care se repetă ciclic. Ele sunt precedate de epurare mecanică (decantare). Ministația de epurare CriberNET este un sistem monobloc.

Toate cele 5 etape au loc în interiorul aceluiași bazin bicompartimentat (decantor și camera de aerare) care poate avea forma verticală sau orizontală. Circulația apei pe parcursul celor 5 etape se face cu ajutorul air-lifturilor antrenate de o suflantă.

Transferul de oxigen se face cu ajutorul unor discuri de cauciuc cu perforații fine, alimentate de aceeași suflantă.

Cele 5 etape sunt următoarele :

etapa 1: Alimentare: o cantitate predeterminată de apă uzată este preluată din bazinul de decantare cu ajutorul unui air-lift și se introduce în bazinul de aerare, unde se amestecă cu nămolul activ rămas din ciclul precedent.

Datorită formei speciale a air-liftului, numai apa decantată (fără solide și fără grăsimi) este transferată în bazinul de aerare.

etapa 2: Aerare : apa uzată este aerată în intervale regulate și bine definite. Prin oprirea și pornirea aerării au loc procesele de nitrificare, denitrificare ceea ce duce la o eliminare cât mai eficientă a compușilor organici ai azotului. Distribuția aerului în masa apei se face cu ajutorul unor membrane de cauciuc cu perforații fine. Datorită dimensiunii mici a bulelor de aer introduse, o mare cantitate de oxigen poate fi dizolvată în apă. Cu ajutorul acestui oxigen microorganismele (prezente în nămolul activ) vor descompune substanța organică (pe care o utilizează ca sursă de hrană), și se vor înmulți.

etapa 3: Decantare : în această etapă se oprește toată instalația, lasând timp suficient pentru sedimentarea flocoanelor de nămol care se vor depune pe fundul bazinului. În acest fel în partea superioară a bazinului ia naștere o zonă cu apă limpede, epurată.

etapa 4: Evacuare: apa epurată decantată se evacuează în cantitate determinată tot cu ajutorul unui air-lift , numai din partea superioară a camerei

etapa 5 : Recirculare nămol : Datorită faptului ca nămolul activ se va înmulți, o parte din acesta este recirculată din bazinul de aerare în decantor.

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

8.6.1 Debite de ape evacuate

- Ape uzate tehnologice (de la procesul de prelucrare a ouălor)

Necesarul de apă este de cca. 2.190 mc/an.

Debitul de ape uzate este de cca. 1750 mc anual.

Aceste ape conțin suspensii respectiv conținut de materii organice și nutrienți (azot, fosfor, potasiu și microelemente) și produse de igienizare (dezinfectanți biodegradabili).

Aceste ape sunt conduse la o ministație de epurare (nr. 1)

- Ape uzate menajere:

Debitul de ape uzate menajere este:

$$Q_{uz\ menajer} = 397,8 \text{ mc/an} \times 0,8 = 318,2 \text{ mc/an}$$

Aceste ape sunt conduse la o ministație de epurare (nr. 2)

- Ape pluviale:

Debitul apelor pluviale este:

$$Q_{pl} = S \times \Phi_{med} \times i \times m \quad (l/s)$$

S - suprafața incintei amenajate (ha)
 Φ_{med} - coeficient mediu de scurgere
 i - intensitatea ploii de calcul (l/s ha)
 m - coeficient de înmagazinare
 S = 2,45 ha din care :
 0,879 ha suprafață construită
 0,681 ha suprafață nepavată
 0,891 ha suprafață betonată

$\Phi = 0,95$ pentru învelitori țiglă , metal , sticlă
 $\Phi = 0,85$ pentru pavaje din asfalt , piatră sau alte mat.
 $\Phi = 0,15$ pentru incinte nepavate

$$\Phi_{med} = \frac{S_i \times \Phi_i}{S_t} = \frac{0,879 \times 0,95 + 0,891 \times 0,85 + 0,681 \times 0,15}{2,45} = 0,691$$

m = 0,8 pentru t ≤ 40 min - STAS 1846 – 77

Calculul intensității ploii de calcul (i)

- durata ploii de calcul : t = 10 min (p = 0,002 ÷ 0,005)
- frecvența normată : 2 / 1 - STAS 1846 - 77
- i = 125 l/s ha

$$Q_{pl} = 2,45 \text{ ha} \times 0,691 \times 125 \text{ l / s ha} \times 0,8 = \mathbf{169,3 \text{ l / s}}$$

8.6.2 Calitatea apelor evacuate. Loc de evacuare

Conform informațiilor oferite de producătorul stațiilor de epurare, acestea asigură randamente corespunzătoare pentru încadrarea apelor evacuate în NTPA 001/2005.

Conform Raport de încercare nr. 844 / 3 din 25.03.2015 elaborat de ECOIND București, indicatorii de calitate ai apelor tehnologice sunt:

- | | |
|--------------------------|-----------|
| - pH | 7,2 |
| - Materii în suspensie | 8 mg/l |
| - CCO Cr | < 30 mg/l |
| - CBO5 | 3,17 mg/l |
| - Azot total | 9,5 mg/l |
| - Fosfor total | 0,36 mg/l |
| - Substanțe extractibile | < 20 mg/l |

- Reziduu fix 225 mg/l
- Detergenți anionici < 0,05 mg/l

Aceste valori se încadrează în prevederile NTPA 001/2005.

Conform Raport de încercare nr. 844 / 2 din 25.03.2015 elaborat de ECOIND București, indicatorii de calitate ai apelor uzate menajere sunt:

- pH 6,9
- Materii în suspensie 16 mg/l
- CCO Cr < 30 mg/l
- CBO5 6,85 mg/l
- Azot total 9,6 mg/l
- Fosfor total 0,17 mg/l
- Substanțe extractibile < 20 mg/l
- Reziduu fix 180 mg/l
- Detergenți anionici < 0,05 mg/l

Aceste valori se încadrează în prevederile NTPA 001/2005.

Apele epurate sunt evacuate în colectorul pluvial (la limita sudică a amplasamentului).

8.6.3 **Compararea cu prevederile BREF**

Conform documentului de referință, BAT este să se reducă consumul de apă prin următoarele măsuri:

- curățirea hanelor și echipamentelor utilizând dispozitive cu presiune ridicată și debit redus de apă. Este important să se găsească un echilibru între gradul de curățenie și minimizarea consumului de apă de spălare
- calibrarea periodică a instalațiilor de distribuție a apei pentru evitarea pierderilor
- înregistrarea consumului de apă
- detectarea și remediarea defecțiunilor

Reducerea consumului biologic de apă nu este recomandată.

Consumul de apă poate diferi în funcție dietă, vârsta păsărilor.

Accesul permanent al păsărilor la apă este considerat o obligație.

8.6.4 **Concluzii și recomandări**

Concluzii:

- Nu se constată aspecte de neconformare

Recomandări:

- menținerea stațiilor de epurare în stare de funcționare corespunzătoare
- întreținerea rețelelor în stare corespunzătoare

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 deșeurilor.

Deasemenea, aplicarea pe sol a deșeurilor – 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:

- Bazinul-tampon de apă (de la foraj)
- Stațiile de epurare
- Decantorul cu separator de produse petroliere
- Rețelele de apă

9.1.2 **Structuri de suprafață**

Nu s-au identificat structuri de suprafață care să constituie surse potențiale de poluanți pentru sol sau apele subterane.

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

Tratarea deșeurilor în cadrul fermei, înainte de aplicarea ca îngrășământ pe sol, trebuie realizată din următoarele motive:

- pentru a se recupera energia din deșeurii (biogaz)
- pentru a reduce emisiile de mirosuri pe durata depozitării și/sau aplicării pe sol

- pentru scăderea conținutului de azot cu scopul de a preveni poluarea apelor de suprafață și subterane la aplicarea pe sol a dejecțiilor și reducerea mirosurilor
- pentru a permite transportul în condiții de siguranță a dejecțiilor

Directiva nitrați conține prevederi referitor la aplicarea gunoii pe sol cu scopul evitării poluării apelor cu compuși ai azotului și prevederi adiționale referitor la regulile de aplicare pe sol în zonele declarate vulnerabile.

Principiile BAT se bazează pe următoarele 4 acțiuni:

- aplicarea de tehnici de nutriție
- corelarea cantității de gunoi cu suprafața de teren și producția estimată și, dacă e cazul, cu ceilalți fertilizanți aplicați
- gestionarea cantității de gunoi
- utilizarea doar a tehnicilor BAT pentru aplicarea gunoii pe sol

BAT este să se minimizeze emisiile din dejecții în sol și apa subterană, corelând dozele de dejecții aplicate cu recolta planificată.

În acest sens sunt aplicabile o serie de tehnici, de la bilanțul nutrienților în sol la corelarea numărului de animale cu suprafața de teren disponibilă.

BAT este să se țină cont de caracteristicile terenului pentru aplicarea dejecțiilor, în particular condiția terenului, tipul de sol și înclinația acestuia, condițiile climatice, umiditate și irigații, practicile agricole aplicate, inclusiv sisteme de rotație a culturilor.

BAT este să se reducă poluarea apelor, în special prin respectarea următoarelor măsuri:

- interzicerea aplicării dejecțiilor pe sol când acesta este:
 - saturat cu apă
 - inundat
 - înghețat
 - acoperit cu zăpadă
- interzicerea aplicării dejecțiilor pe suprafețe cu pantă abruptă
- interzicerea aplicării dejecțiilor în imediata vecinătate a cursurilor de apă

BAT pentru aplicarea pe sol a îngrășământului – umed sau uscat – este să fie încorporat în sol în 12÷24 ore.

Obiectivele Directivei nitrați a U.E. 91/676/EEC este de a reduce riscul poluării cu nitrați a apelor, fenomenele de eutrofizare și fenomenele de acidifiere a solului și apelor.

Astfel, s-au identificat zonele vulnerabile la nitrați.

În aceste zone aplicarea de îngrășăminte pe sol este limitată la nivelul maxim de 170 kgN/ha anual.

Aspecte de neconformare:

- Nu s-au identificat 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 componentelor 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
Ridicată	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 constituente 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).

Sodiu (Na) – creșterea conținutului de sodiu în urma contaminării acestuia cu dejecții animaliere, influențează puternic descompunerea agregatelor de sol și înrăutățește premisele de autopurificare a solului.

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, azotiților, 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 absorbtiv al solului, în urma unui proces de schimb cationic. Conținutul de azot nitric (N-NO₃) și azot amoniacal (N-NH₄) în sol se exprimă în ppm.

9.3.5 Rezultate determinărilor de laborator

Conform Raport de încercare nr. 844 / 1 din 25.03.2015 elaborat de ECOIND București, indicatorii de calitate ai apelor subterane sunt:

- pH	6,7
- Amoniu	0,097 mg/l
- Cloruri	7,92 mg/l

SC PRO AVIS SRL Satu Mare	Raport de amplasament
COMPLEX AVICOL	

- Sulfai	15,76 mg/l
- Fosfați	0,27 mg/l
- Nitrați	0,44 mg/l
- Nitriți	0,033 mg/l

9.4 Evaluarea efectului potențial al activității asupra solului și apelor subterane

Activitățile agricole desfășurate în vecinătatea amplasamentului nu constituie sursă semnificativă de poluanți pentru sol și subsol (în condițiile respectării dozelor optime de fertilizanți și produse fitosanitare).

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

10 Gestiunea deșeurilor

10.1 Tipuri și cantități de deșuri rezultate

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

- 02 01 02 deșuri de țesuturi animale (mortalități)
- 02 01 06 dejecții animaliere
- 02 01 99 coji ouă
- 15 01 06 ambalaje medicamente
- 20 01 08 deșuri menajere
- 15 01 02 ambalaje din materiale plastice
- 15 01 10* ambalaje substanțe dezinfectante

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	4000 capete/an 7,2 tone/an	Se transportă la PROTAN
02.01.06 Dejecții	1.640 t/an	Fertilizant în agricultură
15 01 06 ambalaje medicamente	30 kg/an	Colectare selectivă Eliminare prin firme autorizate
20 01 08 deșeuri menajere	2,1 tone/an	Se transportă la depozitul de deșeuri
02.01.99 Ouă sparte	60.000 buc/an	Se transportă la PROTAN
02.01.99 coji ouă de la procesare	200 tone/an	Fertilizant în agricultură
15 01 10* ambalaje subst dezinfectante	20 kg/an	Eliminare prin firme autorizate

NOTĂ:

Cojile de ouă de la procesarea ouălor sunt mărunțite și depozitate împreună cu dejecțiile, în hala de dejecții, urmând a se utiliza ca fertilizant

10.2 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 lubrifianți
- deșeuri metalice
- cauciucuri uzate
- diferite ambalaje (mase plastice, carton, hârtie, sticlă, paleți, etc.)
- reziduuri de furaj
- materiale de construcție (ciment, azbest, moloz)

11 Zgomot și vibrații

• Surse de zgomot

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

COMPLEX AVICOL

- **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 :

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

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

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

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

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 ($r_1 = 1 \text{ m}$) ;

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 : 1.100 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, colectare a ouălor respectiv pentru unitatea de procesare a ouălor.

Energia termică este asigurată prin arderea combustibilului gazos în centrala termică.

Conform documentului de referință, în cazul fermelor de găini ouătoare, consumatorii de energie sunt:

- Furajare 0,5 – 0,8 Wh/pasăre/zi
- Ventilare 0,13 – 0,45 Wh/pasăre/zi
- Iluminat 0,15 – 0,40 Wh/pasăre/zi
- Conservare ouă 0,30 – 0,35 Wh/pasăre/zi

BAT este a se reduce cantitatea de energie utilizată prin aplicarea bunelor practici în cadrul fermei încă din etapa de proiectare, prin selectarea echipamentelor și operațiilor de întreținere adecvate.

BAT pentru creșterea păsărilor constituie aplicarea următoarelor măsuri:

- optimizarea proiectării sistemelor de ventilație pentru a permite controlul corespunzător al temperaturii și utilizarea minimă în perioada iernii
- amplasarea halelor în zone favorabile din punct de vedere climatic
- evitarea rezistențelor în sistemele de ventilare prin controlul frecvent și curățarea de praf a tubulaturii și ventilatoarelor
- izolarea termică adecvată în regiunile cu temperaturi joase
- optimizarea fiecărui sistem de ventilație astfel încât să confere un bun control al temperaturii și să necesite o utilizare minimă în timpul iernii
- aplicarea sistemelor de iluminare cu consum redus de energie

În cadrul instalației sunt respectate aceste măsuri.

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

Se propune monitorizarea factorilor de mediu, după cum urmează:

- **Monitorizarea emisiilor în apă**

Apa epurată

- Loc prelevare probe :
 - La evacuarea din stațiile de epurare
- Periodicitate prelevare probe :
 - anual
- Indicatori / unități de măsură / valori limită:

Indicator	Unități de măsură	Valori limită
pH	unități pH	6,5 – 8,5
Materii în suspensie	mg/l	35
CBO ₅	mgO/l	25
CCO-Cr	mg/l	125
Azot total	mg/l	10
Fosfor total	mg/l	1
Substanțe extractibile	mg/l	< 20
Reziduu fix	mg/l	2000
Detergenți sintetici	mg/l	0,5

Apa subterană

- Loc prelevare probe :
 - Forajul de hidroobservație
- Periodicitate prelevare probe :
 - anual
- Indicatori / unități de măsură / valori limită:
 - pH
 - Amoniu
 - Cloruri
 - Sulfati
 - Fosfați
 - Nitrați
 - Nitriți

- **Evidența deșeurilor**

Se va ține evidența deșeurilor, cu respectarea legislației în vigoare.

- **Gestionarea ambalajelor**

Gestionarea ambalajelor se va face conform prevederilor HG 621/2005 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor din ambalaje.

Raportarea către autoritățile competente se va face conform Ordinului 880/2004

- **Raportare :**

- scopul raportării:

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

- cerințe de raportare:

- surse urmărite și amplasare secțiunii de prelevare a probelor
- parametrii determinați
- descrierea metodelor de prelevare a probelor și a tehnicilor de lucru
- 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 autorizare 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 păsărilor 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 găinilor ouătoare
 - centrala termică
 - surse difuze și fugitive
 - alimentarea buncărelor de furaje
 - managementul dejecțiilor (așternutului uzat)

- **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
 - Depozitarea dejecțiilor uscate în hală cu sistem de ventilație naturală reduce substanțial emisiile de amoniac
- **Recomandări**
 - Reducerea emisiilor de amoniac prin minimizarea timpului de depozitare temporară a dejecțiilor în hală (cu respectarea codului de bune practici agricole)

16.2 Impactul asupra calității apelor de suprafață

- **Surse potențiale de poluanți pentru apă**
 - Consumul de apă este contorizat
 - Pentru igienizarea halei de găini ouătoare nu se utilizează apă
 - Apele uzate de la hala de procesare a ouălor respectiv cele menajere sunt epurate în 2 stații de epurare ce asigură încadrarea indicatorilor de calitate în prevederile NTPA 001/2005.
 - Pentru apele pluviale colectate de pe platformă s-a prevăzut un decantor cu separator de produse petroliere
- **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 instalațiilor de epurare în stare corespunzătoare de funcționare prin respectarea prevederilor din cărțile tehnice ale acestora.

16.3 Impactul asupra calității solului și apelor subterane

- **Surse potențiale de poluanți pentru sol și apele subterane**
 - Principala sursă de poluanți pentru sol și apele subterane o reprezintă managementul deșeurilor
- **Probleme identificate**
 - Nu s-au prevăzut aspecte de neconformare
- **Concluzii privind impactul asupra calității solului și apelor subterane**
 - Având în vedere măsurile prevăzute în faza de proiectare, 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 deșeurilor.

16.4 Impactul datorat zgomotului și vibrațiilor

- **Surse de zgomot și vibrații**
 - funcționarea ventilatoarelor de evacuare a aerului viciat din halele de creștere a păsărilor – 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 1,1 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

Zona de amplasare a instalației a fost utilizată anterior punerii în funcțiune ca teren agricol.

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.

CUPRINS

1	DATE GENERALE	1
2	INTRODUCERE	2
2.1	CONTEXT.....	2
2.2	OBIECTIVE.....	2
2.3	SCOP ȘI ABORDARE	2
2.4	CONSTRÂNGERI ȘI DIFICULTĂȚI ÎN ELABORAREA RAPORTULUI DE AMPLASAMENT	4
3	DESCRIEREA TERENULUI	5
3.1	ÎNCADRAREA AMPLASAMENTULUI ÎN ZONĂ	5
3.2	DREPTUL DE PROPRIETATE ACTUAL	5
3.3	UTILIZAREA ACTUALĂ A TERENULUI.....	5
3.4	MODUL DE UTILIZARE A TERENULUI DIN ZONĂ.....	6
3.5	MODUL DE UTILIZARE A SUBSTANȚELOR CHIMICE	6
3.6	TOPOGRAFIE	6
3.7	GEOLOGIE ȘI HIDROGEOLOGIE.....	7
3.8	APE DE SUPRAFAȚĂ.....	9
3.9	AUTORIZAȚII ÎN VIGOARE	10
3.10	INCIDENTE PROVOCATE DE POLUARE	10
3.11	SPECII, HABITATE SENSIBILE SAU PROTEJATE ÎN ZONA DE AMPLASARE	10
3.12	CONDIȚII DE SIGURANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR.....	10
4	ISTORICUL AMPLASAMENTULUI	12
5	TEHNICI DE MANAGEMENT. PROBLEME OPERAȚIONALE	12
6	RECUNOAȘTEREA TERENULUI	13
6.1	ZONAREA FUNCȚIONALĂ A AMPLASAMENTULUI.....	13
6.2	DESCRIEREA INSTALAȚIEI	15
6.3	DESCRIEREA PROCESELOR TEHNOLOGICE	24
7	EMISII DE POLUANȚI ÎN ATMOSFERĂ ȘI PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI	39
7.1	SURSE DE POLUANȚI ȘI NATURA EMISIILOR.....	39
7.2	INSTALAȚII DE COLECTARE, REȚINERE ȘI DISPERSIE A POLUANȚILOR	40
7.3	CONTROLUL EMISIILOR FUGITIVE ÎN AER. COMPARAREA CU RECOMANDĂRILE BREF	43
7.4	DEBITE ȘI CONCENTRAȚII DE POLUANȚI LA EMISIE. COMPARAREA CU REGLEMENTĂRILE ÎN VIGOARE ȘI CU RECOMANDĂRILE BREF	44
7.5	CONCENTRAȚII DE POLUANȚI ÎN AERUL ATMOSFERIC (IMISIE).....	45
8	EVACUĂRI DE POLUANȚI ÎN APĂ ȘI PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR	48
8.1	SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ	48
8.2	CANTITĂȚI DE APĂ PRELUATĂ DIN SURSĂ ȘI MODUL DE UTILIZARE A APEI. COMPARAREA CU PREVEDERILE DOCUMENTULUI DE REFERINȚĂ	49
8.3	SURSE DE POLUAȚI PENTRU APĂ	51
8.4	SISTEMUL DE CANALIZARE A APELOR UZATE	51

8.5	INSTALAȚII DE EPURARE / PREEPURARE A APELOR UZATE. COMPARAREA CU RECOMANDĂRILE BREF	51
8.6	CONCENTRAȚII ȘI DEBITE DE POLUANȚI EVACUAȚI. COMPARAREA CU REGLEMENTĂRILE ÎN VIGOARE ȘI CU RECOMANDĂRILE BREF	53
9	EVACUĂRI ÎN SOL ȘI APA SUBTERANĂ	56
9.1	SURSE POTENȚIALE DE POLUANȚI PENTRU SOL ȘI APA SUBTERANĂ.....	56
9.2	MĂSURI DE PROTECȚIE A SOLULUI ȘI APEI SUBTERANE. COMPARAREA CU RECOMANDĂRILE BREF	56
9.3	CONCENTRAȚII DE POLUANȚI ÎN SOL ȘI APA SUBTERANĂ.....	58
9.4	EVALUAREA EFECTULUI POTENȚIAL AL ACTIVITĂȚII ASUPRA SOLULUI ȘI APELOR SUBTERANE ...	63
9.5	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	63
10	GESTIUNEA DEȘEURILOR.....	63
10.1	TIPURI ȘI CANTITĂȚI DE DEȘEURI REZULTATE	63
10.2	TEHNICI GENERALE DE EVALUARE, STOCARE, MANIPULARE A DEȘEURILOR. COMPARAREA CU RECOMANDĂRILE BREF	64
11	ZGOMOT ȘI VIBRAȚII.....	64
12	ENERGIA.....	66
13	ACCIDENTE ȘI CONSECINȚELE LOR	66
14	MONITORIZARE.....	67
15	ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII	69
16	IMPACT	69
16.1	IMPACTUL ASUPRA CALITĂȚII AERULUI	69
16.2	IMPACTUL ASUPRA CALITĂȚII APELOR DE SUPRAFAȚĂ.....	70
16.3	IMPACTUL ASUPRA CALITĂȚII SOLULUI ȘI APELOR SUBTERANE	71
16.4	IMPACTUL DATORAT ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR.....	71
16.5	IMPACTUL ASUPRA AȘEZĂRILOR UMANE	72
16.6	IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII	72
16.7	IMPACTUL VIZUAL.....	72