

1. INFORMAȚII GENERALE

1.1. Date generale referitoare la proiect

Denumirea obiectivului de investiții	CONSTRUIRE FERMĂ PENTRU REPRODUCERE, ÎNGRĂȘARE ȘI PROCESARE CARNE DE PORC
Amplasamentul obiectivului și adresa	parcela A245/13, extravilan sat Limanu, comuna Limanu, județul Constanța
Proiectantul general	PRO DESIGN VIEW S.R.L.
Beneficiarul lucrărilor	BOB AGRO PRODUCT S.R.L.
Durata de execuție propusă	12 luni
Durata de funcționare estimată	Peste 50 ani

1.2. Scopul și obiectivele lucrării

Prezenta lucrare s-a întocmit la cererea BOB AGRO PRODUCT S.R.L., pentru proiectul “CONSTRUIRE FERMĂ PENTRU REPRODUCERE, ÎNGRĂȘARE ȘI PROCESARE CARNE DE PORC”, capacitatea proiectată fiind de 500 capete, în trei serii anual.

Lucrarea are ca scop:

- analiza tehnică a impactului asupra mediului, în timpul execuției și exploatării obiectivului;
- precizarea stării actuale a factorilor de mediu;
- stabilirea cauzelor care pot genera emisii de poluanți evacuați în mediu, nivelul acestora, precum și evidențierea altor efecte cu impact negativ asupra factorilor de mediu, provocate de activitatea obiectivului;
- stabilirea modalităților de acțiune pentru respectarea normelor și standardelor în vigoare, pentru protecția mediului înconjurător.

Obiectivele lucrării sunt:

- identificarea potențialelor pericole pentru mediu și evaluarea nivelurilor expunerii;
- estimarea riscurilor pentru mediu ;
- identificarea măsurilor pentru minimizarea efectelor negative asupra mediului determinate de implementarea obiectivului;
- recomandări generale privind diminuarea impacturilor negative în timpul executării lucrărilor de construcții și pe perioada exploatarei obiectivului.

1.3. Detalii de amplasament

Limanu (fosta denumire: Caracicula) este o comună situată în extremitatea Sud-Estică a județului Constanța și se învecinează la Sud cu Bulgaria, la Vest cu comuna Albești, la Nord cu comuna Pecineaga și cu orașul Mangalia, iar la Est cu Marea Neagră. Are în componență localitățile: 2 Mai (Două Mai), Hagieni (Hagilar), Limanu (reședință de comună), Vama Veche (Ilanlac).

Comuna Limanu înregistrează 7452 locuitori și este vizitată anual de aproximativ 10.000 turiști/zi în sezon.

Accesul în zonă se realizează pe DN39 (E87) - Constanta - Mangalia - **2 Mai - Vama Veche** - Varna (E87) și DC8 Mangalia - **Limanu** – Hagieni.

Poziționarea terenului ce face obiectul proiectului

Amplasamentul pe care se propune realizarea proiectului este situat în extravilanul satului Limanu, comuna Limanu, parcela 245/13, în apropierea DCL 113, ce leagă localitățile Limanu și Hagieni (anexa 1).

Terenul pe care se va realiza obiectivul are suprafața totală de 10.000 mp și este înscris în Cartea Funciară cu nr. cadastral 109839, fiind proprietatea BOB AGRO PRODUCT S.R.L., conform contractului de constituire a dreptului de suprafață nr. 1240/23.03.2016 (anexa 2).

Certificatul de urbanism nr. 120/07.04.2016 (anexa 3), eliberat de Primăria Comunei Limanu atestă că terenul face parte din extravilanul comunei Limanu și are categoria de folosință arabil.

Lotul pe care se vor amplasa construcțiile viitorului obiectiv are următoarele vecinătăți (anexa 4):

- Nord: DCL 113;
- Sud: CCN 247;
- Est: vecin Ciolacu Stefan;
- Vest: vecin Păun George.

În tabelul nr. 1 sunt prezentate coordonatele în proiecție STEREO 1970 ale amplasamentului.

Tabelul nr. 1: inventar de coordonate

Nr. crt.	Nr. pct.	X (m)	Y (m)
1	423	260496.414	782596.812
2	348	260536.921	782583.120
3	259	260549.481	782607.603
4	421	260583.328	782686.661
5	422	260633.415	782767.124
6	255	260565.837	782789.967
7	254	260542.842	782695.614
8	424	260542.098	782693.665

Prin proiectul prezentat se dorește construirea unei ferme de reproducere și creștere a porcinelor, precum și procesarea cărnii de porc obținute, capacitatea totală fiind de 1500 de porci pe an. Ferma urmează să fie dotată cu echipamente și utilaje performante, specifice activității.

1.4. Descrierea proiectului

Avantajele economice ale creșterii suinelor

Specia porcină, datorită calităților sale biologice, este una din speciile mari producătoare de carne. În prezent, peste 80 % din populația globului consumă carne de porc, sub formă proaspătă sau sub formă de preparate. Datorită compoziției sale cimice, carnea de porc are valoare energetică superioară cărnii altor specii de animale. Porcul este valorificat în întregime, fiind o sursă de materii prime pentru industria ușoară și farmaceutică: pe lângă produsele principale (carcasa), se vor obține și produse secundare (organele interne, pielea și părul).

Un alt factor favorabil care influențează creșterea porcilor este capacitatea porcinelor de a valorifica superior resursele furajere. Dintre toate speciile de animale domestice, porcinele se pretează cel mai bine la exploatarea de tip intensiv-industrial. În creșterea lor pot fi aplicate tehnologii cu un nivel ridicat de mecanizare, sporindu-se astfel productivitatea muncii comparativ cu alte specii.

La noi în țară, creșterea porcinelor este principala ramură producătoare de carne, revenindu-i în prezent circa 50 % din producția totală de carne (exprimată în greutate vie), aproximativ aceeași producție regăsindu-se și în consumul total al populației (Dinu I.).

Investiția propusă va face obiectul unei finanțări din Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) - un instrument de finanțare creat de Uniunea Europeană pentru implementarea Politicii Agricole Comune, Măsura 121.

Prezentarea pe scurt a fluxului tehnologic

Pe amplasamentul studiat, BOB AGRO PRODUCT SRL dorește să introducă un sistem modern de creștere a porcinelor, semi-automatizat, folosind produse enzimatice active cu conținut bogat de microorganisme (MICROPAN) pentru a elimine mirosurile și pentru a reduce riscul de îmbolnăvire al animalelor. Ferma va dispune de o unitate proprie de reproducție, linie de tăiere și unitate de procesare a cărnii.

Pentru asigurarea condițiilor de cazare și microclimat, precum și a nivelului de furajare, terenul a fost structurat în mai multe zone funcționale:

- zona destinată producției propriu-zise ocupată de hala pentru porci (reproducție și îngrășare) cu o capacitate de maximum 500 capete/ciclu;
- zona destinată aprovizionării și pentru prepararea hranei;
- zona de tăiere și procesare carne;
- zona administrativ – sanitară;
- zona de asigurare cu utilități ;
- zona de gospodărire a deșeurilor;
- zona de acces, circulație interioară și protecție;
- zona ocupată temporar cu organizarea șantierului.

Principalele componente ale obiectivului sunt următoarele (vezi anexa 4):

a) hală adăpost pentru animale (anexa 5)

Hala va avea dimensiunile în plan 18,5x55m și o suprafață construită totală de 1017,5mp. Aceasta va fi împărțită în două mari sectoare, respectiv sectorul de reproducție și sectorul de îngrășare, despărțite de un hol. Fiecare din cele două sectoare este la rândul său compartimentat în mai multe zone: sectorul de reproducție cuprinde: camera de gestație, camera montă, zonă fătare, zona tineret, iar sectorul de îngrășare cuprinde 6 camere de îngrășare, cu capacitate totală de maximum 500 porci grași/serie.

Adăpostul va fi dotat cu linie de furajare, linie de adăpare și sistem de control al climatului. Echipamentele cu care va fi dotată hala sunt menționate în tabelul nr. 1

Fundațiile halei vor fi de tip izolate cu cuzineți din beton armat

Structura halei se va confecționa din profile din lemn, stâlpii vor sprijini pe fundații din beton armat.

Închiderile frontale vor fi realizate pe interiorul structurii din panouri tip sandwich, iar cele laterale de la înălțimea de 1.00 m până la streășină vor fi închise cu copertină mobilă care protejează termic și prin care se permite aerisirea, iar până la 1.00m vor fi din beton armat prefabricat.

Dejecțiile rezultate de la animale vor fi stocate în bazinele de colectare, situate sub fiecare zonă, pe toată suprafața halei.

b) linia de tăiere

Aceasta va fi amplasată într-o hală ce va avea dimensiunile în plan 22x12m și o suprafață construită totală de 264 mp. Ea va fi dotată cu utilaje pentru a deservi fluxului tehnologic normat pentru sacrificarea porcilor ajunși la greutate optimă (vezi tabelul nr. 1). Această linie va fi utilizată numai pentru sacrificarea porcilor proveniți din propria fermă, propusă prin prezentul proiect.

c) carmangeria

Carmangeria va fi organizată într-o hală cu dimensiunile în plan de 12x20m și suprafața construită totală de 240mp, în care se vor produce mezeluri și preparate din carne proaspătă, materia primă provenind doar din ferma proprie. Aceasta va fi dotată cu utilaje și echipamente care să servească scopului propus (vezi tabelul nr. 1).

d) spații anexă și magazin vânzare produse finite

Aceste spații vor fi amenajate într-un imobil cu o suprafață construită totală de 185.00 mp. În această zonă se va amplasa filtrul sanitar pentru accesul în fermă a persoanelor, birouri șef de fermă-administrativ, un laborator și un magazin cu vânzare directă a produselor finite rezultate de la carmangerie.

e) bucătăria furajeră –cuprinde următoarele facilități:

- **moară pentru prepararea hranei animalelor și magazie depozitare premixuri** – clădire cu dimensiunile în plan de 8x14,5m și suprafață construită de 116.00 mp. Clădirea va fi echipată cu o moară pentru cereale, cu capacitatea de măcinare de 1000 kg/oră;
- **zona silozuri stocare cereale** - Suprafața construită pentru zona de silozuri este de 75 mp. Ea va include o fosă de încărcare silozuri cu dimensiunile în plan 2,5x7m și 2 silozuri metalice supraterane cu diametrul de 6m, înălțime de 5,5m și un volum maxim de stocare de 130 mc/siloz.

f) cabina paza și calculator cântar auto

Se vor realiza într-o clădire ce va avea dimensiunile în plan de 4x3m și o suprafață construită totală de 12 mp. Aceasta va fi utilizată pentru cabina pază incintă și calculator cântar auto.

Cântarul auto va fi montat pe o fundație din beton armat în apropierea cabinei, acesta va avea dimensiunile în plan de 3x18m, cu o capacitate maximă de cântărire de 60t.

g) Clădire centrala termică

Se va realiza o construcție P+1E care va găzdui centrala termică ce va deservi obiectivul și un bazin realizat din beton armat pentru stocarea apei.

Clădirea va avea dimensiunile în plan de 4x5m, suprafața construită de 20 mp și suprafață construită desfășurată de 40mp, clădirea fiind proiectată pe 2 nivele, Parter + Etaj.

Construcția propusă va fi dotată cu echipamente pentru a putea asigura necesarul de apă potabilă în incintă și pe timp rece necesarul termic pentru încălzirea spațiilor ce necesită căldură.

h) alei și platforme de acces

Acestea vor ocupa o suprafață de 1700mp și se vor realiza din piatră spartă, cu grosimea compactată de 15 cm, iar stratul de beton va fi de min 8 cm. Vor fi proiectate pentru un trafic redus și dimensionate ca alei de incintă ce vor asigura fluxul auto necesar desfășurării activității în interiorul fermei.

i) împrejurirea obiectivului

Se va realiza un gard pe o lungime de 518.67 ml (totalul perimetral al terenului), cu o înălțime de 2.50 m. Gardul se va poziționa pe o fundație din beton în care se fixează stâlpi metalici de susținere pe care se va monta plasa industrială. Accesul în fermă se va face prin 3 porți metalice montate pe stâlpi de susținere metalici și prevăzute cu sistem de deschidere glisant.

j) Alte dotari, amenajări

- alimentarea cu apă a obiectivului se va realiza din sursă proprie prin forarea unui puț în zona amplasamentului. Forajul va fi echipat cu o pompă care va asigura transportul apei de la sursă la un rezervor de înmagazinare cu capacitate de 60 mc, de unde, apa va fi distribuită prin intermediul unei rețele de distribuție către hala și spații anexe, presiunea în rețea fiind menținută cu ajutorul unui hidrofor.
- Pentru evacuarea apelor uzate menajere de la linia de tăiere, carmangerie și spațiile anexă, se va executa o rețea de canalizare care conduce la un bazin de înmagazinare cu capacitatea de 15 mc, ce va fi vidanțat periodic de către o firmă specializată. Bazinul se va realiza din beton armat și va fi hidroizolat pentru evitarea infiltrării apelor uzate în sol. La nivelul solului se vor executa guri de vizitare pentru facilitarea vidanțării.
- Pentru colectarea dejecțiilor provenite din hala adăpost pentru animale se va realiza un bazin vidanțabil impermeabilizat, cu capacitatea de 100mc. Acesta va fi executat din beton armat și va fi hidroizolat pentru evitarea infiltrărilor de dejecții în sol. La nivelul solului se vor executa guri de vizitare pentru facilitarea vidanțării. După perioada de stabilizare (6 luni) mixtura de dejecții va fi utilizată ca fertilizant natural pe terenurile agricole. Transportul mixturii de dejecții pe terenurile agricole se face de două ori/an, cu cisterna, iar fertilizarea se va face cu un utilaj special de împrăștiere la suprafață sau de înglobare în sol la adâncimea de 10 – 15 cm. Eliminarea dejecțiilor rezultate de la animalele din interiorul halei adăpost se face prin aspirație, folosindu-se sistemul vacuumatic. Pentru o perioadă de 4 luni, dejecțiile sunt stocate în bazinele de stocare din interiorul halei (vezi anexa 6) după care prin acționarea

unui sistem de supape dejecțiile sunt trase în sistemul de conducte practicat pe fundul canalelor de colectare. Cu ajutorul unei conducte de material plastic, cu diametrul de 250 mm, dejecțiile sunt dirijate către conducta centrală (colector), realizată din PVC, cu Dn 300 mm și ulterior evacuate în bazinul vidanjabil impermeabilizat, cu capacitatea de 100mc, pentru stocarea dejecțiilor. Apele uzate rezultate în urma igienizării halei urmează același traseu ca al dejecțiilor .

- Apele pluviale din zona acoperisurilor cladirilor vor fi colectate printr-un sistem de cămine, rigole și drenuri și evacuate pe terenul rămas liber din jurul fermei.
- Pentru asigurarea agentului termic necesar încălzirii halei și a spațiilor anexe se utilizează panouri radiante, alimentate cu energie termică de la **centrala termică** ce va funcționa cu peleți sau lemne, iar pentru prepararea apei calde menajere utilizată la filtrul sanitar se folosește un **boiler electric** 100l.

Centrala termică cu care va fi dotat obiectivul va avea următoarele componente și caracteristici:

- ✓ panoul de comanda, regulatorul termostatic de tiraj, arzătorul pe peleți, sistemul de alimentare cu peleți format din snec transportor și rezervor peleti (0,5 - 1m³ în funcție de putere cazan), supapa de siguranță, aerisitor, vătrai și perie de sârma, sertar cenușar, șicane de otel.
- ✓ Putere termică utilă pe lemne 150000 Kcal/h (174 kW)
- ✓ Putere termică utilă pe peleți 120900 Kcal/h (140.3 kW)
- ✓ Randament - funcționare pe lemne 78-80%
- ✓ Randament - funcționare pe peleți 85-90%
- ✓ Înălțime totală: 1420 mm
- ✓ Lățime cazan: 935 mm
- ✓ Lățime totală echipament: 2235 mm
- ✓ Lungime cazan: 1530 mm
- ✓ Lungime totală: 2105 mm
- ✓ Racord coș D 246 mm
- ✓ Racord tur/retur: 2 1/2"
- ✓ Consum nominal lemne Hi = 3500 kcal/kg:55 kg/h
- ✓ Consum nominal peleți Hi = 4150kcal/kg: 32.8 kg/h

Conform memoriului pus la dispoziție de proiectant, situația ocupărilor definitive de teren în cadrul proiectului analizat, va fi următoarea:

Tabelul nr. 2: Bilanțul teritorial

Suprafața totală de teren conform contractului de suprafață		
10.000mp		
	EXISTENT	PROPUS
Suprafață construită	0,00 mp	1929,50 mp
Suprafață desfășurată	0,00 mp	1949,50 mp
P.O.T	0,00	20 %
C.U.T.	0,00	0.20

Tabelul nr. 3: Componentele obiectivului

Componentele obiectivului	Suprafețe / capacități
o hala – adăpost animale	1017,50 mp
clădire linie tăiere	264 mp
carmangerie	240 mp
Clădire birouri+magazin vanzare produse	185 mp
2 silozuri exterioare, cu echipamente de încărcare și descărcare	75mp
clădire FNC + magazie	116 mp
Clădire centrală termică și bazin apă	20mp
Alei și platforme propuse (inclusiv filtru auto)	1700 mp
Împrejmuire	518,67 m
Bazin impermeabilizat vidanjabil pentru colectare ape uzate menajere	15 mc
Cabina cântar auto și pază	12 mp
Puț forat	12 mp
Bazin stocare apă (incendiu + tehnologic)	60 mc
Bazin colectare dejecții	100 mc
Amenajari spații verzi	5000 mp

În tabelul următor sunt menționate principalele echipamente ce urmează a fi achiziționate în scopul desfășurării în bune condiții a activității în fermă, în vederea respectării standardelor și a cerințelor sanitar-veterinare

Tabelul nr.4: Echipamente și utilaje din dotare

Nr. crt	Denumire/Tip utilaj/Echipament	Nr. buc.
<i>Echipamente hală adăpost animale</i>		
1	Sistem de compartimentare boxe - compartimente maternitate, fatare, gestație, îngrășare, cu furajare și adapare, prevăzute cu sistem de încălzire	1
2	Sistem de furajare - buncar exterior pentru alimentarea liniei - hranitori care să asigure frontul de furajare optim - alimentare automatizată	1
3	Sistem de ventilație - ventilatoare cu control automatizat, capacitate 2800 - 5600	1
4	Sistem racier - racire prin pulverizare	1
5	Sistem iluminat - corpuri de iluminat cu lumină albă	1
6	Sistem control - cu senzori pentru umiditate și temperatură	1
<i>Echipament tehnologic pentru linia de tăiere</i>		
1	<u>Linie tăiere porcine</u> - Banda imobilizare porcine - Boxa asomare porcine - Asomator electric - Masa cadere porci asomare - Masa sangerare porci - Jgheab sangerare - Carucior transport sange - Elevator linie și ridicător - Masa intrare porci în depilator - Bazin oparire porci - Depilator - Masa inox curatare porci - Fierastrau despiciat carcuse - Transformator 380-42v - Sterilizator fierastrau - Echilibrat - Platforma eviscerare - Platforma despiciat carcuse - Platforma control final - Platforma preluare carcuse - Masa jgheab spalate mate - Masa sortare calibrare mate - Masa pt desfacut mate 4 cuve - Masa golire burti cu 2 cuve - Dispozitiv de spalare și întors mate - Cuiere capatani tip pom cu rola - Cutit colectare sange - Tunel dusare carcuse - Carlig sangerare porcine - Carlig cu rola și umeras porcine	1

	<p><u>Linii aeriene</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Linie aeriana cu structura de sustinere - Conveior prelucrat carcase - Conveior transport organe - Diferite usi termoizolante pentru zonele de refrigerare - Gura cu sifon de pardoseala - Diferite sifoane de scurgere <p><u>Camere frig linie de taiere</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Depozit frig 1 - Depozit frig 2 - Expeditie - Depozit produse secundare - Depozit piei - Depozit intestine - Depozit organe 	
Dotări carmangerie		
1	<p>Echipamente tehnologice</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masina de tocat carne - Bazin fierbere fara hota - Fierastrau pentru oase - Fierastrau pentru sfertuire - Masa transare cu 2 blaturi - Butuc carne cu blat poiameda 700x700 - Masa inox 950x950x950 - Masa inox 1950x950x950 - Masa inox 4000x950x950 - Pistol injectat saramura - Carucior 500 l - Carucior paleti cimbar - Carucior preparate 1014x1050x1990 - carucior transpor tavi - carucior navete - bazin inox 500 l - bazin inox 1000l - Cuier preparate - Cuier carne - Barda transare - presa sunca, inox 4kg - tava inox 40 kg - carlig frigorific 10 buc - carlig frigorific cu rola 10 buc 	
2	<p>Sistem de racire carmangerie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stationare dupa transare - Camera refrigerare preparate - Camera procesare carne - Camera marinare - Camera ambalare - Camera maturare 	1
3	Celula fierbere si afumare 1000x1020x2000 cu 6 nivele 14 bete/nivel	1
4	Masina automata pentru fulgi de gheata	1

5	Masina pentru vacuum	1
Echipamente pentru bucătăria furajeră		
1	Micro FNC- moara cereale 1000 kg/ora, cu amestecator	1
2	Silozuri cereale - cu baza conica, diametrul 6 m - volum max. 130 mc fiecare - cu ventilatie	2
Alte utilaje cu montaj		
1	Grup electrogen - putere: max.50 kVA	1
2	Centrala termica	1
3	Pompa de apa	1
4	Hidrofor	1
5	Cantar auto	1
Utilaje de transport		
1	Tractor cu vidanja pentru transport si imprastiat dejectii lichide - capacitate vidanja 5 t - putere tractor intre 80 si 100 CP	1
Alte dotări		
1	Container mortalități	1
2	mobilier	
3	Material PSI - stingătoare cu pulbere - stingătoare cu spumă - furtun PSI - lopata - lada de nisip - tarnacop	
4	Echipament de protectie - cizme de protectie - halat - combinezon - botosei de unica folosintă - capelina de unica folosinta - halat de unica folosinta	
5	Echipamente laborator - Cantar digital de mare precizie - Stativ eprubete - Eprubete - Aparat pentru dezinfectat	
6	Camere de supraveghere	

1.5. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Sistemul de producție și capacitatea previzionată

Producția porcină se poate realiza într-o varietate largă de sisteme de producție (extensive, semiextensive sau semiintensive, intensive etc.), în ferme de mărimi diferite, cu diferite rase de porci, hrăniți cu o gama largă de furaje. Orice sistem de exploatare a porcinelor poate fi utilizat în producție cu rezultate tehnico-economice convenabile, cu condiția asigurării hranei și stării de sănătate a animalelor și aplicării unor tehnologii adecvate condițiilor concrete locale (Dinu, I.).

În cadrul proiectului analizat, s-a ales un sistem de creștere semiintensiv, cu o capacitate de 500 capete porci pentru îngrășare pe serie. Pe parcursul unui an se vor realiza 3 cicluri de creștere.

Adoptarea acestui sistem necesită adăposturi modernizate și o dotare corespunzătoare cu echipamente de furajare, adapare, asigurarea condițiilor de microclimat. Efectivele de porcine trebuie să provină din rase și hibridi cu un fond genetic capabil să asigure eficiența activității. Producția obținută este destinată aproape în exclusivitate comercializării în viu sau tăiată, pe piața liberă, mai ales în centrele urbane, ceea ce permite reluarea procesului de producție (Ștefănescu, Gh.).

Previzionarea efectivului de porci

- efectivul de pornire: 70 scroafe
- număr fătări scroafe pe an: 2 (pentru anumite rase media poate ajunge și la 2.4)
- fătări totale pe an: 140
- media purceilor fătați de o scroafă: 12
- purcei obținuți în total pe an: 1680
- pierderi în maternitate: 10%, adică 168 purcei
- purcei înțărcați: 1512
- pierderi în creșă: 4%, adică 60 purcei
- purcei trecuți la îngrășare: 1452
- pierderi la îngrășare: 1%, adică 15 porci
- efectivul de porci obținuți : 1437. Din efectivul de porci se reține un număr de 40 de scroafe în vederea introducerii în anul 2, în efectivul de reproducție
- numărul de porci în vederea sacrificării: 1397 porci grași pe an.

Resurse

În perioada funcționării obiectivului, consumul de resurse se referă în principal la alimentarea cu apă, alimentarea cu combustibil a centralei pentru asigurarea agentului termic și alimentarea cu energie electrică pentru prepararea și distribuirea hranei.

Necesarul de apă în ferma de porci este estimat ținându-se cont de următoarele folosințe: apa pentru adăparea animalelor, pentru efectuarea curățeniei și pentru nevoi igienico-sanitare. Apa necesară adaparii de depinde de categoria de vârstă, rasă, sistem de furajare, anotimp etc. Din literatura de specialitate rezultă că în medie un porc consumă pentru 1 kg de hrană uscată 1,9-2,5 l apă, ajungându-se însă în condiții de temperatură ridicată, până la 4,0-4,5 l apă. Pentru 100 kg greutate vie literatura de specialitate indică 7 l la pocii adulți și 20 l de apă pe zi la tineretul porcin. Dacă, pe lângă consumul biologic, se ia în calcul și consumul tehnologic, atunci cantitatea de apă necesară pe zi și cap de animal se dublează.

Apa folosită în alimentația porcilor trebuie să fie lipsită de germeni patogeni și de paraziți, să aibă o temperatură cuprinsă între 7°C și 15°C și un conținut normal de săruri minerale.

Microclimatul halelor va fi condiționat prin mijloace tehnice automatizate.

Atât sistemul de încălzire, cât și cel de ventilație, vor fi constituite din echipamente comandate automat pe baza informațiilor furnizate de senzori amplasați în interiorul și exteriorul halei, care vor asigura un consum redus de energie electrică.

Prepararea și distribuirea hranei se realizează cu ajutorul unor sisteme automatizate care să asigure pierderi minime.

Alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua ENEL DISTRIBUȚIE DOBROGEA S.A. printr-o stație de transformare de 100-200 kVA care va alimenta tabloul electric general, lungimea racordului ajungând la cca. 300 m. De asemenea, se va achiziționa și un grup electrogen de rezervă de 50 kVA pentru asigurarea independenței energetice a fermei în perioade de strictă necesitate.

Tehnicile BAT privind utilizarea eficientă a energiei au în vedere următoarele aspecte:

- utilizarea optimă a capacității de adăpostire disponibile, optimizarea densității animalelor;
- menținerea temperaturii la limitele stricte care asigură confortul animalelor;
- optimizarea poziției și reglării echipamentelor de încălzire;
- luarea în considerare a utilizării instalațiilor de încălzire de mare eficiență.

Pentru respectarea recomandărilor BAT privind utilizarea eficientă a energiei, la noul obiectiv se vor avea în vedere următoarele:

- cantitatea de energie consumată care va fi urmărită periodic și contorizată;
- se va proceda la izolarea corespunzătoare a halelor;
- se va urmări funcționarea corespunzătoare a sistemului de ventilație în hale;
- se va avea în vedere curățarea periodică a sistemului de ventilație, pentru evitarea înfundărilor;
- iluminarea spațiilor de lucru se va face cu sisteme ce asigură consum mic de energie.

1.6. Informații despre materiile prime, substanțele sau preparatele chimice

Materialele de construcție folosite pentru realizarea obiectivului

În general, în zootehnie, la executarea adăposturilor, soluțiile constructive aplicate sunt similare pentru toate speciile. În scopul realizării obiectivului studiat vor fi utilizate materiale obișnuite de construcție.

Fundațiile halei vor fi de tip izolate cu cuzineți din beton armat.

Structura halei se va confecționa din profile din lemn, stâlpii vor sprijini pe fundații din beton armat.

Închiderile frontale vor fi realizate pe interiorul structurii din panouri tip sandwich, iar cele laterale de la înălțimea de 1.00 m până la streșină vor fi închise cu copertină mobilă care protejează termic și prin care se permite aerisirea, iar până la 1.00m vor fi din beton armat prefabricat.

Materialul biologic

Procurarea materialului biologic se va realiza de la unități de specialitate din țară. Efectivul de pornire va fi de 70 de scroafe, urmând ca popularea halelor să se facă cu efectivele de porci obținuți în creșă. După îngrășare, din efectivul de porci se selectează un număr de 40 de scroafe în vederea introducerii în anul 2, în efectivul de reproducție.

Materii prime folosite în procesul de producție

Furajarea porcilor în timpul creșterii trebuie să țină seama de modificările capacității de digestie și absorbție a substanțelor hrănitoare, precum și de modificarea compoziției și proporției diferitelor tipuri de țesuturi (adipos, muscular etc.). Nu în ultimul rând, trebuie să se țină cont și de interesele economice ale producătorilor (cheltuieli, calitatea carcasei). În structura rețetelor, cele mai economice sunt cerealele și în special orzul și porumbul, care asigură aportul energetic, la care se adaugă reziduuri industriale (în special șrotul de floarea-soarelui) care asigură nivelul proteic. Pentru a echilibra rațiile sub aspectul conținutului de lizină, se adaugă furaje proteice de origine animală sau legumioase și șroturi de soia. Datele din literatura de specialitate arată că cea mai avantajoasă este hrănirea uscată, cu furaje granulate, cu apă la discreție, până la greutatea de 50-60 kg.

A fost estimat un consum furajer pe cap de porc/săptămână pentru realizarea sporului propus de greutate, astfel:

- săptămâna 1(25-30kg): 8 kg
- săptămâna 2 (30-34kg): 9 kg
- săptămâna 3 (34-38kg): 10kg
- săptămâna 4 (38-42kg): 11kg
- săptămâna 5 (42-46kg): 12kg
- săptămâna 6 (46-50kg): 13kg
- săptămâna 7 (50-55kg): 14kg

- săptămâna 8 (55-60kg): 15kg
- săptămâna 9 (60-65kg): 16kg
- săptămâna 10 (65-70kg): 17kg
- săptămâna 11 (70-75kg): 18kg
- săptămâna 12 (75-80kg): 19kg
- săptămâna 13 (80-85kg): 20kg
- săptămâna 14 (85-90kg): 21kg
- săptămâna 15(90-95kg): 22 kg
- săptămâna 16(95-100kg): 23 kg

Boabele de cereale trebuie să fie păstrate la umiditate de maxim 14%, curate, fără miros și gust care să le facă impropii furajării, să nu fie mucegăite, sau să provină din locații unde puteau fi contaminate cu produse toxice. Furajele se macină zilnic (să fie proaspete) sau pentru cel mult 3 zile.

Concentratele proteino-vitamino minerale sunt amestecuri de proteine de origine animală și vegetală, vitamine și săruri minerale; conțin substanțe nutritive în stare concentrată, de aceea se administrează în amestec cu cereale; proporția de amestec este în funcție de vârstă și intensitatea creșterii și de raportul cerealelor din furaje (10-30 %). Avantajele folosirii concentratelor P.V.M. constau în: folosirea cerealelor proprii la care se adaugă concentratul, rezultând un furaj combinat de calitate superioară; furajele combinate pot fi pregătite zilnic sau pe o perioadă mai mare de timp; nu este necesară folosirea altui supliment furajer; nu există cheltuieli de preparare.

Pentru realizarea producției propuse furajul combinat va avea următoarea compoziție: 50% porumb boabe, 39 % orz, 10% șrot de soia, 1% premix. Porcii vor fi hrăniți cu aceste furaje până la atingerea greutății de livrare de 100 kg realizand un spor mediu zilnic de 0.670 kg/Z F.

Asigurarea apei

De o deosebită importanță în tehnologia de exploatare este asigurarea apei pentru băut la discreție pe parcursul a 24 de ore, cu atât mai mult cu cât se aplică furajarea uscată a porcilor la îngrășat. Neasigurarea apei duce la scăderea capacității de asimilare a furajelor, spor mediu zilnic redus și îmbolnăvirea animalelor. A fost realizata o estimare a consumului de apă pe cap de porc, după cu urmează:

- săptămâna 1 (25-30kg): 3,7 l/săptămână
- săptămâna 2 (30-34kg): 4,1 l/săptămână
- săptămâna 3 (34-38kg): 4,5 l/săptămână
- săptămâna 4 (38-42kg): 4,9 l/săptămână
- săptămâna 5 (42-46kg): 5,3 l/săptămână
- săptămâna 6 (46-50kg): 5,8 l/săptămână

- săptămâna 7 (50-55kg): 6,3 l/săptămână
- săptămâna 8 (55-60kg): 6,8 l/săptămână
- săptămâna 9 (60-65kg): 7,2 l/săptămână
- săptămâna 10(65-70kg): 7,6 l/săptămână
- săptămâna 11(70-75kg): 8,0 l/săptămână
- săptămâna 12(75-80kg): 8,3 l/săptămână
- săptămâna 13(80-85kg): 8,6 l/săptămână
- săptămâna 14(85-90kg): 8,9 l/săptămână
- săptămâna 15(90-95kg): 9,2 l/săptămână
- săptămâna 16(95-100kg): 9,3 l/săptămână

Total: 108.5 l apă/cap

Pentru scroafe, consumul de apă este foarte important pentru menținerea homeostazei și pentru producția de purcei sau lapte. Consumul crescut de apă are un efect pozitiv asupra capacității de ingestie a animalului în timpul perioadei de supt și menținerea sănătății organelor urogenitale în timpul gestației. În organizarea producției se va avea în vedere asigurarea necesarului de apă conform documentelor de referință asupra BAT.

Tabelul nr. 5: consumul de apă pentru adăpare conform BAT

Tipul producției de porci	Greutate sau perioada de producție	Rația apă/furaj (l/kg)	Consum apă (l/zi/cap)
De sacrificare	25 – 40 kg	2.5	4
	40 – 70 kg	2.25	4 – 8
	70 – final	2.0 – 6.0	4 – 10
Purcei tineri	100 – împerecheri	2.5	
Scroafe	uscat până la 85 zile de gestație		5 – 10
	de la 85 zile gestație până la fătare	10 – 12	10 – 22
	lactație	15 – 20	25 – 40 (fara limită)

Pentru apa curata folosita la operatiile de curatenie, in cazul constructiilor care sunt prevazute cu pardoseli sub forma de gratar, documentele BREF/BAT prezinta o valoare orientativa de 0,005 m³/cap/zi.

Calculule realizate pe baza consumurilor preconizate au evidențiat pentru proiectul analizat, următoarele cantități de apă necesare zilnic:

Necesarul total de apă:

- maxim: 46,91 mc/zi
- mediu: 40,80 mc/zi

Cerință totală de apă

- maxim: 53,97 mc/zi
- mediu: 45,83 mc/zi

Volume de apă asigurate:

- regim nominal- $V_{med} = 45,83$ mc/zi
- regim minim- $V_{min.} = 16,41$ mc/zi
- regim restricție- $V_{min} = 13,94$ mc/zi

Vitaminele, vaccinurile și medicamentele sunt achiziționate de la firme autorizate, fiind depozitate în dulapuri speciale, sub gestiune și administrate conform prescripțiilor sanitar-veterinare.

Toate materialele și utilajele folosite în boxele animalelor, inclusiv suprafețele vopsite, ușile și grilajele nu vor conține niciun compus chimic dăunător animalelor.

Consumul estimat de energie electrică

Într-o fermă pentru creșterea porcilor consumul de energie electrică este legat de iluminat, încălzirea halei și ventilarea ei, dar și pentru prepararea și distribuția hranei.

Documentul de referință BAT/BREF pentru creșterea suinelor, sectorul îngrășare – finisare, elaborat de Comisia Europeană, estimează consumul de energie electrică pentru diferite folosințe, după cum urmează:

Tabelul nr. 6: Estimarea consumului de energie electrică conform BREF/BAT

Activitate	Consum de energie electrică (kWh/cap/an)
Ventilare în hale de creștere	2-5
Ventilare în hale de îngrășare	10-15
Sistem automat de comandă	neglijabil
Iluminarea întregii hale	2-8

Pentru prepararea hranei cu ajutorul unei mori pneumatice consumul total de energie este cuprins între 15 și 22 kWh/tona de hrană.

În majoritatea abatoarelor, sectoarele de răcire, unde se află rețeaua de aer condiționat, de răcire și refrigerare, au cel mai mare consum energetic. Conform prevederilor pentru răcirea cărnii abatorizate, acestea trebuie să atingă o temperatură de maxim 7 °C, înainte de a părăsi abatorul; pentru măruntaie și sânge, temperatura maxim prevăzută este e 3 °C (vezi Regulamentului (CE) Nr. 853/2004).

Următoarele măsuri s-au dovedit a fi eficiente în abatoare, din punct de vedere energetic:

- proiectarea circuitului de răcire la o temperatură de condensare a agentului de răcire cât mai mică
- curățarea regulată a condensatorului pentru aer
- dezghețarea vaporizatorului cu căldura de la suflantă sau cu aer fierbinte, în locul unei dezghețări electrice
- montarea sistemelor de blocare la intrările în spațiile de refrigerare prevăzute cu perdele lamerare, porți cu rulaj rapid sau suflante de separare cu aer
- recuperarea căldurii generată de instalațiile de răcire (de ex. suportul de transmisie a căldurii)
- recuperarea căldurii la generarea de aer comprimat
- izolarea instalației de răcire.

Utilizarea energiei pentru încălzirea apei este un alt punct energetic important. Apa fierbinte se utilizează pentru bazine și dușuri, pentru rezervoarele de opărire a porcilor (58 °C până la 65 °C), instalația de stropire (60 °C până la 65 °C) și instalația de dezinfecție (> 82 °C). În cazul noului obiectiv, agentul termic se va obține prin funcționarea unei centrale termice pe peleți sau lemne.

Pentru părlirea corpurilor abatorizate cu flacără directă conform BAT se recomandă folosirea gazului metan pentru impactul redus asupra mediului.

Materiale auxiliare folosite în procesul de producție

Conform profilului de activitate nu sunt utilizate substanțe chimice în tehnologie, cu excepția substanțelor comune folosite în dezinfecție după depopularea halelor (detergenți neutri, produse de tip bactericid-fungicid-virucid-sporicid, adaosuri în dejecții pentru legarea amoniacului și reducerea emisiilor și mirosurilor). Manipularea acestora se realizează de către personalul de întreținere sub supravegherea administratorului, care gestionează aceste substanțe . Nu se depoziteaza substanțe pentru combaterea dăunătorilor, aceste operații urmând a fi efectuate cu firme specializate și în condițiile legale.

Pe amplasamentul viitoarei ferme de reproducție, îngrășare și valorificare porci nu vor fi folosite substanțe toxice și periculoase.

Se va avea în vedere amănajarea unui spațiu corespunzător pentru depozitarea combustibilului solid (lemne, peleți) utilizat în centrala termică.

1.7. Informații despre poluanții fizici și biologici, generați de activitatea propusă, care afectează mediul

1.7.1. Zgomotul și vibrațiile

Întreaga zonă, atât cea supusă studiului cât și cea învecinată, este una cu funcțiune agricolă. Lucrările pentru construirea obiectivului vor determina o creștere a nivelului de zgomot în principal prin:

- intensificarea traficului în zonă, determinat de necesitatea aprovizionării șantierului cu materiale, echipamente și utilaje;
- executarea anumitor lucrări de construcții în șantier, care presupun producerea unor zgomote puternice.

Având în vedere că obiectivul va fi amplasat la aproximativ 1000 m de orice locuință, se preconizează un impact minor asupra locuitorilor zonei din acest punct de vedere.

În perioada funcționării obiectivului, principalele surse de zgomot sunt determinate de accesul mijloacele auto în zona și de funcționarea motoarelor electrice care acționează utilajele dinamice și instalațiile mecanizate cu care este dotată ferma. Acestea sunt însă amplasate în interiorul halei de producție și sunt izolate fonic. Întrucât zgomotele bruște sau intense produc stări de panică și agitație printre animalele din fermă, ele sunt evitate pe cât posibil pe perioada staționării animalelor în boxe.

Toate sursele de zgomot enumerate au un caracter discontinuu, iar efectele determinate de existența acestor surse pot fi diminuate prin aplicarea unui management corespunzător.

Principalele măsuri ce se impun pentru ca realizarea lucrărilor să nu constituie o sursă majoră de disconfort pentru locuitorii din zonă, din punct de vedere al zgomotului, sunt următoarele:

- împrejmuirea incintei organizării de șantier;
- se vor utiliza echipamente și utilaje corespunzătoare din punct de vedere tehnic, de generații recente, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a poluanților emiși în atmosferă, inclusiv din punct de vedere al nivelului zgomotului produs;
- utilajele vor fi periodic verificate din punct de vedere tehnic în vederea creșterii performanțelor;
- lucrările ce presupun producerea unor zgomote și/sau vibrații puternice se vor executa numai ziua și numai în anumite intervale de timp, iar populația din zonă va fi informată asupra acestor tipuri de lucrări ce urmează să se execute;

1.7.2. Radiație electromagnetică, radiație ionizantă

Viața a evoluat într-un mediu bombardat cu radiații ionizante. Acestea provin din spațiul cosmic, din pământ și chiar din propriile corpuri. Radiația ionizantă poate determina modificări chimice la nivelul celulelor vii.

Dacă doza de radiație este mică sau persoana o primește de-a lungul unei perioade îndelungate de timp, organismul poate, în general, să repare sau să înlocuiască celulele afectate, fără a se înregistra efecte negative asupra sănătății. Însă, expunerea la nivele ridicate de radiații, așa cum se întâmplă în cazul unor accidente nucleare, poate provoca efecte de scurtă durată, dar și stocastice, a căror probabilitate de apariție depinde de doza totală absorbită .

În situația studiată, lucrările de construcții și ulterior funcționarea obiectivului nu presupun existența unor surse de poluare cu radiații electromagnetice sau radiații ionizante.

1.7.3. Poluare biologică (microorganisme, viruși)

Poluarea biologică, cea mai veche și mai bine cunoscută dintre formele de poluare, este produsă prin eliminarea și răspândirea în mediul înconjurător a germenilor microbieni producători de boli, în principal prin deversarea apelor fecaloid-menajere și a deșeurilor menajere, cu conținut mare de substanțe organice, care favorizează dezvoltarea bacteriilor patogene și virusurilor. Astfel, poluarea bacteriană însoțește omul, oriunde s-ar găsi și indiferent pe ce treaptă de civilizație s-ar afla. Pericolul principal reprezentat de poluarea biologică constă în declanșarea de epidemii, care fac numeroase victime.

Microorganismele reprezintă cu siguranță componentul cel mai dinamic al dejecțiilor care acționează încă din tubul digestiv, până la mineralizarea substratului organic. În 24 de ore un porc elimină 226×10^9 enterococi. Numărul bacteriilor coliforme din dejecțiile brute este cuprins între $0,45 \times 10^6$ – 11×10^5 /ml, iar al celor sporulate de până la $1,4 \times 10^5$ /ml. Neutralizarea agenților biotici patogeni se va realiza prin tratamente adecvate și parcurgerea unei perioade de stabilizare.

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

Toate vehiculele care vor intra în fermă vor trece obligatoriu prin vadul de dezinfecție (filtru rutier).

1.7.4. Alte tipuri de poluare biologică sau fizică

Mirosul este o problema locală în cazul fermelor de creșterea a animalelor, dar devine o problema importantă pe măsură ce creșterea intensivă de animale se dezvoltă și se înregistrează o extindere a zonelor rezidențiale în vecinătatea fermelor. În general, mirosurile sunt considerate subiectiv, deci reacțiile la stimuli de miros (odorizanți) nu sunt întotdeauna predictibile. Pe deasupra, simțul mirosului devine selectiv, adică mirosim instinctiv anumite mirosuri și ignorăm altele. Mirosul, ca și gustul, poate fi adaptat unor anumiți stimuli după expunere și poate fi atenuat cu timpul (se produce adaptarea). Interpretarea mirosurilor este o problema de percepție.

Se consideră că tehnicile capabile să reducă semnificativ emisiile de amoniac, manifestă o eficacitate asemănătoare în reducerea emisiilor de mirosuri.

În cazul tehnicilor BAT pentru crescătoriile intensive, Directiva IPPC insistă în special, în a recomanda statelor membre, să ia în considerare nu numai raportul cost/beneficii și sustenabilitatea economică, ci și să utilizeze, în locul valorilor limită de emisie, parametri și măsuri tehnice echivalente, bazate pe cele mai bune tehnici disponibile.

Acest lucru are o importanță specială pentru sectorul agro-zootehnic, în care reducerea emisiilor în atmosferă nu poate fi controlată, ca pentru orice alt sector industrial, din cauza dificultăților intrinseci în reglementarea proceselor biologice, dificultatea neîntâlnită în cazul proceselor industriale.

Pe amplasamentul studiat dejecțiile vor fi tratate pentru a minimiza degajarea de mirosuri. De altfel, acumularea gazelor nocive în hală, alături de creșterea umidității, influențează în mod nefavorabil rezultatele procesului de îngrășare.

1.8. Descrierea alternativei studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii acestei alternative

Amplasamentul proiectului a fost ales din alternativele la mai multe variante de amplasament, în funcție de distanța față de:

- zonele locuite;
- drumurile naționale;
- terenurile unde pot fi împrăștiate dejecțiile.

Din punct de vedere al tehnologiei propuse aceasta corespunde cerințelor și prevederilor documentelor de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile și legislației europene, astfel încât utilajele și echipamentele specifice să corespundă din punct de vedere tehnic și economic cerinței beneficiarului.

La alegerea amplasamentului au fost analizate și modul de asigurare cu apă, posibilitatea unui acces facil la fermă și posibilitatea racordării la rețeaua Sistemului Electric Național.

1.9. Informații despre documente /reglementari existente privind planificarea/ amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

BOB AGRO PRODUCT S.R.L., cu sediul în Mun. Mangalia, Str. Transporturilor, nr.12 Zona industrială, demisol, jud. Constanța este înregistrată la Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Constanta cu certificat de înregistrare seria: B, nr. 3109266, emis în data de 20 august 2015, având ca număr de ordine: J13/1835/2015 atribuit în data de 20 august 2015 și cod unic de înregistrare: 34908027.

După analiza pieței, BOB AGRO PRODUCT S.R.L. a ajuns la concluzia că o investiție în domeniul creșterii porcilor este o oportunitate în condițiile oferite de județul Constanța, dar și în condițiile oferite de Capitolul de aderare semnat de România cu UE, capitol care încurajează creșterea porcilor.

Realizarea fermei se va face în conformitate cu Regulamentul 1305/2013, art.17, Submăsura 4.1 “Investiții în exploatații agricole” contribuind la următoarele domenii de intervenție:

- DI 2A Îmbunătățirea performanței economice a tuturor fermelor și facilitarea restructurării și modernizării fermelor, în special în vederea creșterii participării și orientării către piață, cât și a diversității agricole,
- DI 5D Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și de amoniac din agricultură.

Sprijinul acordat prin submăsură va contribui la :

- Îmbunătățirea performanțelor generale ale exploatațiilor agricole prin creșterea competitivității activității agricole, a diversificării activităților agricole și creșterii calității produselor obținute;
- Restructurarea exploatațiilor de dimensiuni mici și medii și transformarea acestora în exploatații comerciale;
- Respectarea standardelor comunitare aplicabile tuturor tipurilor de investiții;
- Creșterea valorii adăugate a produselor agricole prin procesarea produselor la nivelul fermei și comercializarea direct a acestora în vederea creării și promovării lanțurilor alimentare integrate.

Pe terenul în studiu, cu o suprafață de 10.000 mp, aflat pe teritoriul administrativ al comunei Limanu, parcela 245/13, beneficiarul propune construirea unei ferme de creștere a porcilor, cu o capacitate totală de 1500 de capete anual, cu toate dotările aferente. În plus, inițiatorul proiectului dorește să realizeze și o linie de tăiere și o carmangerie în vederea valorificării directe a producției obținute.

1.10 Informații despre modalitățile propuse pentru conectare la infrastructura existentă

Accese

Accesul major se realizează prin DJ 39 B, aflat la o distanță de aproximativ 1.000 m față de amplasamentul terenului, iar accesul funcțional se va realiza prin DCL 113, fiind suficient pentru traficul redus impus de exploatarea investiției.

Nu vor fi executate căi noi de acces și nici nu vor fi modificate cele existente.

În cadrul obiectivului se prevede amenajarea căilor de acces interioare ale amplasamentului.

Întreaga suprafață destinată proiectului propus va fi împrejmuită cu gard protector. De asemenea, se va construi un gard interior pentru protecția sanitară.

Alimentarea cu apă

Apa de băut pentru personalul din exploatare va fi asigurată din surse îmbuteliate.

Pentru utilizări în scop igienico-sanitar și pentru uzul tehnologic (adăparea animalelor, prepararea hranei, curățarea boxelor, liniei de tăiere etc.), apa va fi asigurată prin forarea unui puț.

Forajul va fi echipat cu o pompă care va asigura transportul apei de la sursă la un rezervor de înmagazinare cu capacitate de 60 mc, de unde, apa va fi distribuită prin intermediul unei rețele de distribuție către hala și spații anexe, presiunea în rețea fiind menținută cu ajutorul unui hidrofor.

Necesarul de apă menajeră pentru 4-6 persoane angajate pentru desfășurarea activității (consum specific de 5 l/om/zi- 250 zile/an funcționare) este de 5-7 m³/an. În ceea ce privește consumul pentru uz tehnologic a fost estimat un necesar de aproximativ de 108.5 l apă/cap de animal.

Evacuarea apelor uzate

Pentru evacuarea apelor uzate menajere de la linia de tăiere, carmangerie și spațiile anexă, se va executa o rețea de canalizare care conduce la un bazin de înmagazinare cu capacitatea de 15 mc, ce va fi vidanțat periodic de către o firmă specializată. Bazinul se va realiza din beton armat și va fi hidroizolat pentru evitarea infiltrării apelor uzate în sol. La nivelul solului se vor executa guri de vizitare pentru facilitarea vidanțării.

Pentru colectarea dejecțiilor provenite din hala adăpost pentru animale se va realiza un bazin vidanțabil impermeabilizat, cu capacitatea de 100mc. Acesta va fi executat din beton armat și va fi hidroizolat pentru evitarea infiltrărilor de dejecții în sol. La nivelul solului se vor executa guri de vizitare pentru facilitarea vidanțării. După perioada de stabilizare (6 luni) mixtura de dejecții va fi utilizată ca fertilizant natural pe terenurile agricole. Transportul mixturii de dejecții pe terenurile agricole se face de două ori/an, cu cisterna, iar fertilizarea se va face cu un utilaj special de împrăștiere la suprafață sau de înglobare în sol la adâncimea de 10 – 15 cm. Eliminarea dejecțiilor rezultate de la animalele din interiorul halei adăpost se face prin sucțiune, folosindu-se sistemul vacuumatic. Pentru o perioadă de 4 luni, dejecțiile sunt stocate în bazinele de stocare din interiorul halei (vezi anexa 6) după care prin acționarea unui sistem de supape dejecțiile sunt trase în sistemul de conducte practicat pe fundul canalelor de colectare. Cu ajutorul unei conducte de material plastic, cu diametrul de 250 mm, dejecțiile sunt dirijate către conducta centrală (colector), realizată din PVC, cu Dn 300 mm și ulterior evacuate în bazinul vidanțabil impermeabilizat, cu capacitatea de 100mc, pentru stocarea dejecțiilor. Apele uzate rezultate în urma igienizării halei urmează același traseu ca al dejecțiilor.

Apele pluviale din zona clădirilor vor fi colectate printr-un sistem de cămine, rigole și drenuri și evacuate pe terenul rămas liber din jurul fermei.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică se realizează din rețeaua Enel Distribuție Dobrogea S.A. printr-o stație de transformare de 100-200 kVA care va alimenta tabloul electric general, lungimea racordului ajungând la cca. 300 ml. De asemenea, se va achiziționa și un grup electrogen de rezervă de 50 kVA pentru asigurarea independenței energetice a fermei în perioade de strictă necesitate.

2. PROCESE TEHNOLOGICE

2.1. Perioada executării lucrărilor

Organizarea de șantier se va face în sistemul „fluxuri în lanț” – desfășurarea fluxurilor tehnologice fiind următoarea:

- lucrări de împrejmuire
- lucrări de infrastructură
- lucrări de suprastructură
- lucrări de închidere și compartimentare
- lucrări de tâmplărie și finisaje
- lucrări de amenajare exterioară.

Se recomandă de asemenea :

- asigurarea accesului controlat;
- amenajarea unui container ca vestiar pentru muncitori. Alimentarea cu apă se va asigura prin achiziționarea de apă îmbuteliată. Se vor folosi toalete ecologice pentru igiena muncitorilor;
- amenajarea unei platforme pentru depozitarea deșeurilor;
- desemnarea spațiilor pentru depozitarea materialelor, echipamentelor și utilajelor în condițiile specificate de furnizori, urmărindu-se paza și protecția acestora;
- la ieșirea din zona de lucru se va asigura curățarea roților autovehiculelor înainte ca acestea să pătrundă pe drumurile publice;

Titularul va avea obligația de a urmări modul de respectare a legislației de mediu în vigoare pe toată perioada de execuție a lucrărilor și de a lua toate măsurile necesare pentru a nu se produce poluarea apelor subterane, de suprafață, a solului sau a aerului.

În anexa 7 sunt evidențiate principalele dotări din cadrul organizării de șantier.

2.2. Procese tehnologice de producție

Activitatea de creștere și îngrășare a porcilor

Activitatea de producție în unitățile de creștere industrială a porcinelor cu o tehnologie de exploatare corespunzătoare se desfășoară pe baza unui program în care sunt stabilite într-o anumită ordine toate operațiunile, începând cu popularea complexului și terminând cu livrarea animalelor către unitățile beneficiare.

În proiectul analizat, în urma populării halelor de creștere a porcilor, se urmărește constituirea unui efectiv de cca. 500 de porci/serie în trei serii anual. Popularea se va face cu tineret obținut în aceeași fermă prin derularea unui program de reproducție.

Popularea și depopularea compartimentului se face pe principiul „totul plin” sau „totul gol”. La baza acestui principiu stau considerente de ordin sanitar-veterinar și zootehnic. Popularea completă a halei cu un lot compact elimină posibilitatea îmbolnăvirilor și asigură o structură foarte apropiată de greutate și de vârstă pentru întregul lot. Totodată, se poate aplica același sistem de furajare, același regim de încălzire, ventilație etc. Depopularea completă în aceeași zi a întregului compartiment crează posibilitatea unei dezinfecții riguroase a întregului spațiu, asigură fluiditate în procesul de producție și respectarea zilelor de repaus a adăpostului.

A. Popularea

Popularea hălelor cu tineret va fi precedată de dezinfecție, curățirea canalelor și formarea pernei de apă. Ca principiu, după formarea loturilor pe boxe, acestea se mențin neschimbate până la terminarea îngrășării.

B. Furajarea

Furajarea porcilor la îngrășat se face după un program zilnic, iar rațiile sunt stabilite pe structuri de greutate.

Pregătirea hranei se va realiza în cadrul fabricii de nutreturi, în fiecare zi, sau pentru o perioadă de cel mult trei zile.

C. Adăparea

Un alt aspect important de care trebuie să se țină seama în procesul tehnologic este asigurarea cu apă prin adăpători automate pentru consumul biologic și la furtun și bazine de purjare pentru consum tehnologic. Normativele în domeniu prevăd asigurarea la discreție a apei pentru băut, pe tot timpul celor 24 de ore. Se recomandă folosirea de adăpători tip suzetă care limitează pierderile de apă.

D. Odihna

Odihna porcilor la îngrășat este o condiție importantă pentru valorificarea cu maximă eficiență a furajelor consumate. De aceea, încă de la introducerea tineretului porc în îngrășătorie, circulația în interiorul halei va fi interzisă în afara orelor de furajare și curățenie.

E. Asigurarea microclimatului

În hala se vor asigura parametrii de microclimat diferentiat, pentru perioada 30-60 kg și perioada 60-100 kg, urmărindu-se temperatura, umiditatea relativă, viteza aerului, emisiile de CO₂, NH₃, H₂S. În adăpostul care urmează a fi realizat microclimatul va fi condiționat prin mijloace tehnice.

În condițiile de climă de la noi din țară, încălzirea este necesară numai în maternități și adăposturi pentru tineret. Pentru celelalte categorii de porcine încălzirea artificială este necesară numai în cazul temperaturilor foarte scăzute din timpul iernii. În cadrul obiectivului proiectat pentru obținerea agentului termic necesar încălzirii halei și a spațiilor anexe se utilizează

panouri radiante, alimentate cu energie termică de la centrala termică ce va putea funcționa cu peleți sau lemne.

Instalațiile de ventilație mecanică sunt necesare în adăposturile de porcine datorită degajării unei cantități mari de vapori de apă, gaze (NH_3 , CO_2 , H_2S) și pulberi, precum și influenței variației temperaturii exterioare asupra celei interioare. Indiferent de tipul de instalație folosit (aspirant, refulant, cu presiune echilibrată), este foarte important ca prizele de aer proaspăt să fie situate în locuri în care nu există surse de impurificare (la cel puțin 2,5 m de la sol). De asemenea, se recomandă ca gurile de aspirație a aerului din hală să se amplaseze cât mai aproape de pardoseală, pentru a antrena aerul viciat din zonele de defecare (Dinu, I.).

În cazul particular studiat, închiderile laterale ale halei, de la înălțimea de 1.00 m până la streășină, vor fi realizate dintr-o copertină mobilă care protejează termic și prin care se permite aerisirea.

Emisia urmează să se realizeze cu ajutorul unor ventilatoare de 2800-5600 mc/h, Turația ventilatoarelor și deschiderea clapelor de admisie sunt comandate de un calculator, la care sunt legați senzori de temperatură, atât pentru temperatura interioară, cât și pentru temperatura exterioară.

Iluminatul în hale se va realiza pe cale naturală. Lumina artificială necesară supravegherii halei va fi asigurată cu ajutorul unor lampi cu lumină albă, rezistente la apă, amplasate astfel încât să asigure un nivel normal de radiație.(cf. BREF/BAT)

F. Curățenia

Curățenia în îngrășătoria de porcine se va executa pe baza unui program, de două ori pe zi, o dată dimineața după furajare și a doua oară după-amiaza, înainte de furajare. Curățenia se efectuează cu ajutorul razului și măturei, iar în zona de defecare se folosește și jetul de apă. Pentru menținerea curățeniei în boxă, literatura despecialitate recomandă ca zona de defecare să fie prevăzută cu podea din grătar de beton care să asigure scurgerea directă sau prin călcare de către animale în proporție de 100 % a lichidelor și 70 % a dejecțiilor solide.

În afara de boxă se face și curățenia aleii de serviciu, a jgheabului de furajare etc.

Prin efectuarea unui control zilnic al întregului efectiv se depistează și se izolează animalele accidentate, debile etc. în boxe seprate unde se poate aplica un tratament corespunzător.

Animalele moarte se îndepărtează din boxe și se depozitează în lăzi frigorifice până la preluarea lor de o firmă specializată în neutralizarea deșeurilor de origine animală.

G. Livrarea

Livrarea la abator nu intră în tehnologia de exploatare din sectorul de îngrășare, dar condiționează eliberarea spațiilor din hală și respectarea fluxului în ceea ce privește repopularea. Livrarea se va face ritmic, iar animalele vor fi manipulate cu grijă pentru a evita apariția agitației și instalarea panicii.

H. Dezinfectia

Dezinfectia compartimentelor precum și repaosul spațiului se execută după încheierea fiecărei serii de producție și se face după o tehnologie stabilită pentru aceasta operațiune. Dezinfectia va avea următoarele faze:

- dezinfectia de fixare și înmuiere cu soluție de soda caustică 1%;
- curățenia mecanică ce cuprinde spălarea și curățirea pardoselei, pereților, geamurilor etc.;

Dupa curatenia mecanica minutioasa va urma spalarea cu detergenti si jet de apa sub presiune. Spalarea va incepe cu plafonul, va continua cu peretii, pardoseala, gratarele si se va termina cu canalele de scurgere.

Dezinfectia propriu-zisa se va realiza prin aspersarea unei solutii de soda caustica fierbinte in concentratie de 2-3%, calculand 1litru/m².; urmatoarele doua-trei zile compartimentul va sta inchis (sigilat).

In prezua popularii se face spalarea cu apa, cu jet puternic; dupa zvantare se vor crea conditiile de microclimat corespunzatoare.

I. Actiuni sanitar-veterinare

Pe perioada de exploatare a halei se vor avea in vedere actiuni de deratizare si dezinsectie realizate de personal instruit si autorizat, cu luarea tuturor masurilor de protectie a animalelor si angajatilor.

Dezinsectia va fi aplicata in vederea combaterii insectelor si acarienilor care transmit bolile infecto-contagioase sau parazitare. Aplicarea insecticidelor se va face in conformitate cu instructiunile de folosire ale fiecarui produs, tinandu-se cont si de actiunea acestora asupra omului, animalelor sau produselor de origine animala.

Deratizarea se va face in vederea distrugerii rozatoarelor, care pe de-o parte sunt vectori in transmiterea bolilor infectioase si parazitare iar pe de alta parte consuma cantitati importante de furaj. Deratizarea se va executa obligatoriu dupa depopularea totala a compartimentului si inainte de dezinfectie dupa care obligatoriu se spala cu apa curata si se lasa 12 ore pentru aerisire.

Concentrarea mare de animale in unitatea prevazuta a se realiza impune si luarea unor masuri sanitar-veterinare specifice care sa asigure starea de sanatate a animalelor. In cadrul tehnologiei de exploatare se va proceda si la adoptarea unor masuri profilactice pentru a impiedica introducerea unor boli in ferma. Pentru aceasta s-a prevazut realizarea unui filtru sanitar-veterinar dotat cu vestiar pentru pastrarea hainelor de stada, sala de trecere cu chiuvete si dusuri.

Principalele activități asociate activității de creștere și îngrășare porci în obiectivului analizat sunt evidențiate în figura nr. 1.

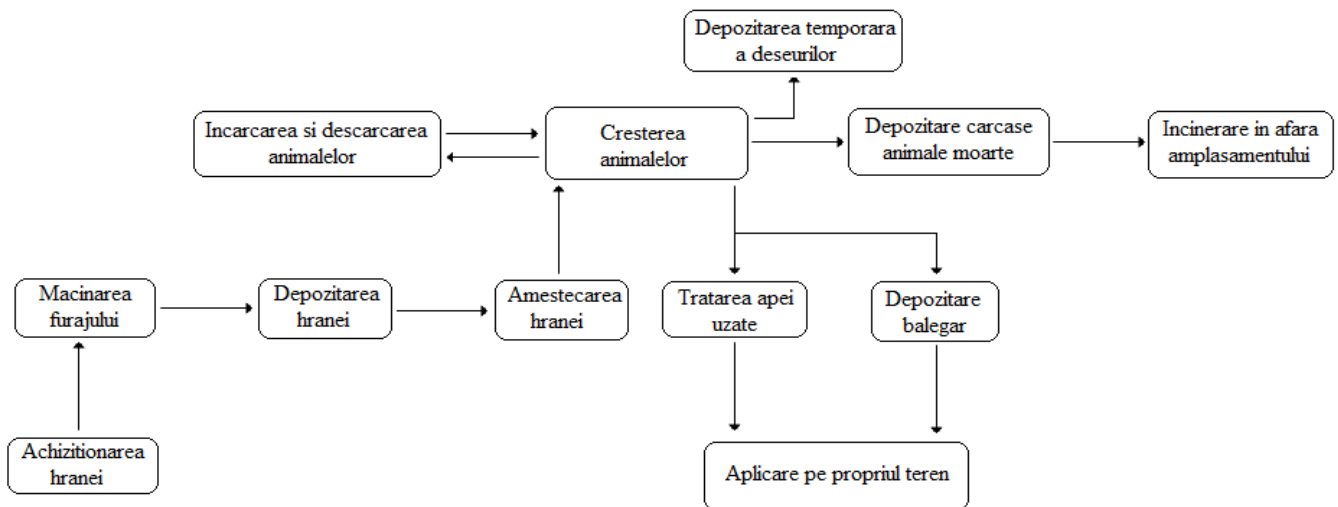


Figura nr. 1: Principalele activități asociate fermei de îngrășare porci analizate

Activitatea de abatorizare

Porcii se introduc unul după altul în instalația de asomare, unde procesul se desfășoară electric. Cu ajutorul unor lanțuri, porcii se agață ulterior de unul din picioarele din spate într-un elevator, care îi ridică pe banda de înjunghiere. Înjunghierea se face prin deschiderea arterei carotide, cu ajutorul unui cuțit. Sângele extras în mod igienic este transportat la secția de prelucrare a sângelui. Restul sângelui se colectează într-un rezervor sau în alte recipiente.

Restul transportului animalelor pe banda de înjunghiere și către posturile de prelucrare se face cu ajutorul unei instalații de transport.

În principiu, se urmează următorii pași:

- Opărire la ca. 60 °C
- Depilarea mecanică
- Depilarea termică (pârlirea)
- Curățare/razuirea suprafeței corpurilor

După curățare porcul se agață cu cârlige și este transportat cu ajutorul unui conveer (elevator) la linia de tăiere. Se deschide burta și se extrag organele interne. Acestea sunt depuse pe o bandă de transport pentru organe, iar după verificare sunt transportate la secția de prelucrare, în camerele de răcire pentru organe, la recipientele de colectare a produselor secundare, sau în cazul în care nu primesc aviz, sunt depozitate în recipientele de colectare a produselor secundare.

Grăsimile interne se preiau de regulă, în stare proaspătă și sunt transportate la secția de prelucrare, într-un recipient pentru topirea grăsimilor.

Organele interne se împart în așa numitele organe roșii și organe albe: organele roșii se tranșează pe banda de tăiere, respectiv se colectează și se preiau direct, pentru utilizarea ulterioară (consum alimentar, respectiv hrană animală), iar organele albe se trimit în secția de prelucrare intestine. Organele (cum ar fi: stomacul, intestinul, splina, pancreasul) se păstrează la rece, respectiv se sarează și se depozitează, iar intestinalele se curăță. Conținutul stomacului și al intestinului se colectează și de aruncă. Restul se colectează separat, cu ajutorul recipientelor de transport, sau cu ajutorul unei instalații de transport.

O altă activitate necesară a fi efectuată este prelucrarea sângelui. Sângele este o substanță care se deteriorează ușor. De aceea trebuie să fie răcit cât se poate de repede. Felul depozitării sau a preparării sângelui depinde de scopul în care va fi întrebuințat ulterior. Felul cel mai frecvent folosit în abatoare este extragerea de plasmă.

Igienizare

Cu ajutorul măturii se îndepărtează resturile solide de pe podea și se colectează în recipientele corespunzătoare.

Pre-curățarea ulterioară se face cu utilaje cu presiune scăzută. După această curățenie, încăperile se curăță de mizeria evidentă (carne, sânge etc.).

Utilizarea substanțelor de curățare se face într-un procedeu cu spumă.

Respectând perioada de contact permisă, are loc curățenia principală cu utilaje cu presiune scăzută. După încheierea curățeniei principale încăperile sunt curate. Respectând concentrația necesară, în procesul de pulverizare se aplică dezinfectanți în întreaga instalație. După perioada de contact respectată, dezinfectantul se spală cu apă potabilă.

Este recomandabil să se utilizeze alternativ soluții de curățare acide și alcaline, pentru a se evita precipitarea și depunerea resturilor de alimente pe pereți și podea, pe utilaje și instalații.

În figura nr. 2 sunt prezentate principalele etape din cadrul activității de abatorizare.

2.3. Activități de dezafectare

Activități de dezafectare înainte de demararea proiectului nu sunt necesare, întrucât în prezent amplasamentul este liber de construcții.

La încetarea sau oprirea planificată a funcționării întregului complex zootehnic sau a unei părți a acestuia, amplasamentul se va dezafecta în condiții de siguranță și se vor îndepărta pentru recuperare/eliminare, instalațiile, echipamentele, deșeurile, materialele sau substanțele pe care acestea le conțin și care pot genera poluarea mediului.

Închiderea instalației se va face în condiții de siguranță pentru comunitatea locală și pentru mediu.

Dezafectarea, demolarea instalațiilor și construcțiilor se va face pe baza unui proiect. Solicitarea și obținerea acordului de mediu sunt obligatorii pentru proiectele de dezafectare aferente.

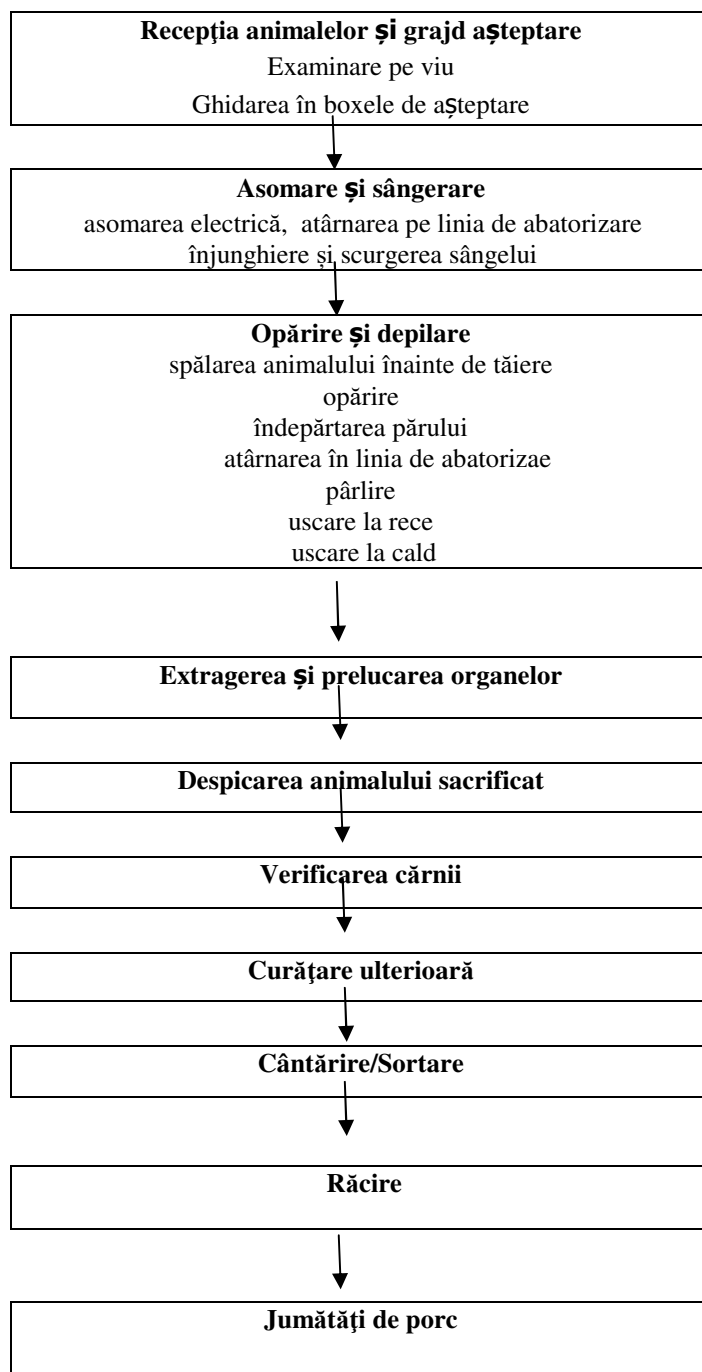


Fig. 2: Diagrama unei linii de abatorizare a porcilor

3. DEȘEURILE

3.1. Generarea și managementul deșeurilor în cadrul obiectivului propus

Conform normelor U.E. alegerea tehnologiei de creștere a porcinelor trebuie să țină cont de: nevoile animalelor pentru condiții de viață adecvate, gradul de mecanizare al producției, suprafața de adăpost, calitatea solului. Există două sisteme de creștere a porcilor pe care le distinge legislația U.E.: sistemul de creștere fără deșeuri și sistemul de creștere cu deșeuri (paie, rumegus etc.):

- Sistemul de creștere cu deșeuri (paie) este utilizat în special în cazul fermelor mici, cu soluri ușoare, unde se pot folosi ca îngrășământ dejectiile în amestec cu paie. În cadrul acestui sistem există diferite tehnologii care permit utilizarea oricăror cantități de deșeuri ca îngrășământ de diferite calități.
- Sistemul de creștere fără deșeuri se folosește acolo unde este posibilă utilizarea reziduurilor ca îngrășăminte pentru sol. În acest caz, structura solului pe care urmează să fie împrăștiate sau folosite aceste reziduuri, nu trebuie să fie permeabilă sau ușoară, deoarece, în caz contrar, atât solul, cât și pânza de apă freatică pot fi contaminate, iar aplicarea reziduurilor ca îngrășăminte ar avea efecte negative. Acest sistem este aplicat în cazul fermelor de tip industrial care nu dispun de suficient asternut utilizat pentru animale. Pentru acest tip de creștere este important să existe echipamente care să faciliteze transportul dejectiilor și utilizarea eficientă a acestora.

Pentru proiectul de față s-au studiat atât situațiile ce pot apărea în timpul realizării proiectului, cât și cele ce vor interveni în perioada de exploatare.

În perioada executării lucrărilor de construcții se preconizează generarea următoarelor categorii de deșeuri:

- deșeuri menajere - acestea vor fi colectate în recipiente închise, tip europubele, și depozitate în spații special amenajate până la preluarea lor de către serviciul de salubritate al localității;
- resturi de materiale de construcții - se vor colecta pe categorii astfel încât să poată fi preluate și transportate în vederea depozitării în depozitele care le acceptă la depozitare conform criteriilor prevăzute în Ordinul MMGA nr. 95/2005 sau în vederea unei eventuale valorificări.

De asemenea, se vor lua măsuri ca aceste tipuri de deșeuri să nu fie depozitate în alte locuri decât cele special amenajate în incinta organizării de șantier.

Este important să se urmărească transferul cât mai rapid al deșeurilor din zona de generare către zonele de depozitare, evitându-se stocarea acestora un timp mai îndelungat în zona de producere și apariția unor depozite neorganizate și necontrolate de deșeuri.

In perioada functionarii obiectivului, principalele deseuri rezultate sunt cele specifice activitatii zootehnice și celei de abatorizare:

- dejectii;
- deseuri animaliere-mortaciuni;
- deseuri de ambalaje medicale;
- deseuri menajere.

Eliminarea/valorificarea lor se va realiza in concordanta cu “Cele mai bune practici agricole”.

Dejectiile eliminate impreuna cu apa de spalare-transport pot fi considerate deseuri de productie pana se stabilizeaza, dupa care constituie un ingrasamant valoros pentru fertilizarea solului. Dejectiile sunt in stare lichida avand in proportie de 8% suspensii solide, umiditatea reala fiind de 92%. In tehnologiile care se folosesc in etapa actuala, din cauza masurilor igienice care se impun, se folosesc cantitati mari de apa de spalare, care maresc de 8-12 ori volumul normal al dejectiilor.

Continutul acestor namoluri este bogat in elemente nutritive pentru plante, legate in combinatii organice usor biodegradabile. Calculele de specialitate au aratat ca prin ingrasarea solului cu 10 tone namol la hectar se administreaza 45,3-102 kg/ de azot, 28,5-60 kg/ha fosfor (P₂O₅) si 3,3-9 kg/ha de potasiu total (K₂O). (Taraboanta, Gh. si colab.). Se preconizeaza folosirea apei epurate pentru irigatii si a namolului ca ingrasamant pentru culturile agricole ce urmeaza sa se infiinteze pe suprafetele luate in arenda de beneficiar.

O alta categorie de deseuri care poate rezulta pe amplasament odata cu demararea activitati de productie este reprezentata de **animalele moarte**. Vor fi planificate spatii speciale pentru stocarea lor in containere frigorifice . Pentru transportul si eliminarea lor se va incheia contract cu o unitate PROTAN. Eliminarea acestor deseuri se va efectua cu respectarea legii nr.73/2006 care aproba OG nr 47/2005 privind neutralizarea deeurilor de origine animala.

În privința **ambalajelor medicale**, precizăm faptul că de obicei, in fermele pentru ingrasarea porcilor tratamentele cu antibiotice nu sunt recomandate, nefiind economice, astfel incat pe amplasament se vor genera doar deseuri de la tratamente medicale de preventie. Acestea vor fi returnate furnizorului.

Subprodusele animale (de ex. pielea, părul de porc, intestinele, părțile intestinale și alte măruntaie, sângele) se colectează separat putându-se valorifica în industria alimentară, industria ușoară, farmaceutică sau cosmetică. În cazul suproduselor care nu au primit avizul sanitar-veterinar, pentru evitarea putrezirii și a mirosurilor trebuie asigurată o depozitare la rece și o evacuare rapidă a acestora.

3.2. Eliminarea si/sau reciclarea deșeurilor

În **perioada executării lucrărilor**, materialele inerte, precum resturile de materiale de construcții, materialul excavat pentru realizarea fundațiilor, vor fi folosite ca materiale de umplutura în locuri indicate de Primăria Comunei Limanu prin Autorizația de Construire sau vor fi transportate la un depozit de deșuri inerte.

Deșeurile menajere, rezultate atât în perioada executării lucrărilor cât și în perioada funcționării obiectivului vor fi preluate de serviciul de salubritate care operează pe teritoriul comunei și transportate la cea mai apropiată rampă de gunoi.

Deșeurile de materiale reciclabile vor fi predate către societăți autorizate în valorificarea acestor tipuri de materiale.

În perioada executării lucrărilor de construcții organizarea de șantier va fi împrejmuită, urmând ca toate deșeurile generate să fie stocate temporar în această incintă și transportate ulterior, cu mijloace corespunzătoare, către locurile de valorificare sau eliminare. În acest fel se evită depozitarea lor necontrolată, respectiv abandonarea lor.

În ce privește perioada de funcționare a obiectivului se recomandă colectarea selectivă a deșeurilor, pe categorii și valorificarea acestora prin firme autorizate.

În vederea asigurării unui management corespunzător privind activitățile de valorificare/eliminare deșuri, se recomandă:

- alegerea variantelor de reutilizare și reciclare a deșeurilor rezultate, ca prima opțiune de gestionare și nu eliminarea acestora la un depozit de deșuri;
- optimizarea metodelor de eliminare finală;
- în măsura în care este posibil, se vor alege soluții de valorificare pe plan local a deșeurilor produse, evitându-se transportul acestora pe distanțe mari;
- aprovizionarea cu materii prime se va face astfel încât să nu se creeze stocuri, care prin depreciere să ducă la formarea de deșuri;
- este interzisă cu desăvârșire arderea deșeurilor pe amplasament .

În privința deșeurilor provenite din complexele de creștere a suinelor, reciclarea lor nepoluantă constituie o obligație esențială pentru lucrătorii în acest domeniu. Vehicularea, depozitarea și utilizarea necorespunzătoare a deșeurilor de suine se poate răsfrânge negativ asupra caracteristicilor atmosferei, a apelor curgătoare, a apei freatice și a solului. În proiectul analizat deșeurile vor fi evacuate din hale într-un bazin din beton armat hidroizolat, în vederea stabilizării pentru o perioadă de 6 luni, urmând apoi ca mixtura de deșeurii să fie utilizată ca fertilizant natural pe terenurile agricole.

În tabelul nr. 7 sunt evidențiate principalele tipuri de deșuri generate ca urmare a activităților desfășurate în cadrul obiectivului propus și modul în care se propune gestionarea acestora.

Tabelul nr. 7 : Tipuri de deșeuri rezultate în ferma și modul de gestionare

Denumirea deșeurii	Starea fizică Solid-S Lichid-L Semilichid-SL	Codul deșeurii	Construcții și amenajări necesare	Managementul deșeurilor
Dejeții animaliere	SL	02 01 06	Bazin îngropat, din beton armat, hidroizolat, cu capacitate de 100mc, pentru stocare	Se evacuează din hală vacuumetric (sucțiune), se transportă gravimetric prin sistemul de canalizare și cu ajutorul stației de pompare, se stochează în bazin iar după stabilizare(6 luni) se utilizează ca fertilizant pe terenuri agricole
Cadavre porcine	S	02 01 02	Lada frigorifică	Se vor colecta în ladă frigorifică și se vor preda unei unități de neutralizare
Cenușă de la combustia lemnului la centrala termică	S	19 01 12	Recipient dedicat în magazie	Eliminare prin firmă autorizată
Deseuri ambalaje tratamente sanitarveterinare	S	15 01 10*	Recipient dedicat în magazie	Se va încheia un contract cu o unitate specializată pentru neutralizarea lor
Echipamente de protecție și lucru	S	15 02 03	Containere de depozitare	Se depozitează temporar în spațiu special amenajat în cadrul gospodăriei de deșeuri și se valorifică prin unități specializate
Deseuri din ambalaje (hartie, plastic, lemn)	S	15 01 01 15 01 02 15 01 03	Containere de depozitare	Se depozitează temporar în spațiu special amenajat în cadrul gospodăriei de deșeuri și se valorifică prin unități specializate
Deșeuri metalice (întreținere și reparații)	S	17 04 05 16 01 17	Containere de depozitare	Se depozitează temporar în spațiu special amenajat în cadrul gospodăriei de deșeuri și se valorifică prin unități specializate
Deșeuri menajere	S	20 03 01	Containere închise, amplasate în incinta fermei	Un operator autorizat le va prelua și le va transporta la un depozit de deșeuri conform
DEEE nepericuloase (becuri)	S	16 02 14	Containere de depozitare	Se depozitează temporar în spațiu special amenajat și se valorifică ulterior prin unități specializate

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

4.1. APA

4.1.1. Elemente de hidrologie ale zonei Dobrogea de Sud

În Podișul Dobrogei de Sud, sub influența condițiilor climatice semiaride și a unui relief cu caracter tabular, se configurează o rețea de ape subterane în diferite depozite geologice, o serie de organisme hidrografice de suprafață, tipice pentru regimul lor de scurgere cu caracter intermitent, și câteva limanuri de natură fluvială sau maritimă.

Reteaua hidrografică a Dobrogei este formată din: Dunare, raurile interioare podisului, Canalul Dunare-Marea Neagră, lacuri, ape subterane și Marea Neagră. La acestea se adaugă raurile semipermanente din sudul Dobrogei, care se varsă în Dunare prin intermediul limanelor fluviale dintre Ostrov și Cernavoda.

Valea Carasu, în trecut cu izvoare la 5 km vest de Constanța, varsarea în Dunare la Cernavoda și un curs abia perceptibil, datorită pantei reduse, a fost utilizată pentru proiectarea și construirea traseului Canalul Dunare - Marea Neagră.

Principalele lacuri dobrogene sunt: limanele maritime (Techirghiol, Tasaul, Mangalia, Babadag), lagunele (Siutghiol și laguna Razim - Sinoe care este considerată o subdiviziune a Deltei), limanele fluviale (Bugeac, Oltina, Vederosa), precum și lacurile de acumulare pe micile râuri cu apă semipermanentă din sudul Dobrogei.

Din punct de vedere al rețelei hidrografice, de-a lungul zonei de litoral a Marii Negre s-au format, începând încă din Pleistocen, o serie de lacuri naturale, ca urmare a unei transgresiuni marine, precedate de o coborâre lentă a zonei litoralului. În funcție de geneza lor, acestea sunt limanuri fluvio – marine și marine.

Teritoriul localității Limanu este situat în partea de sud-est a județului în platforma Dobrogei de Sud, în unitatea geografică Podișul Mangaliei, iar din punct de vedere hidrografic, pentru zona în care se vor desfășura lucrările propuse sunt reprezentative corpurile de apă de suprafață Marea Neagră și Lacul Mangalia.

4.1.2. Resursele de apă subterană ale Dobrogei

Apele subterane se afla răspândite atât în stratele acvifere freatice, cât și sub forma apelor de adâncime care circulă prin golurile și fisurile calcarelor.

Stratele acvifere freatice prezintă areale discontinue, în depozite deluvio- proluviale, în loess, în nisipuri apțiene, calcare cretacice, calcare sarmațiene, la adâncimi de 5-40 m. O pânză foarte slabă de ape freatice apare la baza depozitelor loessoide, care acoperă aproape toată Dobrogea.

Originea apelor este de natură vadoasă (provin din precipitații care sunt reduse cantitativ) și din condensarea vaporilor în porii rocilor. Din orizontul acestor strate acvifere apar izvoare, mai ales la contactul dintre baza versanților și luncile organismelor fluviatile, ca și din depozitele cretacice, din placa sarmatică sau din depozitele pliocene, care pot să afloreze la baza loessului. Debitul lor este foarte variabil. Rocile au, în general, un grad mare de carbonatare, fapt ce duce la antrenarea apei freatice într-o circulație de tip carstic, clastocarstic și sufozional. Apele freatice se caracterizează prin predominarea cationilor de calciu (20-200 mg/l), magneziu (5-80 mg/l) și a anionilor de cloruri. Duritatea apelor variază între 11 și 40 grade germane, fiind considerate dure și foarte dure și cu gust sălciiu, ori sărat-amar. Apele cu densitatea cea mai mare se află cantonate la baza loessului. În funcție de gradul de mineralizare și de reacția lor chimică, aceste ape sunt moderat alcaline, având un pH care variază între 7,1 și 8,5. Frecvența cea mai mare o au apele neutre și ușor alcaline (pH = 7,1-7,4), situate în loess și în creta senoniană.

Stratele acvifere de adâncime au un debit mare și se presupune că ar proveni dintr-o circulație a apelor dunărene către Marea Neagră prin calcarele apțiene. Alte păreri (Ciocârdel, R., Protopopescu-Pache, Em.) pun abundența acestor ape pe seama precipitațiilor care se infiltrează în Podișul Prebalcanic, datorită unei pluviozități mai bogate, și ajung la noi pe cale subterană. La acestea se mai adaugă și condensarea endocarstică a vaporilor, precum și infiltrarea apei din marele sistem de irigații Carasu.

Apele de adâncime sunt sub forma de ape carstice, ascensionale, uneori sulfuroase, cu temperaturi de 20-280C. Forajele de la Mangalia au indicat și ape arteziene, clorosodice, iodurate, bromurate, sulfuroase.

Din punct de vedere al resurselor de ape subterane, principalele structuri acvatice din Dobrogea de Sud se dezvoltă în formațiuni carbonatate afectate de un puternic sistem fisural carstic. Pe baza criteriilor litostructurale și hidrologice s-au putut structura 3 sisteme acvifere: Cuaternar, Sarmatian-Eocen și Cretacic-Jurassic.

- Sistemul acvifer Cuaternar, cu importanta hidrologica redusa, este constituit cu preponderenta din loessuri si argile loessoide, argile deluviale, nisipuri si maluri. Dintre acestea cea mai mare raspandire o au depozitele loessoide, de grosime variabila (20 – 30m) si cu mare permeabilitate pe verticala. Avand uneori la baza argile rezultate din alterarea calcarelor, acestea inmagazineaza apa provenita din infiltratii. Incepand din anul 1970, datorita irigatiilor se constata o ridicare a nivelului apelor subterane, in special pe o fasie de cca. 30 km de-a lungul litoralului (cu 30 – 45 m in zona lacului Techirghiol, al carui bilant excedentar creeaza probleme deosebite). Nivelul piezometric al apelor subterane din cordonul litoral (provenite din precipitatii si retinute datorita prezentei unor intercalatii argiloase) este in directa legatura cu nivelul din lacurile mentionate. Amplitudinile de variatie a nivelului subteran variaza in jurul valorii de 80 cm. Se constata adesea prezenta unor panze de apa dulce care plutesc pe ape sarate marine;

- Sistemul acvifer Sarmatian - Eocen este constituit din depozite nisipoase calcaroase eocene și din calcarele sarmatiene care, datorită sistemului fisural ce le afectează, alcătuiesc un sistem unitar hidrodynamic. Grosimea acestor depozite este cuprinsă între 0 – 300 m prezentând o îngroșare concomitentă cu afundarea acestora spre litoral (în special zona Costinești - Mangalia). Nivelul piezometric al apei din depozitele sarmatiene este liber sau ușor ascensional. Canalul Dunare – Marea Neagră efectuează un puternic drenaj asupra acviferului sarmatian, în zona Mangaliei unde apar și ape termale mineralizate. Sistemul acvifer Sarmatian – Eocen este separat de sistemul acvifer Cretacic – Juristic printr-un pachet gros de cretă, ce este o sformatiune impermeabilă;
- Sistemul acvifer Cretacic – Juristic corespunde celei mai importante hidrostructuri din Dobrogea, cu grosimi ce depășesc pe alocuri 100 m. Acviferul de adâncime, puternic afectat de un sistem fisural, cu evoluție până la carst, este alcătuit din formațiuni carbonatate jurasice, barremiene și cretacice, inegal distribuite spațial datorită deplasării pe verticală a blocurilor tectonice între care există legături hidraulice puse în evidență de continuitatea curgerii. Calcarele barremian – jurasice și cretacice se dezvoltă între falia Capidava – Ovidiu la nord, Dunare la vest, extinzându-se pe sub tarmul Marii Negre în est și teritoriul Bulgariei în sud. În zona litoralului, formațiunile cretacice – jurasice se afundă în lungul unui accident tectonic major cu rol de barieră etanșă care determină creșterea puternică a presiunilor de strat printr-o regresivitate deosebită de separare ca unități distincte a Marilor Aral, Caspică, Pontică și Euxinică (Marea Neagră).

În spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral au fost identificate, delimitate și descrise un număr de 10 corpuri de ape subterane, așa cum sunt prezentate în anexa 8.

Din cele 10 corpuri de ape subterane identificate, 4 aparțin tipului poros-permeabil (depozite holocene, pleistocen medii-superioare, jurasic-cretacice), 4 corpuri aparțin tipului fisural-carstic (dezvoltate în depozite de vârstă triasică și sarmațiană) și 2 corpuri aparțin tipului carstic-fisural (de vârstă jurasică).

Unul dintre corpurile de apă subterană și anume RODL07 a fost delimitat în zona de luncă a Dunării fiind dezvoltat în depozite aluviale poros-permeabile, de vârstă cuaternară. Fiind situat aproape de suprafața terenului, el prezintă nivel liber.

Patru corpuri de apă subterană și anume RODL01 (Tulcea), RODL02 (Babadag), RODL03 (Hârșova-Ghindărești) și RODL04 (Cobadin-Mangalia) sunt de tipul fisural-carstic, fiind dezvoltate în roci dure, predominant calcaroase. Unul dintre aceste corpuri este transfrontalier (RODL04).

Alte patru corpuri de apă subterană și anume RODL05 (Dobrogea centrală), RODL07 (Lunca Dunării), RODL09 (Dobrogea de nord) și RODL10 (Dobrogea de sud) sunt de tip poros-permeabil. Un corp, RODL06 (Platforma Valahă), este sub presiune, fiind cantonat în depozite barremian-jurasice și are o importanță economică semnificativă. Acest corp este transfrontalier.

Este de subliniat faptul că RODL07 (Lunca Dunării-Hârșova-Brăila), dezvoltat atât în spațiul hidrografic Ialomița-Buzău, cât și în Dobrogea-Litoral, a fost atribuit pentru administrare DA Dobrogea-Litoral datorită dezvoltării sale predominante în spațiul hidrografic Dobrogea-Litoral. De asemenea, corpul RODL06 care se extinde pe teritoriile direcțiilor Dobrogea-Litoral, Ialomița-Buzău și Argeș-Vedea a fost atribuit pentru administrare DA Dobrogea-Litoral.

4.1.3. Informatii de baza despre corpurile de apa de suprafata din Dobrogea de Sud

Pentru zona în care se propune amplasarea obiectivului analizat, cele mai importante corpuri de apă de suprafață sunt Marea Neagră și Lacul Mangalia, situate la distanțe de cca. 5,7 km est, respectiv 2 km nord.

Marea Neagră se află în centrul zonei climatice temperate, având două implicații, și anume: sezoanele sunt bine marcate în concordanță cu succesiunea solstițiilor și echinocțiilor, iar radiația solară variază între 130.000 și 150.00 cal./km², suficientă pentru asigurarea energiei necesare dezvoltării tuturor proceselor fizice, chimice și biologice. Temperatura medie anuală a apelor marine în zona litoralului românesc este de 12,7°C, depășind temperatura medie a aerului numai cu 1°C.

Salinitatea oscilează între 17% pe litoralul românesc și 18% în larg, iar în adâncimi atinge 22%. Astfel apele Mării Negre au salinitate mult mai redusă decât ale oceanului planetar precum și o stratificare particulară a apelor sale în două pături de apă suprapuse, cu salinitate și densitate net diferite. Această stratificare se explică prin schimbul de ape ce are loc prin strâmtoarea Bosfor și prin pătrunderea unui contracurent adânc de ape sărate dinspre Marea Marmara spre Marea Neagră. Diferența de densitate împiedică formarea curenților verticali spre suprafață și de aceea masele de apă sub 200 m adâncime nu au posibilitatea de a se oxigena ca în pătura superficială, cu valuri și curenți, care o fac favorabilă vieții. De aceea sub 200-220 m, apele Mării Negre, lipsite de oxigen, sunt lipsite și de viață, cu excepția bacteriilor sulfuroase anaerobe, producătoare de hidrogen sulfurat.

La suprafața Mării Negre curenții sunt ocazionali, determinați de vântul de nord-est, dirijați în două inele pe lângă linia de țărm. Există și doi curenți de direcție inversă în zona strâmtoării Bosfor, care transportă la adâncime apele sărate dinspre Marea Mediterană, iar la suprafață apele Mării Negre.

Alte mișcări ale apei sunt valurile produse în mare parte de vânturi, și marea, de mică amplitudine, ce oscilează pe litoralul românesc între 8 și 12 cm.

Flora Mării Negre este reprezentată prin peste 304 specii de alge macrofite, majoritatea alge roșii, cărora li se adaugă algele brune și verzi.

Animalele sunt reprezentate de majoritatea grupelor de nevertebrate, cu un total de 1750 de specii, iar dintre vertebrate sunt prezenți peștii, păsările și mamiferele marine, cu un total de 164 de specii.

Mamiferele sunt reprezentate prin două specii de delfin, de foca și de marsuin: delfinul comun (*Delphinus delphinus ponticus*), delfinul cu bot gros (*Tursiops truncatus ponticus*), foca mediteraneană (*Monachus monachus*) și marsuinul sau porcul de mare (*Phocoena phocoena*).

Lacul Mangalia, cu o suprafață de 2,61 km², este situat în valea unui râu cu gura de vărsare barată de un perisip, cuveta lacului are forma meandrată și versanții cu aspectul unui canion. Valea este adâncită mai mult decât celelalte văi în placa calcaroasă și prezintă câțiva martori de eroziune, dintre care trei insule (două la coada lacului și una în pădurea Albești) și o peninsulă legată de uscat printr-un istm foarte îngust (în partea inferioară a lacului). În anul 1953 perisipul a fost tăiat, lacul devenind un golf deschis în care pătrund apele mării. Versanții calcaroși abrupti și înalți (curba de 25 m însoțește îndeaproape țărmul lacului) creează pentru lac condiții bune, de adăpostire. Versanții sunt fragmentați de văi scurte, cu caracter torențial, având profilul în formă de V. Aceste văi, al căror pat este deseori construit din calcare, prezintă la debușare mici conuri de dejecție care avansează în lac și pe marginea cărora se fixează pâlcuri de stuf.

Alte văi, cu fundul larg și puternic colmatat, par a fi parte dintr-o generație mai veche, în prezent nemaifiind active, dovadă că apa lacului pătrunde pe ele formând mici golfuri. Numai la coada lacului în amonte, valea principală primește afluenți mai mari, ca de exemplu Valea Arsă, pe stânga, și Valea Hagieni, pe dreapta. În anul 1969 în corpul principal al lacului Mangalia s-a mai format un iaz, lung de circa 1,5 km, prin construirea unui baraj de pământ (în dreptul văii Balar) care împiedică pătrunderea apei sărate spre coada lacului.

În consecință, pe valea Mangaliei există în prezent trei lacuri: lacul Mangalia, iazul Limanu, situat în apropierea localității cu același nume și iazul Hagieni, situat cu circa 1 km în amonte, în dreptul localității Hagieni.

Pe malurile lacului se găsesc numeroase izvoare cu ape sulfuroase mezotermale (21-28°C) cunoscute de pe vremea romanilor, Iezerul Mangalia și Comorova.

Pe fundul lacului există mai multe puțuri adânci (cel mai adânc are 18 m, în timp ce apa de lângă el masoară doar 1-2 m adâncime) ale izvoarelor cu apă termală și sulfuroasă. S-au semnalat aproximativ 25 de astfel de puțuri, cu un debit estimat de 250 litri/secundă, care conțin bule de metan, hidrogen sulfurat și au o temperatură de circa 25 grade Celsius.

Între Lacul Mangalia și Balta Limanu există două canale de legătură având următoarele caracteristici:

Primul canal:

- lățime fund= 7m
- lățime la drum = 40 m
- adâncimea apei = 0,5 m
- gabarit sub pod = 2,5 m

Al doilea canal:

- lățime fund = 8 m
- lățimea la drum = 30 m
- adâncimea apei = 0,5 m
- gabarit sub pod = 2.5 m

4.1.4. Descrierea surselor de alimentare cu apa existente in zona

În zona localității Limanu compania de apă S.C. RAJA S.A Constanța, în cadrul programului de investiții „Executarea bransamentelor de apă și a racordurilor de canalizare în regiunea Constanța – Ialomița“, proiectco-finanțat din Fondul de Coeziune prin Programul Operațional Sectorial de Mediu 2007-2013, a susținut realizarea proiectului:CL 2RB Extinderea rețelei de alimentare cu apă, execuția bransamentelor de apă și a racordurilor de canalizare în regiunea Constanța“ care a vizat încă alte 14 localități din județ.

Terenul vizat pentru realizarea fermei este situat în zona extravilană a satului Limanu, unde nu există rețele de apă și canalizare. Precizăm totodată, că nici în zona amplasamentului studiat si nici in vecinatatea acestuia nu exista surse de alimentare cu apa, ori complexe de inmagazinare si pompare a apei.

4.1.5. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

Principalele elemente care definesc condițiile hidrogeologice ale Dobrogei de sud sunt următoarele:

- roci acvifere sunt mai ales rocile carbonatate într-o gama larga, reprezentate prin dolomite, calcare, crete, lumașele, calcare grezoase, gresii calcaroase; celelalte tipuri de roci, granulare sau cu permeabilitate fisurala, nu prezinta importanta hidrogeologica deosebita;
- acviferele cuaternare sunt alimentate dinspre sud, dinspre Platforma Prebalcanica, mai ales cele din jurasic-cretacic si in parte cele din sarmatian;
- cercetarile efectuate (Pascu, M.R.) au pus in evidenta existenta de curenti de convecție hidrogeologica in acviferul jurasic-cretacic, situatie confirmata de variatia valorilor gradientilor CD;
- pana in prezent nu au fost semnalate invazii ale apelor Marii Negre in interiorul continentului.

Constituția geologică și caracteristicile geomorfologice ale Dobrogei de Sud permit separarea a două mari unități hidrogeologice, la vest și la est de dorsala Dumbrăveni – Cobadin – Medgidia.

Zona estică, cea în care se află situat și amplasamentul studiat, este mai slab fragmentată, eroziunea nu a străbătut nivelul calcarelor sarmațiene, văile sunt scurte, cu excepția văii Albești, și sunt orientate vest – est. Ca urmare, nu există izvoare ca în zona vestică, ele apărând doar la Mangalia, unde au fost secționare în adâncime nivele acvifere din Sarmațian, sau pe fundul văilor (Techirghiol, Tatlageac, Comorova) (Pascu, M.R.).

In Dobrogea de sud, depozitele calcaroase sarmatiene, constituite într-o placa cu grosimi variabile între 1-3 m ajungand pana la 150 m, cu usoara inclinație spre est, cantoneaza un acvifer cu nivel liber, care reprezinta principala sursa de alimentare cu apa. Se remarca prezenta acestui acvifer, in zone lipsite complet de ape curgatoare, la mare distanta de Dunare si la adancimi mai mari de 40m, duritatea rocii magazin fiind mult mai redusa decat a calcarelor si dolomitelor cretaceice si jurasice.

La partea superioara, acest complex acvifer este acoperit în general de depozite prafoase loessoide permeabile, dar local pot apare strate argiloase impermeabile din baza acviferului pleistocen sau aluviunile fine de la baza acviferului Holocen.

Pentru zona studiata s-a realizat un studiu geotehnic în vederea stabilirii condițiilor de fundare a viitoarelor constructii zootehnice. Unul dintre elementele urmarite în acest studiu a fost si adancimea nivelului panzei freatice.

La data efectuarii lucrarilor de teren, nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraje pana la adancimile investigate de 6,20 m.

4.1.6. Alimentarea cu apa a obiectivului

Întrucât în zonă nu există rețea de alimentare cu apă, în vederea asigurării condițiilor necesare desfășurării activității, se va executa în incinta fermei un puț forat a cărui adâncime finală va fi stabilită după realizarea forajului și executarea pompărilor experimentale.

Forajul va fi echipat cu o pompă submersibilă care să poată prelua și transporta în rezervorul de stocare debitul cerinței în raport cu orele de funcționare propuse.

Debitul optim exploatabil estimat prin studiul hidrogeologic intocmit până în prezent este de 1,5l/s.

Forajul de apă va fi împrejmuț cu gard din panouri din plasă metalică susținută de stâlpi metalici în fundații de beton. Dimensiunile împrejmuirii: 4 x 3 m, înălțimea 1,7 m. Forajul va fi astfel amplasat în raport cu construcțiile și instalațiile învecinate încât să se poată delimita și împrejmuї zona de protecție sanitară cu regim sever pe o rază de cel puțin 10 m în jurul acestuia.

Ferma va dispune de un rezervor de apă de 60 mc care va asigura și rezerva intangibilă de apă pentru incendii, de 10mc.

Conducta de aducțiune a apei de la foraj la rezervor va fi din PEHD Dn 110mm Distribuția apei se va face prin conducte PEHD, Ø =40mm.

Pentru transportul apei în rețeaua de distribuție a fermei se va utiliza un sistem hidrofor.

Față de calculele realizate pe baza consumurilor preconizate (vezi cap. 1.6), volumele de apa asigurate ating urmatoarele valori:

- regim nominal - $V_{med}=45,83$ mc/zi
- regim minim - $V_{min.}=16,41$ mc/zi
- regim restrictive - $V_{min} =13,94$ mc/zi

4.1.7. Managementul apelor uzate

In perioada executarii lucrarilor de constructii, sunt generate ape uzate menajere rezultate din zona organizarii de santier. Organizarea de santier va fi dotata cu toalete ecologice ce vor fi prevazute în interior cu chiuvete. Toaletele vor fi vidanțate periodic.

In perioada functionarii obiectivului, apele uzate rezultate vor fi de provenienta tehnologica, menajera si pluviala. În ceea ce privește evacuarea lor se va proceda după cum urmează:

- Pentru evacuarea apelor uzate menajere de la linia de tăiere, carmangerie și spațiile anexă, se va executa o rețea de canalizare gravitațională, cu diametrul conductelor de Dn = 110-160mm, care conduce la un bazin de înmagazinare cu capacitatea de 15 mc, ce va fi vidanțat periodic de către o firmă specializată.
- Eliminarea dejectiilor rezultate de la animalele din interiorul halei adapost se face prin succiune, folosindu-se sistemul vacuumatic. Pentru o perioada de 4 luni, dejectiile sunt stocate in bazinele de stocare din interiorul halei (vezi anexa 6) dupa care prin actionarea unui sistem de supape dejectiile sunt trase in sistemul de conducte practicat pe fundul canalelor de colectare. Cu ajutorul unei conducte de material plastic, cu diametrul de 250 mm, dejectiile sunt dirijate catre conducta centrala (colector), realizata din PVC, cu Dn 300 mm și ulterior evacuate în bazinul vidanțabil impermeabilizat, cu capacitatea de 100mc, pentru stocarea dejectiilor. Apele uzate rezultate in urma igienizarii halei urmeaza acelasi traseu ca si al dejectiilor .
- Apele pluviale vor fi colectate printr-un sistem de cămine, rigole și drenuri și evacuate pe terenul rămas liber din jurul fermei.

Apele uzate tehnologice vor fi stocate și utilizate la fertilizarea terenurilor agricole cu respectarea prevederilor STAS 9450/88.

4.1.8. Prognozarea impactului

Din punct de vedere ecologic si sanitar, crescatoriile zootehnice reprezinta un factor important de presiune, din cauza emisiilor si a deseurilor. Lipsa de control a surselor poluante identificate poate pune in pericol mediului si neacceptarea din partea colectivitatii locale a structurilor de crestere intensiva a animalelor. Conditii igienico – sanitare ale crescatoriilor, daca nu sunt controlate in mod adecvat, pot deveni motivul unor limitari in dezvoltarea lor economica.

Din activitatea desfasurata in cadrul fermei nu rezulta ape uzate care sa fie evacuate in apele de suprafata . De asemenea, activitatea nu are efecte directe asupra solului si apelor subterane.

In cazul receptorilor apa si sol, imprastierea in agricultura a dejectiilor este punctul critic ce trebuie tinut sub control. In timpul si dupa imprastiere, cantitati mai mult sau mai putin importante de nutrienti sunt cedate (tehnic este vorba de eliberare) corpului receptor, determinand episoade de poluare. De importanta speciala, pentru acest sector, este Directiva 91/676/CEE, numita si "Directiva Nitrati", care doreste sa limiteze raspandirea in mediu (sol, ape de suprafata si subterane) a compusilor azotului, in special a azotatilor, poluant periculos pentru resursele hidrice la nivel global.

4.1.8.1. Impactul produs de prelevarea apei asupra condițiilor hidrologice și hidrogeologice ale amplasamentului proiectului

Apele reprezintă o sursă naturală regenerabilă, vulnerabilă și limitată, element indispensabil pentru viața și pentru societate, materie primă pentru activități productive, sursă de energie și cale de transport, factor determinant în menținerea echilibrului ecologic. Apele fac parte integrantă din patrimoniul public. Protecția, punerea în valoare și dezvoltarea durabilă a resurselor de apă sunt acțiuni de interes general. Resursa de apă a României este constituită din apele de suprafață (rauri interioare, lacuri naturale și artificiale, fluviul Dunărea) și într-o măsură mai mică, respectiv circa 10%, din apele subterane.

Pentru situația prezentată, având în vedere că în zonă nu există rețea centralizată de alimentare cu apă, se va realiza un foraj pentru asigurarea apei necesare desfășurării activităților propuse.

Forajul se va realiza numai după obținerea tuturor avizelor necesare iar realizarea și funcționarea acestuia se va face cu respectarea tuturor măsurilor astfel încât să se asigure protecția apelor subterane atât din punct de vedere calitativ cât și cantitativ.

În plus, se vor respecta instrucțiunile de exploatare a surselor de apă în regimuri diferite (ape mari, seceta etc.).

4.1.8.2. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbările previzibile ale condițiilor hidrogeologice și hidrologice ale amplasamentului

Schimbările hidrogeologice și hidrologice în zona, determinate de apariția obiectivului sunt de natură să elimine apele pluviale și infiltrațiile de ape uzate prin colectarea, epurarea și evacuarea dirijată a acestora din zona amplasamentului.

4.1.8.3. Calitatea apei receptorului după descărcarea apelor uzate, comparativ cu condițiile prevăzute de legislația de mediu în vigoare

Potențialele efecte semnificative asupra corpurilor de apă subterane și de suprafață pot fi generate de folosirea incorectă a dejectiilor pentru fertilizare solului, producând poluarea lor cu compuși ai azotului, fosforului, substanțe organice, substanțe extractibile, fenoli. Azotul este vehiculat de apele de levișare ale terenului putând ajunge în apele subterane, în general, sub formă de nitrat și rar ca și ion de amoniu, în acest ultim caz doar atunci când terenul este foarte uscat.

În timpul perioadei de stocare și după împrăștiere, dacă temperatura solului depășește 5 grade, azotul din amoniac poate fi transformat foarte repede în nitrat.

Cercetările efectuate pe această linie au pus în evidență faptul că precipitațiile abundente favorizează levișarea în apele subterane mărind cantitatea de azot levișat. Clima își face simțita influența sa chiar și prin regimul termic, care controlează activitatea microbiană și astfel, mineralizarea azotului.

Cantitatea de azot pierdută prin levigare este cu atât mai mare cu cât este mai mare excesul de azot comparativ cu necesitatea culturilor. În ultimii ani, în afara de mărirea cantității de azot în apele subterane, s-a putut asista la creșterea aportului aceluiași element în apele de suprafață, urmată de inevitabila răspândire a fenomenelor de eutrofizare. Azotul poate ajunge în apele de suprafață trecând mai întâi în apele de levigare ale solului, ieșind apoi cu acestea prin canalele de scurgere ale culturilor, pentru a fi apoi transportat, în mod succesiv, în apa de suprafață. Azotul din solurile pe care s-au imprăștiat deșeurile zootehnice sau fertilizantii de sinteză poate, de asemenea, să fie transportat în apele de suprafață prin scurgerea directă de suprafață.

4.1.8.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor și corpurilor de apă, provocat de apele uzate generate și evacuate

Atât în perioada realizării investiției cât și în perioada funcționării obiectivului toate apele uzate generate pe amplasament sunt colectate și evacuate controlat din incinta obiectivului.

Se apreciază că în condiții normale, nici în perioada executării lucrărilor și nici în perioada funcționării obiectivului nu se manifestă un impact semnificativ negativ asupra ecosistemului agricol aflat în imediata vecinătate a obiectivului, determinat de apele uzate generate și evacuate de pe amplasament.

4.1.8.5. Posibile descărcări accidentale de substanțe poluante în corpurile de apă (descrierea pagubelor potențiale)

În perioada executării lucrărilor de construcții există posibilitatea ca pe amplasament sau în zonele învecinate să ajungă accidental produse petroliere provenite de la mijloace de transport sau utilaje ce tranzitează zona, ori resturi de materiale de construcții sau deșuri ca urmare a unui management necorespunzător al organizării de șantier.

În funcție de cantitățile din aceste materiale, dar și de măsurile ce s-ar putea aplica în aceste situații precum și de momentul în care se intervine, pagubele pot fi mai mari sau mai mici. De asemenea, condițiile meteo influențează anvergură potențialelor pagube produse.

Se apreciază însă că se pot aplica relativ ușor anumite măsuri de prevenire a situațiilor de accidente majore, iar natura activităților desfășurate nu poate să determine producerea unor dezastre ecologice.

În timpul funcționării obiectivului se apreciază că nu este posibilă producerea poluării apelor subterane datorită măsurilor propuse prin proiect pentru prevenirea poluării apei. Astfel, rețelele de canalizare se vor realiza din materiale rezistente la coroziune și vor fi protejate pentru a fi eliminate exfiltrările de poluanți din acestea, iar aplicarea fertilizării organice va fi controlată prin planurile de fertilizare care se vor elabora pe baza studiilor pedologice și agrochimice.

4.1.9. Masuri de diminuare a impactului

4.1.9.1. Masuri pentru reducerea impactului asupra caracteristicilor cantitative ale corpurilor de apa

- Sistemele de distributie a apei vor asigura in permanenta necesarul de apa, in conditiile prevenirii risipei de apa; se vor folosi adapatori tip suzeta (acestea curg doar in momentul in care suge animalul);
- Igienizarea adaposturilor se va face cu sistem cu jet de apa cu presiune (cf. BREF/BAT);
- Se va urmări permanent starea rețelelor de apa și canalizare pentru detectarea scurgerilor și repararea imediată a defectiunilor constatate;
- Se va realiza o contorizare a apei prelevate.

4.1.9.2. Alte masuri de diminuare a impactului asupra factorului de mediu apa

In perioada de derulare a lucrarilor de constructii

- achizitionarea de material absorbant și interventia prompta in caz de producere a unor poluări accidentale cu produse petroliere;
- depozitarea materialelor de constructii și a deseurilor se va face numai in incinta organizarii de santier, in spatiile special amenajate;
- dotarea organizarii de santier cu toalete ecologice in numar suficient. Se vor achizitiona toalete ecologice ce vor fi prevazute in interior cu chiuvete. Toaletele vor fi vidanjate periodic;

In perioada de functionare a obiectivului

- canalele de sub adaposturi vor fi executate cu radierul și peretii din beton, care se vor impermeabiliza, pentru a se preveni exfiltratiile;
- conductele prin care se vor evacua apele uzate tehnologice și dejectiile se vor realiza din materiale rezistente la coroziune (PVC);
- prevenirea exfiltratiilor prin imbinarea etansa a tuburilor;
- renuntarea la imprastierea dejectiilor pe terenuri saturate de apa, inundate, inghetate sau acoperite cu zapada;
- imprastierea dejectiilor pe cat este posibil in perioadele apropiate fazei de crestere maxima a culturii, pentru utilizarea nutrientilor de catre plante;
- verificarea periodica a sistemului de colectare a apelor pluviale și a apelor uzate pentru detectarea scurgerilor și remedierea imediată a acestor defectiuni;
- interzicerea spalării, efectuării de reparatii la mijloacele de transport in incinta obiectivului, in afara spatiilor special amenajate in acest scop.

4.2. AERUL

4.2.1. Date generale privind condițiile de clima și meteorologice în zona amplasamentului

Din punct de vedere climatic, Podișul Dobrogei de Sud se află sub influența ciclonilor mediteraneeni și pontici, ca și a anticiclonilor continentali euro-asiatici. În consecință, clima este temperat continentală, cu vădite influențe submediteraneene în sud-vest, dar mai ales continentale semiaride în rest, ușor moderate spre periferiile dinspre Dunăre și Marea Neagră (influențe danubiene și pontice).

Prin specificul climatic și topoclimatic, Podișul Dobrogei de Sud se încadrează în etajul climatic de câmpie (datorită altitudinilor reduse de 70-250 m). Cea mai importantă caracteristică o constituie gradul mare de ariditate (indicele de ariditate Emm. De Matonne fiind < 20 în jumătatea estică și > 20 în cea vestică), pus în evidență de frecvența mare a fenomenelor de uscăciune și secetă (Posea, Gr.).

Temperatura

Cea mai mare parte a Dobrogei are un climat de ariditate, cu temperaturi medii mari (10–11°C) și temperaturi medii ridicate vara (22 - 23°C). Spre litoral, zonă în care se înscrie și amplasamentul studiat, există un climat cu influențe pontice, mai moderat termic, brize diurne și insolație puternică. Amplitudinea termică anuală este destul de diferențiată: 23 - 24 °C în jumătatea "dunăreană" a Dobrogei și 21 - 22 °C în jumătatea "maritimă" a climatului litoral. În mod similar se ajunge pe litoral la 10 - 20 zile tropicale, față de 30 - 40 zile spre Câmpia Română.

Temperatura medie anuală este de peste 11°C spre Dunare și litoral, și mai mică de 11°C în porțiunea centrală continentală. În semestrul rece al anului, temperaturile medii lunare sunt mai ridicate în sectoarele periferice, datorită influențelor danubiene și pontice decât în cel central datorită influențelor continentale, iar în cel cald, invers, situație care reflectă modul de încălzire și de răcire a suprafeței active, dependent de caracteristicile fizice ale apei și uscatului.

Amplitudinea termică anuală este destul de diferențiată: 23 - 24 °C în jumătatea "dunăreană" a Dobrogei și 21 - 22 °C în jumătatea "maritimă" a climatului litoral. În mod similar se ajunge pe litoral la 10 - 20 zile tropicale, față de 30 - 40 zile spre Câmpia Română.

Temperatura maximă a aerului poate crește spre litoral la peste 38°C și > 42°C spre Dunare.

Prima zi cu îngheț se înregistrează, în medie în prima decadă a lunii noiembrie în jumătatea vestică, pe litoral aceasta fiind decalată cu circa o jumătate de luna din cauza prezentei mării. În zona durată medie anuală a intervalului cu îngheț este de cca. 200 – 225 zile.

Influența mării se manifestă prin mediile termice lunare mai coborâte în semestrul rece. Din această cauză la Constanța se înregistrează cea mai ridicată medie lunară de iarnă, iar Mangalia este singura stație meteorologică din țară la care temperatura medie lunară rămâne pozitivă în tot cursul anului.

Radiatia solara

Durata de stralucire a soarelui a fost in medie de 2330 ore, in sezonul cald (aprilie – septembrie) insumand circa 72% din durata anuala. Durata de stralucire a soarelui atinge vara 10-12 h/zi.

Regimul precipitatiilor

Dobrogea se caracterizează printr-un climat secetos, cu precipitații atmosferice rare, dar reprezentate prin ploi torențiale. Volumul precipitațiilor anuale este cuprins între 3 – 400 mm/an. Cele mai reduse cantități lunare se constată în perioada februarie – aprilie și la sfârșitul verii și începutul toamnei, iar cantitățile cele mai mari în mai, iunie, iulie (cu predominare iunie) și în noiembrie – decembrie (cu predominare în decembrie). Zăpada și lapovița se produc în semestrul rece octombrie – martie și întâmplător și din septembrie până în mai.

Regimul precipitațiilor se caracterizează prin unele din cele mai reduse valori din țară, ce cresc de la 350 mm pe litoral și în Delta Dunării, până la 450 mm spre Cernavodă. Anotimpul cel mai ploios este vara, când se înregistrează între 126-150 mm, sau chiar mai mult. Iarna, anotimpul cel mai secetos, valorile precipitațiilor variază în jur de 100 mm.

Primul maxim pluviometric se înregistrează în a doua jumătate a primăverii și începutul verii, iar cel de-al doilea, toamna. În Dobrogea de Sud se înregistrează un al doilea maxim în noiembrie, iar al doilea minim în ianuarie. Este de asemenea de subliniat caracterul torențial al precipitațiilor din Dobrogea.

Cantitățile medii de precipitații la Constanța sunt de 378,8 mm, iar la Mangalia de 377,8 mm. Cantitățile medii lunare cele mai mici s-au înregistrat în martie: 23,8 mm la Constanța și 24,3 mm la Mangalia. Cantitățile maxime căzute în 24 ore au însumat 130 mm la Constanța (18 septembrie 1943) și 140,2 mm la Mangalia (29 august 1947).

O particularitate climatică a Dobrogei este că zona litorală (alături de Delta Dunării) este cea mai secetoasă regiune din țară, cu precipitații mai mici de 400 mm/an în interiorul podișului. Caracteristic acestei zone litorale, este prezența unei stabilități termice a atmosferei, asigurată de vecinătatea mării.

Umiditatea aerului

Marea Neagră exercită o influență modificatoare asupra umidității aerului care se resimte pe întreg teritoriul Dobrogei, dar mai puternic în primii 15 – 25 km de la țărm.

Umiditatea relativă a aerului, exprimată în procente, reprezintă cantitatea de umezeală conținută de aer raportată la umiditatea maximă la aceeași temperatură. În zona considerată, mediile anuale ale umidității relative sunt de cca. 80 %, în luna decembrie fiind de 87 - 89,5%, iar în luna iulie de 70 – 72 %.

Zilele cu umiditate foarte scăzută sunt estimate la 2 pe an, când umiditatea scade sub 30%. Frecvența zilelor cu umiditate relativă de cca. 80 % este destul de ridicată, respectiv de 130 zile, numărul zilelor cu umiditate mare având un maxim în luna decembrie și un minim în luna august.

Regimul vanturilor

În Dobrogea de Sud sunt predominante vânturile de nord și vest (Adamclisi 13.5% și, respectiv, 12%).

Calmul atmosferic are frecvența medie anuală cea mai mare în Dobrogea de Sud (Adamclisi 22.5% și Valul lui Traian 23.9%) și cea mai mică, la extremitatea estică a Deltei Dunării (1.8%). În interiorul uscatului dobrogean, valoarea calmului scade cu altitudinea (Cirugea 10.9%).

La extremitatea estică direcțiile predominante sunt nord (Sulina 18.5%, Jurilovca 27.9%) și sud (16.75 și, respectiv, 10.7%), impuse de prezența Mării Negre și absența obstacolelor. Pe litoralul de sud, direcțiile predominante sunt din vest (Constanța 15.1%, sau nord-vest Mangalia 16.7%).

Vânturile locale specifice sunt brizele marine cu periodicitate zilnică care bat pe litoral, în semestrul cald al anului, generate de contrastul termobaric, dintre apa și uscatul limitrof. Ele se resimt până la circa 25-30 km depărtare de țărm, purtând cu ele ziua, vaporii de apă rezultați din procesele de evaporare de pe suprafața mării. Noaptea bat dinspre uscat spre mare. În timpul a 24 ore, ele se rotesc în sensul acelor de ceasornic (Neacșa și colab.), contribuind la ameliorarea contrastelor termice și la transportul vaporilor de apă. Noaptea, odată cu răcirea radiativă a suprafeței active, aceștia condensează, determinând depuneri bogate de rouă care devin o sursă importantă de umezeală pentru plante. Acestea asigură, în perioada caldă a anului, circa 1/3 din cantitatea anuală de precipitații care reduc gradul de uscăciune și secetă din sol (Buiuc, I.).

Fenomene climatice de risc

În perioada rece a anului toate fenomenele climatice de risc au o caracteristică comună și anume temperaturile negative. În categoria acestora, pe teritoriul Dobrogei au fost identificate și caracterizate: viscolul, depunerile de gheață, înghețurile, dezghețurile și brumele, stratul de zăpadă, valurile de frig.

Fenomenele climatice de risc care se produc în perioada caldă a anului pe teritoriul Dobrogei au în comun temperaturile pozitive. Gradul diferit de încălzire, fie de natură radiativă, fie prin pătrunderea de aer cald tropical (continental sau maritim), constituie principala cauză a genezei și diferențierii teritoriale a riscurilor climatice din perioada caldă. Astfel, de intensitatea convecției termice depinde producerea ploilor abundente și torențiale, a furtunilor cu grindină etc. Aportul de aer cald tropical pe seama advecțiilor continentale determină încălzirile masive, acestea, asociate cu convecția termică, pe fondul unui timp predominant anticiclonic, generează secete episodice (de primăvară, vară, toamnă).

În perioada caldă a anului, pe teritoriul Dobrogei au fost identificate următoarele fenomene climatice de risc: grindina, precipitațiile torențiale, încălzirile masive la care se adaugă tornadele și trombele marine.

Din punctul de vedere al exploatarea fermei zootehnice interesează amplasarea acesteia pe un teren cu un relief plan, uscat, cu o pantă de 2,5%, pentru a permite scurgerea apelor din precipitații. Totodată amplasarea construcțiilor se va realiza pe suprafețe ferite de inundații, cu sol rezistent și cu apă freatică la o adâncime minimă de 1,5-2 m. expunerea terenului să fie spre sud sau sud-vest, opus direcției vânturilor dominante.

4.2.2. Scurta caracterizare a surselor de poluare existente in zona

In zonele invecinate amplasamentului exista doar activitati agricole (cultura cerealelor), astfel incat impactul asupra zonei este minim.

4.2.3. Surse si poluanti generati de activitatea propusa

In general, activitatea de crestere a porcilor nu afecteaza semnificativ aerul atmosferic, decat prin mirosul specific emanat.

Ferma va fi construita in extravilanul satului Limanu, la o distanta de 1000m de ultima casa a localitatii.

In perioada derularii lucrarilor de constructii principalele surse de poluare a aerului sunt reprezentate de :

- operatiile de transport, manipulare, depozitare a materialelor de constructii si in special a celor pulverulente, ceea ce determina in principal o crestere a concentratiilor de pulberi , in suspensie sau sedimentabile, dupa caz, in zona afectata de lucrari;
- excavarea solului, manipularea pamantului rezultat din excavare , precum si descarcarea si imprastierea pamantului, compactarea pentru realizarea diverselor lucrari (drumuri, platforme, etc.) ;
- traficul intern, avand asociate emisii de poluanti specifici gazelor de esapament (NO_x, SO_x, CO, COV-uri, metale grele, etc.);
- procese de combustie determinate de functionarea unor echipamente si utilaje, avand asociate emisii de poluanti precum NO_x, SO_x, CO, pulberi.

In perioada functionarii obiectivului, sursele de emisii in aer sunt reprezentate de metabolismul animalelor si procesele de degradare biologica a substantelor organice continute in dejectii. Printre principalele substante gazoase nocive produse in crescatorii sunt NH₃, CH₄, N₂O, compusi organici volatili (COV), H₂S. Fazele tehnologice care genereaza emisiile de poluanti gazosi sunt: grajdurile animalelor, depozitarea si tratarea dejectiilor, imprastierea in agricultura.

O alta categorie de emisii in aer este reprezentata de pulberile eliberate prin activitatile de depozitare si preparare a hranei. La acestea se adauga emisiile de noxe provenite de la gazele de esapament ale autovehiculelor ce tranziteaza zona.

Dintre poluantii fermelor zootehnice, atentia majora este acordata amoniacului, acesta fiind gazul emis in cea mai mare cantitate si pentru care exista cel mai mare numar de date. Se considera, totusi, ca tehnicile capabile sa reduca semnificativ emisiile de amoniac, manifesta o eficacitate asemanatoare in reducerea emisiilor altor gaze, inclusiv mirosuri.

4.2.4. Prognozarea poluării aerului

Amoniacul gaz (NH_3) are un miros iute și patrunzător și în concentrații mari poate irita ochii, gâtul și mucoasele oamenilor și animalelor. Se ridică ușor din blegar și se imprastie prin clădiri fiind eliminat de sistemele de ventilație. Factori ca temperatura, ventilația, umiditatea, procentul de stocare, calitatea hănelor și compoziția hranei (proteine brute) determină nivelul de amoniac din emisii.

În cazul dejectiilor de porc, azotul din uree reprezintă mai mult de 95% din totalul de azot din urină. În urma activității microbiene această uree se transformă repede în amoniac volatil. Compușii cu azot pot afecta calitatea aerului atât în interiorul hălei, influențând comportamentul și sănătatea animalelor, cât și în exteriorul ei, influențând confortul locuitorilor din zonele învecinate.

Dioxidul de carbon se poate acumula în hale în cazul unei ventilații necorespunzătoare, ducând la creșterea nivelului peste limitele admisibile.

Cerințele calitative minime sunt statuate prin Directiva 91/630/EEC (132/EC/1991) pentru controlul climatului din adaposturile de porcine.

Concentrațiile valorilor limită prevăzute în tabelul de mai jos, sunt prezentate în Directiva cu titlu orientativ și sunt înscrise în tabelul nr. 8.

Tabelul nr. 8: Parametri de calitate ai climatului din adaposturile de porcine conform Directivei 91/630/EEC (132/EC/1991)

PARAMETRU	VALOARE LIMITA
CO	Sub valoarea măsurabilă
H ₂ S	Sub valoarea măsurabilă
H (umiditatea relativă)	Porci până la 25 kg: 60-80%
	Porci mai mari de 25 kg: 50-60%
NH ₃	Max 10 ppm
CO ₂	Volum maxim 0,02%

Documentele BREF/BAT pentru creșterea intensivă a porcilor în cazul folosirii unor boxe cu pardoseli parțial formate din gratare, prezintă următoarele valori orientative înregistrate la emisiile din hale (kg/cap/an), raportate de diferiți producători:

Tabel nr.9: Emisiile in adaposturile de porcine conform BREF/BAT

Categoria		Sistemul de hale	Componente ale emisiilor		
			NH ₃	CH ₄	N ₂ O
Scroafe	împerechiat/gestante	-	0,4-4,2	21,1	nu exista date
	fătate	-	0,8-9	nu există date	nu exista date
Tineret	< 30 kg	-	0,06-0,8	3,9	nu exista date
Porci	> 30 kg	Pardoseala cu gratar integral	1,35-3	2,8-4,5	0,02-0,15
		Pardoseala cu gratar parțial	0,9-2,4	4,2-11	0,59-3,44
		Pardoseală in totalitate din beton	2,1-4	0,9-1,1	0,05-2,4

Emisiile de amoniac se pot estima pe baza factorilor de emisie CORINAIR 2001 pentru emisia de amoniac, conform notei 1 la tab 4.1 Group 10 program CORINAIR:

- 2,89 kg/cap/an de la adaposturile de ingrasare
- 2,65 kg/cap/an de la imprastierea dejectiilor pe sol
- **5,54 kg NH₃/cap/an total emisie x 1437 capete/an = 7961 kg NH₃/an**

Emisiile de metan se estimeaza prin calcul, utilizand factorii de emisie CORINAIR (intrucat pentru metan nu sunt disponibile metode analitice sau instrumentale si nici limite de emisie prevazute in Ord. MAPPM 462/93):

- 1 –1,5 kg/cap porc la ingrasat/an, emisii la adaposturile de animale;
- 7 kg/cap porc la ingrasat/an, prin fermentatia anaeroba a dejectiilor;
- 8 kg CH₄/cap porc la ingrasat/an x 1437 capete/an = 11496 kg CH₄/an

Gazele de ardere : CO, CO₂, NO_x, SO₂, pulberi, rezultate din arderea combustibilului utilizat în cadrul centralei termice utilizate pentru incalzirea spatiului administrativ si prepararea apei calde menajere sunt captate prin sistemul de evacuare al centralei, un cos de dispersie a carui inaltime va depasi inaltimea celei mai inalte cladiri de pe amplasament. Centrala, cu reglaj controlabil are capacitate relativ mica (140KkW).

Alte tipuri de emisii ce pot surveni în timpul operării obiectivului sunt pulberile ce pot sa apara atat din halele de adapost, cat si din activitatile de preparare a amestecului pentru hrana animalelor si manevrare a furajelor. Bucataria furajera este un sistem complex pentru pregatirea furajelor unde produsele macinate prin moara ajung in amestecator.

Sistemul este prevăzut cu un filtru cu exhaustor și auto-scurtare ce realizează un vid moderat care se transmite în întreaga instalație și către mixer și către moara, nelăsând nici un pic de praf să iasă din instalație în hală. Filtrul antrenează și separă numai praful și particulele extrem de fine, dar chiar și acestea se întorc în totalitate în sarja de furaj atunci când are loc scuturarea automată. În plus, elementele de legătură între utilaje pentru transportul materiilor prime și materialelor macinate sunt prevăzute cu coliere și garnituri de etansare, astfel încât să fie evitate pierderile de material și emisiile de praf.

Emisiile apărute în procesul de producție sunt prezentate în următoarele tabele:

Tabelul nr. 10: Emisii punctiforme rezultate din procesul de producție

Sursa generare poluanti	Poluanti	Echipeamente de depoluare existente și propuse	Caracteristici sursa de emisie
Hala de adapost porci cu bazine de dejectii amplasate sub pardoseala.	NH ₃ , CH ₄ , N ₂ O, CO ₂ , Miros	În hală sunt montate în tavan 6 exhaustoare cu tiraj forțat care elimină aerul viciat cu ventilatoare având un debit volumetric Q=2800-5600 mc/h	Conducta evacuare Ø 0,7 x 5 m
Centrala termică (140 kW)	CO, NO _x , SO ₂ , pulberi	Cos dispersie	Cos dispersie ce trebuie să depășească în înălțime cea mai
Moara preparare amestec furajer	Pulberi	filtru cu exhaustor și auto-scurtare, între utilaje pentru transportul materiilor prime și materialelor macinate sunt prevăzute cu coliere și garnituri de etansare	Nu există emisii. Captarea pulberilor se face în circuit închis cu reintroducerea acestora în procesul de preparare a hranei pentru animale.

Tabelul nr. 11: Emisii difuze rezultate din procesul de producție

Sursa emisii fugitive	Poluanti	Măsuri reducere
Hala de adapost porci și managementul dejectiilor	Mirosuri specifice	<ul style="list-style-type: none"> Controlul pentru minimizarea emisiilor de compusi ai azotului se face prin: compoziția furajelor, modul de administrare a apei de băut, colectarea/ transferul/ tratarea/ stocarea și eliminarea dejectiilor. Se recomandă utilizarea de produse recomandate de producătorii de specialitate pentru legarea amoniacului din dejectii Respectarea Regulamentului de exploatare, funcționare și întreținere; Managementul nutritional Mentionarea curățeniei Managementul dejectiilor Aplicarea bunelor practici agricole la împrăștierea pe câmp a dejectiilor

Sursele mobile rutiere si nerutiere din incinta societatii	Gaze reziduale de CO, NOx, SOx, hidrocarburi, particule	• Revizii tehnice periodice (Traficul fiind redus emisiile sunt ne semnificative)
Activitatea de abatorizare	Aer evacuat, instalația de opărire și cuptorul de pârlire, mirosuri	• Reglarea timpilor si vitezei in cazul operatiunilor de opărire și pârlire • Pentru evitarea putrezirii și a mirosurilor trebuie asigurată o depozitare la rece și o evacuare rapidă a tuturor produselor, subproduselor și resturilor.

4.2.4.1. Evaluarea riscului pentru sanatatea populatiei in cazul poluantilor mutageni si cancerigeni

Nu este cazul.

4.2.5. Masuri de diminuare a impactului

In scopul diminuarii impactului asupra factorului de mediu aer, în timpul desfășurării lucrărilor de construire a fermei se vor aplica urmatoarele masuri:

- transportul materialelor pulverulente (ex.nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzatoare, acoperite cu prelate, iar depozitarea acestora se va face in spatii special amenajate si se vor acoperi materialele cu folii din plastic astfel incat sa nu fie posibila antrenarea particulelor fine de catre vant;
- pentru transportul materialelor, mai ales in cazul celor ce pot elibera in atmosfera particule fine, se vor alege traseele optime, cat mai scurte si care sa nu traverseze centrul orasului sau arterele foarte aglomerate;
- imprejmuirea zonei organizarii de santier cu panouri metalice;
- se vor utiliza echipamente si utilaje corespunzatoare din punct de vedere tehnic, de generatii recente, prevazute cu sisteme performante de minimizare a poluantilor emisi in atmosfera.

Tehnologia de crestere a porcilor aplicata in cazul studiat este una moderna, in conformitate cu prevederile BREF/BAT . Astfel :

- Hrana administrata va avea in componenta aditivi, prin intermediul carora se va reduce foarte mult nivelul mirosurilor;
- Hala este prevazuta cu ventilatoare de mare putere care au ca scop eliminarea amoniacului, concentratia de amoniac in hala reducandu-se astfel la minim;
- In cadrul procedurilor de stabilizare a dejectiilor se recomandă utilizarea unor produse bacterial-enzimatice care să aiba ca efect:
 - abaterea mirosurilor neplacute prin controlarea fermentarii gazelor si a componentelor rau mirositoare in timpul depozitarii ingrasamintelor;
 - intensificarea procesului de fermentare a substantelor organice, reducerea valorii CBO₅, facand ingrasamantul mai omogen atunci cand va fi transferat;

- prevenirea formării crustelor pe pereții laterali și eliminarea îngrășămintelor într-un mod rapid și ușor.
- Pentru reducerea emisiilor de amoniac, în vederea diminuării mirosurilor, în procesul de împrăștiere pe sol a fertilizantilor, un factor important este incorporarea rapidă în terenul arabil;
- Se vor respecta prevederile cuprinse în Codul Bunelor Practici Agricole, cu precădere Calendarul de interdicție pentru împrăștierea îngrășămintelor;
- Trebuie avute în vedere condițiile atmosferice la planificarea activităților din care rezultă mirosuri neplăcute persistente, pentru a evita perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților (inversiuni termice, timp înnoțat). În acest fel, se va preveni transportul mirosului la distanțe mari.

Având în vedere și nivelul scăzut al poluării de fond, direcțiile dominante ale vântului (N-NE), precum și amplasamentul noului obiectiv față de zonele locuite (distanța mare) se poate afirma că noul obiectiv va avea un impact relativ scăzut asupra mediului în general și asupra factorului de mediu aer în special, inclusiv asupra confortului locuitorilor din zonă.

4.3. SOLUL

4.3.1. Caracterizarea generală a solurilor existente în Dobroga de Sud

Invelisul de sol este influențat puternic de climatul arid, de relieful în mare parte domol, de materialul parental constituit predominant din loess, precum și de vegetația de stepă și de apele subterane situate la adâncime relativ mare. Solurile cele mai răspândite sunt cernoziomurile carbonatice, cernoziomurile castanii și ciocolatii, solurile balane, castanii, de păduri xerofile și cernoziomurile cambice.

Ca urmare a unei relative omogenități a factorilor pedogenetici solurile fac parte doar din două clase: cea a molisolurilor și a solurilor neevoluate.

Cernoziomurile se întâlnesc pe suprafețe mari în Podisul Dobrogei de Sud în cadrul Podisurilor Oltinei, Cobadin și Mangaliei. În ceea ce privește textura, loessurile cu textura luto-argiloasă se găsesc în partea estică a Podisului Dobrogean, de-a lungul tarmurilor Marii Negre, în cadrul podisurilor Istriei, Medgidiei și Mangaliei și ajung la textura luto-nisipoasă pe malul Dunării. Cernoziomurile formate pe depozite argiloase, în mare parte cu caracter vertic, se găsesc în partea sudică a Dobrogei, în Podisul Mangaliei în zona Lacului Techirghiol și în Podisul Cobadin.

4.3.2. Surse de poluare a solurilor

În perioada de derulare a lucrărilor de construire a obiectivului, surse potențiale de poluare a solului sunt considerate:

- scurgerile accidentale de produse petroliere de la autovehiculele cu care se transportă diverse materiale sau de la utilajele, echipamentele folosite;

- depozitarea necontrolată a materialelor folosite și deșeurilor rezultate, direct pe sol în spații neamenajate corespunzător;
- evacuarea de ape uzate, necontrolat pe teren.

Depozitarea de deșuri sau orice alt fel de materiale, necontrolat în afara spațiilor special amenajate din zona obiectivului poate reprezenta o potențială sursă de poluare a solului, în perioada de funcționare a obiectivului.

4.3.3. Prognozarea impactului

În condiții de desfășurare normală a activităților, de împrejmuire corespunzătoare a organizării de șantier și de aplicare a măsurilor de prevenire a poluării solului prin depozitarea adecvată a materialelor și deșeurilor numai în incinta organizării de șantier și îndepărtarea acestora ritmică de pe șantier se apreciază că realizarea lucrărilor nu are un impact semnificativ negativ asupra factorului de mediu sol.

Înainte de începerea lucrărilor stratul de sol fertil va fi descoperit. Solul fertil va fi împrăștiat pe terenul liber din incintă. Impactul generat de descoperire este mecanic prin îndepărtarea stratului edafic, deranjând textura și structura solului. Resursele biologice ale solului de amplasament vor fi diminuate. Împrăștierea solului fertil pe terenurile slab productive este o măsură compensatorie de diminuare a impactului.

Poluarea solului din incinta complexului zootehnic de porci, în perioada de funcționare, este difuză și poate fi produsă doar accidental. Cauzele pot fi exfiltrările din facilitățile de stocare a apelor uzate și a dejecțiilor și de împrăștierea fertilizantilor organici pe sol.

Suprafețele active, destinate utilizării tehnologice, drumuri de acces etc. sunt în totalitate betonate.

Referitor la bazinele de dejecții:

- sunt asigurate din punct de vedere al etanșității fiind prevăzute cu pereți din beton protejat cu geomembrana de izolație și în plus sunt construite pe un fundament de argilă compactată, în acest fel evitându-se patrunderea în sol și apoi în panza freatică a apei în amestec cu dejecții.
- sunt dimensionate corespunzător și pot asigura stocarea dejecțiilor și a apelor tehnologice de igienizare între serii, pe o perioadă mai mare decât perioada necesară pentru fermentarea și apoi eliminarea acestora.
- se vor realiza două foraje de monitorizare a freaticului în aval și amonte de bazinele de dejecții

Dejecțiile stabilizate vor fi transportate și împrăștiate pe suprafața solului pentru fertilizare. Potențialul poluant al dejecțiilor este determinat de compoziția chimică și biologică a acestora.

Referitor la împrăștierea dejecțiilor pe câmp acest lucru se va face ținând cont de bunele practici agricole și de cerințele legislației privind poluarea cu nitrați.

Titularii activitatilor vor efectua studiile agrochimice si planurile de fertilizare, a terenurilor care urmeaza a fi fertilizate cu dejectii fermentate. Planul de fertilizare va contine: suprafata parcelei, cultura anterioara, cultura anuala, recolta scontata, analiza solului (pH, P₂O₅, K₂O), necesarul de nutrienti pentru cultura (t/ha), cantitatea de fertilizanti organici, in t/ha si cantitatea de ingrasamant chimic in t/ha pentru asigurarea necesarului de nutrienti pentru cultura.

Titularii vor selecta suprafetele de teren necesare pentru imprastierea dejectiilor determinate conform Codului de bune practici agricole. Managementul defectuos al produselor organice reziduale, determina pe langa riscul de poluare al acviferului si riscuri pentru sol, cum ar fi acidifierea si suprafertilizarea cu consecinte asupra compozitiei minerale neadecvate a productiei agricole obtinute de pe aceste terenuri. Aplicarea pe sol in stare proaspata (nefermentate) sau in doze ce depasesc cerintele plantelor, poate duce la contaminarea biologica, diminuarea permeabilitatii, la scaderea capacitatii de retinere a apei, la reducerea continutului de oxigen din sol, iar in final, la compromiterea fertilitatii solului.

4.3.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada executarii obiectivului:

- depozitarea deseurilor se va face pe categorii, numai in spatii special amenajate, pana la valorificarea sau eliminarea finala a acestora;
- se va evita formarea de stocuri de deseuri pe amplasament, evitandu-se astfel imprastierea acestora pe amplasament in afara spatiilor special amenajate si favorizand astfel aparitia unor potentiale poluari ale solului determinate de depozitarea in conditii necorespunzatoare a deseurilor din cauza spatiilor insuficiente de depozitare;
- interzicerea spalarii, efectuarii de reparatii, lucrari de intretinere a mijloacelor de transport, utilajelor si echipamentelor folosite in incinta santierului, in afara spatiilor special amenajate;
- achizitionarea de material absorbant si interventia prompta in cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- nu se vor organiza depozite de carburanti in incinta obiectivului. Aprovizionarea cu combustibili a mijloacelor de transport se va face in statii de distributie carburanti autorizate;
- inainte de iesirea din incinta santierului , rotile autovehiculelor vor fi curatate.

In perioada functionarii obiectivului:

- pentru deseurile menajere generate in perioada functionarii obiectivului a fost proiectat un spatiu special amenajat pentru colectarea lor pe categorii, cu acces usor, pentru a putea fi preluate si transportate de serviciul de salubritate;
- se va avea in vedere preluarea ritmica a deseurilor rezultate de pe amplasament pentru a evita depozitarea necontrolata a acestora;

- stationarea autovehiculelor se va face numai in zona parcarilor amenajate;
- zonele de parcare si stationare a autovehiculelor sunt amenajate ca platforme betonate;
- amenajarea corespunzatoare a zonelor de spatiu verde in jurul obiectivului, in zonele ramase libere dupa finalizarea construirii obiectivului;
- administrarea dejectiilor solide si lichide pe terenurile agricole nu se va face:
 - pe timp de ploaie, ninsoare si soare puternic
 - pe terenurile cu exces de apa, sau acoperite cu zapada;
 - cand solul este puternic inghetat sau solul este crapat in adancime.

4.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI

Din punct de vedere geologic localitatea Limanu face parte din Platforma sud-dobrogeana, in unitatea geografica Podisul Mangaliei.

4.4.1. Caracterizarea subsolului Dobrogei

Cuprinsa intre 27°15'05'' si 29°30'10'' longitudine estica si 43°40'04'' si 49°25'03'' latitudine nordica, regiunea Dobrogea se prezinta ca o unitate distincta in cuprinsul teritoriului Romaniei. Specificul este dat de geomorfologia zonei, intregul relief fiind ajuns la stadiul de peneplena, eroziunea fluviatila incetand sa fie un factor modelator deosebit.

Alcatuirea geologica a Podisului Dobrogei se reda plastic prin notiunea de "mozaic" structural si petrografic . De la nord la sud se intalnesc urmatoarele unitati structurale: Orogenul Nord-Dobrogean, Dobrogea Centrala si Dobrogea de Sud (anexa 9).

Platforma Dobrogei de Sud are un fundament constituit dintr-un complex inferior de gnaise granitice si migmatice strabatute de filoane pegmatitice si un complex superior de sisturi cristaline mezometamorfice descrise drept cristalinul de Palazu. Acestea din urma sunt reprezentate prin micasisturi intre care se intercaleaza un complex feruginos alcatuit din roci foarte variate : quartite, quartite cu magnetit, micasisturi cu almandin, micasisturi cu almandin si magnetit,etc,la care se adauga subordonat intercalatii de calcare cristaline. Caracteristic pentru aceste roci este structura rubanata determinata de asocierea unui material feruginos cu unul terigen. Acest fundament este fracturat si scufundat la adancimi de peste 1000 m.

Peste fundamentul cristalino-magmatic se dispune o stiva groasa de roci sedimentare care formeaza cuvertura platformei, apartinand silurianului (sisturi argiloase negre cu graptoliti si intercalatii de calcare,gresii quartitice), devonianului (gresii cuartoase, argilite marnocalcare, depozite carbonatice), carboniferului (depozite argiloase), triasicului (gresii feldspatice, argile, argile nisipoase si calcare, totul cu o tenta feruginoasa), jurasicului (calcare), cretacului (depozite calcaroase si cretoase) eocenului (calcare, nisipuri glauconitice), oligocenului (sisturi bituminoase, disodilice), badenianului (depozite argiloase si grezoase, nisipuri si marnocalcare), sarmatianului, deschis in lungul vailor si in falezele Marii Negre (marne, argile nisipoase, bentonite, calcare lumaselice) si pliocenului (marne, nisipuri, calcare lacustre).

Cea mai răspândită formațiune geologică este cea a sarmatianului superior (Kersonian), care acoperă o bună parte a regiunii. Aceste depozite sunt formate din calcare fosilifere, cu *Mastra variabilis*, *Mastra bulgarica*, *Mastra caspica*, *Tapes gregaria*, *Turbo barbota*, calcare oolitice, uneori gresiere și argile.

În anexa 10 este prezentată coloana stratigrafică a Dobrogei de Sud.

4.4.2. Structura geologică în zona amplasamentului

În vederea determinării stratificației terenului și caracteristicilor geotehnice ale pământurilor, în zona amplasamentului s-au executat 6 foraje geotehnice, până la adâncimi situate între -2,80m și - 6,20m. Din fișele forajelor rezultă următoarea stratificație a terenului (anexa 11):

- 0,00 ÷ 0,80m (0,90m) – umplutura pamant cenusiu ;
- 0,80m (0,90m) ÷ 3,00m (3,20m) – loess galben – praf argilos loessoid;
- 3,00m (3,20m) ÷ 4,00m (4,20m) – argila prafoasa cafenie;
- 4,00m (4,20m) ÷ 4,20m (6,20m) – loess galben – praf argilos loessoid.

Pe baza rezultatelor obținute, loessul este:

- pamant coeziv;
- culoare galbena;
- plasticitate mare spre baza;
- după gradul de umiditate Sr se poate considera pamant umed;
- modulul edometric $M_{2-3} = 3.800 \div 4.800$ kPa indică pamant cu compresibilitate foarte mare;
- tasarea specifică $\varepsilon_p = 3,5\%$;
- tasarea specifică suplimentară la umezire $i_{m3} = 3,56\% \div 4,1\%$ indică pamant sensibil la umezire grupa A – PSU($i_{m3} < 5\text{cm/m}$);
- după normativ Np 125-2010 privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, stratul de loess întâlnit în foraje este pamant sensibil la umezire grupa A – PSU ($i_{m3} < 5,00\text{cm}$) și care poate suferi fenomene de tasare în caz de umezire, numai sub încărcările transmise de fundații.

Pe baza rezultatelor obținute, argila prafoasă este:

- pamant coeziv;
- culoare cafenie;
- plasticitate mare;
- consistentă în domeniul plastic vartos;
- după gradul de umiditate Sr se poate considera pamant umed;

La data efectuării investigațiilor de teren, nivelul hidrostatic nu a fost interceptat în foraje.

Amplasamentul se încadrează, conform NP 074/2007, în categoria geotehnică 2 și prezintă risc geotehnic moderat.

4.4.3. Structura tectonică, activitate seismică

Aranjamentul tectonic al Platformei sud-dobrogene nu prezintă complicații. Principalul element tectonic este falia Palazu care separă Platforma sud-dobrogeană de masivul central-dobrogean. Planul de falie, cel puțin superficial, are vergența sudică și a fost traversat de foraje executate la Cocosu și Palazu, ceea ce arată că formarea sistemelor verzi este suprapusă sistemelor cristaline de Palazu iar o astfel de situație nu poate fi decât de natură tectonică. Odată cu complicațiile tectonice din zona de coliziune a fost afectat și restul soclului karelian sud-dobrogean. Acesta s-a fracturat după un sistem de falii orientate aproximativ est-vest încât s-a compartimentat în mai multe blocuri care se adâncesc spre sud.

Faliile care afectează soclul Platformei sud-dobrogene nu afectează acoperirea mezozoică și probabil nici cea paleozoică, ceea ce arată că ele au vârsta faliei Palazu.

Ridicarea Platformei sud-dobrogene față de Platforma Valaha s-a produs începând din Sarmatian și s-a făcut în lungul faliei Dunării. La începutul Pliocenului Dobrogea sudică se contura ca arie emersă și a continuat să evolueze ca atare.

4.4.4. Resursele subsolului

Miscările epirogenice pozitive și negative, transgresiunile și regresiunile marine din erele și perioadele geologice ale zonei de orogen și ale platformei prebalcanice au dus la formarea în Dobrogea a unor materiale utile pentru diverse întrebuintări.

În zona amplasamentului nu se desfășoară activități de extracție sau prelucrare a resurselor subsolului.

4.4.5. Procese geologice- alunecări de teren, eroziuni, zone carstice, zone predispușe alunecărilor de teren

Nu este cazul. Terenul pe care este situat amplasamentul este un teren plat pe care se practică în prezent cultura plantelor.

4.4.6. Protecția subsolului și a resurselor de apă subterană

Nivelul apei subterane în zona este strâns legat de cantitatea de precipitații și de asemenea nu se pune problema existenței pe amplasament sau în vecinătatea acestuia a unor surse de apă subterană care să constituie surse de alimentare cu apă potabilă a orașului.

Acviferul freatic se dezvoltă la baza depozitelor loessoide, având drept suport impermeabil argila roșie din pătura de alterare a calcarelor sarmatiene subiacente.

Sursa principală de alimentare cu apă a acviferului freatic este reprezentată de precipitații cu aport variabil în funcție de sezon, valoarea medie zonală fiind mică (sub 300 mm/an);

Cantonarea apei freatice se face cu prioritate în orizontul permeabil al loessurilor nisipoase-prafoase, având un tavan acoperitor cvasi-impermeabil, constituit din argile loessoide, sau loessuri argiloase.

Lucrarile prevazute a se executa nu sunt de natura sa determine poluarea subsolului in zona amplasamentului, dimpotriva prin masurile prevazute de stabilizare a taluzului si de drenare a apelor din precipitatii si din infiltratii se prevede o imbunatatire a situatiei subsolului in zona.

4.4.7. Impactul prognozat

Impactul asupra subsolului poate fi generat de exfiltratiile din facilitatile de stocare a apelor uzate si a dejectiilor si de imprastierea fertilizantilor organici pe sol.

De la suprafata solului spre profunzime distingem doua zone :

Zona nesaturata unde porii sunt umpluti partial cu apa, partial cu aer, fapt ce permite coexistenta la acest nivel a fazelor solida, lichida si gazoasa. Imprastierea pe suprafata solului, a unor cantitati de fertilizanti organici, mai mari decat necesarul plantelor si capacitatea de autoepurare a solului ar conduce la formarea in zona nesaturata a unui corp de impregnare, datorat in cea mai mare parte fenomenelor de convecție, dispersie, adsorbție și activitate biologică. Poluantii din dejectii, în special sub forma de azotati, levigati de apa din porii zonei nesaturate, se vor deplasa preponderent dupa o componenta verticala descendenta, in zona saturata.

Zona saturata este acviferul, care comporta doua faze : faza solida care este stratul magazin si faza lichida care este apa subterana.

Managementul defectuos al produselor organice reziduale, determina riscul de poluare al acviferului.

Poluarea acviferului afecteaza urmatorii indicatori : CCO-Mn, amoniu, azotati, azotiti, fosfor total, fenoli, reziduu fix.

In perioada executarii obiectivului, alte potentiale surse de poluare a subsolului pot fi considerate:

- depozitarea necorespunzatoare a materialelor de constructii si a deseurilor rezultate de la lucrarile de construire a obiectivului;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, combustibili de la utilajele si autovehiculele din zona organizarii de santier;
- evacuari de ape uzate necontrolat in incinta organizarii de santier.

In perioada functionarii obiectivului principalele surse de poluare ale subsolului pot fi considerate :

- eventuale scurgeri necontrolate de ape uzate din conducte de canalizare ;
- scurgerile accidentale determinate de depozitarea necorespunzatoare de materiale sau deseuri in zona obiectivului.

Nu se prognozează manifestarea vreunui impact negativ semnificativ asupra structurii geologice a regiunii ca urmare a amenajărilor acestui obiectiv și nici nu se prevede manifestarea altor fenomene care să afecteze structura geomorfologică a zonei, ca: alunecări de teren, surpări, drenări etc.

4.4.8. Măsurile de diminuare a impactului

- depozitarea materialelor de construcții și a deșeurilor se va face numai în incinta organizării de șantier, în spațiile special amenajate;
- reducerea suprafeței de teren degradate prin activitatea desfășurată în șantier;
- dotarea organizării de șantier cu toalete ecologice în număr suficient;
- interzicerea spălării, efectuării de reparații, lucrări de întreținere a mijloacelor de transport, utilajelor și echipamentelor folosite în incinta fermei zootehnice;
- achiziționarea de material absorbant și intervenția promptă în cazul scurgerilor de produse petroliere pe sol;
- efectuarea de verificări periodice privind starea rețelei de canalizare în zona obiectivului în vederea depistării la timp a eventualelor scurgeri și intervenția promptă în caz de avarii.
- împrăștierea dejectiilor pe câmp numai conform planurilor aprobate de OSPA, în condiții de timp favorabile acestei activități.

4.5. BIODIVERSITATEA

Biodiversitatea sau diversitatea biologică reprezintă heterogenitatea în lumea vie de la nivelul tuturor surselor sale, inclusiv al ecosistemelor terestre, marine și acvatice continentale până la cel al complexelor ecologice din care acestea fac parte; aceasta include diversitatea în cadrul speciilor, între specii și a ecosistemelor.

De asemenea, termenul biodiversitate descrie întreaga gamă a variabilității organismelor vii în cadrul unui complex ecologic. Biodiversitatea cuprinde diversitatea ecosistemului și diversitatea genetică a unei specii din acest ecosistem.

4.5.1. Informații despre biotopurile de pe amplasament: păduri, mlaștini, zone umede, corpuri de apă de suprafață-lacuri, râuri, heleștei și nisipuri

Condițiile geografice atât de deosebite ale Dobrogei, determină existența unei vegetații cu caracter aparte, în mare măsură deosebită de aceea din alte provincii ale țării și chiar ale continentului.

Astfel, din cele 8 grupe de ecosisteme existente în Europa, conform clasificării Corine Biotopes Project, un număr de cinci sunt întâlnite în podisul Dobrogei, acestea fiind reprezentate prin: păduri, tufărișuri și pajști, râuri, mlaștini, stâncării și grohotisuri (Europe's Environment 1995).

Dobrogea este singura regiune din România în care se mai păstrează suprafețe importante cu vegetație stepică, reprezentată aici, prin stepa pontic-balcanică, un subtip al stepei ponto-sarmatice, ce nu se mai regăsește în restul țării. Deși în momentul de față această vegetație aproape a dispărut în urma extinderii agriculturii în anii 1970-1990, se poate spune cu certitudine, ținând seama de resturile vegetației primare ce se mai păstrează, că pășunile stepice au acoperit în trecut toată partea centrală, joasă, a Dobrogei și teritoriile situate sub altitudinea medie de 100 m în părțile nordică și sudică (Donita, N.).

Astăzi, în Podisul Dobrogei de Sud, vegetația de stepă se găsește pe suprafețe mici, pe terenuri improprii agriculturii (versanți cu înclinare mare, terenuri unde roca apare la zi etc.) și este foarte degradată prin pasunat excesiv. (Buza, M.)

În cadrul amplasamentului viitoarei ferme pentru creșterea porcilor nu s-au identificat habitate sau biotopuri prezente și/sau menționate în cadrul siturilor Natura 2000 sau alte biotopuri protejate prin legislația națională și europeană.

4.5.2. Informații despre flora locală, vârsta și tipul pădurii, compoziția pe specii

Datorită activităților antropice ce modifică semnificativ compoziția floristică a habitatelor, aceasta nu mai poate fi descrisă decât în contextul folosinței actuale a terenurilor, respectiv terenuri arabile.

Verificarile din teren au relevat faptul că locația viitoarei ferme de creștere a porcilor este situată pe terenuri agricole cultivate, care prezintă o biodiversitate floristică și faunistică extrem de redusă în comparație cu a altor biotopuri. Pe aceste terenuri agricole se cultivă în general porumb, floarea soarelui, graul, secară, orz și rapiță.

În terenurile utilizate pentru agricultură, cultivate sau parloage, s-au identificat doar specii de plante segetale și ruderales care sunt instalate în principal pe soluri balane danubiano-pontice tipice și închise, dar și pe cernoziomuri danubiano-pontice castanii carbonatice și ciocolatii.

4.5.3. Habitate ale speciilor de plante în Cartea Rosie

Nu au fost identificate în zona amplasamentului specii de plante incluse în Cartea Rosie.

În zona comunei Limanu au fost desemnate mai multe Situri Natura 2000 : ROSCI 0191 Peștera Limanu cu Rezervația 2358 Peștera Limanu, ROSPA 0066 Limanu-Herghelia, ROSCI0114 Mlaștina Hergheliei - Obanul Mare și Peștera Movilei, ROSCI0157 Pădurea Hagieni-Cotul Văii, ROSCI 0269 Vama Veche-2 Mai cu Rezervația 345 Vama Veche- 2 Mai și ROSPA0076 Marea Neagră.

Amplasamentul nu este situat în incinta sau în vecinătatea unei arii naturale protejate, iar realizarea și funcționarea obiectivului nu sunt de natură să determine modificări asupra unor ecosisteme acvatice sau terestre .

4.5.4. Informatii despre fauna locala

In ceea ce priveste elementele de fauna din zona amplasamentului, tocmai datorita faptului ca zona, asa cum precizam este una exclusiv agricola, nu se identifica elemente deosebite nici ca numar si nici ca specii.

4.5.5. Informatii despre speciile locale de ciuperci

Nu se gasesc pe amplasament specii de ciuperci.

4.5.6. Impactul prognozat

a) Modificarea suprafetei zonelor impadurite (%ha)

Nu este cazul. In zona amplasamentului nu exista vegetatie arboricola. La finalizarea lucrarilor spatiile verzi amenajate in incinta obiectivului vor include si plantari de arbori.

b) Distrugerea sau alterarea habitatelor speciilor de plante incluse in Cartea Roșie

Nu este cazul.

c) Modificarea compozitiei speciilor: specii locale sau aclimatizate, raspandirea speciilor invadatoare

Nu este cazul.

d) Dinamica resurselor de specii de vanat si a speciilor rare de pesti; dinamica resurselor animale

Nu este cazul.

e) Modificarea/distrugerea speciilor de plante cu importanta economica

Nu este cazul.

f) Degradarea florei din cauza lipsei luminii, a compactarii solului, a modificării condițiilor hidrogeologice etc; impactul potential asupra mediului

Nu este cazul.

g) Distrugerea sau modificarea habitatelor speciilor de animale incluse in Cartea Roșie

Nu este cazul.

h) Alterarea speciilor si populatiilor de pasari, amfibii, reptile, nevertebrate

Nu este cazul. Exemplarele existente pe terenul din zona noului obiectiv pot migra cu usurinta pe terenurile din vecinatate, care au aceleasi conditii si caracteristici.

i) Dinamica resurselor de specii de vanat si a speciilor rare de pesti

Nu este cazul.

j) Alterarea sau modificarea speciilor de fungi/ciuperci

Nu este cazul.

k) Pericolul distrugerii mediului natural in caz de accident

Nu e cazul.

l) Impact transfrontiera

Nu este cazul.

4.5.7. Masuri de diminuare a impactului

- aplicarea unui management corespunzator, atat in perioada efectuarii lucrarilor, cat si in perioada functionarii obiectivului;
- amenajarea de spatii verzi in zona obiectivului, la finalizarea lucrarilor de constructii, in zonele ramase libere.

4.6. PEISAJUL

Terenul pe care sunt amplasate halele de productie se afla in extravilanul localitatii, iar dimensiunile noului proiect propus de BOB AGRO PRODUCT S.R.L. nu vor determina un efect semnificativ asupra peisajului din zona.

Nu sunt necesare alte masuri pentru protectia peisajului si asezarilor umane, in afara celor luate in instalatiile componente ale proiectului.

După terminarea lucrărilor se vor amenaja spații verzi pe terenurile rămase libere în incintă. Astfel se va amenaja cu spații verzi o suprafață de 5890mp (anexa 12).

4.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

Realizarea obiectivului va asigura valorificarea culturilor agricole din zona, crearea de noi locuri de munca, suplimentarea veniturilor la bugetul local, precum si dezvoltarea economica a localitatii Limanu.

4.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

Proiectul nu are impact asupra conditiilor etnice si culturale, nu afecteaza obiective de patrimoniu cultural, arheologic sau monumente istorice.

4.9. EVALUAREA IMPACTULUI ACTIVITĂȚII PROPUSE ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU

Capitolul prezintă cuantificarea cantitativă a impactului activității asupra mediului, o prognoză a impactului activității asupra fiecărui factor de mediu fiind făcută în cadrul unui subcapitol distinct, anterior.

Impactul produs asupra factorilor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact calculat cu relația:

$$I_p = \frac{C_E}{CMA},$$

în care:

- C_E este valoarea caracteristică efectivă a factorului care influențează mediul înconjurător sau, în unele cazuri, concentrația maximă calculată.
- CMA este valoarea caracteristică maximă admisibilă a aceluiași factor stabilită prin acte normative atunci când acestea există, sau prin asimilare cu valori recomandate în literatura de specialitate, când lipsesc normativile.

Impactul asupra fiecărui factor de mediu s-a apreciat pe baza indicelui de impact I_p din scara de bonitate prezentată în tabelul nr 8.

S-au luat în considerare următorii factori de mediu :

- apă;
- aer;
- sol;
- flora și fauna;
- sănătatea populației.

Impactul asupra fiecăruia dintre ei s-a evaluat printr-o notă în intervalul 1... 10. Nota 1 corespunde unei poluări maxime a factorului de mediu respectiv, iar nota 10 unui mediu nepoluat. Notele acordate fiecărui factor de mediu din cei cinci considerați s-au stabilit din "Scara de bonitate", pe baza indicelui de poluare I_p .

S-a procedat la evaluarea impactului atât în perioada executării lucrărilor (I_{pe}) cât și în perioada funcționării obiectivului (I_{pf}), tratându-se separat fiecare etapă.

Tabelul nr. 12: scara de bonitate

Nota de bonitate	Valoarea Ip	Efectele asupra omului si mediului inconjurator
10	0	- mediu natural, stare de echilibru
9	0,0- 0,25	- mediu curat nivel I, fara efecte asupra starii de sanatate si ecosistemelor
8	0,25 -0,50	-mediu curat nivel II, fara efecte decelabile cazuistic
7	0,50 - 1,0	- mediul este afectat in limite admise - nivel 1 - efectele nu sunt nocive
6	1,0 - 2,0	- mediul e afectat peste limita admisa - nivel 2 - efectele sunt accentuate
5	2,0 - 4,0	- mediul este afectat peste limitele admise – nivel 2 - efectele sunt nocive
4	4,0 8,0	- mediul este afectat peste limitele adm. - nivel 3 - efectele nocive sunt accentuate
3	8,0 - 12,0	- mediul degradat - nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
2	12,0 - 20,0	- mediul degradat - nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
1	peste 20,0	- mediul este impropriu formelor de viață

C_{max} = Concentratia maxima calculata

C.M.A.=Concentratia maxima admisibila din STAS sau avize anterioare

4.9.1. Impactul produs asupra apelor

Avand in vedere aspectele prezentate in capitolul 4.1.8. privind prognozarea impactului activitatii asupra factorului de mediu apa , se poate trage concluzia ca nu vor exista modificari calitative ale apelor subterane sau de suprafata ca urmare a executiei si functionarii obiectivului, in conditiile aplicarii unui management adecvat al gestionarii deseurilor tehnologice rezultate din activitate.

In perioada derularii lucrarilor de constructii, in situatii accidentale scurgerea de produse petroliere, ape uzate provenite de la spalarea autovehiculelor in incinta organizarii de santier, depozitarea materialelor si deseurilor in conditii necorespunzatoare, pot afecta in primul rand calitatea solului in zona obiectivului dar in conditiile in care astfel de situatii persista sau exista scurgeri masive de substante poate fi afectata inclusiv calitatea apelor subterane.

În perioada funcționării obiectivului, în condiții normale de funcționare se apreciază că putem vorbi de afectarea factorului de mediu apă în măsura în care ne referim la faptul că o astfel de activitate presupune un consum relativ mare de apă, o resursă naturală și la faptul că din această activitate rezultă de asemenea cantități mari de ape uzate, care necesită tratare.

În condițiile aplicării unui management adecvat atât consumul de apă cât și generarea de ape uzate pot fi optimizate astfel încât aceste cantități să fie cât mai reduse iar în cazul apelor uzate tehnologice toate măsurile aplicate de-a lungul procesului tehnologic privind modul de hranire al animalelor, modul de ventilare al halelor, asigurarea climatului optim, modul de evacuare și periodicitatea sunt elemente de natură să influențeze calitatea acestor ape uzate și din această perspectivă este mai dificil sau mai ușor procesul de tratare a acestor ape astfel încât ele să se încadreze în standardele de calitate conform utilizării lor ulterioare.

În concluzie, se consideră că impactul asupra factorului de mediu apă va fi :

$I_{pe} = 0,5$ si N.B. = 8

$I_{pf} = 1$ si N.B. = 7

4.9.2. Impactul produs asupra aerului

Având în vedere aspectele prezentate în capitolul 4.2.4. privind prognozarea impactului activității asupra factorului de mediu aer, se poate trage concluzia că va exista un impact negativ al activității asupra factorului de mediu aer în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului prin creșterea în primul rând a cantităților de pulberi totale, dar și a cantității de gaze arse datorită combustibilului folosit pentru deplasarea mijloacelor de transport ale șantierului.

În perioada funcționării obiectivului surse majore de poluare a aerului prin emisii de gaze toxice din hale și dejectii va determina un impact negativ, dar prin aplicarea măsurilor prevăzute, acesta se va reduce semnificativ. Astfel:

$I_{pe} = 0,5$ si N.B. = 8

$I_{pf} = 1$ si N.B. = 7

4.9.3. Impactul asupra vegetației și faunei terestre

Amplasamentul nu este inclus și nici nu se află în vecinătatea unei arii naturale protejate (rezervație naturală, Sit Natura 2000, etc.).

De asemenea obiectivul nu este situat în vecinătatea unei păduri știut fiind faptul că emisiile generate de astfel de obiective, în special emisiile de NH_3 sunt foarte daunătoare pentru frunzele arborilor.

De asemenea nu există în zona elemente de flora și fauna deosebite ce ar necesita conservarea.

Masurile propuse pentru amenajarile de spatii verzi in zona sunt de natura sa contribuie semnificativ la diminuarea impactului negativ asupra factorului de mediu biodiversitate.

$I_{pe} = 0,5$ si N.B. = 8

$I_{pf} = 0,5$ si N.B. = 8

4.9.4. Impactul asupra solului si subsolului

Realizarea si functionarea obiectivului pe amplasamentul studiat nu reprezinta un pericol pentru zona. In perioada executarii lucrarilor, in situatii accidentale scurgerea de produse petroliere, ape uzate provenite de la spalarea autovehiculelor in incinta organizarii de santier, depozitarea materialelor si deseurilor in conditii necorespunzatoare, pot afecta calitatea solului, dar si calitatea subsolului in conditiile in care nu se intervine prompt pentru inlaturarea cauzelor ce au dus la producerea evenimentului.

In perioada functionarii obiectivului poluarea solului este difuza si poate fi produsa doar accidental. De asemenea, potentialul poluant al dejectiilor este determinat de compozitia chimica si biologica a acestora precum si de aplicarea defectuoasa a masurilor prevazute in Codul de bune practici agricole pentru imprastierea fertilizantului organic.

$I_{pe} = 0,5$ si N.B. = 8

$I_{pf} = 1$ si N.B. = 7

4.9.5. Impactul asupra asezarilor umane si asupra sanatatii populatiei

Din punct de vedere al asezarilor umane si sanatatii populatiei realizarea investitiei are efecte benefice, contribuind la dezvoltarea economica a localitatii.

Mirosul este o problema locala si poate deveni o problema in masura in care zona rezidentiala se va dezvolta catre obiectiv. Insa acest lucru poate fi reglementat prin planurile de dezvoltare a localitatii (PUG, PUZ) astfel incat sa se respecte distantele fata de astfel de obiective, in conformitate cu prevederile legislative. In prezent obiectivul este situat la distanta de peste 500m de zona locuita a localitatii.

$I_{pe} = 0,5$ si N.B. = 8

$I_{pf} = 0,5$ si N.B. = 8

4.9.6. Evaluarea impactului global

Impactul direct

Acest tip de impact apare si se manifesta pe parcursul derularii lucrarilor de constructii si in perioada functionarii obiectivului, fiind determinat de emisiile generate in apa, aer, sol, in aceasta perioada.

Beneficiarul investiției: BOB AGRO PRODUCT S.R.L

De asemenea un impact direct se manifesta asupra solului vegetal prin desființarea permanentă a unei suprafețe de 4110 mp de teren arabil, suprafață pe care se vor realiza amenajările ce vor deservi obiectivul. Solul vegetal de pe această suprafață va fi reutilizat pentru amenajari de spații verzi în incinta fermei.

Un impact direct se manifesta si asupra locuitorilor din zonele învecinate obiectivului, determinat de zgomotele produse atat în perioada executarii lucrarilor cat si in perioada functionarii obiectivului.

Se precizeaza insa ca acest impact nu este unul semnificativ, având în vedere ca cele mai apropiate locuințe în raport cu obiectivul analizat se găsesc la aproximativ 1000m nord. Nivelul emisiilor variaza destul de mult, fiind determinat de activitatile desfasurate, de conditiile de vreme din perioada respectiva si nu in ultimul rand de managementul care se aplica in cadrul lucrarilor care se executa.

Lucrările sunt de amploare redusă având în vedere că perioada executării acestora se întinde pe 12 luni.

De aceea acest tip de impact se caracterizeaza prin faptul ca este unul temporar, reversibil, se manifesta in mod discontinuu si la nivel local, in zona obiectivului.

Avand in vedere caracteristicile proiectului, durata de executie a investitiei, durata de functionare a obiectivului si caracteristicile acestui tip de impact, in cazul in care se aplica in mod corect masurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciaza ca nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul indirect

Acest tip de impact se refera la transferul poluanților emiși într-un factor de mediu, către un alt factor de mediu.

Astfel emisiile generate în aer, pot fi transferate parțial, la nivelul pulberilor respirabile, către factorul uman, putând afecta astfel sănătatea populației, iar o altă parte a acestor emisii, la nivelul pulberilor sedimentabile, pot fi transferate către factorul de mediu sol.

În cadrul obiectivului analizat, acest tip de impact se manifestă doar în măsura în care emisiile directe care afecteaza factorii de mediu aer, apa, sol, sunt în cantități semnificative, peste limitele admise și se manifestă timp îndelungat astfel încât să permită transferul de la un factor de mediu la altul.

De aceea și în acest caz având în vedere caracteristicile proiectului, durata de execuție a investiției, durata de funcționare a obiectivului și caracteristicile acestui tip de impact, în cazul în care se aplica în mod corect măsurile propuse de diminuare a impactului asupra mediului se apreciază că nu apar efecte semnificative adverse asupra mediului.

Impactul cumulat

În ceea ce privește perioada executării lucrărilor de construcții, nu se manifesta un impact cumulat determinat de executarea altor obiective în imediata vecinătate a amplasamentului.

În perioada funcționării obiectivului nu se manifestă un impact cumulat având în vedere că în zona învecinată nu există obiective similare și nici nu se desfășoară alte activități cu impact asupra mediului.

Impactul global

Pentru evaluarea impactului global al realizării lucrării privind proiectul analizat asupra mediului inconjurator, s-a utilizat metoda propusă de V. Rojanschi și prezentată în revista 'Mediul inconjurator', vol.II, nr. 1-2/1991.

Notele de bonitate obținute pentru fiecare factor de mediu în zona analizată servesc la realizarea grafică a unei diagrame, ca o metodă de simulare a efectului sinergic. Având în vedere că în cazul de față au fost analizați cinci factori de mediu figura geometrică va fi un pentagon. Starea ideală este reprezentată printr-un pentagon regulat înscris într-un cerc ale cărui raze corespund valorii 10 a notei de bonitate. Prin amplasarea pe aceste raze a valorilor exprimând starea reală, se obține o figură geometrică neregulată, cu o suprafață mai mică, înscrisă în figura geometrică ce corespunde stării ideale.

Indicele stării de poluare globală-IPG-reprezintă raportul dintre suprafața reprezentând starea ideală SI și suprafața reprezentând starea reală SR. $IPG = SI / SR$

Când nu există modificări ale calitatii factorilor de mediu, deci când nu există poluare, acest indice este egal cu 1. Când există modificări, indicele IPG va capătă valori supraunitare din ce în ce mai mari pe măsura reducerii suprafeței figurii ce reprezintă starea reală.

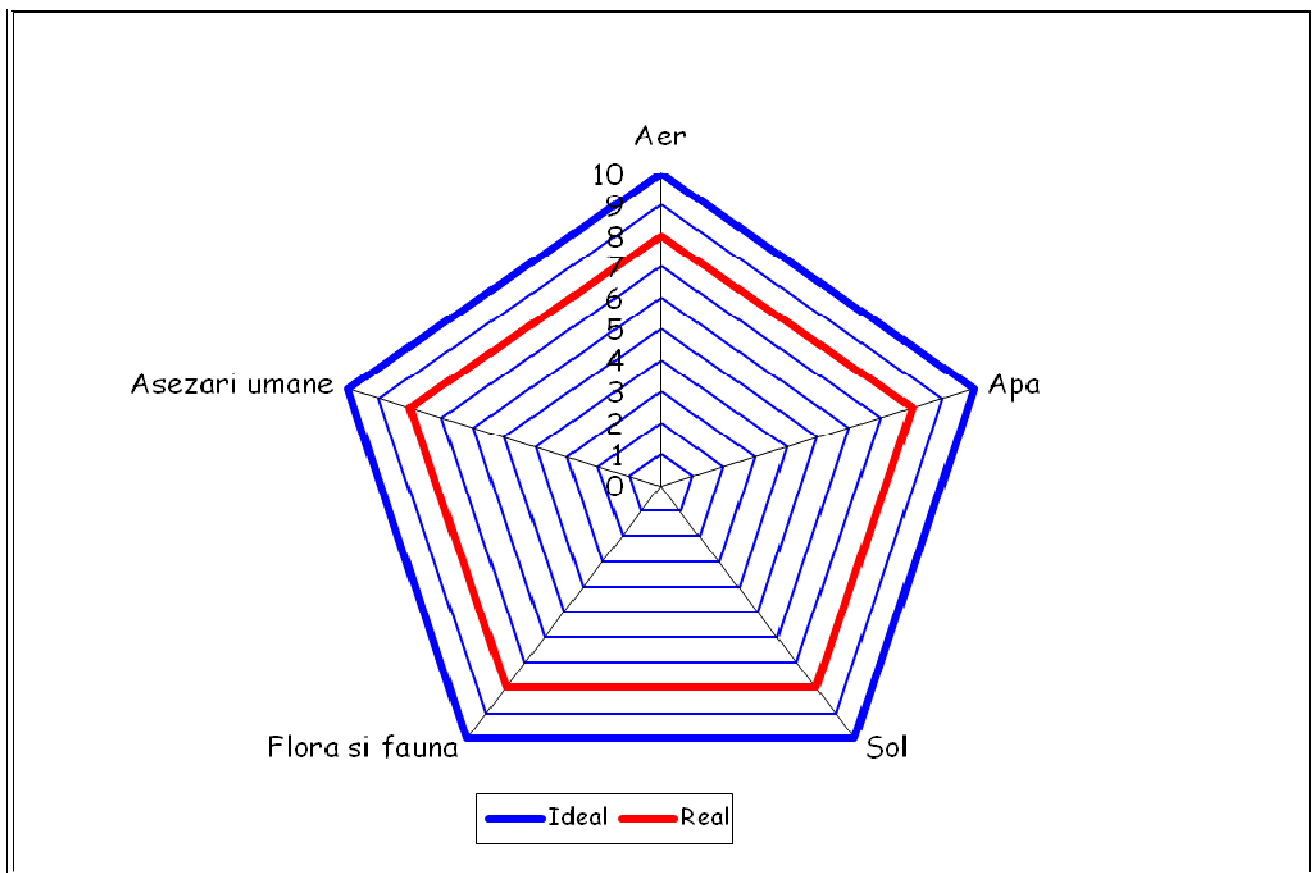
Pentru evaluarea impactului s-a întocmit o scară de la 1 la 6 pentru indicele poluării globale a mediului, astfel:

SCARA DE CALITATE

IPG = 1	- mediul natural este neafectat de activitatea umană
IPG = 1...2	- mediul este supus activității umane în limite admisibile
IPG = 2...3	- mediul este supus activității umane, provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG = 3...4	- mediul este afectat de activitatea umană, provocând tulburări formelor de viață
IPG = 4...6	- mediul afectat grav de activitatea umană, periculos pentru formele de viață
IPG > 6	- mediul este degradat, impropriu formelor de viață

**CALCULUL PENTRU STABILIREA INDICELUI DE POLUARE GLOBALA
IN PERIOADA DE EXECUTIE A LUCRARILOR**

FACTORI DE MEDIU	NOTE DE BONITATE	
	Stare ideala	Stare reala
APA	10	8
AER	10	8
SOL SI SUBSOL	10	8
VEGETATIE SI FAUNA	10	8
SANATATEA POPULATIEI	10	8



suprafata ce corespunde starii ideale a mediului $S_i = 237.8$

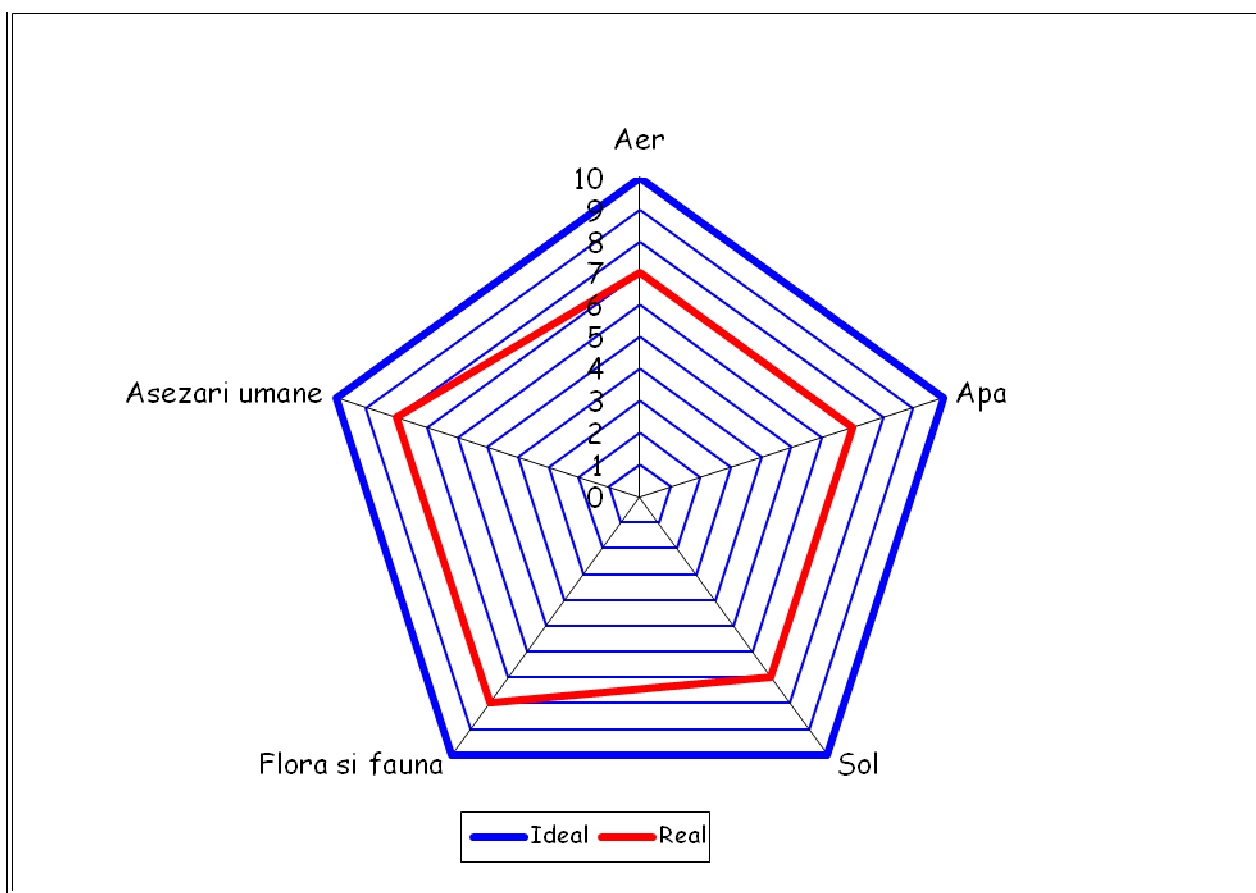
$IPG = S_i/S_r$

suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_r = 152.5$

$IPG_e = 1.57$

**CALCULUL PENTRU STABILIREA INDICELUI DE POLUARE GLOBALA
IN PERIOADA DE FUNCTIONARE A OBIECTIVULUI**

FACTORI DE MEDIU	NOTE DE BONITATE	
	Stare ideala	Stare reala
APA	10	7
AER	10	7
SOL SI SUBSOL	10	7
VEGETATIE SI FAUNA	10	8
SANATATEA POPULATIEI	10	8



suprafata ce corespunde starii ideale a mediului $S_i = 237.8$

$IPG = S_i/S_r$

suprafata ce corespunde starii reale a mediului $S_r = 130.3$

$IPG_f = 1,82$

Calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globala IPG, pe etape, conform metodei descrise a condus la urmatoarele valori :

VALOARE IPG	CONCLUZII
$IPG_e = 1,57$	IN PERIOADA EXECUTARII LUCRARILOR MEDIUL ESTE SUPUS ACTIVITATII UMANE , IN LIMITE ADMISIBILE
$IPG_f = 1,82$	IN PERIOADA FUNCTIONARII OBIECTIVULUI MEDIUL ESTE SUPUS ACTIVITATII UMANE IN LIMITE ADMISIBILE
$IPG = (IPG_e + IPG_f)/2$ $IPG = 1,69$	IN ANSAMBLU MEDIUL ESTE SUPUS ACTIVITATII UMANE IN LIMITE ADMISIBILE

Rezulta ca, in ansamblu, prin realizarea si functionarea obiectivului analizat mediul este supus activitatii umane in limite admisibile.

5. ANALIZA ALTERNATIVELOR

La analiza alternativelor s-au avut in vedere mai multi factori de influenta asupra productivitatii vizate si reducerii cheltuielilor : caracteristicile topografice, geotehnice si hidrologice ale terenului, clima, sursa de furaje, sursa de apa potabila, epurarea si evacuarea apelor reziduale, apropierea de caile de transport, locul de desfacere a productiei, sursa de energie electrica, forta de munca, distanta fata de zonele locuite etc.

Din punct de vedere al tehnologiei propuse aceasta corespunde cerințelor și prevederilor documentelor de referință privind cele mai bune tehnologii disponibile și legislației europene.

6. MONITORIZAREA

Diminuarea impactului activitatii zootehnice asupra mediului este conditionata de aplicarea corecta a unui Program de monitorizare a lucrarilor de refacere a mediului.

Obiectivele programului de monitorizare de mediu si sociala sunt urmatoarele :

- definirea conditiilor initiale existente inainte de inceperea activitatilor zootehnicee, utilizarea unor tehnici manageriale adecvate, conformarea cu practicile de constructie aprobate si existenta unor masuri de diminuare a efectelor negative ;
- estimarea impactului potential asupra mediului datorat activitatilor de crestere a porcilor, tratare a dejectiilor si aplicarea fertilizantilor organici ;
- stabilirea lucrarilor de refacere si intretinere;
- urmarirea lucrarilor realizate pentru protectia si refacerea factorilor de mediu dupa inchiderea fermei.

Programul de monitorizare de mediu și socială este menținut și actualizat pe toată durata exploatarei și cuprinde trei perioade:

- ✓ monitorizarea în faza de premergătoare începerii procesului de producție
- ✓ monitorizarea în faza operațională
- ✓ monitorizarea în faza de post – închidere și închidere.

Controlul emisiilor de poluanți în mediu, precum și controlul factorilor de mediu, se va realiza prin analize efectuate de personalul specializat al unor laboratoare/autorități acreditate, cu echipamente de prelevare și analize adecvate, folosind metode de lucru standardizate.

Pentru buna desfășurare a activității și minimizarea consumurilor de materii prime, materiale și utilități, societatea va ține o evidență lunară a:

- cantitatilor de materii prime și auxiliare utilizate;
- cantității de apă, energie utilizate;
- cantitatilor de deseuri rezultate;
- activităților de întreținere și reparație a instalațiilor și dotărilor aferente;
- instruirilor personalului.

Monitorizarea activităților ce se vor desfășura la ferma de îngrășare suine, va cuprinde principalii factori de mediu, după cum urmează:

Monitorizarea factorului de mediu apă

Apă utilizată în ferma pentru diferite nevoi trebuie să îndeplinească condițiile de potabilitate conform Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea 311/2004, condiții care trebuie asigurate de către furnizorul de apă potabilă;

Apele uzate menajere sunt evacuate de la grupurile sanitare la un bazin vidanjabil, iar de aici sunt preluate și duse la cea mai apropiată stație de epurare a apelor uzate. Apele vidanjate trebuie să îndeplinească condițiile de calitate conform NTPA 002/2005. Se recomandă efectuarea unui buletin de analiză a acestei ape uzate trimestrial, înainte de vidanjare.

Monitorizarea factorului de mediu aer

În zonele învecinate amplasamentului există doar activități agricole (cultura cerealelor și creșterea animalelor), astfel încât impactul asupra zonei este minim.

Se recomandă ca monitorizarea calității aerului să se facă cu o frecvență semestrială pentru parametrii: NH₃, H₂S, NO_x, pulberi sedimentabile, conform STAS 12574/1997 și Ord. 592/2002. Măsurătorile se vor efectua în două puncte: unul pe direcția predominantă a vântului, la aproximativ 200 m de obiectiv și altul la marginea localității, situat în linie dreaptă față de obiectiv.

Se recomandă ca în perioada executării lucrărilor de construcții să existe un program de automonitorizare în special a factorului de mediu aer în zona organizării de șantier pentru indicatorii pulberi totale, SO_x, NO_x, CO.

Frecvența de monitorizare va fi ulterior stabilită de către autoritatea de mediu în funcție de primele rezultate obținute.

Monitorizarea solului din incinta fermei

Prin masurile luate se minimizeaza impactul deseurilor asupra solului, iar prin planul de monitorizare este urmarit in permanenta nivelul urmatorilor parametri: - pH; - substante organice; - azotiti; - azotati; - substante extractibile; - metale grele. Programul de monitorizare si frecventa vor fi stabilite de autoritatea de mediu.

Monitorizarea calitatii solului din zona terenurilor agricole

Pentru terenurile unde se imprastie dejectiile, se va realiza la intervale de 1 – 4 ani, Studiul Agrochimic si Pedologic, care va propune anual Planul de fertilizare al terenurilor, in functie de rotatia culturilor, nivelul recoltelor scontate, nivelul de aprovizionare al solului cu elemente fertilizante etc.

Monitorizarea calitatii solului pe terenurile agricole unde are loc fertilizarea cu dejectii se va realiza pentru indicatorii agrochimici (pH, N, P, K, CaCO₃) in cadrul Studiilor Agrochimice, completate cu indicatorii de poluare stabiliti in conformitate cu prevederile Ordinul comun al MMGA nr. 344/2004 și al MAPDR nr. 708/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură (*modificat și completat prin Ordinul MMGA nr. 27/2007 pentru modificarea și completarea unor ordine care transpun acquis-ul comunitar de mediu*).

Managementul deseurilor

Titularul va respecta prevederile legale privind evidenta gestiunii deseurilor, recuperarea si eliminarea lor conform reglementarilor legale in vigoare.

Evidenta deseurilor produse va fi tinuta lunar conform HG 856/2002 privind gestiunea deseurilor, cu modificarile și completările ulterioare si va contine urmatoarele informatii: tipul deseului, codul deseului, instalatia producatoare, cantitatea produsa, data evacuarii deseului din instalatie, modul de stocare, data predarii deseului, cantitatea predata de catre transportator, date privind orice amestecare a deseurilor.

De asemenea se va tine cont si de prevederile Ord. 80/2005 pentru aprobarea Normei sanitare veterinare si pentru siguranta alimentelor privind stabilirea documentelor si evidentelor veterinare necesare in cadrul activitatii de neutralizare a deseurilor de origine animala, cu modificarile si completarile ulterioare.

In vederea administrarii dejectiilor ca si fertilizant natural pe terenurile agricole trebuie avute in vedere toate actele normative care transpun in practica prevederile Directivei 91/676/EEC referitoare la reducerea poluarii apelor freatice si de suprafata cu nitrati proveniti din surse agricole.

Operațiunile privind imprastierea dejectiilor fermentate vor fi monitorizate in mod special tinand cont de prevederile Ord. 296/2005 - privind aprobarea Programului - cadru de actiune tehnic pentru elaborarea programelor de actiune in zone vulnerabile la poluarea cu nitrati din surse agricole.

Imprastierea fertilizantilor naturali se va realiza dupa o monitorizare stricta a parametrilor fizici si biologici, cu respectarea prevederilor Ordinului nr. 1270/2005 de aprobare a Codului Bunelor Practici Agricole, Permisului de aplicare eliberat de autoritatile locale si reglementarilor de protectia mediului. Se va tine seama de tipurile fertilizantilor si de obligatia de a respecta perioadele de interdictie (restrictionare) la aplicarea (imprastierea) acestora pe sol, conform Codului de bune practici agricole.

Se vor respecta masurile speciale ce se impun la aplicarea ingrasamintelor pe terenurile din vecinatatea cursurilor de apa, lacurilor, captarilor de apa potabila, care sunt expuse riscului de poluare cu nitrati, transportati cu apele de drenaj si scurgerile de suprafata.

Monitorizarea zgomotului

Unitatea este amplasata la circa 1000 m de localitatea Limanu, iar la limita incintei unitatii, se estimeaza un nivel de zgomot mai mic 65 dB. Activitatile de pe amplasament vor respecta limitele nivelului de zgomot pentru incinte industriale conform STAS 10.009/1988.

Monitorizarea mirosurilor

Activitatea poate crea disconfort local datorita mirosului. Se apreciaza ca impactul asupra populatiei din localitatea Banreasa va fi redus, datorita amplasarii noilor instalatii si masurilor prevazute pentru reducerea emisiilor de noxe, respectiv a mirosurilor.

Trebuie avute in vedere conditiile atmosferice la planificarea activitatilor din care rezulta mirosuri neplacute persistente, pentru a evita perioadele defavorabile dispersiei pe verticala a poluantilor (inversiuni termice, timp innourat). In acest fel, se va preveni transportul mirosului la distante mari.

Se vor respecta prevederile cuprinse in Codul Bunelor Practici Agricole si se va urmari incorporarea cat mai rapida in sol a dejectiilor transportate pentru a reduce mirosurilor neplacute.

Se va tine evidenta incidentelor de mediu, a reclamatiiilor si masurilor intreprinse.

Pe perioada functionarii obiectivului se impune in principal auto-monitorizarea tehnologica in zona obiectivului, care trebuie sa aiba in vedere urmatoarele aspecte:

- controlul periodic al rigolelor de colectare a apelor pluviale si uzate de pe amplasament atat pentru evitarea colmatarii acestora cat si pentru depistarea eventualelor fisuri;
- verificarea starii de functionare a utilajelor si echipamentelor din incinta obiectivului;

Dupa inchiderea obiectivului, programul de urmarire a lucrarilor realizate pentru protectia si refacerea factorilor de mediu vor avea in vedere urmatoarele:

- amplasamentul se va reda in conditii de siguranta si se vor indeparta pentru recuperare, eliminare, instalatiile, echipamentele, deseurilor, materialele sau substantele pe care acestea le contin si care pot genera poluarea mediului;
- inchiderea instalatiei se va face in conditii de siguranta pentru comunitatea locala si pentru mediu;
- dezafectarea, demolarea instalatiilor si constructiilor se va face pe baza unui proiect.

7. SITUAȚII DE RISC

Principalele lucrări care implică riscuri specifice pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor și pentru protecția mediului în etapele de construcție și exploatare a obiectivului, în conformitate cu Anexa 2 la HG 300/2006, cu modificările și completările aduse de HG 601/2007, sunt următoarele:

- ❖ Pentru perioada de construcție:
 - lucrări care expun lucrătorii la riscul de a fi îngropați sub alunecări de teren, ori căderi de la înălțime;
 - lucrări de terasamente subterane;
- ❖ Pentru perioada de exploatare:
 - poluări accidentale, datorate deteriorării bazinelor de stocare a dejectiilor, circuitelor de canalizare a apelor uzate menajere etc.;
 - pericol de incendiu;
 - pericol de inundare a terenurilor agricole.

La evaluarea riscurilor de poluări accidentale, incendiu și inundații, trebuie avute în vedere aspectele specifice ale analizei relației sursă – cale – receptor pentru fiecare factor de risc în parte.

7.1. Riscuri naturale

Riscurile naturale pot fi determinate din analiza implicării celor două mari categorii de hazarde naturale:

- endogene: erupțiile vulcanice (nu este cazul) și cutremurele - activitatea seismică este scăzută în zona amplasamentului studiat;
- exogene:
 - climatice: nesemnificative;
 - geomorfologice (deplasări în masă, eroziuni): zona nu este considerată activă din acest punct de vedere;
 - hidrologice (inundațiile): nu este cazul;
 - biologice (epidemii, invazii de insecte și rozătoare): nu este cazul;
 - biofizice (focul): nu este cazul;
 - astrofizice: nu este cazul.

Realizarea investiției nu prezintă niciun factor de risc din punct de vedere natural. Structura clădirii se va proiecta pentru zona "E" de seismicitate cu $K_s=0,12$ și $T_c=0,7$. Construcția se va încadra în gradul IV de rezistență la foc.

7.2. Accidente potențiale

Activitatea în cadrul obiectivului nu poate genera accidente majore care să afecteze sănătatea populației sau factorii de mediu.

7.3. Măsuri de prevenire a accidentelor

- verificarea periodică a funcționării corespunzătoare a instalațiilor și echipamentelor din incinta obiectivului;
- dotarea cu mijloace și echipamente de stingere a incendiilor, asigurarea apei necesare pentru stingerea incendiilor;
- instruirea permanentă a personalului cu privire la lucrările ce trebuie executate, modul de executare a acestora, la protecția factorilor de mediu și la protecția muncii

8. DESCRIEREA DIFICULTĂȚILOR

Beneficiarul a pus la dispoziție toate datele tehnice și economice, informațiile și documentele solicitate de elaboratorul Studiului de Impact, asigurând condițiile necesare elaborării prezentei documentații.

9. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

Investiția propusă va face obiectul unei finanțări din Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) - un instrument de finanțare creat de Uniunea Europeană pentru implementarea Politicii Agricole Comune, Măsura 121.

Proiectul are ca obiectiv înființarea unei ferme de creștere a suinelor, dotată în conformitate cu standardele Uniunii Europene, astfel încât să permită utilizarea unor tehnologii moderne și eficiente economic, atât în ceea ce privește producerea unor suine de calitate superioară, cât și protecția mediului înconjurător.

Amplasamentul pe care se propune realizarea proiectului este situat în extravilanul satului Limanu, comuna Limanu, parcela 245/13, în apropierea DCL 113, ce leagă localitățile Limanu și Hagieni.

Terenul în suprafață de 10.000 mp, înscris în Cartea Funciară cu nr. cadastral 109839, este proprietatea BOB AGRO PRODUCT S.R.L., conform contractului de constituire a dreptului de suprafață nr. 1240/23.03.2016..

Certificatul de urbanism nr. 120/07.04.2016, eliberat de Primăria Comunei Limanu atestă că terenul face parte din extravilanul comunei Limanu și are categoria de folosință arabil.

Ferma va fi amplasată pe un teren plat, uscat fără pericolul inundabilității, și nu este sub influența nocivităților produse de obiective economice învecinate.

a) Descrierea activității

Prin proiect se propune înființarea unei ferme de creștere și îngrășare a porcilor, cu unitate proprie de reproducție, linie de tăiere și unitate de procesare a carnii. Aceasta va fi amplasată pe un teren cu o suprafață totală de 10000 mp reprezentând parcela 245/13, ce aparține BOB AGRO PRODUCT SRL conform contractului de constituire a dreptului de suprafață nr. 1240/23.03.2016.

Noua fermă va avea și un impact local pozitiv, deoarece va permite valorificarea superioară a cerealelor produse în zona precum și crearea unor locuri de muncă.

b) Metodologiile utilizate în evaluarea impactului asupra mediului, incertitudini despre proiect și efectele sale asupra mediului

La elaborarea Raportului la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului s-au folosit următoarele:

- Documentația tehnică de solicitare a finanțării din fonduri FEADR;
- Memoriu Tehnic pentru obținerea acordului de mediu necesar investiției;
- Documente legate de proiectul analizat - contracte, avize, studii.;
- Alte date și documentații puse la dispoziție de beneficiar;
- Evaluarea situației existente pe amplasamentul noului obiectiv;
- Alte lucrări de specialitate;
- Reglementările legale generale și specifice aplicabile, în vigoare.
- Metoda Rojanschi de determinare a indicelui global de poluare

c) Impactul prognozat asupra mediului

Luând în considerare următoarele elemente:

- amplasamentul obiectivului și al terenurilor agricole;
- soluțiile de proiectare adoptate;
- lucrările, dotările și măsurile prevăzute pentru prevenirea și reducerea impactului asupra factorilor de mediu;
- calculul pentru stabilirea indicelui de poluare globală IPG în cazul de față, care a condus la valoarea $IPG = 1,69$

se poate considera că, realizarea și funcționarea obiectivului nu va genera un impact semnificativ negativ asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), mediul este supus activității umane în limite admisibile.

d) Identificarea și descrierea zonei în care se resimte impactul

Având în vedere amplasamentul noii investiții, considerăm că impactul noilor activități se va manifesta în incinta noului obiectiv, pe terenurile agricole pe care se vor administra fertilizantii naturali, precum și pe o zonă de maximum 500 m de limită acestor terenuri.

e) **Masurile de diminuare a impactului pe componente de mediu**

Factor de mediu apa

- Alimentarea cu apa este asigurata din sursa proprie;
- sistemele de distributie a apei vor asigura în permanenta necesarul de apa, în condițiile prevenirii risipei de apa .
- colectarea apelor uzate tehnologice in bazin vidanjabil impermeabilizat;
- apele uzate menajere, cu debite reduse, rezultate de pe amplasament vor fi stocate in fose betonate si transportate cu autovidanja într-o statie de epurare autorizata.

Factor de mediu aer

- împrejmuirea incintei organizarii de santier cu gard din panouri metalice;
- obiectivul va fi prevazut cu instalatii si echipamente corespunzatoare pentru prevenirea si stingerea incendiilor;
- pentru alimentarea cu energie electrica se vor folosi numai echipamente noi, fara uleiuri cu continut de PCB;
- in perioada executarii lucrarilor de constructii transportul materialelor pulverulente (ex.nisip, var, ciment) se va face cu autovehicule corespunzatoare, acoperite cu prelate iar depozitarea acestora se va face in spatii special amenajate, se vor acoperi materialele cu folii din plastic astfel incat sa nu fie posibila antrenarea particulelor fine de catre vant;
- amplasarea fermei, departe de aglomerări urbane, constituie principala măsură de minimizare a impactului mirosului asupra asezarilor umane;
- tratarea dejectiilor cu substante bacterial-enzimatice MICROPAN pentru abaterea mirosurilor;
- pentru reducerea emisiilor de amoniac, în vederea diminuarii mirosurilor, în procesul de împrastiere pe sol a fertilizantilor se vor respecta prevederile cuprinse în Codul Bunelor Practici Agricole, cu precadere Calendarul de interdictie pentru împrastierea îngrasamintelor.

Factor de mediu sol-subsol

- preluarea ritmica a deseurilor rezultate, de pe amplasament, evitarea depozitarii necontrolate a acestora;
- interzicerea spalarii, efectuării de reparatii la mijloacele de transport in incinta organizarii de santier;
- verificarea periodica a etanseitatii sistemul de canalizare, iar in cazul depistarii unor avarii, remedierea urgenta a acestora;
- va fi tinuta o evidenta stricta a deseurilor generate pe amplasament, precum si a modului de eliminare/reciclare;
- se interzice cu desavarsire arderea deseurilor pe amplasament.

Factor de mediu sanatatea populatiei

- dotarea corespunzatoare a personalului ce asigura executarea lucrarilor cu echipament de protectie;
- pastrarea stricta a regulilor de igiena si protectie a muncii la locul de munca.

f) Prognoza asupra calitatii vietii/standardului de viata si asupra conditiilor sociale in comunitatile afectate de impact

- Realizarea obiectivului va crea noi locuri de munca si va contribui la incurajarea activitatii legate de culturile agricole si de crestere a animalelor, precum si la dezvoltarea economica a zonei.
- Folosirea fertilizantilor organici in locul celor chimici va avea o influenta pozitiva asupra calitatii solului si productiei agricole.
- Sursele de impurificare a atmosferei datorate proceselor tehnologice de crestere a animalelor si managementului dejectiilor pe amplasamentul analizat vor avea un impact redus, atat in amplasamentul sau, cat si in zonele invecinate, in conditiile respectarii prevederilor din proiect privind controlul poluarii si reducerea/eliminarea emisiilor.

10. CONCLUZII SI RECOMANDARI

In UE consumul de carne de porc este mai mare decat consumul de orice alta carne. Cel mai mare consum de carne de porc pe cap de locuitor, atat cantitativ cat si ca procent din consumul total a fost inregistrat in Danemarca. Consumuri similare, desi usor mai scazute se regasesc in Germania, Spania si Austria. Spania are cel mai mare consum de carne de orice tip din UE, desi trebuie remarcat ca cei aproape 30 milioane turisti inregistrati anual ridica cantitatile consumate. Suedia si Finlanda au cel mai scazut consum de carne din UE (72 si 69 kg./persoana) iar Grecia (32%) si UK (23%) au cel mai scazut consum de carne de porc.

Caracteristicile economice ale productiei de porci sunt dictate de disponibilul de hrana si de accesul la pietele potrivite. Mai recent, impunerile din domeniul mediului, au condus la o legatura intre productie si posibilitatea drenarii terenului de reziduuri. Danemarca are un avantaj clar fata de Olanda si alte cateva tari datorita faptului ca populatia de porci este raspandita pe intreg teritoriul si de aceea are o densitate scazuta de porci relativa la teren. Sistemul fermelor daneze combina productia de porci cu fermele mixte; permite reziduurilor sa fie folosite ca balegar ceea ce reduce riscul de contaminare. Asocierea cu ferme mixte este benefica si pentru costul hranei. O situatie asemanatoare exista si in zonele cu productie de porci mare din Germania, unde productia de porci este asociata cu ferme mixte, ceea ce usureaza controlul hranei si al evacuarii reziduurilor.

Problemele de mediu din agricultura sunt in vizor de o perioada relativ scurta de timp. Pana in anii '80 impactul cresterii intensive de animale nu a fost o problema de mediu, cu toate ca se stia deja ca contaminarea solului prin exces de balegar si mirosul deveneau o problema pentru populatia in crestere din zonele rurale.

Una dintre provocarile majore in cadrul modernizarii productiei de porci este nevoia de a echilibra reducerea sau eliminarea efectelor poluarii asupra mediului cu cresterea cerintelor de trai ale animalelor, si in acelasi timp mentinerea profitabilitatii afacerii.

Activitatile agricole in cresterea intensiva a porcilor pot duce la un numar de fenomene de mediu :

- acidificarea (NH₃, SO₂, NO_x)
- eutroficarea (N, P)
- reducerea stratului de ozon (CH₃Br)
- cresterea efectului de sera (CO₂, CH₄, N₂O)
- desecarea (uzarea apelor subterane)
- neplaceri locale (miros, zgomot)
- raspandirea de metale grele si pesticide.

Identificarea diferitelor surse responsabile pentru aceste fenomene de mediu, a dus la sporirea atentiei pentru un numar de aspecte privitoare la mediu asociate cu cresterea intensiva de porci. Aspectul cheie al cresterii intensive de animale este cel legat de procesele naturale, deoarece animalele metabolizeaza hrana si excreta aproape toti nutrientii prin balegar. Calitatea si compozitia gunoii precum si modul de stocare si de manipulare sunt factori determinanti pentru nivelul de emisii.

Din punct de vedere al mediului, este importanta eficienta cu care porcii transforma hrana. Nevoile porcilor variaza functie de etapele din viata lor, cum ar fi perioada de crestere, de ingrasare sau de reproducere. Pentru a fi siguri ca nevoile nutritive sunt intotdeauna indeplinite, a devenit un obicei ca nivelul nutrientilor din hrana sa fie peste nevoile animalului. In acelasi timp, emisiile de N in mediu fac parte din acest dezechilibru. Procesul de consum, utilizare si pierdere de N in producerea unui porc de taiere este destul de bine inteles

Avand in vedere ca in cazul analizat, indicele de poluare globala are valoarea IPG = 1,69, concluzia este ca mediul in zona amplasamentului este supus activitatii umane in limite admisibile.

Pentru reducerea impactului asupra factorilor de mediu se recomanda:

- executarea lucrarilor in conformitate cu proiectele tehnice si de executie avizate;
- asigurarea functionarii corecte a tuturor instalatiilor / echipamentelor in perioada realizarii lucrarilor de constructie a fermei cat si in perioada de exploatare a acesteia;
- verificarea periodica a sistemului de colectare a apelor pluviale si a apelor uzate pentru detectarea scurgerilor si remedierea imediata a acestor defectiuni;
- interzicerea spalarii, efectuarii de reparatii la mijloacele de transport in incinta obiectivului, in afara spatiilor special amenajate in acest scop;
- dotarea personalului cu echipament de protectie corespunzator;
- pastrarea stricta a regulilor de igiena si protectie a muncii la locul de munca;
- interzicerea depozitarii de materiale sau deseuri in afara suprafetelor special amenajate din incinta obiectivului;
- gestionarea deseurilor se va face in stricta concordanta cu normele de mediu in vigoare.
- Curatarea halei cu utilaje care folosesc apa la presiune ridicata, dupa fiecare ciclu de productie;
- Calibrarea realizata regulat la instalatiile de adapare pentru a preveni scurgerile
- masurarea consumului si evidentierea acestuia intr-un registru al apei utilizate ;
- Aplicarea iluminarii cu consum energetic scazut;
- Izolarea termica corespunzatoare a cladirii halei;
- Aplicarea ventilatiei naturale; aceasta necesita proiect adecvat a cladirii si a boxelor (de ex. microclimatul din boxe) si planificarea spatiala luand in considerare directiile de vant pentru a creste curgerea aerului;
- Asigurarea unor capacitati de stocare corespunzatoare a dejectiilor pentru o perioada de 3-4 luni;
- dejectiile nu se vor aplica pe teren atunci cand terenul este: saturat de apa, inundat, inghetat, acoperit cu zapada;
- dejectiile nu se vor aplica pe campuri aflate in panta;
- imprastierea dejectiilor se va face cat de aproape posibil inainte de cresterea maxima a cerealelor;
- imprastierea dejectiilor se va face in timpul zilei, cand este mai putin probabil ca oamenii sa fie acasa evitand sfarsiturile de saptamana, sarbatorile oficiale si luand in considerare directia vantului fata de casele vecinatatii;
- Tratarea dejectiilor pentru a minimiza emisiile de miros.

11. BIBLIOGRAFIE-BAZE LEGALE

- Bica Ioan, 2000 : Elemente de impact asupra mediului;
- Bold O., Maracineanu G., 2003: Managementul deșeurilor solide urbane și industriale;
- Consiliul Județean Constanța, 2000: Cartea verde a județului Constanța;
- Dimitrie R.,: Mic atlas ornitologic;
- Godeanu S., 1997: Elemente de monitoring ecologic/integrat;
- Godeanu S., 2004 : Ecotehnie;
- Ionescu Alex., s.a. 1982: Ecologie și protecția ecosistemelor ;
- Mutihac V., 1990 : Structura geologică a teritoriului României ;
- Mutihac V., Stratulat M.I., Fechet R.M., 2004, Geologia României;
- Paunescu I., Atudorei A., 2002 : Gestiunea deșeurilor urbane ;
- Pumnea C., s.a.1994: Protecția mediului ambiant ;
- Rosu A., 1980: Geografia fizică a României;
- Simionescu I., 1960: Flora României;
- Voicu Victor, 2002: Combaterea noxelor în industrie;
- Dinu I. et al., 1983: Tehnologia creșterii și exploatarea porcilor;
- Taraboanta Gh. și colab., 1983: Tehnologia creșterii suinelor

La elaborarea lucrării s-au avut în vedere reglementările specifice din domeniul protecției mediului, dintre care enumerăm:

- Ordinul MMP nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private;
- Ordinul MAPM nr. 863/2002 privind aprobarea ghidurilor metodologice aplicabile etapelor procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului;
- OUG195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MAPPM nr. 462/1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare, modificat prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;

- H.G. 930/2005 pentru aprobarea normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, modificat prin Legea 104/2011;
- Ordinul MLPAT nr.29/N/3/1993 privind aprobarea Normativului-cadru privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici;
- Ordinul 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Legea 211/2011 privind regimul deșeurilor;
- H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, modificată de HG 210/2007;
- Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri, modificat prin Ordin al MMP nr. 338/2012;
- SR 1343/1:2006 – Alimentări cu apă – partea 1: determinarea cantităților de apă potabilă pentru localități urbane și rurale;
- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846-1/2006 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape pluviale;
- STAS 10009/88 – Acustica urbană – Limite admisibile ale nivelului de zgomot urban;
- STAS 6156/86 – Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale. Limite admisibile și parametrii de izolare acustică;
- STAS 12574/1988 – Aer din zonele protejate – Condiții de calitate;
- O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul MMDD nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificat prin Ordinul MMP nr. 2387/2011;
- H.G. nr. 1284 din 24/10/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, modificată prin H.G. 971/2011.

12. ANEXE

- Anexa 1 - Plan de incadrare in zona
- Anexa 2 - Certificat de Urbanism nr. 44/02.11.2010
- Anexa 3 - Contract de vanzare-cumparare nr. 1506/19.04.2006
- Anexa 4 - Plan de situatie
- Anexa 5 – hala adapost pentru animale
- Anexa 6 – secțiune A-A prin hala adapost
- Anexa 7 – organizare de santier
- Anexa 8 – corpurile de apa subterana ale Dobrogei
- Anexa 9 - Structura geologica a Podisului Dobrogei
- Anexa 10 - Coloana stratigrafica a Dobrogei de Sud
- Anexa 11 – fise foraje
- Anexa 12 – amenajari de spații verzi