

CUPRINS

1. INTRODUCERE.....	2
1.1. Context	2
1.2. Obiective	3
1.3. Scop și abordare.....	3
2. DESCRIEREA TERENULUI.....	4
2.1. Localizarea terenului.....	4
2.2. Proprietatea actuală.....	4
2.3. Utilizarea actuală a terenului.....	4
2.4. Folosițele terenurilor din împrejurimi.....	25
2.5. Materii prime și auxiliare.....	26
2.6. Topografie și scurgere.....	27
2.7. Geologie și hidrogeologie.....	28
2.8. Hidrologie.....	28
2.9. Detalii privind planul supraveghere a calității amplasamentului.....	29
2.9.1. Monitorizarea calității aerului.....	30
2.9.1.1. Măsurarea emisiilor	30
2.9.1.2. Măsurarea imisiilor	31
2.9.2. Monitorizarea calității apei.....	31
2.9.2.1. Monitorizarea concentrațiilor indicatorilor din apa puțurilor de alimentare - apa de puț.....	31
2.9.2.2. Monitorizarea concentrațiilor indicatorilor din apa puțurilor de observație	32
2.9.2.3. Monitorizarea apei uzate din lagune.....	32
2.9.2.4. Monitorizarea concentrațiilor indicatorilor la ieșirea din Stația de epurare aferentă abatorului și deversarea în lagunale biologice.....	33
2.9.3. Monitorizarea solului.....	33
2.9.4. Monitorizarea deșeurilor.....	33
2.9.5. Monitorizarea nivelului zgomotului.....	33
2.10. Autorizații, acorduri, avize, contracte.....	34
2.11. Răspuns la urgențe.....	35
3. ISTORICUL TERENULUI.....	37
4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI.....	38
4.1. Probleme identificate.....	38
4.2. Deșeuri.....	38
4.3. Instalații de tratare efluenți.....	41
4.3.1. Evacuarea apelor uzate care provin de la ferma îngrășare porci	41
4.3.2. Epurarea și evacuarea apelor uzate care provin de la abator	44
4.4. Sistemul de canalizare.....	45
4.5. Rezervoare, bazine colectare	46
4.6. Instalații tehnologice.....	46
4.7. Compararea proceselor tehnologice cu cele mai performante tehnici disponibile pe plan european – BAT (Best Available Techniques, regăsite în documentele BREF elaborate de Biroul European IPPC – European IPPC Bureau – EIPPCB)	47
5. Surse de poluare și protecția factorilor de mediu.....	57
5.1. Surse de poluare și protecția aerului.....	58
5.2. Surse de poluare a apelor și protecția acestora.....	70
5.2.1. Alimentarea cu apă.....	71
5.2.2. Evacuarea apelor uzate.....	73
5.2.3. Rezultatele monitorizării	74
5.3. Surse de poluare a solului/subsolului și protecția calității acestora.....	79
5.3.1. Măsuri de preîntâmpinare/eliminare a poluării solului	80
5.3.2. Rezultatul monitoringului.....	81
5.4. Zgomotul și vibrațiile.....	84
5.5. Dezafectarea.....	85
5.6. Impactul.....	87

ANEXĂ

- Plan amplasament în zonă
- Plan amplasament obiecte
- Fig. 1 Schema procesului tehnologic îngrășare porci
- Fig. 2. Schema procesului tehnologic de abatorizare

1. INTRODUCERE

1.1. Context

Lucrarea a fost întocmită de PFA VRACIU SEVASTITA, B-dul Camil Ressu, nr. 57, Bl. H 13, sc. F, ap 107, sect 3 Bucuresti, având nr. de înregistrare 362/2016 în REGISTRUL NATIONAL AL ELABORATORILOR DE STUDII PENTRU PROTECTIA MEDIULUI, reprezentat de ing Sevastita Vraciu Tel. 0722674890.

Prezentul **RAPORT DE AMPLASAMENT** pentru **S.C. AGROUNIVERSAL ULMENI SRL – FERMA DE PORCI LA INGRASAT CU ABATOR SI UNITATE DE PRODUCERE ENERGIE DIN SURSE REGENERABILE**, din comuna Ulmeni, sat Ulmeni, județul Călărași, a fost întocmit avându-se în vedere desfășurarea activităților din prezent: *Activitatea de creștere și îngrășare porci și Activitatea de abatorizare.*

- Pentru *Activitatea de creștere și îngrășare porci (23040 capete porci/an respectiv 4 hale 4 serii/an)* a fost emis de către APM Călărași *ACORDUL DE MEDIU nr. 1/27.01.2014.*

- Pentru *Activitatea de abatorizare* a fost emis de către APM Călărași *ACORDUL DE MEDIU nr. 1/27.01.2014.*

1.2. Obiective

Principalul obiectiv al Raportului de amplasament este acela de a furniza informații privind calitatea terenului pe care se afla amplasată o instalație care intră sub incidența legislației de prevenire, reducere și control al poluării, constituind astfel un punct de referință în comparație cu care, la încheierea activității se vor lua măsurile de redare a amplasamentului într-o stare care să permită utilizarea sa viitoare.

În mod particular, această parte a evaluării are în vedere realizarea următoarelor obiective specifice:

- să revadă utilizările anterioare și actuale ale terenului pentru a identifica dacă există zone cu potențial de contaminare.
- să colecteze informațiile cu privire la cadrul natural al terenului pentru a determina caile de propagare a potențialilor poluanți.
- să permită elaborarea Ulmenii conceptual privind interacțiunea dintre activitatea desfășurată și componentele de mediu.

Raportul se referă la o zonă care cuprinde amplasamentul Fermei zootehnice și Abator Ulmeni unde proprietarul SC AGROINDUSTRIAL ULMENI SRL desfășoară activitatea de creștere a porcilor în Ferma de suine și de abatorizare porci și vecinătățile acestuia care pot afecta sau pot fi afectate de activitatea desfășurată de acest obiectiv.

1.3. Scop și abordare

RAPORTUL DE AMPLASAMENT are la bază date și informații puse la dispoziție de beneficiar și cele rezultate din acțiunile de observație din teren, rezultatele monitoringului efectuat, precum și rezultatul unor investigații a arhivelor și a unor autorizații curente deținute, certificate, contracte, corespondență, date de arhivă, acte, note de constatare, dinamica evidenței gestiunii deșeurilor etc.

2. DESCRIEREA TERENULUI

2.1. Localizarea terenului

Complexul zootehnic si Abatorul ULMENI este amplasat în comuna Ulmeni, aceasta fiind situată în sudul județului Călărași, fiind înconjurat de terenuri cu folosință agricolă.

2.2. Proprietatea actuală

Terenul fostului Complexul zootehnic și construcțiile de pe acesta, dezafectate partial de mai mulți ani, în suprafață de 20524 mp, au fost achiziționate de către S.C. AGROINDUSTRIAL ULMENI SRL cu sediul în com. Ulmeni, județul Călărași, înmatriculată la Registrul Comerțului Călărași sub nr. J51/122/2004. Proprietatea a fost dobândită prin contractul de vânzare – cumpărare cu încheierea de autentificare nr. 5890/2005 și a Actului de alipire nr. 1978/2016.

2.3. Utilizarea actuală a terenului

Terenurile pe care se desfășoară activitățile de producție de *creștere, îngrășare și abatorizare porci* sunt amplasate în intravilanul comunei Ulmeni, situată în partea de sud a județului Călărași, fiind încadrat ca teren de folosință CC (curți, construcții)

În cadrul platformei zootehnice Ulmeni se desfășoară activități operaționale legate de creșterea și îngrășare porci și de abatorizare.

Suprafața *Fermei de creștere și îngrășare porci și a Abatorului este de 20524m²* din care 7545,17 m² – suprafața construită.

I. FERMA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI

I.1. Activități de creștere, îngrășare porci

Fluxul activităților tehnologice de creștere și îngrășare porci constă în:

- activități de popularea cu porci (25 – 30 kg) cu adăpostirea acestora în 4 hale cu capacitatea de 5760 porci/serie x 4 serii/an → 23040 capete porci/an). Hala 1 are suprafața de 1017,35 mp, Hala 2- 743,50 mp, Hala 3 și 4 câte 1887,00 mp.
- activități de asistență și suport pentru procesele biologice de creștere a greutateii:
 - *furnizare hrană* constând din: aprovizionare, descărcare în buncărele exterioare de câte 12 t amplasate câte unul la fiecare hală, alimentarea din acestea, prin rețeaua de distribuție, la fiecare boxă 4240 tone furaje/an (80 zile/ciclu x 4,0 cicluri x 5760 nr. animale x 2,3 kg/zi cantitatea medie zilnică de nutrețuri → 4240 t/an);
 - *adăparea, prin sistem cu adăpătoare tip suzete:* 5760x7,2 l/cap = 41,5 mc/zi x 330 zile/an = 13695mc/an);
 - *asigurarea ventilației* (pentru fiecare hală câte 9 ventilatoare axiale de coamă FAN FE 091 Q → 23.000 mc/h și 8 ventilatoare de fronton FAN EM 50 Q → 37.000 mc/h), *încălzirii* (pentru fiecare hală sunt prevăzute 2 aeroterme tip Jet Master cu gaz metan, prevăzute cu termostat și acționate computerizat) și *iluminatului* (9 lămpi fluorescente amplasate în linie deasupra culoarului median dintre cele două grupuri de boxe;
 - *asistență veterinară de specialitate* asigurată de medicul epizootolog;
 - *administrarea vaccinurilor și medicamentelor;*

RAPORT DE AMPLASAMENT

pentru FERMA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ȘI ABATOR – S.C. AGROINDUSTRIAL Ulmeni SRL

- *curățare adăposturilor*: spălarea zilnică a canalelor de colectare a dejecțiilor, cu furtunul iar la sfârșitul fiecărui ciclu cu mașini de curățat, cu apă sub presiune 5000mp x 2,5 l/mp/zi = 12,5 m³/zi x 330 zile/an = 4125 m³/an;
- depopularea, încărcarea animalelor adulte (100 – 110 kg) pentru a fi transportate cu auto la abator;

1.2. Activități de producere, furnizare utilități

- alimentarea cu apă pentru adăpat, curățare hale, abator, rezervă intangibilă puț de alimentare cu adâncime 80 m. Este echipat cu o pompă tip DAB cu P → 7,5 kW. Apa este înmagazinată într-un rezervor semiîngropat din beton având V → 200 mc din care V → 150 mc reprezintă rezerva de incendiu. Debitul de apă aprobate sunt prezentate în Autorizația de Gospodărire a Apelor nr.....
- alimentarea cu energie electrică → se realizează din rețeaua de distribuție a Sistemului Energetic Național;
- alimentarea cu GPL pentru incinerare, încălzire hale și spații administrative și producere apă caldă necesară abatorului. Pentru încălzirea filtrului sanitar este folosită o centrală termică tip Hermann de 32kW cu următoarele caracteristici ale cosului : înălțimea – H = 2m, diametrul – D = 0,1 m;
- alimentarea cu motorină pentru grupul electrogen. Motorina se depozitează în rezervor.

1.3. Activități de gospodărire a apelor uzate și a deșeurilor - dejecțiile semilichide

- Evacuarea apelor uzate care provin de la ferma îngrășare porci

Amestecul de dejecții solide și lichide rezultate din cele 4 hale de îngrășare se realizează în subsolul fiecărei hale, în câte 2 canale betonate dispuse longitudinal, pe toată lungimea halei, amplasate sub pardoseală și care sunt prevăzute cu grătare din beton. Aceste canale sunt prevăzute cu pernă de apă, care este evacuată la terminarea unui ciclu de creștere.

Fiecare canal comunică în exterior cu un cămin realizat din beton armat, de unde apele uzate se colectează în conducta principală având diametrele între 200 și 400 mm.

Acesta se termină cu un bazin de pre-colectare subteran volumul de 400 mc, aflat în imediata vecinătate a fermei în colțul nord-estic. Din acest bazin, apele uzate sunt pompate într-o bazin de colectare cu volumul de 6000 mc la SC AGROZOOTECNICĂ SA.

Cantitatea de dejecții solide/lichide în amestec cu apa uzată produse la nivelul anului este estimată la 13800 mc/an.

1.4. Managementul mortalităților

Luându-se în considerare coeficientul anual de mortalitate de 2 %, la o greutate medie 50 kg/animal, numărul de 5760 animale/ciclu și 80 zile/ciclu, rezultă o cantitate medie zilnică ~ 62,3 kg mortalități/zi * 320 zile/an = 20 t/an.

Sunt prevăzute următoarele operații:

- colectarea de două ori pe zi a cadavrelor din halele de creștere utilizând containere special destinate;
- depozitarea temporară în lazi frigorifice;
- în vederea eliminării se realizează transportul cadavrelor cu încărcătorul frontal la incineratorul din dotare tip Inciner 1000, sau la mijloacele de transport al S.C.PROTAN S.A..

Tehnica de eliminare a mortalităților este conformă cu legislația sanitar – veterinară → Legea nr.73 din 23/03.2006 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr.47/2005 privind reglementări de neutralizare a deșeurilor de origine animală și OM 723/2003 al MAPAM care transpun legislația UE referitoare la regulile de sănătate cu privire la subprodusele animale

care nu sunt destinate consumului uman, respectiv Regulamentul Parlamentului și al Consiliului European nr.1774/2002.

Incineratorul tip INCINER 1000, care este în dotarea fermei, este amplasat pe platformă betonată în interiorul unei încăperi existente, funcționează cu GPL,. Capacitatea de încărcare 1000 kg.

Incineratorul are în componență 2 compartimente interconectate. Prima este camera principală de ardere pe unde se încarcă și se ard deșeurile animaliere. Gazele de ardere prin a doua cameră secundară, care este amplasată deasupra camerei principale. În fiecare cameră este amplasat un arzător cu un ventilator ceea ce asigură o temperatură de 850 °C.

Cosul incineratorului are înălțimea $H = 10,0$ m și diametrul de $D = 0,50$ m.

I.5. Activități de întreținere și administrare.

Activitățile de întreținere și reparații se efectuează cu personal specializat al S.C. AGROINDUSTRIAL ULMENI sau cu firme specializate.

II. ACTIVITATEA DE ABATORIZARE

II.1. Activități de abatorizate, capacitatea maxima 13 t/zi → cantitatea totală abatorizată 3900 t/an și preparata 1 t/zi= 330 t/an.

Abatorul are dimensiunile $L = 87,15$ m, $l = 44,95$ m, $A_{construita} = 1406$ mp, $A_{desfasurata} = 1728$ mpH streasima= 9,81 m.

Lista spatiilor interioare:

Parter:

Nr. crt	Destinatie	Suprafata
P1	Padoc	146
P2	Boxa 1	6
P3	Compartiment boxa	17
P4	Compartiment boxa	5
P5	Boxa 2	25
P6	Hol	26
P7	Boxa suspecte	5
P8	Medic veterinar	9
P9	Vestiar manip.	10
P10	Depozit par+ unghii	10
P11	Grup sanitar	2
P12	SAS	3
P13	Spatiu procesare	88
P14	Punct termic	54
P15	Hol si casa scarii	15
P16	WC	2
P17	WC	2
P18	Lavoar	3
P19	WC	2
P20	Tablou electric	8
P21	Prelucrare burti	37
P22	Spatiu productie	79
P23	Carcase confiscate	4
P24	Carcase suspecte	6
P25	Prelucrare organe	15
P26	Casa scarii	17
P27	Laborator trichina	15
P28	Burti curate	9
P29	Ambalare organe	16
P30	Depozit organe	10
P31	Sarare	9

P32	Depozit burti+intestine	9
P33	Casa scarii	15
P34	Depozit sare	5
P35	Butoaie curate	6
P36	Spalare butoaie	9
P37	Depozit detergenti	8
P38	Depozit racire rapida carcase	27
P39	Depozit egalizare carcase	50
P40	Hol tehnologic	33
P41	Depozit congelare	26
P42	Tunel congelare	11
P43	Depozit egalizare carcase	29
P44	Livrare	80

P45	Refrigerare	194
P46	Birou	3
P47	SAS	2
P48	Grup sanitar	3
P49	WC	1
P50	WC	1
P51	Decongelare	7
P52	Decongelare	4
P53	Transare	40
P54	Depozit carne proaspata	18
P55	Depozit procesate	37
P56	Depozit tampon	6
P57	Curate	8
P58	Spalare	7
P59	Ambalare	35
P60	Depozit ambalaje	9
P61	Depozit frigorific	12
P62	Procesare	110
P63	Depozit condimente	10
P64	Hol	4
P65	Depozit membrane	4
P66	Spatiu productie	8
P67	Racire rapida	8
P68	Afumare	26
P69	Generator fum	9
P70	Camera tehnica	10

Etaj:

Nr. crt	Destinatie	Suprafata
E01	Loc de luat masa	12
E02	Hol si casa scarii	20
E03	Vestiar femei	9
E04	Vestiar barbati	4
E05	Vestiar	11

E06	Hol	45
E07	Spatiu tehnic	12
E08	Birou	28
E09	Vestiar femei	27
E10	WC	2
E11	Vestiar barbati	27
E12	WC	2
E13	Casa scarii	27
E14	Dep. mat. Igienizare	6
E15	Spalatorie	6
E16	Dep. echip. prot.	8
E17	SAS	5
E18	WC	2
E19	WC	1
E20	Loc pentru luat masa	33
E21	WC	2
E22	Mat. Igienizare	2

În desfășurarea procesului tehnologic se utilizează următoarele utilaje și echipamente: Asomator electric, conveer automat sangerare cu carlige de inox si bazin colectare sange cu pompa de aspiratie, cuva rasturnare automata porcine, bazin de oparire, depilator automat cu tun pneumatic evacuare par, conveer aerian abatorizare cu sina dubla, dispozitiv indepartare picioare, fierăstrău carcasa cu banda si accesorii, sterilizator fierastrau, linie inspectie organe, , cântar aerian, braț hidraulic încărcare carne, structuri de susținere pentru liniile aeriene, alcătuite din grinzi primare și secundare și coloane din oțel zincat, cu accesorii de prindere incluse, bandă automată de tranșare cu 4-5 posturi de lucru, mese de lucru, fierastrau transare porc, fierastrau banzic, mașină de deșoricat cu bandă, linie tocat carne cu funcție de malaxare și dispozitiv pentru porționat carnea tocată, mașină de ambalat sub vid, tunel de termoconstracție, mașină de ambalat caserole cu folie strech, mașină de sigilat caserole în atmosferă modificată.

Pentru sectia de preparate sunt achizitionate urmatoarele echipamente: Masina de injectat min 20 ace, min 500 kg/h, tumbler cu vacuum 600-1000 l, dozator saramura, celule fierbere/afumare cu functionare cu abur, malaxor, masina de umplut sub vacuum 200 kg/h, masina de tocat carne 1000kg/h, masina de umplut hidraulica 20-30l, clipsator semiautomat, masina fulgi de gheata, cimbera cu actionare manuala, instalatii de spalare si uscare.

Fazele desfășurării procesului tehnologic sunt următoare:

La debarcarea animalelor in abator, se efectuează receptia animalelor de catre comisia de receptie. La receptie se verifica actele de insotire a transportului (aviz de expeditie, certificat sanitar veterinar, adeverinta de proprietate), starea de igiena a mijlocului de transport si procesul verbal de dezinfectie si se realizeaza examenul sanitar-veterinar.

Receptia se desfasoara conform procedurii operationale "Receptie abator"

Examenul sanitar-veterinar este efectuat de medicul veterinar de stat din abator. Animalele suspecte sunt dirijate catre boxa de izolare si se aplica prevederile procedurii „Controlul produsului neconform / potential nesigur-abator”.

Receptia este notata in Registrul de receptie animale vii. Adăpostirea animalelor se face pe loturi, in padocuri acoperite, dotate cu instalații de adăpare. Fiecare boxa este marcata cu ferma de origine si data sosirii. Intrucât calitatea și salubritatea cărnurilor rezultate in urma tăierii animalelor in abator depinde in mod direct de starea fiziologică a animalelor in momentul tăierii este necesară dieta alimentară de 12 ore .

RAPORT DE AMPLASAMENT

pentru FERMA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ȘI ABATOR – S.C. AGROINDUSTRIAL Ulmeni SRL

Verificare ante-mortem

Se realizeaza de catre medicul veterinar de stat din abator, inainte de intrarea animalelor la asomare.

Asomare

Functionarea asomatorului este urmatoarea :

- porcii trec din zona de asteptare in boxa de asomare in mod linistit (5 sau 6 animale in acelasi timp), astfel incat sa se evite ranirea
- dupa asomare animalele sunt trecute (rasturnate) pe o masa din inox, fiind pregatite pentru asomare si injunghiere

Echipamentele si instrumentele de rezerva adecvate vor fi pastrate la locul sacrificarii pentru folosirea lor in caz de urgenta. Acestea vor fi mentinute corespunzator si verificate cu regularitate.

Animalele sunt contentionate astfel incat sa nu li se provoace in mod intentionat sau neintentionat suferinta, durere, ranire sau contuzii.

Picioarele animalelor nu trebuie legate, iar animalele nu trebuie suspendate inainte de asomare sau de ucidere. Mai mult decat atat, prinderea unui animal intr-un sistem de contentie nu trebuie asociata sub nici o forma cu suspendarea animalului.

Animalele care sunt asomate sau ucise prin mijloace electrice, aplicate pe cap, trebuie prezentate intr-o astfel de pozitie incat echipamentul sa poata fi folosit adecvat, cu usurinta si pe o perioada determinata.

Echipamentul de asomare electrica nu va fi folosit ca un mijloc de limitare a miscarilor sau de imobilizare a animalelor nici ca mijloc de a face animalele sa se deplaseze.

Sacrificare – sangerarea

Sângerarea trebuie făcută imediat după asomare, astfel încât să se asigure o sângerare rapidă, profundă și completă. În orice caz, sângerarea trebuie făcută înainte ca animalele să își recapete cunoștința.

Sacrificare - sangerarea se face prin sectionarea arterei carotide si a venei jugulare printr-o incizie executata manual, oblic de jos in sus, cu ajutorul cutitului, la locul de unire a gatului cu pieptul.. La fiecare porc se foloseste cutit sterilizat. Cutitul folosit pentru sectionare se schimba la fiecare porc ; acesta se sterilizeaza la temperatura de min. 82°C in sterilizatorul de cutite.

După incizia vaselor sanguine nu se va aplica nici o procedură de fasonare și nici o stimulare electrică înainte ca sângerarea să fie completă.

Animalul este impins pe linia de sangerare.

Sangele se pompeaza in instalatia de biogaz proprietate S.C AGROZOOTEHNICA ULMENI S.R.L

Opărire

Porcii sunt opariti in flux discontinuu, in sistem orizontal de oparire prin imersia carcasei in apa la temperatura de 60-62 °C timp de 5-6 minute pentru fiecare porc Eficienta oparirii este controlata prin durata timpului de oparire si temperatura apei de oparire.

Oparirea este eficienta atunci cand parul se smulge cu usurinta. Eficienta oparirii este controlata prin durata timpului de oparire si temperatura apei de oparire. Sistemul vertical de oparire este alcatuit din urmatoarele componente:

- containerul rama al oparitorului
- cuva din panouri de inox

RAPORT DE AMPLASAMENT

pentru FERMA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ȘI ABATOR – S.C. AGROINDUSTRIAL Ulmeni SRL

- sistemul de pulverizare cu pompe, sistem de conducte si duze de pulverizare
- intrare cu usa (cortina) dubla
- iesire cu usa (cortina) dubla
- sistem de injectie a aburului
- sistem transportor

Temperatura de oparire se monitorizeaza si se noteaza in « registrul monitorizare sacrificare la interval de 1 ore.

Depilare,

Indepartarea parului se executa cu instalatie speciala, imediat ce porcii au iesit din instalatia de oparire. Operatia de depilare este finisata in parlitor in scopul indepartarii ultimelor resturi de par ramas pe carcasa. Dupa parlire se realizeaza spalarea masiva a exteriorului porcului.

Instalatia pentru depilare este alcatuita din urmatoarele componente:

- cabina de raziire
- bare cu descarcare hidraulica
- sistem de pulverizare pentru porc la aproximativ 55°C
- sistem de pulverizare pentru ecranul de protectie

Porcul este transferat din sistemul de oparire in instalatia de depilat. Razuitoarea rotativa cu palete curata porcul de par. Porcul se roteste in timpul acestui proces. In acest fel toate partile sunt depilate.

Sistemul de pulverizare indeparteaza parul de pe porc. Astfel se mentine o igiena corespunzatoare si se realizeaza o depilare mai buna. Un sistem de pulverizare pentru ecranul protector il curata pentru a evita lipirea firelor de par cazute, in momentul in care porcul iese din instalatie.

Pârlire

Parlirea urmareste indepartarea completa a parului si obtinerea unui sorici de calitate si partial sterilizat. Se realizeaza cu flacara deschisa, folosind becuri de gaz metan. Parlirea dureaza aproximativ 1-2 minute

Dusare

Dupa parlire se realizeaza dusare porcului pentru indepartarea parului ars. Dusarea se realizeaza cu apa potabila rece pulverizata pe carcasa, de sus in jos.

Bumbărire

Bumbarirea se realizeaza manual, de catre macelar folosind pistolul de bumbarire.

Pistolul de bumbarire se spala (curata) dupa fiecare porc.

Dupa bumbarire se realizeaza taierea cozii si incizarea pielii de-a lungul abdomenului pe linia mediana, dinspre rect spre stern, respectiv apendicele xifoid.

Incizarea se face de catre macelar folosind cate un cutit pentru fiecare carcasa.

Eviscerare

Eviscerarea - carcaselor se face in mai multe etape, efectuandu-se o serie de sectiuni in corpul porcului in vederea extragerii masei gastro-intestinale intregi, evitarea ruperii acesteia si implicit a contaminarii carcaselor cu continut gastro-intestinal.

Se scoate vezica urinara, rectul, si se extrage masa gastro-intestinala , impreuna cu splina si ficatul. De la ficat se indeparteaza cu grija vezica biliara.

Intestinele si continutul stomacal sunt transportate in spatiul de prelucrare MGI (masa gastro-intestinala).

Se despică toracele si se extrage inima, plamanii, trahea, esofagul, glota si limba.

Pachetul cu organe, corespunzator fiecarei carcasi, este asezat in cuiere speciale pentru carcasi si poarta acelasi numar de abatorizare ca si carcasi. Intregul pachet cu organe si carcasi sunt controlate sanitar veterinar. Dupa inspectia sanitara veterinara organele - ficatul, rinichii, splina, inima sunt agatate pe un rastel, curatate. Organele sunt curatate de cheaguri de sange , aderente si grasime, spalate si asezate pe tipuri in lazi de plastic .

Pentru fiecare sublot de 100 porci, proveniti din aceeasi ferma, se formeaza un sublot de organe, corespondent lotului de probe format pentru determinarea trichinei.

Fiecare sublot de organe se depoziteaza in lazi diferite si se eticheteaza.

Eviscerarea trebuie executata cu mare atentie fara lezionarea sau ruperea intestinelor pentru a se evita contaminarea carcasi cu continut gastro-intestinal.

In dreptul fiecarui operator exista spalator actionat igienic, dotat cu sterilizator de cutite cu $T_{apa} \geq 82^{\circ}C$ si recipient pentru sapun-dezinfectant.

Organele se aseaza in lazi , in strat subtire, se acopera cu folie de uz alimentar , pe care se aplica eticheta si se depoziteaza in spatiul de refrigerare, la temperatura de 0 ... 3 °C.

Transferul organelor in depozit se face trecand prin spatiul aflat intre zona unde se realizeaza dusarea porcului si cea in care se face bumbarirea.

Important ! Pentru prevenirea contaminarii organelor transferul de face dupa oprirea temporara a liniei de abatorizare.

Depozitarea lazilor se face pe paleti de plastic iar transferul in depozit se face folosind un suport pentru navete cu roti. Este interzisa depozitarea lazilor cu organe pe pardoseala.

Verificare eviscerare

La interval de 1 ora se verifica vizual 5 carcasi succesive. Eviscerarea trebuie sa fie completa, fara perforarea viscerelor ; carcasi nu trebuie sa prezinte urme de continut gastrointestinal.

Despicare carcasa

Se realizeaza cu ajutorul fierastraului electric, de-a lungul coloanei vertebrale, incepand de la baza cozii spre cap, astfel incat sa fie evidentiata canalul medular

Fierastraul se sterilizeaza prin asezarea benzii in sterilizatorul fierastraului - $T_{apa} \geq 82^{\circ}C$.

Toaletarea carcasi consta in curatirea de cheaguri si impuritati, fasonarea sectiunilor, scoaterea maduvei spinarii, rinichilor si osanzei.

Control post-mortem, marcare

Examenul sanitar-veterinar post-mortem se efectueaza de catre medici si asistenti veterinari reprezentanti ai DSVSA Calarasi, prin metode macroscopice: inspectia, palpatia, sectiunarea, mirosul. Examenul este complex incepand cu organele din cavitatea abdominala, organele din cavitatea toracica, apoi a semicarselor.

In urma examenului sanitar-veterinar medicul veterinar dispune sau nu marcarea carni. Rezultatele acestui examen se inscriu in Registrul privind examenul sanitar-veterinar dupa taiere.

Carcasi conforme sunt marcate prin stampilare si transferate in racire-zvantage.

Carcasi neconforme sunt izolate si depozitate in spatiul de produs neconform si tratate conform procedurii „Controlul produsului neconform / potential nesigur-abator”.

Examen trichineloscopic

Zilnic, de la fiecare carcasa, laboranta preleveaza probe pentru examenul trichineloscopic. Pentru aceasta se foloseste metoda « digestie artificiala », conform ordinului 241/2006 care transpune Regulamentul 2075/2005. Determinarile se fac in

laboratorul propriu, conform instrucțiunii de lucru «examen trichina», de către personal instruit.

Examenul cuprinde trei etape: identificarea și recoltarea probelor, pregătirea probelor pentru analiză, efectuarea analizei prin digestie artificială. De la fiecare carcasă se recoltează pilierii diafragmatici cu o parte din inserția tendinoasă și probele vor purta același număr cu carcasa.

Rezultatele examenului sunt consemnate în Registrul examen trichineloscopic

Fasonare / toaletare semicarcase

Toaletarea carcasei constă în curățirea de cheaguri și impurități, fasonarea secțiunilor, scoaterea maduvei spinării, rinichilor și osanzei. Fasonarea reprezintă totalitatea operațiilor efectuate cu scopul de a îmbunătăți aspectul comercial al cărnii și de a crea condiții mai bune pentru conservarea ei. Cu ajutorul cuțitului se îndepărtează diferite țesuturi, aderențe, franjuri, porțiuni infiltrate de sânge, se scot rinichii și osânza.

Clasificare

Clasificarea carcaselor se realizează în vederea determinării procentului de țesut muscular din greutatea carcasei și se efectuează prin metoda -Două puncte, cu șublerul digital. Sistemul de clasificare adoptat în România este sistemul EUROP. După efectuarea măsurătorilor, semicarcasele se stampilează cu tuș alimentară, cu clasa corespunzătoare.

Rezultatele clasificării sunt înregistrate în Raportul de clasificare.

Racire - zvantare

Este următorul pas în fluxul tehnologic, se execută în flux continuu, în spațiul de racire-zvantare pentru a forma pelicula protectoare împotriva contaminării carcaselor.

Racirea durează aproximativ 2 ore, timp în care temperatura cărnii scade de la aprox. 40°C la 30-33 °C; la ieșirea din racire - zvantare carcasa prezintă suprafața uscată și rece.

Pentru o racire eficientă temperatura din spațiul de racire - zvantare trebuie să fie de - 3 + 4 °C

Carcasele zvantate și racite sunt transferate în depozit; transferul se face printr-un hol cu temperatura de max. 12 °C.

Temperatura este monitorizată în sistem centralizat și verificată zilnic.

Graficul de temperatură este printat și verificat zilnic de către responsabil HACCP

Depozitare

Refrigerare — După racire - zvantare semicarcasele se depozitează în spațiile frigorifice la o temperatură de 0...4°C ; carcusele sunt suspendate în carlige pe linia de agățare, distanță între două carcuse alăturate fiind de min. 5 cm pentru a permite trecerea curenților de aer.

Carcasa ajunge la temperatura de 0 - 4 °C după maxim 12 ore.

Organele se depozitează în spațiu separat, la temperatura de 0.....+3°C. Acestea sunt așezate în lazi și sunt identificate cu << eticheta >>. Nu se realizează depozitarea navetelor direct pe pardoseala. Picioarele se depozitează separat , în spațiu frigorific, fără a fi amestecate, în vase din inox, identificate cu << eticheta >>. Temperatura de depozitare este de 0...4°C .

Capatanile se agată pe cuiere pe care se aplică etichete și se depozitează în spațiu frigorific la 0...4°C .

Responsabilul HACCP verifică zilnic modul de depozitare și temperatura produselor refrigerate și completează « Fisa verificare depozitare carcuse » și « Fisa verificare depozitare subproduse de abatorizare » .

Atunci când se depozitează carne ambalată (cutii de carton, navete etc.), depozitarea trebuie făcută folosind rafturi/rastele. Când nu există rastele, paletii nu trebuie depozitați unul peste

altul. Rastelele nu trebuie sprijinite de ziduri sau unele de altele, fiind necesara o mica distanta pentru circulatia aerului si spatii pentru trecere si manipulare.

Carnea ambalata sau neambalata nu trebuie plasata direct pe pardoseala si trebuie astfel positionata incat sa existe o circulatie adecvata a aerului (sa nu atinga peretii si sa existe spatiul necesar manipularii) .

Navetele cu carne depozitate una peste alta nu trebuie sa fie supraincarcate, pentru a evita contactul carni expuse cu baza navetei de deasupra.

Carnea neambalata trebuie pastrata in navete sau recipiente care sa nu permita scurgerea de lichid prevenind astfel riscurile de contaminare incrucisata (de exemplu navetele perforate utilizate in special pentru produse finite tratate termic nu vor fi utilizate pentru depozitarea carnii transate). Depozitele de refrigerare si congelare trebuie mentinute in conditii de igiena adecvata pentru a nu periclita siguranta alimentelor (nu va fi permisa acumularea in exces a ghetii pe pardoseala, tavane, evaporatoare, usi).

Congelarea

Inainte de depozitarea semicarcaselor in depozitul pentru congelate se realizeaza o congelare rapida la o temperatura a aerului de -35 / -40 timp de aproximativ 12 ore pentru aducerea semicarcasei la o temperatura de -18... - 20°C.

Depozitarea semicarcaselor congelate se realizeaza la o temperatura de -18/-20°C ; acestea sunt suspendate in carlige pe linia de agatare, distanta intre doua carcasa alaturate fiind de min. 5 cm pentru a permite trecerea curentilor de aer.

Operatorul HACCP verifica saptamanal modul de depozitare si temperatura produselor congelate si completeaza « Fisa verificare carcasa congelate» .

Manipularea carni se face manual, de catre personal instruit, astfel incat sa se previna contaminarea, deteriorarea sau amestecarea acestora.

La manipularea produselor se iau in considerare urmatoarele criterii:

- Prevenirea contaminarii , deteriorarii produsului sau ambalajului
- Asigurarea ca sortimentele si loturile nu se amesteca;
- Asigurarea ca marcajul produsului nu este distrus in timpul manipularii;
- Asigurarea igienei personalului implicat in manipularea produselor;

Depozitarea produselor se realizeaza in spatii frigorifice, special amenajate.

Conditii de depozitare asigura protectia impotriva alterarii produselor.

Refrigerarea produce:

- incetinirea dezvoltarii microflorei provenite din contaminari interne si externe;
- reducerea vitezei reactiilor hidrolitice si oxidative catalizate de enzime ;
- diminuarea unor procese fizice.

Congelarea produce:

- o stabilitate mai mare a carni din punct de vedere microbiologic, deoarece se blocheaza multiplicarea microorganismelor si chiar are loc o distrugere a germenilor sensibili gramnegativi, aceasta criosterilizare fiind mai eficienta pentru contaminantii fecali;
- oprirea, in mare masura, a celor mai multe dintre reactiile bio-chimice;
- o incetinire a reactiilor chimice datorate oxigenului, deoarece difuzia oxigenului in carne este mult blocata prin formarea cristalelor de gheata.

Temperaturile spatiilor de depozitare (congelare, refrigerare) sunt diferite in functie de produse:

Categorie produs	Stare termica	Conditii depozitare	Durabilitate minimala
Semicarcase, piese transate	Refrigerata	0 ... 4°C	10 zile
Semicarcase, piese transate	Congelata	minim - 18°C	12 luni
Organe, exceptie ficat, creier	Refrigerate	0 3 °C	10 zile
Ficat	Refrigerat	0 3 °C	6 zile
Creier	Refrigerat	0 3 °C	3 zile
Organe	Congelate	minim - 18°C	12 luni

Monitorizarea parametrilor de pastrare si depozitare a acestor produse se inregistreaza automat in sistem centralizat .

Verificarea temperaturii de depozitare se realizeaza la interval de 1 ore de catre operator frigotehnist si zilnic de catre operator HACCP.

Termenele de expirare ale tuturor produselor depozitate sunt urmarite cu atentie. La livrare se respecta principiul "primul intrat - primul iese", mentinandu-se inregistrari astfel incat sa se poata intreprinde actiuni adecvate la expirarea termenelor de pastrare. Zilnic se efectueaza o inspectie a acestor produse pentru a verifica termenele de valabilitate si a avea siguranta ca nu au fost afectate in timpul depozitarii.

Monitorizarea procesului

Obiectivul procesului il constituie pastrarea conformitatii produselor pe parcursul depozitarii si la livrare.

Indicatorul de performanta a procesului il constituie nurnar minim de reclamatii la produsele livrate ca urmare a unei defectuoase depozitari si absenta neconformitatilor privind procesul de depozitare.

Ambalarea organelor, capatanilor si picioarelor se realizeaza in pungi sau saci de polietilena , la o temperatura a mediului ambiant mai mica de 12° C. Temperatura se monitorizeaza in sistem computerizat. Fiecare ambalaj este etichetat .

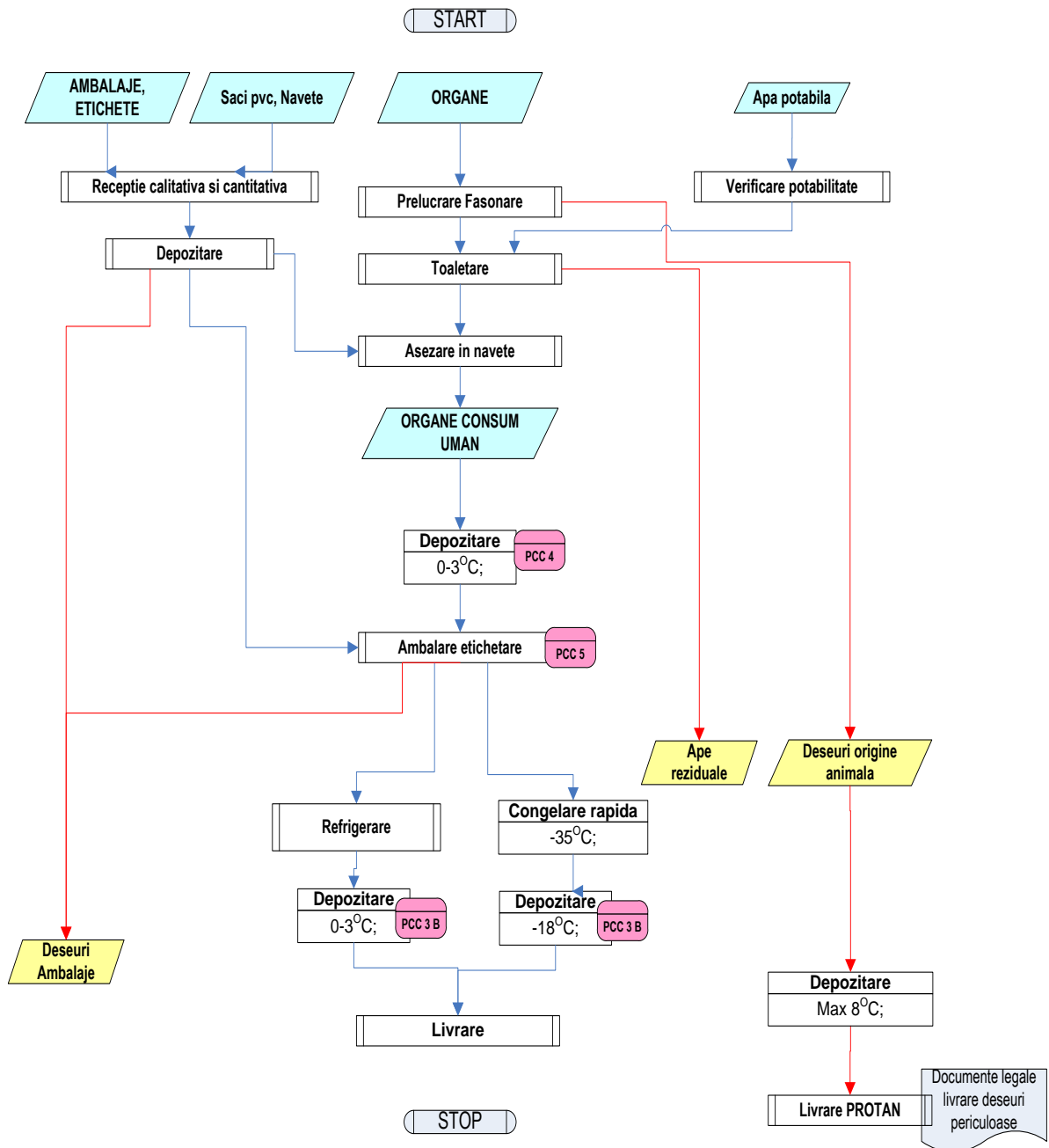
Etichetele folosite cuprind urmatoarele informatii:

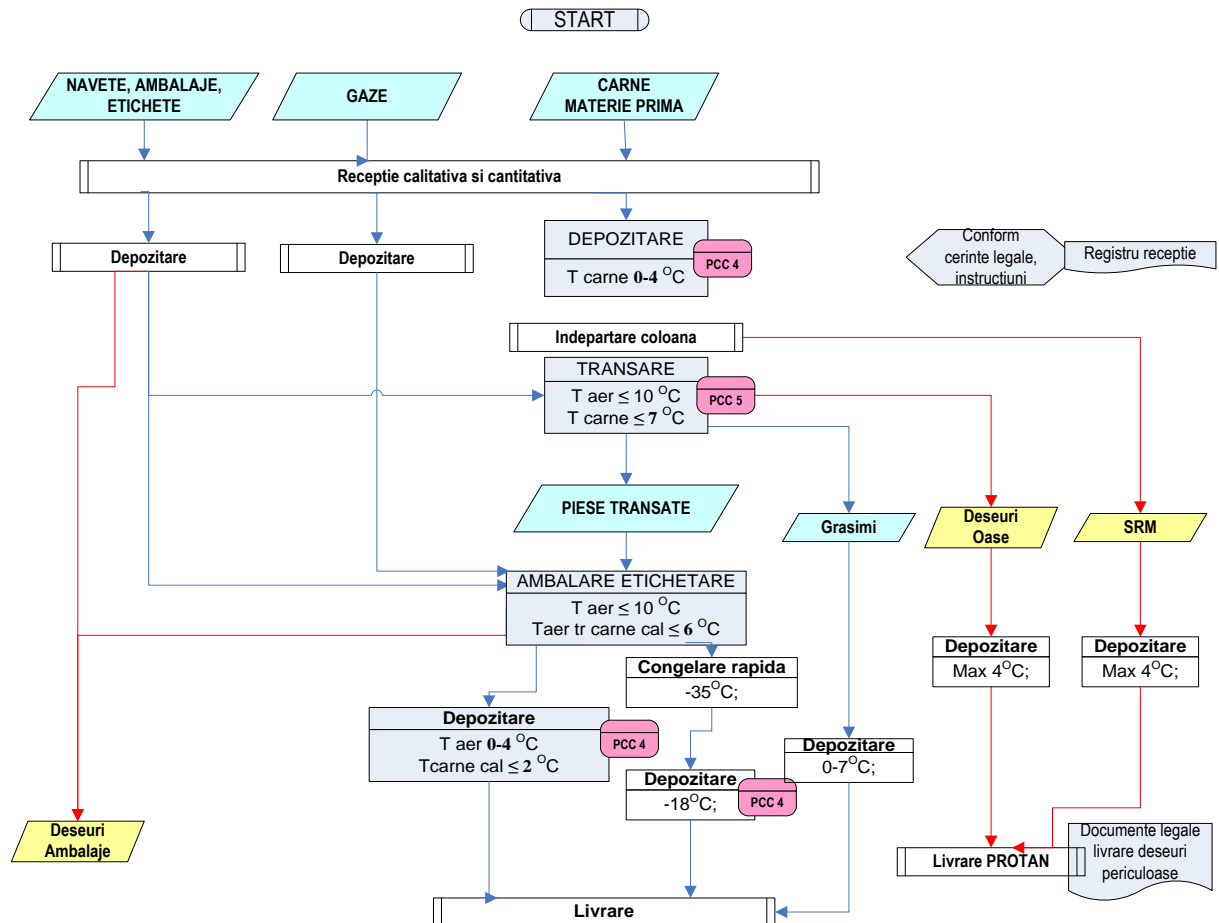
- numele si adresa producatorului;
- denumirea sortimentului;
- starea termica;
- lotul;
- specificatia: "expira la data de..";
- temperatura de pastrare;

Personalul care efectueaza etichetarea respecta aceleasi reguli de buna practica si de igiena ca si pe celelalte faze de procesare.

Monitorizarea temperaturii din spatiul de ambalare / etichetare se realizeaza automat, valorile temperaturii sunt verificate la interval de 1 ora de catre frigotehnist si printate zilnic. Operator HACCP verifica zilnic graficele de temperatura si confirma prin semnatura pe grafice.

Materialele utilizate pentru ambalare provin numai de la furnizori autorizati si sunt avizate pentru utilizarea in industria alimentara, respectand legislatia in vigoare si cerintele legate de materialele si obiectele care vin in contact cu alimentul.





TRANSARE

Transarea se realizeaza in sala de transare cu temperatura controlata de max. 10 °C, astfel incat temperatura carnilor sa nu depaseasca 7 °C. Temperatura este monitorizata permanent de catre frigotehnistul de serviciu prin sistemul IT existent.

Sectia este dotata cu o linie de transare cu 6 posturi de lucru si doua benzi (una pentru piesele rezultate din transare si una pentru transportul oaselor). La capatul benzii se afla o masa rotativa de unde se alege carnea in functie de calitate si sortimente. Linia este confectionata din otel inox, iar blaturile sunt din teflon.

Exista deasemeni in acest spatiu spalatoare maini personal (actionate igienic si dotate cu apa premixata calda si rece, dozator de sapun-dezinfectant lichid, prosoape de hartie pentru uscarea mainilor si cosuri) si sterilizator pentru cutite in care $T_{apa} \geq 82^{\circ}C$

Timpul de stationare al carnilor transate este de max. 45 minute.

Seful de productie verifica corectitudinea operatiilor de transare si respectarea cerintelor de igiena de catre personal.

Pentru asigurarea trasabilitatii transarea este notata in "registru de transare".

La sfarsitul fiecarei zile se intocmeste raportul de productie pentru transare.

Transarea va lucra in doua schimburi pentru a separa in timp cele doua specii. Trecerea de la o specie la alta se va face numai dupa executarea operatiei de spalare-igienizare si verificare a eficientei acesteia.

Reguli pentru transare

- Carcasele introduse in transare trebuie sa aiba temperatura in profunzime de max. 7 °C ;
- ~~Termenul de valabilitate a carcaselor introduse la transare trebuie sa fie de maxim 3~~

RAPORT DE AMPLASAMENT

pentru FERMA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ȘI ABATOR – S.C. AGROINDUSTRIAL Ulmeni SRL

zile de la data abatorizarii.

- Temperatura din spatiul de transare trebuie sa fie de maxim 12 °C, pe timpul transarii;
- Transarea carcaselor se face pe loturi; se introduc la transare carcase provenite din aceeasi ferma si cu aceeasi data de abatorizare;
- Piese transate in aceeasi zi, provenite din loturi diferite nu se amesteca.
- Toate lazile cu piese transate se eticheteaza, inainte de depozitare, cu urmatoarele date :
 - ✓ Sortimentul
 - ✓ Data transarii
 - ✓ Lotul format din ferma de origine si data abatorizarii
- La livrarea pieselor transate se respecta regula « primul intrat-primul iese ».

Prelucrarea subproduselor de abator comestibile

Toate carcasele care se introduc la transare se cantaresc pe cantarul de linie si se inregistreaza in sistemul electronic de date : nr. lot, cantitate, depozitul din care sunt preluate. Dupa transarea fiecarui lot piesele transate obtinute sunt asezate pe sortimente in lazi de plastic igienizate, se cantaresc si se eticheteaza fiecare lada cu:

- Sortimentul;

- Data transarii;

- Lotul format din ferma de origine si data abatorizarii.

Datele privind sortimentele, cantitatea si loturile sunt introduse in sistemul electronic de date. La sfarsitul transarii seful de productie intocmeste raport de transare. Depozitarea pieselor transate se face in camere frigorifice curate cu temperatura de max. 4 °C pentru refrigerate si max. -18 °C pentru congelate.

Elementele anatomice componente corespund descrierii i conditiilor de calitate de mai jos:

- muschiulet - marele, micul psoas si iliacul situat sub vertebrele dorsolombare;
- spata cu rasol si ceafa - musculatura si vertebrele din regiunea cervicala, inclusiv atlasul si musculatura care imbraca osul scapulum (lopatica) si osul humerus; este delimitate anterior de taietura capului si posterior de linia care trece prin dreptul vertebrei a 5-a in directie perpendiculara si paralela cu coasta; piesa include rasolul anterior;
- antricot cu cotlet - muschiul din regiunea dorsala si lombara cu intregul suport osos, fiind delimitat anterior de a 5-a vertebra dorsala si posterior de ultima vertebra lombara (inclusiv). In partea inferioara este delimitata de sectiunea ce trece intre treimea superioara si medie a coastelor si linia de separare a muschiului de fleica;
- pulpa cu rasol (jambon) - musculatura si suportul osos din regiunea bazinului, osul sacrum, 2 vertebre codale, femurul, rotula si rasolul din spate;
- spata cu rasol - musculatura care imbraca osul scapulum (lopatica) si osul humerus. Limita din spate a taietunii trece in dreptul vertebrei a 5-a in directia perpendiculara si paralela cu coastele. Se detaseaza prin taietura sub lopatica si deasupra coastelor, trecand prin muschiul care leaga spata de antricot si piept; cuprinde si rasolul din fata;
- garf - musculatura cu suportul osos (vertebre) din regiunea cervicala, dorsala si lombara, delimitandu-se anterior de taietura capului (atlas), iar posterior de prima vertebra sacrala (exclusiv). In partea inferioara este delimitata de sectiunea care trece intre treimea superioara si medie a coastelor pe toata lungimea garfului;
- piept cu fleica - musculatura si grasimea intermusculara cu suportul osos al pieptului (stern) si cele doua treimi inferioare ale coastelor si musculatura abdominala (fleica)

care continua marginea posterioara a coastelor pana la delimitarea de pulpa (posterior) si de cotlet (superior);

- pistolet - portiunile anatomice ramase dupa detasarea muschiuletului, pieptului cu fleica si a rasoalelor anterior si posterior de la semicarcasa;

Piese transate:

- muschiulet fasonat - marele, micul psoas si iliacul situat sub vertebrele dorsolombare. Se curata de grasimea aderenta;
- cotlet cu os - muschiul din regiunea lombara, cu suportul osos, cu sau fara slanina, cu sau fara soriciul de acoperire, delimitat anterior de ultima vertebra dorsala (ultima coasta) si posterior de prima vertebra sacrala (exclusiv), iar inferior de linia de separare a muschiului de fleica;
- cotlet fara os - portiunea terminala a muschiului dorsal din regiunea lombara (intre ultima vertebra dorsala si prima sacrala). Se dezoseaza, se degreseaza, se indeparteaza excesul de grasime de la suprafata si se fasonaza lateral pe marginea inferioara a muschiului;
- cotlet partial dezosat - cotletul cu os fara sira spinarii (corpul vertebrelor si apofizele spinoase), cu coastele sectionate la maximum 2 cm de la marginea inferioara a muschiului dorsal;
- antricot cu os - muschiul din regiunea dorsala cu intregul suport osos (treimea superioara a coastelor, inclusiv vertebrele toracice cu apofize), delimitat anterior de prima vertebra dorsala (inclusiv), posterior de ultima vertebra dorsala (inclusiv), iar inferior de sectiunea care trece intre treimea superioara si medie a coastelor. Se prezinta cu sau fara slanina, cu sau fara soriciul de acoperire;
- antricot fara os - muschiul din regiunea dorsala, bine fasonat. Se admite la suprafata prezenta unei pelicule fasonate de slanina de pana la 0,3 cm. Prezinta extremitatile drepte si este bine, fasonat, fara taieturi in masa musculara, franjuri sau resturi de oase;
- antricot partial dezosat - antricotul cu os fara sira spinarii (corpul vertebrelor si apofizele spinoase), cu coastele sectionate la maximum 2 cm de la marginea inferioara a muschiului dorsal;
- ceafa cu os - musculatura din regiunea cervicala, cu suportul osos, delimitate anterior de taietura capului (inclusiv prima vertebra atlas), iar posterior de prima vertebra dorsala (exclusiv). Se prezinta cu sau fara soriciul de acoperire;
- ceafa fara os - muschiul cefei dezosat, degresat, bine fasonat. Se admite la suprafata prezenta unui strat intermitent de 0,5 cm slanina, cu evidentierea flaxului (fascia de acoperire) ramas pe muschi. Prezinta extremitatile drepte si este bine fasonat, fara taieturi in masa musculara, franjuri sau resturi de oase;
- pulpa cu os - musculatura si suportul osos din regiunea bazinului (ilium, ischium si pubis), oasele sacrum, doua vertebre codale, femurul si rotula. Este delimitata anterior de ultima vertebra lombara (exclusiv), la linia de separare de fleica, iar posterior de articulatia femurotibiorotuliana (ce separa pulpa de rasolul din spate). Se prezinta cu sau fara slanina, soriciul de acoperire; se prezinta si fara suportul osos din regiunea sacrala; pulpa cu os fara slanina se prezinta fara oasele codale si se admite la suprafata un strat discontinuu de 0,5 cm de slanina;
- pulpa fara os - provine din prelucrarea pulpei cu os descrise la pct. 10, la care se indeparteaza oasele, grasimea moale, flaxurile și formatiunile vasculare de pe suprafetele prelucrate;
- spata cu os - musculatura care imbraca osul scapulum (lopatica) si osul humerus cu sau fara slanina si sorici. Limita din spate a taietunii trece in dreptul vertebrei a 5-a in

- directia perpendiculara si paralela cu coastele. Se detaseaza prin taietura sub lopatica si deasupra coastelor, trecand prin muschiul care leaga spata de antricot si piept. Limita de jos trece prin articulatia humeroradiocubitala (cotul care o separa de rasol);
- spata fara os - provine din prelucrarea spetei cu os descrise la pct. 12, la care se indeparteaza oasele, grasimea moale, flaxurile si formatiunile vasculare de pe suprafetele prelucrate;
 - piept - musculatura si grasimea intermusculara cu suportul osos (sternul si cele doua treimi inferioare ale coastelor). Pieptul este delimitat superior de antricotul cu os, sectionarea facandu-se in linie dreapta, iar posterior de linia de separare de fleica. Se prezinta cu sau fara os, slanina si sorici;
 - fleica - musculatura abdominala delimitata anterior de piept printr-o taietura care urmareste marginea posterioara a coastelor, posterior de pulpa, iar superior de cotlet. Se prezinta acoperita cu slanina, cu sau fara sorici;
 - rasol din fata (ciolan) - osul radial, ulnar si primul rand de oase carpiene cu musculatura si slanina de acoperire, fiind delimitat in partea superioara de articulatia humeroradioulnara, iar in partea inferioara de articulatia carpiana. Se prezinta cu sau fara sorici, fara par, franjuri sau impuritati;
 - rasol din spate (ciolan) - oasele tibia, peroneu si primul rand de oase tarsiene, cu musculature si slanina de acoperire, fiind delimitat in partea superioara de articulatia grasetului, iar in partea inferioara de articulatia jaretului. Separarea rasolului de pulpa se face printr-o sectiune perpendiculara pe articulatia femurotibiorotuliana, urmand linia descendenta ce separa muschii gastrocnemieni (muschi situati in continuarea pulpei si care raman la pulpa) de restul muschilor care acopera oasele tibia si peroneul. Se prezinta cu sau fara sorici, fara par, franjuri sau impuritati;
 - slanina tare - slanina de gusa, precum si slanina de acoperire a musculaturii dorsale, rezultate din degresarea carcaselor cu sau fara sorici. Se prezinta in bucati intregi, de forme aproximativ regulate, care sa nu prezinte par, cheaguri de sange, resturi de oase;
 - slanina moale - slanina rezultata din zona abdominala sau din fasonarea pieselor anatomice si a carcaselor de porc. Se prezinta in bucati mici, fara sorici, par, cheaguri de sange, resturi de oase ,etc.;
 - came de porc lucru (came pentru gatit) - carnea provenita din transarea, dezosarea, alegerea si fasonarea tuturor portiunilor anatomice prelucrate in diverse scopuri. Carnea de porc lucru poate proveni si din alegerea carnii de pe capatanile de porc, de la grasimile crude cu insertie de came si din dezosarea si fasonarea spetei. Carnea se prezinta in bucati de maximum 200 g, fara flaxuri, cheaguri de sange, contuzii, resturi de oase, corpuri straine, resturi de sorici;
 - oase garf - oasele sirei spinarii de la porc, cu sau fara treimea superioara a coastelor, cu musculatura intercostala si dintre apofizele spinoase si transversale, provenite dupa inlaturarea slaninii de acoperire si a musculaturii din zona respectiva. Se admit coada si sternul;
 - coaste - coastele fara came si slanina, rezultate in urma transarii si dezosarii regiunii toracice, legate intre ele prin musculatura intercostala si tesut conjunctiv;
 - soriciul de porc - stratul dermic care acopera suprafata externa a slaninei;
 - oase cu valoare - oasele rezultate din dezosarea pulpei, ciolanului, apofizelor spinoase etc.;
 - picioare de porc - se obtin prin detasarea de rasol la nivelul articulatiei carpometacarpiene si tarsometatarsiene, ramanand acoperite cu sorici; fara par si unghii;

- capatani de porc - se obtin detasandu-se printr-o incizie facuta la locul de unire a cutiei craniene cu prima vertebra cervicala (atlas). Se prezinta despicate in jumatati, fara creier, ochi, slung si limba cu gusa sau fara gusa, cu sau fara urechi, bine curatate de par;

Monitorizarea temperaturii din spatiul de transare se realizeaza automat, valorile temperaturii sunt verificate la interval de 1 ora de catre frigotehnist si printate zilnic. Operatorul HACCP verifica zilnic graficele de temperatura si confirma verificarea prin notare si semnatura pe grafice

Operator HACCP verifica temperatura carni transate si noteaza valorile citite in Registru verificare transare

Procesul tehnologic de prelucrare a organelor cuprinde următoarele faze:

- controlul sanitar-veterinar;
- recoltarea;
- prelucrarea;
- ambalarea;
- depozitarea in frig;

Prelucrarea organelor se efectuează într-o zona a spatiului de abatorizare, amenajata corespunzator cu masa din inox, suport de inox pentru organe, duşuri si cantare.

Prelucrarea organelor se efectuează numai după executarea completă a controlului sanitar-veterinar.

Spălarea organelor se realizeaza în mod obligatoriu cu ajutorul duşurilor mobile. Este interzisă spălarea organelor în bazine, granduri sau cărucioare cu apă fără scurgere continuă.

Atât recoltarea cât și prelucrarea organelor trebuie efectuată cu mare atenție pentru a nu fi degradate prin manipulări defectuoase sau prin întârzieri în prelucrare. Personalul trebuie să folosească cuțite bine ascuțite pentru a recolta și prelucra organele în mod corect fără a leza suprafețele acestora. Cuțitele utilizate la prelucrare se sterilizează .

Limba este un organ muscular, acoperit cu o mucoasă, în care se află papilele linguale. Baza limbii este legată de maxilar, printr-o masă musculară, cunoscută sub denumirea de şlung. Şlungul cuprinde osul hioid, glota și epiglota.

Limba de porcine se recoltează înainte de tranşarea căpăţânilor, cu multă precauție, pentru a nu se tăia sau înţepa. Eventualele cheaguri de sânge sau conţinut stomacal de pe limbă precum și mucusul se îndepărtează cu muchia cuțitului după care limba se spală sub duş puternic.

În cazul când pe suprafața limbii mai există mucus, acesta se îndepărtează cu muchia cuțitului.

Se îndepărtează cu un cuțit ascuțit şlungul, porțiuni de glande submaxilare și paratiroidiene. Şlungul se curăță de seu, cheaguri de sânge, impurități, după care se aşază în lazi, se eticheteaza cu denumirea sortimentului si lotul si se transportă in spatiu frigorific pentru refrigerare la temperatura de max. 3°C .

Creierul. Prin denumirea comercială de creier se înțelege masa cerebrală și bulbul rahidian ce se găsește în cutia craniană.

După controlul sanitar veterinar, capetele de porcine se detașează și se decalotează .

După despicarea cutiei craniene (țestei) creierul se scoate cu atenție pentru a nu se deteriora și se aşază în tăvi de material plastic alimentar sau din inox.

Creierul recoltat este transportat pe masa de prelucrare unde se înlătură cheagurile de sânge și fragmentele de os.

Inima

Sub denumirea comercială de inimă se înțelege cordul animalelor tăiate în abatoare.

Inima este împărțită în patru compartimente, două auricule și două ventricule, la exterior este învelită cu o membrană seroasă denumită pericard.

Inima se recoltează împreună cu plămâni de care se detașează ulterior.

În secția de prelucrare a organelor, inimile se degresează parțial prin îndepărtarea cu cuțitul a depozitelor de grăsime și a marilor vase de la baza inimii.

După prelucrare inimile se spală la duș și se scurg.

Ficatul

Ficatul este acoperit cu o membrană seroasă ce aderă foarte puternic la țesutul hepatic.

Pe partea viscerală a ficatului se află vezica biliară (fierea).

După recoltare, ficatul se spală sub duș, după care se agață în cuier, unde se desprinde cu cuțitul vezica biliară, cu atenție, pentru a nu se înțepa.

Se prelucrează în scop comestibil, numai ficatul avizat de organele sanitar-veterinare, apt pentru consum.

Ficatul se prelucrează cu atenție, îndepărtându-se grăsimea, ganglionii și resturile de vase de sânge în așa fel încât să nu se producă tăieturi suplimentare în masa ficatului.

Splina este acoperită cu o membrană seroasă care aderă la țesut.

Splina se recoltează prin detașarea de tacâm cu cuțitul, astfel încât aceasta să nu se deprecieze.

După recoltarea splinei, aceasta se agață în cuier.

Se îndepărtează excesul de grăsime de pe partea de aderență cu ligamentul gastrosplenic; splina nu se spală cu apă.

Rinichii prezintă pe suprafață o capsulă, iar în regiunea mediană prezintă o scobitură numită hil. Rinichii sunt înveliți cu un strat de grăsime.

Recoltarea rinichilor se face prin secționarea ureterului și a vaselor de sânge aflate în regiunea hilului.

Hilul, stratul de grăsime, ureterele și vasele de sânge se curăță cu atenție pentru a nu leza organul.

Maduviorele

Sub denumirea de măduvioare se înțelege măduva spinării provenită de la porcine.

Măduvioara de porcine se găsește în canalul medular al șirei spinării, pe toată lungimea ei. Ea are forma unui cordon cilindric de culoare albă.

Recoltarea măduvioarei se face în timpul toaletării jumătăților sau sferturilor de carcasă, introducând în canalul medular un cârlig de metal sau vârful unui cuțit cu care se desprinde măduva de pe pereții canalului.

Prelucrarea produselor secundare de abator în scop comestibil

Sub denumirea de produse secundare de abator se cunosc următoarele produse secundare comestibile:

➤ picioare, urechi și cozi de porcine;

Aceste produse se prelucrează prin opărire, depilare și parlire.

Picioare, urechi și cozi de porc

Recoltarea

Recoltarea picioarelor, urechilor și cozilor de porc se face în sala de tăiere sub controlul sanitar-veterinar. Aceste produse vor fi prelucrate împreună cu carcasa. Tăierea se face cu cuțitul. Pentru picioare la încheietura jaretului cu genunchiul, pentru cozi la baza cozii iar pentru urechi la baza urechii. Recoltarea se face în tăvi de inox, material plastic sau în cărucioare din inox.

Prelucrarea

Picioarele, urechile și cozile sunt așezate în tăvi și transportate în camere frigorifice în vederea refrigerării și congelării. Produsele congelate se ambalează în saci de polietilenă.

Șlung

Șlungul cuprinde osul hioid, glota, epiglota, porțiuni de glande submaxilare și paratiroide, împreună cu musculatura aferentă.

Recoltarea

Recoltarea șlungului se face la prelucrarea limbilor de porcine.

Prelucrarea

După recoltare șlungul se curăță de conținutul stomacal, seu și impurități apoi se așază în tăvi în care se transportă la frigorifer pentru refrigerare sau congelare.

Depozitare

Carnea transata se depoziteaza la 0-4°C pentru refrigerare sau la max. -18 °C pentru congelare.

Carnea refrigerata se depoziteaza in navele iar cea congelata se ambaleaza in saci de polietilena, inainte de congelare.

Carnea ambalată nu trebuie plasată direct pe pardoseală și trebuie astfel poziționată încât să existe o circulație adecvată a aerului (să nu atingă pereții și să existe spațiul necesar manipulării).

Navetele cu carne depozitate una peste alta nu trebuie să fie supraincărcate, pentru a evita contactul cărnii expuse cu baza navelei de deasupra.

Carnea neambalată trebuie păstrată în navele sau recipiente care să nu permită scurgerea de lichid prevenind astfel riscurile de contaminare încrucișată (de exemplu navele perforate utilizate în special pentru produse finite tratate termic nu vor fi utilizate pentru depozitarea cărnii tranșate).

Depozitele de refrigerare și congelare trebuie menținute în condiții de igienă adecvată pentru a nu periclita siguranța alimentelor (nu va fi permisă acumularea în exces a gheții pe pardoseală, tavane, evaporatoare, uși).

Organele se depoziteaza la 0-3°C , refrigerare sau la max. -18 °C, congelare, în camere frigorifice, pe paleti curati la distanță de 0,5 m de pereți.

Lazile sunt identificate cu etichete în care se noteaza sortimentul și numărul lotului.

Livrarea

Livrarea se face prin doua rampe special amenajate, temperatura fiind de maxim 10-12 °C și iluminatul adecvat pentru control (550Lux).

Rampa dubla pentru livrare carcasa și subproduse de abatorizare, inclusiv organe. Aceasta este dotată cu linii aeriene pentru carcase și cantare speciale pentru cântărirea pe linie; pentru subproduse există cântar platforma.

Usile rampei se deschid doar când mijlocul de transport este gata să încarce și este corect poziționat pentru a evita spațiile care ar putea permite contactul cu mediul exterior. Încarcarea trebuie să înceapă imediat ce camionul este bine fixat de platforma și a fost verificată starea de igienă și temperatura din interiorul mijlocului de transport.

Încarcarea și manipularea carcaselor trebuie făcută cu atenție specială, deoarece acestea nu sunt ambalate, carnea este expusă iar riscul de contaminare este mare, mai ales în ceea ce privește contaminarea microbiologică. Angajații care manipulează carcasele trebuie să se spele pe mâini cât mai des posibil. Aceștia nu trebuie să manipuleze nici un alt obiect (de exemplu carligele) atât timp cât manipulează carcasele. Dacă apare o astfel de situație, trebuie să se spele pe mâini între cele două operațiuni.

Transferul de pe linia aeriana al depozitului in interiorul camionului trebuie sa aiba loc folosind dispozitive prelungitoare, evitand pe cat posibil transferul manual al carcaselor din camion pe linia aeriana, reducand astfel la minimum riscul de contaminare (contactul cu podelele, cu echipamentul de lucru care se va murdari foarte repede in astfel de conditii, crescand astfel riscul de contaminare).

Manipularea (impingerea) carcaselor din aria de depozitare catre livrare se face manual, de aceea trebuie acordata o atentie speciala evitarii contactului cu peretii, usile, eventualii stalpi. Este necesar ca fiecare doua jumatați de carcasa de porc sa se manipuleze individual pentru a evita contactul cu peretii, usile etc.

Timpul de stationare al carcaselor in aria de livrare trebuie sa fie cat mai scurt posibil, pentru ca "lantul de frig" sa fie mentinut. Stationarea indelungata in aria de livrare, poate duce la formarea de condens pe suprafata carcasei, care va favoriza ulterior multiplicarea microbiana.

Subprodusele sunt depozitate in spatiile de refrigerare in lazi. La livrare acestea sunt asezate in saci de polietilena care se eticheteaza cu urmatoarele date:

- Numele si adresa abatorului
- Denumirea produsului
- Starea termica
- Lotul produsului
- Expira la data de
- Conditii de pastrare

Piesele transate se livreaza prin rampa de piese transate. Aceasta este dotata cu cantar si platforma.

Piesele transate sunt depozitate in spatiile de refrigerare in lazi. La livrare acestea sunt asezate in saci de polietilena care se eticheteaza cu urmatoarele date:

- Numele si adresa abatorului
- Denumirea produsului
- Starea termica
- Lotul produsului
- Data transarii
- Expira la data de
- Conditii de pastrare

Atentie

La ambalarea produselor trebuie sa se respecte regula « primul intrat-primul iesit » . Fiecare lot de produs se ambaleaza in saci diferiti.

La livrarea si manipularea carni ambalate o atentie speciala este acordata modalitatii de manipulare a ambalajelor, pentru a evita deteriorarea (sfasierea foliei, distrugerea containerelor sau lazilor) care ar putea expune carnea riscurilor de contaminare. Trebuie luat in considerare timpul de manipulare al carni, pentru a reduce la minimum perioada de incarcare si mentinerea lantului defrig.

Livrarea se face conform graficului de livrari intocmit pe baza comenzilor primite de la clienti. Bonul de cantarire trebuie sa fie corect completat, lotul inregistrat in bon trebuie sa corespunda cu lotul de pe eticheta.

Transportul se face cu vehicule prevazute cu instalatii frigorifice, pentru a asigura mentinerea temperaturilor corespunzatoare pe toata durata transportului.

II.2. Activități de producere, furnizare utilități

Alimentarea cu apă se va realiza din sursa proprie de alimentare cu apa compusa din 1 foraj de adancime H= 80 m. Aductiunea apei de la foraj la rezervorul de

inmagazinare se face printr-o rețea de conducte din PEID – PE 80, De 90 x 8,2 mm ;
L = 5 m.

Apa potabila este inmagazinata intr-un rezervor semiingropat din beton armat cu V = 200 mc amplasat in incinta unitatii, din care 150 mc rezerva de incendiu.

Instalatii de distributie :

Distributia apei se realizeaza prin intermediul unor conducte de PEHD cu Dn = 100 mm si lungime de eea 1 000 m.

Apa pentru stingerea incendiilor: Volumul intangibil de 150 me se asigura din rezervorul de inmagazinare a apei, fiind prevazuti 6 hidranti de incendiu Dn 80 mm.

Timpul de refacere a rezervei de incendiu este de 24 ore.

- alimentarea cu energie electrică se realizează tot din rețeaua de distribuție a Sistemului Energetic Național;
- alimentarea cu GPL pentru producerea aburului tehnologic și încălzire spații administrative și hale de creștere porci.
 - Pentru producerea aburului tehnologic este folosit un cazan care are capacitatea termică nominală de 1,0 t/h, P= 8 bar, temp 175⁰C. Cazanul are cosul de evacuare comun cu următoarele caracteristici:
 - înălțimea H = 12 m
 - diametrul D = 0,315 m
 - Pentru încălzirea filtrului sanitar și a birourilor există cazan ce produce agent termic 80/60⁰C, Pmax – 4 bar, Temp max 105⁰C cu următoarele caracteristici:
 - înălțimea cosului de evacuare H = 15 m
 - diametrul cosului de evacuare D = 0,250 m
- alimentarea cu carburanți (motorină) pentru autovehicule și pentru grupul electrogen. Motorina se depozitează temporar în butoaie de 220 litri, amplasate pe platformă special amenajată. Consum anual de motorină pentru grupurile electrogene este de ~ 600 litri iar pentru mijloacele auto se estimează a fi de 15000 l/an.

II.3. Activități de gospodărire a apelor uzate tehnologice provenite de la abator

Rețeaua de canalizare are lungimea totală de cca. 1500 m, tuburi din PP cu diametre între 140 și 250mm.

Apele uzate menajere și tehnologice de la abator sunt evacuate în stația de epurare proprie dimensionată la un debit de 30 mc/zi, compusă din :

- 1 (un) bazin de egalizare
- clădire pentru sistemul DAC, cu dimensiunile 15 x 7,5 m
- 1 (un) bazin pentru procesul biologic împărțit în trei pentru treapta biologică
- Sistem feeric
- Sistem polimer
- Sistem caustic

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice, conform schitei anexate:

Sistemul complet operational de tratament chimic (DAC) include următoarele componente:

- Filtru (1 buc)
 - Bazin (tanc) de egalizare/omogenizare- cu un senzor de nivel
 - Pompa pentru apă uzată, 1 în funcțiune, 1 în așteptare
 - Debitmetru pentru apă uzată (1 buc)
-

- Bazin apa potabila cu senzor de nivel
- Pompa de inalta presiune (1 buc)
- Compresor (1 buc)
- Ejector (1buc)
- Bazin de inalta presiune cu senzor de nivel
- Debitmetru pentru apa DAC (1 buc)
- Bazin pentru solutie de clorura ferica (1 buc)
- Pompa pentru solutia de clorura ferica
- Automatizarea pentru controlul pH-ului la dozarea clorurii ferice (1 set)
- Ejector pentru Flocculant P(p)-1 buc
- Bazin pentru Flocculant P(p) cu senzor de nivel -1 buc
- Agitator-1 buc
- Pompa pentru Flocculant P(p)
- Bazin de Flocculare cu un agitator
- Concentrator secundar cu tubulatura intrare cu "valva de presiune- fishtails" si bazin de intrare
- Bazin de nivel pentru concentrator cu senzor de nivel
- Sistem raclor complet automat pentru concentrat
- Ejector pentru concentrat
- Bazin pentru soda caustica
- Pompa pentru soda caustica
- Automatizarea pentru controlul pH-ului la dozarea sodei caustice (1 set)
- consumul electric al sistemului este de maximum 15 KWh
- componentele principale ale sistemului sunt confectionate din otel inoxidabil
- garantie de functionare de minim 20 de ani

Sistem cu membrane complet operational pentru tratarea biologica include:

- Procesul de tratare biologica cu bioreactori cu membrana BIODUBE este un proces care utilizeaza membrane modulare de plastic pentru a mari suprafata pana la 150 mp /mc.
- Elemente ale membranei aerate submersibile BIODUBE
- Toate difuzoarele de aer necesare integrate in componentele membranei
- Suflante
- Pompe de recirculare a namolului
- Pompa de recirculare pentru procesul de denitrificare
- Consumul maxim in sistemul BIODUBE este de 12 kWh

Treapta biologica in 3 faze si consta din:

- Epurare biologica avansata cu nitrificare totala si denitrificare
- Decantare secundara, recirculare a apei si a namolului activ.
- In prima faza apa este pompata intr-un bazin de colectare unde are loc prima etapa de tratare cu membrane BIODUBE eliminandu-se, prin intermediul bacteriilor heterotrofe, materialul organic din apa uzata.
- Din bazinul de colectare apa este pompata in bazinul de sedimentare a namolului (faza a doua)
- Din bazinul de sedimentare apa este pompata in al 3-lea bazin de tratare (faza a 3). In aceasta faza apa este tratata cu microorganisme autotrofe eliminandu-se nitritii si nitratii.

Tratarea namolului:

Din procesul de epurare rezulta namol primar si excedentar colectat in bazinul intermediar apoi pompat catre instalatia de productie a energiei electrice apartinand SC AGROZOOOTEHNICA SA.

Rezulta zilnic cca 1,5 mc de namol cu o umiditate de 95 % dupa instalatia de flotatie ce este deshidratat in filtru cu saci pana la o umiditate de 70% evacuandu-se cca 5-7 mc/luna in container metalic cu volumul de 4 m³.

Pentru asigurarea condițiilor necesare utilizării acestui nămol în agricultură după ieșirea din instalația de deshidratare, namolul se amesteca cu var nestins pudră.

Amestecul intră în reacție, obținându-se o reacție extremă la 80°C, care asigură înmagazinarea nămolului, respectiv distrugerea oricăror microorganisme sau ouă de paraziți patogeni. De asemenea și pH – ul realizat, de cca. 12, asigură o pasteurizare a nămolului, care după acest tratament poate fi utilizat ca îngrășământ organic și amendament agricol. Consumul de var este de 25 kg la mc / nămol deshidratat respectiv 3,25 kg / zi.

Namolul va fi evacuat, in functie de calitatea lui, pe sol ca ingrasamant/ameliorator sau la o platforma ecologica de depozitare impreuna cu deseurile menajere.

2.4. Folosițele terenurilor din împrejurimi

Ferma zootehnică și Abatorul sunt amplasate în sudul județului Călărași, la o distanță de > 1,0 km de zon locuita, in apropierea DJ 201 B Lehliu Ulmeni, *fiind înconjurată de terenuri cu folosiță agricolă.*

In aceasta zona nu sunt prevazute in viitor amenajari cu functiuni de locuire sau functiuni socio-culturale.

2.5. Materii prime și auxiliare

Principala materie primă pentru *Ferma de creștere și îngrășare porci* și *Abatorul* o constituie porcii. Efectivul maxim anual de creștere și îngrășare este de **23040 capete porci/an**. În ceea ce privește activitatea de abatorizare, cantitatea totală maxima este de **3900 t/an**, din care **cantitate preparata 330 t/an**

Materiile prime utilizate sunt prezentate în tabelul 2.5.1.

Tabelul 2.5.1.

Ferma de porci Ulmeni

Nr. crt	Materii prime și auxiliare	Natura chimică/compoziția	Cantități/an	Impactul asupra mediului	Modul de depozitare
0	1	2	4	6	7
1	Nutrețuri combinate	Proteină, fosfor total și fosfor disponibil	4240 tone (80 zile/ciclu x 4,0 cicluri x 5760 nr. animale x 2,3 kg/zi cantitatea medie → 4239 tone)	Impact nesemnificativ	Nutrețurile sunt depozitate în buncăre exterioare halelor de cate 12 t, cate unul in dreptul fiecarei hale
2	Medicamente	Antibiotice și vitamine	DRINKMIX COLISTIN - 15KG DOXILIN – 45 KG FLORON ORAL – 22 L FLORON	Impact nesemnificativ	Se furnizează fermei de către medicul veterinar, se amestecă cu furaje

RAPORT DE AMPLASAMENT

pentru FERMA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ȘI ABATOR – S.C. AGROINDUSTRIAL Ulmeni SRL

			INJECTABIL – 160 ML NYPOXIME – 22L		
3	Vaccinuri	Virusi atenuați	69.400 doze	Impact neseemnificativ	Aduse de la furnizor când este cazul, se depozitează în farmacia unității în vederea administrării
4	Materiale dezinfectante	ALDEKOL TH5 VIAGRIPLUS VANOSEPT	- 51 L -50 L - 24L -200 L	Impact neseemnificativ	Se aduce de la magazia AGROINDUSTRIAL cantitatea necesară spălării după fiecare ciclu, se depozitează temporar în magazie închisă și securizată.
5	Combustibili	GPL motorina	90000 l/an 700 litri/an	Impact neseemnificativ	Rezervor GPL de 5-10 mc inchiriat pentru centrala termica Motorina este folosita pentru grupul electrogen în caz de nevoie. Este stocata în butoi de 200 litri pe plarforma betonata lângă grupul electrogen.

Abator

Nr. crt	Materia prima, material auxiliar	Natura chimica /compozitie	Cantitati utilizate/stocate
1	Porci în greutate medie 100- 110 kg	-	13 tone/zi carcasa (valoare maxima) 3900/carcasa/anul 2016
2	Ambalaje	Navete plastic, pungi de plastic, saci plastic	1,7 t/an
3.	Detergenți, substante dezinfectante	- dezinfectanți	HYPOFOAM - 960 kg/an ALDEKOL DES FF - 20 l/an SUREDIS - 40 kg/an MULTICLEAN - 1200 l/an
		-detergenți antifoam	4025 kg/an
6	Motorina		15000 l/an
	GPL		90 mc/an
7	Anvelope		20 buc/an
8	Acumulatori		4 buc/an
9	Raticid	BRODITOP PASTA	43 kg/an

Substanțele dezinfectante sunt evacuate în canalizare odată cu apele de spălare, nu prezintă risc de poluare a solului și apelor subterane și nu sunt substanțe periculoase pentru sănătatea oamenilor.

Ferma achiziționează, depozitează temporar și arde în grupurile electrogene și în motoarele vehiculelor - motorină substanță periculoasă - inflamabilă

2.6. Topografie și scurgere

Terenul pe care este amplasat obiectivul este plan specific zonei de câmpie, situat în zona cu cea mai joasă altitudine a câmpiei înclinată în general de la *nord vest* la *sud est*, care predomină relieful județului Călărași.

Zona se încadrează în Câmpia Dunării.

Depozitele de suprafață aparțin Cuaternarului, începând cu Stratele de Frățești compuse din pietriș și nisipuri, peste care este complexul marnos urmat de loess mai vechi din pleistocen și nisipuri. Cele mai noi depozite sunt în luncă și conțin nisipuri și pietrișuri care ating grosimi de 10 – 30 m.

Din punct de vedere stratigrafic, formațiunile superficiale cuprind depozite, cuaternare de vârstă holocenă, cu adâncimi de 100 – 200 m, fiind alcătuite din loessuri și depozite loessoidale și din depozite fluviale.

În stratele de Frățești apele subterane au o direcție de curgere NV – SE.

2.7. Geologie și hidrogeologie

Teritoriul județului Călărași se suprapune peste Platforma Valahă, partea joasă a Platformei Moesice, care se compune dintr-un soclu cristalin și cuvertură sedimentară reprezentată de o succesiune de formațiuni (de la Carboniferul inferior la Cuaternar) care se pot delimita litologic și structural în două secțiuni:

- la bază, peste fundament, un sediment vechi alcătuit din calcare, argile, dolomite, marnocalcare de la 1500 – 2000 m până la peste 5000 m;
- depozite de suprafață aparținând Cuaternarului, începând cu Stratele de Frățești compuse din pietrișuri și nisipuri, peste care este complexul marnos urmat de loess mai vechi din pleistocen și nisipuri.

Cele mai noi depozite sunt în luncă și conțin nisipuri și pietrișuri care ating grosimi de 10 – 30 m la Dunăre.

Din punct de vedere stratigrafic, formațiunile superficiale cuprind depozite cuaternare de vârstă holocenă cu adâncimi de 100 – 200 m, fiind alcătuite din loessuri și depozite loessoide și depozite fluviale.

În zona județului Călărași sunt cantonate două acvifere:

- acviferul superior, cantonat în depozite loessoide, slab permeabile, cu grosimi variabile → 5 – 15 m, în care freaticul curge cu nivel liber;
- acviferul inferior, cu grosimi → 8 – 11 m, cantonat în Stratele de Frățești și alcătuit la partea superioară din nisipuri fine, iar la partea inferioară din pietrișuri bolăvănișuri. Acest acvifer în care mișcarea apei este sub presiune, are o extindere regională

Cele două acvifere sunt separate de un strat argilos de la baza loessului, care prezintă în același timp numeroase zone de eroziune, astfel încât cele două acvifere au o grosime de maxim 1,0 m.

În zona amplasamentului, sub un strat fertil de ~ 40 cm, se găsește un pachet argilos de 6,0 m grosime, sub care se află nisip. Primul strat de argilă, de ~ 3,0 m grosime este alcătuit dintr-o argilă maronie tare, cu variații de volum la umectare. Acest strat este urmat de o argilă prăfoasă gălbuie, cu proprietăți loesside. Acviferul freatic se află la 6,5 m sub cota terenului natural

2.8. Hidrologie

Din punct de vedere hidrografic, zona studiata, se afla situata in bazinul hidrografic al Dunarii si al raului Arges.

Densitatea medie a rețelei hidrografice corespunde in general cu densitatea fragmentarii reliefului.

Din punct de vedere hidrogeologic, apa este cantonata in 2 acvifere:

-acviferul superior (apa freatica), cantonat in depozite loessoide, slab permeabile, cu grosimi variabile (5-15 m), in care apa curge cu nivel liber;

- acviferul inferior, cu grosime de 8-11 m, cantonat in Stratele de Fratesti si alcatuit la partea superioara din nisipuri fine, iar la partea inferioara din pietrisuri si bolovanisuri

2.9. Detalii privind planul supraveghere a calității amplasamentului

- *Sistemul de management și audit de mediu (EMAS)* (Regulamentul nr. 761/2001/CE) are ca obiective îmbunătățirea performanțelor de mediu ale operatorilor economici prin introducerea și implementarea unor sisteme de management al mediului, evaluarea periodică a acestor sisteme, ca și formarea personalului operatorilor economici.

O serie de metode și instrumente de management de mediu sunt stabilite ca fiind BAT (cele mai performante tehnici disponibile pe plan european – BAT (Best Available Techniques, regăsite în documentele BREF elaborate de Biroul European IPPC – European IPPC Bureau – EIPPCB) - implementarea și aderarea la un Sistem de Management de Mediu, precum seria ISO, reprezentând o condiție prealabilă pentru îmbunătățirea permanentă a performanței de mediu. Procedurile oferă, cadrul de asigurare a identificării, adoptării și aderării la opțiunile BAT.

Aceste tehnici/instrumente de management au rolul primordial de prevenire a emisiilor poluante.

Implementarea și aderarea la un Sistem de Management de Mediu presupune:

- pregătirea unui raport anual privind performanța de mediu, care va fi verificat extern;
- întocmirea anuală a unui plan de modernizare și conformare de mediu;
- compararea cu limitele admise în aer/apă, a emisiilor rezultate din desfășurarea proceselor tehnologice, inclusiv monitorizarea și evidența generării;
- realizarea de Evaluări ale Impactului de Mediu pentru eventuale activități noi;
- întocmirea unui raport privind siguranța și punerea în practică a managementului de risc;
- reactualizarea planurilor de urgență;
- punerea în aplicare a controlului automatizat, în totalitate, al desfășurării procesului tehnologic, sprijinind planificarea procesării și reducerea pornirilor și opririlor;
- aplicarea procedurilor de întreținere și curățire;
- prevenirea poluării solului/subsolului;
- implementarea conștientizării de mediu și includerea acesteia în programele de instruire;
- menținerea nivelului de zgomot sub limitele impuse.

În cadrul obiectivului se vor desfășura procese și activități care sunt reunite în diferite moduri. Toate acestea se vor derula în mod tipic, într-o manieră integrată, principalul scop fiind optimizarea producției într-un mod economic, condiționate ecologic și care în final pot fi acceptate și susținute de către societate.

Acest aspect are mari implicații în impactul acestor activități antropice asupra mediului înconjurător.

În concept internațional *Sistemul de Management al Mediului* este un sistem de administrare a tuturor activităților, dintr-un obiectiv, în scopul considerării obiectivului ca un întreg, unde se respectă responsabilitățile personalului/conducerii, precum și toate procedurile.

În domeniul monitorizării Comunitatea Europeană a pus la dispoziție o documentație teoretică și metodologică în ceea ce privesc tehnicile de prelevare și dozare analitică.

Din informațiile BREF pentru monitorizare reies următoarele recomandări:

- asupra cerințelor și frecvențelor prelevărilor, analizelor și tipului de monitoring necesar, acestea fiind specifice fiecărui tip de proces, influențate de considerații asupra volumului și compoziției anticipate de flux de deșeuri;
- cu privire la scopul și frecvența (continuu sau discontinuu) a monitorizării fluxurilor → monitorizarea trebuie făcută luând în considerare toate situațiile în care se poate desfășura un proces tehnologic.

Sistemul de monitoring trebuie să permită un control adecvat atât al procesului tehnologic cât și al emisiilor.

Unele elemente ale sistemului de monitorizare pot include:

- monitorizare periodică sau folosirea parametrilor emisiilor relevante pentru debite cu variație redusă;
- calibrarea și intercalibrarea cu regularitate a echipamentelor de măsurare;
- verificarea periodică a măsurătorilor prin realizarea de măsurători comparative simultane.

În Monitorizarea BREF se specifică aspectul că un număr redus de măsurători, și la intervale mari de timp nu pot da o imagine asupra emisiilor poluante.

Cuantificarea emisiilor trebuie să se bazeze pe un monitoring propriu care să aibă la bază și un bilanț masic complet, luând în considerare toate materiile care intră în proces și care rezultă.

Conform legislației în vigoare monitorizarea se va realiza pe factorii de mediu: aer, apă, sol și subsol (freatic). De asemenea se vor mai monitorizează nivelul de zgomot și al deșeurile rezultate din activitatea antropică.

2.9.1. Monitorizarea calității aerului

Conform Cerințele metrologice se stabilesc de autoritatea de certificare în procedura în conformitate cu prevederile europene care se regăsesc în EN ISO/IEC 17205.

2.9.1.1. Monitorizarea emisiilor

Este prevăzută monitorizarea semestrială a emisiilor, la coșul aferent incineratorului INCINER 1000

Tabelul 2.9.1.1.

Nr. crt.	Punctul de măsurare	Poluantul	Frecvența de măsurare	Metodade analiză
0	1	2	3	4
1	Coș aferent tip incinerator INCINER 1000 → H= 10m, Φ → 0,50 m. Combustibil utilizat GPL	pulberi	semestrial	EN 13284-1/2002-4 STAS 11103/1978
2		Cenușă (carbon organic total)	semestrial	EN 12619:1990-09 SREN 1911-1,2,3/2002
3		Oxid de azot	semestrial	ISO 10849
4		Dioxid de sulf	semestrial	ISO 11632/ISO 7934
5		Oxid de carbon	semestrial	SREN 12619/2002 și SREN 13526/2002 VDI 2459-1:2003-11

2.9.1.2. Monitorizarea imisiilor

Este prevăzută monitorizarea semestrială a concentrațiilor poluanților: pulberi, NH₃ și H₂S în imisii.

Tabelul 2.9.1.2.

Nr. crt.	Punctul de măsurare	Poluantul	Frecvența de măsurare	Metode de analiză
0	1	2	3	4
1	- Zona poartă de acces; - Zona depozitare temporară dejecții -laguna; - Zona depozitare temporară deseuri	NH ₃	semestrial	STAS 10812 - 76
2		pulberi	semestrial	STAS 10813 - 76
3		H ₂ S	semestrial	STAS 10814 - 76

2.9.2. Monitorizarea calității apei

În vederea stabilirii influenței activității complexului zootehnic asupra freaticului se vor executa 2 foraje de observație și s-a executat 1 foraj de alimentare amplasat în incinta complexului

2.9.2.1. Monitorizarea concentrațiilor indicatorilor în apa de alimentare – apa de puț.

Se vor efectua semestrial prelevări și dozări ale indicatorilor fizico – chimici și microbiologici (Tabel 2.9.2.1.). Rezultatele măsurătorilor ale concentrațiilor indicatorilor se compară cu limitele prevăzute în Legea nr. 458/2002, modificată și completată de Legea nr.311/2004, precum și cu limitele prevăzute în STAS - 1342/91, în acest mod se poate stabili evoluția gradului de potabilitate a freaticului, precum și depistarea din timp a unor eventuale infiltrații în subteran.

Indicatori fizico – chimici și bacteriologici, metode de măsurare

Tabel 2.9.2.1.

Nr. crt.	Parametru	Unit. de măsură	Punct de măs.	Frecv. de monit.	Metoda de măsurare
0	1	2	3	4	5
1	Nr. total bacterii care se dezvoltă la 22 °C	UFC/cm ³	Bazin de stocaj	Semestrial	SR EN ISO 6222/2004
2	Nr. total bacterii care se dezvoltă la 37 °C	UFC/cm ³			
3	Nr. probabil de bacterii coliforme totale	nr./100cm ³			SR EN ISO 9308/1-04
4	Nr. probabil de bacterii Escherichia coli	nr./100cm ³			
5	Nr. probabil de streptococi fecali	nr./100cm ³			
6	pH	Unit.pH			SR ISO 10523/1997
7	Conductivitate electrică	μS/cm			

8	Duritate totală	Grade germane			STAS 7313/1982
9	Turbiditate	UNT			SR EN ISO 7027/2001
10	CCO - Mn	mgO ₂ /l			SR EN ISO 8467/2001
11	NO ₃ ⁻	mg/l			SR ISO 7890/1-2000
12	NO ₂ ⁻	mg/l			R ISO 6777/1996
13	NH ₄ ⁺	mg/l			SR ISO 7150/1-2000
14	Cl ⁻	mg/l			SR ISO 9297/2001
15	SO ₄ ²⁻	mg/l			EPA 427 C
16	Fe total	mg/l			SR 13315/1996

2.9.2.2. Monitorizarea concentrațiilor indicatorilor din apa puțurilor de observație

Indicatorii care vor fi monitorizați anual în apa din cele două puțuri de observație, amplasate în zona de nord și sud a lagunelor biologice, sunt prezentați în Tabelul 2.9.2.2.

Tabel 2.9.2.2.

Nr.crt.	Parametru	Unit. de măsură	Metoda de măsurare
0	1	2	3
1	NH ₄ ⁺	mg/l	SR ISO 7150/1-2000
2	Nr. total bacterii care se dezvoltă la 22 °C	UFC/cm ³	SR EN ISO 6222/2004
3	Nr. total bacterii care se dezvoltă la 37 °C	UFC/cm ³	
4	Nr. probabil de bacterii coliforme totale	nr./100cm ³	SR EN ISO 9308/1-04
5	Nr. probabil de bacterii Escherichia coli	nr./100cm ³	
6	Nr. probabil de streptococi fecali	nr./100cm ³	STAS 3001/1991
7	pH	Unit.pH	SR ISO 10523/1997
8	Cl ⁻	mg/l	SR ISO 9297/2001
9	NO ₃ ⁻	mg/l	SR ISO 7890/1-2000
10	CCO - Mn	mgO ₂ /l	SR EN ISO 8467/2001
11	NO ₂ ⁻	mg/l	R ISO 6777/1996
12	Fe total	mg/l	SR 13315/1996
13	SO ₄ ²⁻	mg/l	EPA 427 C

2.9.2.3. Monitorizarea apei uzate din lagune

Monitorizarea indicatorilor din fracția lichidă din dejecțiile animaliere se va efectua conform Tabelului 2.9.2.4.

Tabelul 2.9.2.4.

Nr.crt.	Punct prelevare	Indicatori analizați	Frecvență	Metoda de analiză
0	1	2	3	4
1	1 lagune având o capacitate totală de 6.000 mc	<p><i>Indicatori fizico - chimici</i></p> <p>pH Suspensii CCO_{Cr} CBO₅ P_{TOTAL} COT</p> <p><i>Indicatori salini</i></p> <p>- reziduu salin - săruri minerale dizolvate - indice CSR Indice SAR</p>	semestrial 2 probe/an În perioada martie - septembrie	Se vor utiliza pentru analiză metode recunoscute de Organizația Națională și Internațională de Standartizare, Norme Europene sau alte Metode echivalente

- *Reziduu salin* → sodiu, magneziu, calciu, cloruri, sulfatați, carbonați, bicarbonați;
- *Săruri minerale dizolvate* → cloruri, sulfatați, sodiu
- *Indice CSR* → carbonat de calciu rezidual (calciu, magneziu, carbonați, bicarbonați);
- *Indice SAR* → raportul de absorbție a sodiului (sodiu, calciu, magneziu);

2.9.2.4. Monitorizarea concentrațiilor indicatorilor la ieșirea din Stația de epurare aferentă abatorului și deversarea în canalul din vecinătate

Se consideră necesară efectuarea unor măsurători ale concentrațiilor indicatorilor: pH, CCO_{Cr}, CBO₅, suspensii, N amoniacal., Pt Aceste concentrații ale indicator vor da o imagine asupra eficienței Stației de epurare.

2.9.3. Monitorizarea solului

Dejecțiile de la fermele de porci nu prezintă un pericol direct pentru sol, dar pot conduce la poluarea freaticului și apelor de suprafață.

În AUTORIZAȚIA INTEGRATĂ DE MEDIU se vor preciza punctele de monitorizare, indicatorii și frecvența de prelevare și măsurare.

Trebuie monitorizați următorii indicatori: hidrocarburi din petrol, S²⁻, SO₄²⁻, Zn²⁺, Cu²⁺, Ni²⁺, Cr³⁺ + Cr⁶⁺

Monitorizarea se va realiza în 3 puncte, cu o frecvență anuală:

- zona hale creștere porci;
- zona laguna de depozitare dejecții;
- zona platform deseuri.

Rezultatele prelevărilor și măsurătorilor solului vor fi comparate cu *limitele prevăzute în Ordinul nr.756/1997*

2.9.4. Monitorizarea deșeurilor

Tipurile de deșeuri rezultate în urma desfășurării activităților în cadrul Obiectivului analizat sunt:

- deșeuri nepericuloase → deșeuri animaliere, cadavre animaliere, deșeuri metalice, deșeuri menajere,

- deșeuri periculoase → uleiuri minerale uzate, deșeuri medicale.

Se va ține o evidență strictă, a deșeurilor care rezultă în urma desfășurării activității antropice HG 856/2002 și care va cuprinde: tipul deșeurilor, codul deșeurilor, sursa care produce, cantitatea produsă, data evacuării deșeurilor din instalație, modul de stocare temporară, data predării deșeurilor, cantitatea predată (eliminată definitiv sau valorificată),

În ceea ce privesc ambalajele se va ține o evidență a ambalajelor reutilizabile, conform HG nr.621/2005, cu modificările și completările ulterioare: colectarea și predarea deșeurilor de ambalaje unităților autorizate pentru activitatea de colectare/valorificare

2.9.5. Monitorizarea nivelului zgomotului

Se efectuează măsurători ale nivelului de zgomot anual, în 2 puncte de monitorizare: Poartă de acces ferma și Poartă de acces abator.

2.10. AUTORIZAȚII, ACORDURI, AVIZE, CONTRACTE

- *Certificat de înregistrare eliberat de Oficiul Registrului Comerțului de pe lângă Tribunalul Călărași;*
- *Autorizație de Gospodărire a Apelor nr. 187 din 28.12.2017 eliberat de A.N. APELE ROMÂNE D.A. BUZĂU - IALOMIȚA;*
- *Acordul de mediu 1/2014*
- *Autorizație Sanitar Veterinară de funcționare;*
- *Studiu Pedologic și Agrochimic întocmit de O.S.P.A. Călărași, pentru o suprafață de 196,8 h*
- *Contract de prestări servicii nr. 558 /02.04.2012, privind colectarea transportul și neutralizarea deșeurilor de origine animalieră, încheiat cu S.C. PROTAN București;*
- *Contract vânzare – cumpărare nr. 1583/28.02.2006, privind vânzarea – cumpărarea de uleiuri uzate și reziduuri petroliere, încheiat cu S.C. DYTIV S.R.L.;*
- *Contract de prestări servicii nr. 22528/17.03. 2010, privind colectarea transportul și depozitarea deșeurilor municipale încheiat cu S.C. URBAN S.A.;*
- *Act adițional nr. 1, la contract de prestări servicii nr. 22528/17.03. 2010, privind predarea cenușii, rezultată de la arderea cadavrelor în incinerator, încheiat cu S.C. URBAN S.A.;*
- *Contract de servicii de colectare, transport, procesare și eliminare finală a deșeurilor medicale periculoase, nr.818A/03.03.2015, încheiat cu S.C. STERICYCLE ROMANIA SRL*
- *Contract de prestări servicii nr. 2147/14.06.2010, încheiat cu S.C. GUT S.R.L. privind efectuare serviciilor de împrăștiere a dejecțiilor solide și lichide, provenite de la COOMPLEXUL ZOOTEHNIC ULMENI*
- *Protocol de colaborare nr. 2013/18.03.2011 privind colectarea deșeurilor provenite din surse de lumină, încheiat cu RECOLAMP*

2.11. Răspuns la urgențe

Societățile moderne sunt expuse din ce în ce mai mult la riscuri și accidente, fie naturale, tehnologice sau de mediu. Pentru prevenirea acestor riscuri și pentru a fi pregătiți să facă față unor astfel de situații, Uniunea Europeană a adoptat un program de acțiune privind apărarea civilă. Directiva nr. 98/22/ CE și Decizia nr. 1999/847/CE și o directivă privind prevenirea accidentelor majore produse în industrie (Directiva nr. 96/82/CE) "Seveso" ca și mecanisme de asistență pentru intervenții (Decizia nr. 2001/792/CE)

În cadrul unui obiectiv, un rol deosebit îl are implementarea *managementului riscului* în cadrul managementului general și totodată realizarea unui sistem cantitativ de evaluare a gradului de asigurare a siguranței personalului, populației și mediului, în cazul apariției unor evenimente de tip - AVARIE/ACCIDENT.

În contextul actual, managerii obiectivelor au obligația să prevină nu numai îmbolnăvirile profesionale sau vătămarea personalului din propriile întreprinderi, dar și daunele și vătămările ce ar putea fi aduse populației din zona de influență a obiectivului, ca și asupra oricărei comunități care poate suferi atingeri prin utilizarea neadecvată a produselor sale. Este necesară o politică managerială care să protejeze în mod real sănătatea și mediul, reducând la minimum posibil impactul și să dezvolte o conștientizare avansată la nivelul utilizatorului privind modul cum acesta utilizează, prelucrează și depozitează produsele obiectivului.

Acest sistem de management înglobează siguranța tehnologică, protecția civilă și protecția mediului legate în mod organic și este recomandat ca fiind capabil să asigure succesul ținerii sub control a oricăror evenimente, fiind numit *sistem de management al evenimentelor*.

Identificarea stării de pericol este esențială în evaluarea siguranței unui obiectiv. Această analiză necesită stabilirea a două componente:

- stabilirea situațiilor periculoase care pot exista;
- condițiile în care pot surveni aceste situații.

Aceste componente presupun luarea în considerare a tuturor situațiilor în care poate exista o potențială stare primejdioasă, în vederea identificării situațiilor care sunt cu adevărat periculoase, urmărind printr-o analiză sistematică a secvențelor evenimentelor, pe aceea care poate transforma situația potențială într-un accident.

Principalele obiective ale identificării stării de pericol, într-un stadiu primar al procesului de evaluare, sunt:

- asigurarea bazei pentru proiectarea și operarea unor mecanisme de siguranță adecvate din punct de vedere operațional și organizatoric;
- mijloacele de siguranță trebuie să fie specifice fiecărui de stare de pericol;
- cuantificarea și evaluarea riscului;
- anticiparea modului în care pot să apară incidentele/accidentele și implicit modul de prevenire a producerii acestora;
- stabilirea ordinii posibilității de apariție a stării de pericol care poate duce la stabilirea strategiilor de preîntâmpinare și punerea sub control a pericolelor.

În general procedurile pentru identificarea situațiilor de pericol se pot clasifica în trei categorii care folosesc: metode comparative, fundamentale și cu diagrame logice.

Procedurile și tehnicile de identificare variază în ceea ce privește multitudinea și nivelul detaliilor și pot fi aplicate la diferite faze de proiectare și implementare.

Cunoscându-se toate acestea se pot identifica pericolele și adopta măsuri de siguranță pentru preîntâmpinarea unui eveniment nedorit, precum și diminuarea efectelor în cazul producerii acestuia.

În prezent legislația din domeniile: *protecției mediului, securității muncii și apărării împotriva dezastrelor* impun cerințe și obligații pentru evaluarea riscului în domeniile: protecției mediului, protecției civile și securității muncii și totodată realizarea unui sistem cantitativ de evaluare a gradului de asigurare a siguranței personalului, populației și mediului, în cazul apariției unor evenimente de tip - *AVARIE, ACCIDENT (URGENTE)*, pentru activitățile care pot genera stări de risc pentru om și factorii de mediu.

În cazul producerii unui prejudiciu, titularul activității suportă costul pentru repararea prejudiciului, potrivit principiului "*poluatorul plătește*"

Orice accident sau incident susceptibil prin consecințele lui directe sau evoluția lui previzibilă, să aducă daune mediului, va fi declarată autorității de mediu în cel mai scurt timp, precizând efectele posibile și previzibile asupra oamenilor și mediului. Operatorul va stabili măsurile care să prevină repetarea incidentului/accidentului, ținând seama de analiza cauzelor și circumstanțelor accidentului.

Luându-se în considerare faptul că în obiectiv există pericolul producerii unui incendiu este necesar și obligatoriu să fie adoptate măsuri de siguranță pentru diminuarea/eliminarea riscului de foc, prevederea dotărilor și instrucțiunilor de intervenție în cazul producerii unui eveniment nedorit.

Aceste măsuri sunt stipulate în reglementările legislative și tehnice în vigoare: legi, hotărâri guvernamentale, ordine ministeriale și normative departamentale, normative și prescripții tehnice generale, etc.

- Se vor respecta reglementările în vigoare privind organizarea activității de prevenire și stingerea incendiilor și prevederile autorizației deținute;

- Se vor respecta și actualiza periodic *Planul de prevenire și combatere a poluării accidentale, Planul de protecție și intervenții la producerea dezastrelor, Planul de intervenții în caz de incendiu;*

- În cazul producerii unui accident se va anunța APM Călărași și se vor aplica măsurile de intervenție stabilite prin planurile specifice fiecărui tip de accident

- Se va respecta programul de revizii și reparații al Instalațiilor;

- Se vor întocmi/actualiza procedurile pentru intervenție rapidă, care să trateze orice situație de urgență care poate să apară în obiectiv. Procedura trebuie să includă prevederi pentru minimalizarea efectelor asupra mediului care pot să apară în urma oricărei situații de urgență.

Activitățile care se desfășoară în ferma de creștere și îngrășare porci și în abator **nu intră sub incidența Legea 59/2016** (Directiva SEVESO) – privind controlul activităților care prezintă pericole de accidente în care sunt implicate substanțe periculoase, modificată și completată prin H:G. 79/2009,

Descărcarea, depozitarea, manipularea, transportul și gestiunea acestor substanțe periculoase utilizate în cadrul societății se realizează conform instrucțiunilor specifice, cu respectarea prescripțiilor “Normelor specifice de protecție a muncii la fabricarea, manipularea, transportul și depozitarea substanțelor periculoase a unităților producătoare”.

3. ISTORICUL TERENULUI

Înainte de 1989 terenul a fost ocupat de Complexul de creștere a porcilor ULMENI. După 1989 complexul s-a desființat și o parte din clădirile aferente acestuia s-au degradat.

O altă parte din terenuri și construcțiile aferente au fost achiziționate de către S.C. AGROUNIVERSAL ULMENI SRL. Proprietatea a fost dobândită prin cumpărare de la S.C. ALTIUS S.R.L. prin contractul de vânzare – cumpărare, conform autentificării nr.4772/25.11.2005.

În anul 2014 s-au demolat o parte din construcții și s-au reabilitat și modernizat 2 grajduri de creștere și îngrășare a porcilor. Apoi a fost realizată investiția **FERMA DE PORCI LA INGRASAT CU ABATOR SI UNITATE DE PRODUCERE ENERGIE DIN SURSE REGENERABILE** supusa autorizării

4. RECUNOAȘTEREA TERENULUI

4.1. Probleme identificate

Starea amplasamentului, Fermei de creștere și îngrășare porci și a Abatorului, proprietăți AGROINDUSTRIAL ULMENI SRL, este foarte bună, este asigurat un grad maxim de igienă, curățenie, ordine.

4.2. Deșeuri

Deșeurile rezultate în urma desfășurării activităților în cadrul *Fermei de creștere și îngrășare porci* și a *Abatorului* sunt prezentate în Tabelul 4.2.1.

Uniunea Europeană a inclus ca prioritară componenta de management al deșeurilor în cel de al Șaselea Program de Acțiuni privind Mediul, având drept scop reducerea cantității de deșeuri generate și o mai bună folosire a resurselor. Planul Uniunii este reducerea, în perioada 2000 –2010, cu 20 % a cantității de deșeuri generate și cu 50 % până în 2050.

Politica Uniunii în managementul deșeurilor implică două strategii complementare (COM (2003) 301):

- eliminarea producerii deșeurilor la sursă și care este legată îmbunătățirea metodelor de fabricare a produselor;
- încurajarea reciclării și refolosirii deșeurilor.

Comisia Europeană a identificat câteva surse de deșeuri cărora li acordă o importanță prioritară, având scop reducerea impactului acestora asupra mediului;

Uniunea acordă importanță tuturor etapelor de management al deșeurilor în general, ca și gestionării diferitelor tipuri de deșeuri.

În acest context, a fost elaborat **cadrul general de management al deșeurilor**, care cuprinde reglementări referitoare la implementarea legislației în domeniul deșeurilor cum ar fi: coordonarea managementului deșeurilor (Directiva nr. 75/442/CEE), gestionarea deșeurilor periculoase (Directiva nr.91/689/CEE), a nămolurilor de epurare (Directiva nr. 86/278/CEE) sau prevenirea/reducerea efectelor negative ale depozitării deșeurilor (directiva 99/31/CE). Datele referitoare la deșeurile generate, recuperate și depozitate se colectează și analizează conform statisticii de management al deșeurilor (Directiva nr. 2150/2003/CE), iar controlul transporturilor de deșeuri în, între și în afara statelor membre se face conform Directivei nr. 259/93/CEE.

Odată cu aderarea României la Comunitatea Europeană au fost realizate transpunerea și implementarea **acquis** – ului în domeniul deșeurilor.

Dezvoltarea și promovarea noului concept, de primordialitate a reprocesării deșeurilor, se realizează cu prețul unor eforturi umane și materiale considerabile în domeniile: ingineriei tehnologice, cercetării științifice, ingineriei mediului, în cel al educației ecologice la toate nivelurile manageriale, de comandă și execuție.

Pe parcursul ultimilor 30 ani, definiția termenului *"deșeuri"* a reprezentat un factor de importanță capitală pentru protejarea mediului împotriva impactului negativ datorat generării și gestionării deșeurilor.

Materialele sau substanțele definite ca reprezentând deșeuri intră sub incidența legislației comunitare în domeniul deșeurilor, în vederea .protejării sănătății și mediului.

Definiția deșeurilor este aplicată de autoritățile competente prevăzute în Directiva 2006/12CE (Directiva – cadru privind deșeurile), de la caz la caz, cu ocazia transportării deșeurilor sau acordării autorizațiilor.

În general este clar ceea ce reprezintă un deșeu. Cu toate acestea, există numeroase probleme în ceea ce privește interpretarea definiției de deșeu.

Una dintre aceste probleme este distincția între materialele care rezultă din desfășurarea unui proces tehnologic și care nu reprezintă obiectivul principal al procesului, dar care pot fi considerate ca subproduse și cele care trebuie considerate deșeuri. În realitate, nu există o delimitare clară, ci mai degrabă o largă varietate de situații tehnice cu riscuri și impacturi de mediu variate.

Pentru a se putea aplica legislația din domeniul mediului, este necesară delimitarea clară între cele două situații juridice, de la caz la caz: *deșeu* sau *non deșeu*.

În vederea ameliorării siguranței juridice a legislației în domeniul deșeurilor și pentru asigurarea unei facilități mai mare a aplicării definiției deșeurilor s-a emis la Bruxelles de către COMISIA COMUNITĂȚII EUROPENE – COM(2007) 59 final, "COMUNICAREA INTERPRETATIVĂ PRIVIND DEȘEURILE ȘI SUBPRODUSELE"

În interpretarea Comisiei Comunității Europene se dau următoarele definiții:

- **produs** → toate materialele create în mod deliberat în cadrul unui proces tehnologic. În numeroase situații, se pot identifica unul sau mai multe produse primare care reprezintă principalul material produs;

- **reziduuri de producție** → un material care nu este produs în mod deliberat într-un proces tehnologic și care poate reprezenta un deșeu sau nu;

- **subprodus** → reziduu de producție care nu reprezintă un deșeu.

Curtea Europeană de Justiție a declarat că definiția deșeurilor trebuie interpretată în sens larg, pentru a fi conformă cu obiectivul Directivei 2006/12/CE (care face referire la lista europeană de deșeuri din Decizia Comisiei 2000/532/CE) și cu articolul 174 din Tratatul CE, care prevede ca politica de mediu a Comunității să vizeze un nivel ridicat de protecție. Cu toate acestea, ambele surse fiind orientative, definiția deșeurilor vizează în mod esențial noțiunea de "rebut".

Chiar și în cazul în care un material este considerat un reziduu de producție, Curtea a indicat faptul că acesta nu reprezintă în obligatoriu un deșeu. Caracteristicile materialului, în ceea ce privește posibilitatea utilizării lui în economie pot indica faptul că acesta nu trebuie considerat un deșeu.

În jurisprudența recentă Curtea Europeană de Justiție, a stabilit un test format din trei părți care trebuie trecut de un reziduu de producție pentru a fi considerat subprodus. Curtea a afirmat că, atunci când utilizarea ulterioară a materialului nu reprezintă o posibilitate, ci o certitudine, atunci materialul nu reprezintă un deșeu. În afară de acest test, CEJ a observat că faptul scopul subprodusului nu reprezintă un articol pe care producătorul este obligat să îl evacueze sau a cărui utilizare este interzisă în conformitate cu dreptul comunitar sau cel național.

În cazul în care există posibilitatea ca materialul să nu poate fi folosit, să nu îndeplinească specificațiile tehnice necesare pentru utilizarea sau în cazul în care nu există o piață pentru utilizarea materialului, atunci se va considera că materialul reprezintă este un deșeu.

Statutul de deșeu protejează sănătatea populației și mediul, de posibile consecințe ale acestei nesiguranțe. În cazul în care ulterior se dovedește că deșeul poate servi unui scop util, materialul își va pierde statutul de deșeu în momentul în care va deveni un produs recuperabil. Există o mare varietate de tipuri de materiale produse cu ocazia desfășurării proceselor tehnologice industriale. În vocabularul comercial, acestea pot fi identificate prin termenii de: subproduse, co-produse, produse intermediare, produse secundare, sau produse derivate. Nici unul dintre acești termeni nu prezintă un înțeles în legea comunitară privind mediul, produsele și subprodusele având același statut → materialele care reprezintă sau nu deșeuri.

Procesele tehnologice sunt deseori complexe și pot genera numeroase materiale diverse, cu diferite valori economice, efecte asupra mediului și state de deșeurii sau non-deșeurii. Pe lângă acesta, consecințele statutului de deșeu sau non-deșeu pot varia de la un sector la altul.

Deoarece în anumite sectoare, materialele vândute sunt clasificate ca reprezentând deșeurii, acestea sun tranzacționate în mod liber între persoane juridice pe piața internă. În alte sectoare cum ar fi sectorul produselor alimentare și al băuturilor, o distincție clară între deșeurii și produse este crucială pentru exploatarea economică a materialelor implicate.

Este clar faptul că atât produsele cât și deșeurile pot conține materiale toxice și pot reprezenta un risc pentru sănătatea umană și pentru mediu în cazul manevrării sau controlării necorespunzătoare. În plus, deșeurile industriale și de extracție prezintă deseori, datorită anumitor caracteristici, riscuri față de mediu deosebite de cele pe care le prezintă produsele.

Acestea se datorează faptului că, în timp ce conținutul produsului este în general proiectat și controlat în mod specific, compoziția deșeurilor poate fi mai puțin clară.

Aceasta înseamnă că, din punct de vedere al mediului, este deosebit de important ca materialele să fie clasificate în mod corect drept deșeurii sau non-deșeurii. Legislația în domeniul deșeurilor prevede mai multe metode de protejare a mediului împotriva consecințelor deșeurilor, în special prin intermediul procedurilor de autorizare și prin standarde specifice legate de incinerarea deșeurilor. În cazul în care un material nu reprezintă un deșeu, aceasta nu înseamnă că se află complet în afara sistemului de protecție a mediului stabilit de legislația comunitară.

În tabelul 4.2.1. sunt prezentate deșeurile rezultate din activitățile care se desfășoară în platformă, codurile acestora, modul de depozitare temporară și cel de valorificare/eliminare. Singurele deșeurii (deșeurii nepericuloase), care ridică unele probleme legate de influența asupra factorilor de mediu, sunt dejecțiile animaliere.

Acestea pot fi folosiți ca fertilizanți pentru receptori în limite admisibile:

- *Utilizarea apei pentru irigarea culturilor agricole se va face conform prevederilor STAS 9450/88 și prevederilor Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu azotați din surse agricole aprobat prin Ordinul MMGA 1182/2005 – Ordinul MAPDR 1270/2005 și Ordinul MMGA 242/2005 - Ordinul MAPDR 197/2005;*

- *Utilizarea nămolului după uscare și fermentare, ca fertilizant se va face cu respectarea prevederilor Ord. MMGA nr.344/2004 – Ord. 708/2004, prevederilor Codului de bune practici agricole pentru protecția apelor împotriva poluării cu azotați din surse agricole aprobat prin Ordinul MMGA 1182/2005 – Ordinul MAPDR 1270/2005 și Ordinul MMGA 242/2005 - Ordinul MAPDR 197/2005*

Tabelul 4.2.1.

Nr. crt.	Denumire a deșeurului	Cod deșeu conform H.G. 856/2002	Sursă/proveniența cantitate UM/an	Modul de depozitare temporară
0	1	2	3	5
1	DEȘEURII REZULTATE DIN ACTIVITATEA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI			
2	Dejecții animaliere	02 01 06	Procesul de creștere și îngășare porci 10386mc/an	- 1 bazin de precolectare cu V= 400 mc; - 2 bazine impermeabilizate din beton cu volumul de 6000 mc
3	Cadavre	02 01 02	Procesul de creștere și îngășare 20 t/an	Se colectează și se depozitează temporar în spațiu urmand a fi incinerate în incineratorul propriu impreuna cu deșeurile de abator

4	Deșuri menajere	20 03 01	Activitatea din obiectiv 2,8 t	Europubele și eliminare prin agenți economici autorizați
5	Ambalaje (bidoane din plastic) pt. material dezinfectant	15 01 02	Activitatea de curățare și dezinfectare hale creștere porci 100 kg	În saci din polietilenă în spațiu special amenajat și eliminare prin agenți economici autorizați.
6	Deșuri medicale	18 02 02	Activitatea de asistență medicală 0,04 t	Depozitare temporară în containere, eliminare definitivă prin agenți economici autorizați.
7	Cenușă	02 01 99	Activitatea de incinerare 2,2 t	Colectare în saci PE
8	Deșuri echipamente electrice	16 02 01	15 kg/an	Depozitare temporară în containere, livrare firmă autorizată conform contract

Tabelul 4.2.1. - continuare

Nr. crt	Denumirea deșeurii	Cod deșeu conform H.G. 856/2002	Sursă/proveniența cantitate UM/an	Modul de depozitare temporară
0	1	2	3	5
9	DEȘURI REZULTATE DIN ACTIVITATEA DE ABATORIZARE			
10	Deșuri de abator - sânge; - masă gastro intestinală	02 01 02	Activitatea de abatorizare 300 t/an	Sângele se pompează la Stația de biogaz. Continutul stomacal se pompează la stația de biogaz.
11	Deșuri metalice	16 01 17	Mentenanță 0,3 t/an	Depozitare temporară pe platformă. Livrare către societăți autorizate
12	Material plastic și ambalaje de material plastic	20 01 39 15 01 02	Activități de tranșare 1,4 t/an	Depozitare pe platformă betonată acoperită Livrare la societăți autorizate
13	Deșuri menajere	20 03 01	Activitatea din obiectiv 12,0 t	Europubele și eliminare prin agenți economici autorizați (URBAN SA)
14	Deșuri echipamente electrice	16 02 01	10 kg/an	Depozitare temporară în containere, livrare firmă autorizată conform contract

*- deșuri periculoase

Managerii activităților care se desfășoară în platforma Ulmeni au o permanentă preocupare pentru valorificarea la maxim a deșeurilor, iar pentru cele care nu pot fi valorificate din punct de vedere tehnic și economic sunt prevăzute: neutralizarea și eliminarea definitivă a acestora. Au fost încheiate contracte cu firme autorizate pentru preluarea tuturor tipurilor de deșuri rezultate din activitățile care se desfășoară. Eliminarea deșeurilor se realizează în conformitate cu Planul Regional de Gestionare a Deșeurilor. Gestionarea tuturor categoriilor de deșuri se va realiza cu respectarea prevederilor legislative

Transportul deșeurilor periculoase/nepericuloase se va efectua în conformitate cu H.G. 1061/2008.

Concluzie

Prin sistemul de management implementat, deșeurile rezultate din activitatea antropică care se desfășoară în obiectiv nu pun probleme deosebite de depozitare temporară și eliminare definitivă. Dejecțiile animaliere rezultate se folosesc în totalitate la fertilizare cu respectarea cerințelor legislative în vigoare.

4.3. Instalații de tratare efluenți

4.3.1. Evacuarea apelor uzate care provin de la ferma îngrășare porci

Amestecul de dejecții solide și lichide împreună cu apa de spălare rezultate din cele 4 hale de îngrășare suine se realizează în subsolul fiecărei hale, în câte 2 canale betonate dispuse longitudinal, pe toată lungimea halei, amplasate sub pardoseală și care sunt prevăzute cu grătare din beton și cu pernă de apă (este evacuată la terminarea unui ciclu de creștere).

Fiecare canal comunică în exterior cu un cămin (construit din beton armat) de unde apele uzate se colectează în conducta principală având diametrele între 400 și 800 mm.

Acesta se termină cu un bazin subteran de precollectare cu volumul de 400 mc, aflat în imediata vecinătate a fermei. Din acest bazin, apele uzate sunt pompate în 2 bazine de beton de 6000 mc.

Golirea lagunei, se face cu ajutorul cisternelor, conținutul acestora fiind preluat de diferiți agenți economici autorizați în eliminarea/valorificarea dejecțiilor animaliere.

4.3.2. Epurarea și evacuarea apelor uzate care provin de la abator și de la filtrele sanitare

Aceste ape uzate sunt tratate în Stația de epurare proprie, dimensionată pentru un debit maxim de 30 mc/zi.

Descrierea stației de epurare:

- 1 (un) bazin de egalizare
- cladire pentru sistemul DAC, cu dimensiunile 15 x 7,5 m
- 1 (un) bazin pentru procesul biologic împărțit în trei pentru treapta biologică
- Sistem feeric
- Sistem polimer
- Sistem caustic

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice, conform schitei anexate:

Sistemul complet operational de tratament chimic (DAC) include următoarele componente:

- Filtru (1 buc)
- Bazin (tanc) de egalizare/omogenizare- cu un senzor de nivel
- Pompa pentru apa uzată, 1 în funcțiune, 1 în așteptare
- Debitmetru pentru apa uzată (1 buc)
- Bazin apă potabilă cu senzor de nivel
- Pompa de înaltă presiune (1 buc)
- Compresor (1 buc)
- Ejector (1 buc)

- Bazin de inalta presiune cu senzor de nivel
- Debitmetru pentru apa DAC (1 buc)
- Bazin pentru solutie de clorura ferica (1 buc)
- Pompa pentru solutia de clorura ferica
- Automatizarea pentru controlul pH-ului la dozarea clorurii ferice (1 set)
- Ejector pentru Flocculant P(p)-1 buc
- Bazin pentru Flocculant P(p) cu senzor de nivel -1 buc
- Agitator-1 buc
- Pompa pentru Flocculant P(p)
- Bazin de Flocculare cu un agitator
- Concentrator secundar cu tubulatura intrare cu "valva de presiune- fishtails" si bazin de intrare
- Bazin de nivel pentru concentrator cu senzor de nivel
- Sistem raclor complet automat pentru concentrat
- Ejector pentru concentrat
- Bazin pentru soda caustica
- Pompa pentru soda caustica
- Automatizarea pentru controlul pH-ului la dozarea sodei caustice (1 set)
- consumul electric al sistemului este de maximum 15 KWh
- componentele principale ale sistemului sunt confectionate din otel inoxidabil
- garantie de functionare de minim 20 de ani

Sistem cu membrane complet operational pentru tratarea biologica include:

- Procesul de tratare biologica cu bioreactori cu membrana BIODUBE este un proces care utilizeaza membrane modulare de plastic pentru a mari suprafata pana la 150 mp /mc.
- Elemente ale membranei aerate submersibile BIODUBE
- Toate difuzoarele de aer necesare integrate in componentele membranei
- Suflante
- Pompe de recirculare a namolului
- Pompa de recirculare pentru procesul de denitrificare
- Consumul maxim in sistemul BIODUBE este de 12 kWh

Treapta biologica in 3 faze si consta din:

- Epurare biologica avansata cu nitrificare totala si denitrificare
- Decantare secundara, recirculare a apei si a namolului activ.
- In prima faza apa este pompata intr-un bazin de colectare unde are loc prima etapa de tratare cu membrane BIODUBE eliminandu-se, prin intermediul bacteriilor heterotrofe, materialul organic din apa uzata.
- Din bazinul de colectare apa este pompata in bazinul de sedimentare a namolului (faza a doua)
- Din bazinul de sedimentare apa este pompata in al 3-lea bazin de tratare (faza a 3). In aceasta faza apa este tratata cu microorganisme autotrofe eliminandu-se nitritii si nitratii.

Tratarea namolului:

Din procesul de epurare rezulta namol primar si excedentar colectat in bazinul intermediar apoi pompat catre instalatia de productie a energiei electrice apartinand SC AGROZOOTECNICA SA.

Rezulta zilnic cca 1,5 mc de namol cu o umiditate de 95 % dupa instalatia de flotatie ce este deshidratat in filtru cu saci pana la o umiditate de 70% evacuandu-se cca 5-7 mc/luna in container metalic cu volumul de 4 m³.

Pentru asigurarea condițiilor necesare utilizării acestui nămol în agricultură după ieșirea din instalația de deshidratare, nămolul se amesteca cu var nestins pudră. Amestecul intră în reacție, obținându-se o reacție extremă la 80°C, care asigură înmagazinarea nămolului, respectiv distrugerea oricăror microorganisme sau ouă de paraziți patogeni. De asemenea și pH – ul realizat, de cca. 12, asigură o pasteurizare a nămolului, care după acest tratament poate fi utilizat ca îngrășământ organic și amendament agricol. Consumul de var este de 25 kg la mc / nămol deshidratat respectiv 3,25 kg / zi.

Nămolul va fi evacuat, în funcție de calitatea lui, pe sol ca îngrășământ/ameliorator sau la o platforma ecologică de depozitare împreună cu deșeurile menajere.

4.4. Sistemul de canalizare

Pentru transportul apelor uzate tehnologice rezultate de la *creșterea și îngrășarea porcilor*, dejecțiile fluide, sunt prevăzute două sisteme de canalizare: canalizare interioară și canalizare exterioară.

- Sisteme de canalizare interioară

- canale pentru colectarea dejecțiilor, situate sub partea de pardoseală cu grătare din beton, sub pernă de apă ;
- canale de fund de evacuare, central pozate sub nivelul canalelor de colectare, cu descărcare directă în canalul colector exterior;

- Sisteme de canalizare exterioară

- canale colectoare exterioare din PPE - cămine de vizitare, din beton armat impermeabilizat, amplasate la schimbarea de direcție ale rețelei de canalizare;
- cămine de vizitare, din beton armat impermeabilizat, câte unul pentru fiecare hală pozate în lungul aleii dinspre gardul incintei, în ele sunt amplasate racordurile din PVC dintre canalizarea interioară și cea exterioară;

Se menționează faptul că o bună parte din trasee sunt noi, confecționate din polipropilenă ignifugată, astfel încât să fie exclusă posibilitatea unor pierderi de apă uzată pe traseu.

Rețeaua de *canalizare aferentă abatorului* are o lungime totală de 1000 m, confecționată din tuburi din polipropilenă cu diametre de 140 -200mm.

4.5. Rezervoare, bazine colectare

În platforma complexului zootehnic sunt amplasate următoarele rezervoare:

- 1 rezervor din beton capacitate 200 mc, din care 150 mc rezerva intangibila PSI → stocare apă de puț;
- bazinele de stocare dejectii solide in amestec cu cele lichide si apa de spalare cu volumul de 6000 mc
- Buncăre depozitare temporă nutrețuri combinate, capacitate 12 t amplasate în exteriorul halelor.

Sangele se pompează direct la stația de biogaz.

Continutul stomacal se pompează la stația de biogaz.

4.6. Instalații tehnologice

Schemele desfășurării proceselor tehnologice: *Creșterea și îngrășarea porcilor porcilor și acela de Abatorizare* sunt prezentate în figurile din ANEXĂ .

- **Creșterea și îngrășarea porcilor**

Fazele principale ale procesului tehnologic sunt: *popularea cu animale* (25 – 30 kg), *dezvoltarea masei corporale a animalelor*: furnizare hrană, și apă, curățarea adăposturilor, *asistență medicală veterinară* și furnizare de vaccinuri. *Furnizarea utilităților*: apă, energie electrică (este comună cu aceea pentru abatorizare), *gospodărirea deșeurilor și a apelor uzate*, *eliminarea definitivă a mortalităților* (funcționează în instalație și un incinerator, s-a încheiat și un contract cu S.C. PROTAN care preia surplusul de cadavre în anumite perioade). Apele uzate tehnologice preepurate, sunt depozitate temporar într-o laguna anaerobe.

Abatorizarea

Fazele principale ale procesului tehnologic sunt: *recepție animale, verificare ante – mortem, asomarea, sacrificare – sângerarea, opărire, depilare, pârlire, dușarea, bumbărire, eviscerarea, despicare carcasă, verificare post – mortem, examenul trichineloscopic, fasonare/toaletare semicarcasă, clasificarea, răcire - svântare, refrigerare, congelarea*. Se realizează și un *proces tehnologic de tranșare*.

Apele uzate rezultate în urma desfășurării procesului tehnologic de abatorizare sunt tratate într-o Stație de epurare, după care apele epurate sunt evacuate în canalul din vecinătate.

Dejecțiile fermentate se vor utiliza apoi în fertilizareterenurilor agricole.

4.7. Compararea proceselor tehnologice cu cele mai performante tehnici disponibile pe plan european – BAT (Best Available Techniques, regăsite în documentele BREF elaborate de Biroul European IPPC – European IPPC Bureau – EIPPCB)

Analiza BAT-urilor se concentrează pe procesul tehnologic al unei instalații și descrie diferite modalități de a duce la capăt un proces având în vedere tipul și cantitatea de emisii relevante. Acestea indică aplicabilitatea practică a unor tehnici particulare pentru prevenirea și reducerea emisiilor, implicit impactul asupra mediului.

BAT-urile acoperă atât tehnologia folosită cât și managementul necesar a fi aplicat pentru a construi o instalație eficientă și sigură. Atenția cea mai mare este acordată procesului tehnologic, deoarece operațiunile care se desfășoară în cadrul desfășurării acestuia sunt vitale pentru managementul impactului asupra mediului.

Există 2 niveluri de emisii BAT:

- pentru instalații existente unde prevenirea poluării se face prin modernizarea utilajelor existente și/sau prin implementarea unor tehnologii de depoluare la capătul instalației, unde au loc emisiile în mediu;
- pentru instalații noi, unde prevenirea poluării este integrată în proiectul general.

Directiva 96/61/EC din 24 septembrie 1996, privind controlul și prevenirea integrată a poluării, art. 2 – 11, Cele mai bune tehnici valabile, este definită ca cea mai avansată etapă în dezvoltarea activităților și metodelor de operare care indică aplicabilitatea practică a unor tehnici specifice, pentru a stipula în principiu, baza pentru valorile limită ale emisiilor dar și pentru a reduce emisiile și impactul asupra mediului:

- tehnicile includ atât tehnologia folosită cât și modalitatea în care instalația este proiectată, realizată și exploatată;
- tehnicile omologate se referă la tehnicile care se pot implementa pe o scară largă în sectoare industriale relevante, în condiții tehnico - economice viabile, luându-se în considerare costurile și avantajele, atâta vreme cât sunt accesibile pentru operator;
- cele mai bune tehnici se referă la atingerea unui nivel ridicat pentru protecția mediului.

Considerațiile care se iau în general sau în cazuri specifice, când se stabilesc cele mai bune tehnici, ținându-se cont de costuri și beneficii, sunt:

- folosirea unor substanțe mai puțin riscante;
- recuperarea și reciclarea ulterioară a tuturor produselor rezultate, inclusiv a deșeurilor;
- folosirea unor metode de operare care au dat rezultate bune pe scară industrială;
- necesitatea de prevenire, reducerea la minim a impactului emisiilor asupra sănătății oamenilor și factorilor de mediu;
- date și informații asupra instalațiilor existente și noi;
- consumul și natura materiilor prime folosite;
- utilități folosite, consumul specific în proces, eficiența energetică;
- necesitatea de a preveni accidentele și minimalizarea consecințelor în cazul producerii acestora.

În ceea ce privesc tehnicile uzuale care se iau în considerare în general pentru determinarea BAT-urilor sunt:

- identificarea materiilor prime și auxiliare, inclusiv apa care va fi utilizată. Acest lucru implică alcătuirea unei liste de materiale, care au un potențial impact asupra mediului, incluzând:
 - a) compoziția chimică a materialelor;
 - b) cantitățile folosite;
 - c) destinația materialului rezultat, a deșeurilor;
 - d) impactul asupra mediului (de exemplu, potențiale bioacumulări, toxicitate, etc.)
 - e) alte practici alternative ale materiei prime care pot avea un impact mai scăzut asupra mediului;
- justificarea (de exemplu, în baza emisiilor, calității produsului) utilizării continue a unor substanțe;
- menținerea unui inventar detaliat asupra materiilor prime;
- implementarea procedurilor pentru trecerea în revistă a noilor dezvoltări în domeniul materiilor prime și a celor rezultate, inclusiv deșeurile, implementarea unora dintre acestea care sunt potrivite
- întocmirea unor proceduri de asigurare a calității;
- re folosirea deșeurilor rezultate;

A. CREȘTEREA ȘI ÎNGRĂȘAREA PORCILOR

Principalele efecte asupra mediului se refera la emisiile de amoniac în aer, la scurgerile compușilor cu azot și fosfor în sol, în apele subterane și de suprafață și cele care provin de la dejecțiile animaliere. Măsurile de reducere a acestor emisii nu se limitează numai la modalitățile de depozitare, tratare sau aplicare a dejecțiilor odată apărute, ci cuprind măsuri pentru un întreg lanț de evenimente, inclusiv pași pentru minimizarea cantităților de dejecții. Acest fapt începe cu o buna gospodărire și cu adoptarea de măsuri privind hrănirea și adăpostirea animalelor, urmând tratarea și depozitarea dejecțiilor, având drept scop final împrăștierea acestora pe sol. Este important să se aplice conceptul Celor mai bune tehnici disponibile la toate aspectele activității pentru a se preveni anularea beneficiilor unei măsuri luate la începutul lanțului, de o alta de pe parcursul acestui șir, din cauza proastei administrări a dejecțiilor.

Conceptul celor mai bune tehnici disponibile pentru o ferma înseamnă aplicarea unor bune practici agricole și măsuri de nutriție, împreună cu Cele mai bune tehnici disponibile în proiectarea și realizarea adăposturilor. În plus, Cele mai bune tehnici disponibile pentru reducerea consumului de apă și energie pot fi de asemenea importante. Depozitarea dejecțiilor și prelucrarea acestora în cadrul fermei reprezintă surse de emisii, în timp ce

aplicarea Celor mai bune tehnici disponibile are ca rezultat reducerea substanțială a acestor emisii.

Este cunoscut faptul ca mai multe sisteme de adăpostire sunt dezvoltate și testate doar în interiorul unei singure țări și nu au fost însușite în afara acesteia.

O caracteristică a acestui sector este acela că proiectarea și realizarea sistemului de adăpostire a animalelor reprezintă el însuși o tehnică fundamentală care contribuie, de asemenea, la performanțele generale de mediu.

La baza evaluării tehnicilor stau următoarele considerente:

- au fost disponibile doar date limitate pentru a determina Cele mai bune tehnici disponibile;
- sunt respectate aspectele privind confortul animalelor, dar evaluarea pune accent pe performanțele de mediu;
- costurile investițiilor au doar o valoare limitată pentru evaluare: costurile de exploatare anuale ar oferi mai multe informații, întrucât ele includ în general costuri de amortizare.

Cerințele suplimentare privind energia și costurile muncii pentru a exploata un sistem trebuie să fie acceptate dacă o tehnică este propusă ca cea mai bună tehnică disponibilă.

• **Buna practică agricolă în creșterea intensivă a porcilor**

Pentru îmbunătățirea performanțelor generale de mediu ale unei ferme de creștere intensivă a animalelor, Cele mai bune tehnici disponibile trebuie să:

- identifice și să implementeze programe educaționale și de instruire pentru personalul din cadrul fermei;
- înregistreze consumul de apă și energie, cantitățile de hrană pentru animale, deșeurile rezultate și folosirea ca fertilizatori a dejecțiilor;
- dețină o procedură de urgență pentru abordarea incidentelor și emisiilor accidentale,
- implementeze un program de reparații și întreținere, prin care să se asigure că structura și echipamentele se afla în stare de funcționare, iar instalațiile sunt păstrate curate;
- planifice corespunzător activitățile pe amplasament;
- planifice aplicarea corespunzătoare a îngrășămintelor naturale pe sol.

Referitor la aplicarea corespunzătoare a dejecțiilor pe sol, concluziile detaliate ale Celor mai bune tehnici.

- *Directiva Consiliului 91/676/EEC din 12 decembrie 1991 privind protecția apelor împotriva poluării cauzate de azotați din surse agricole*, cuprinde prevederi minime cu privire la aplicarea dejecțiilor pe sol, cu scopul de a asigura tuturor apelor un nivel general de protecție împotriva poluării cu compuși ai azotului, dar și prevederi suplimentare privind aplicarea dejecțiilor pe sol în zone desemnate ca fiind vulnerabile. Nu sunt abordate în acest document toate prevederile Directivei, datorită lipsei de date, dar când sunt abordate, Cele mai bune tehnici disponibile privind împrăștierea pe sol sunt acceptate în mod egal în interiorul și în exteriorul acestor zone vulnerabile.

- Există mai multe etape ale procesului, începând cu reproducerea dejecțiilor, până la postproducere și sfârșind cu împrăștierea acestora pe sol, unde emisiile pot fi reduse sau/și controlate.

- Cele mai bune tehnici disponibile, înseamnă aplicarea măsurilor de nutriție la sursă, prin hrănirea porcilor cu cantități mai mici de substanțe nutritive;

- Cele mai bune tehnici disponibile înseamnă minimizarea emisiilor provenite de la dejecții în sol și în apele subterane prin stabilirea unui echilibru între cantitatea de

dejecții și cerințele recoltei (azot și fosfor și aprovizionarea recoltei cu minerale din sol și din îngrășăminte). Sunt disponibile diferite instrumente pentru a echilibra absorbția totală de substanțe nutritive de către sol și vegetație cu rezultatul total de substanțe nutritive provenite de la dejecții, cum ar fi o balanță nutritivă a solului sau prin raportarea numărului de animale la terenul disponibil;

Cele mai bune tehnici disponibile înseamnă luarea în considerare a caracteristicilor solului atunci când se aplică dejecțiile, în special condițiile de sol, tipul de sol și diferențele de nivel, condițiile climatice, precipitațiile și irigațiile, folosirea terenului și practicile agricole, inclusiv sistemele de rotație a culturilor.

• **Tehnici de nutriție**

Măsurile preventive vor reduce cantitățile de substanțe nutritive eliminate prin excreție de animale, reducând astfel necesitatea măsurilor curative ulterioare pe parcursul ciclului de producție. Următoarele Cele mai bune tehnici disponibile de nutriție se aplică de preferat înaintea Cele mai bune tehnici disponibile din aval.

- Managementul nutrițional urmărește adaptarea cantităților de hrană conform cerințelor animalelor în diferite stadii de creștere, scăzând astfel excrețiile inutile de substanțe nutritive în dejecții;
- Măsurile de hrănire cuprind o largă varietate de tehnici care pot fi implementate individual sau simultan pentru a realiza cea mai ridicată reducere a generării de substanțe nutritive;
- Măsurile de hrănire includ hrănirea pe faze, diete pe baza de substanțe nutritive digerabile/disponibile, aplicând diete cu aport redus de aminoacizi suplimentari și diete, cu cantități scăzute de fosfor și/sau fosfați alimentari anorganici care se digeră aproape complet. Mai mult, folosirea aditivilor alimentari poate crește eficiența în hrănire, îmbunătățind astfel retenția substanțelor nutritive și diminuând cantitatea celor din dejecții.
- Pe plan internațional noi tehnici sunt în mod curent analizate (de exemplu, hrănirea pe sexe, reducerea suplimentară a conținutului de proteine și/sau fosfor din cadrul dietelor) și, care ar putea fi disponibile într-un viitor apropiat.

• **Tehnici de nutriție aplicate excreției de azot**

Cele mai bune tehnici disponibile înseamnă aplicarea unor măsuri de hrănire.

Din moment ce ne referim la generarea de azot, respectiv de nitrați și amoniac, o bază a Celor mai bune tehnici disponibile este aceea de a hrăni animalele prin diete succesive (hrănirea pe etape) cu conținut scăzut de proteine crude. Aceste diete trebuie să fie susținute printr-o suplimentare optimă cu aminoacizi proveniți din hrana și/sau aminoacizi industriali (lizina, metionina, triptofan).

• **Tehnici de nutriție aplicate excreției de fosfor**

În ceea ce privește fosforul, un principiu de bază al Celor mai bune tehnici disponibile este acela de a hrăni animalele prin diete succesive (hrănirea pe etape) cu conținut scăzut de fosfor total. În aceste diete, trebuie folosite alimente bogate în fitază și/sau fosfați anorganici care se digeră aproape complet pentru a asigura cantitatea suficientă de fosfor digerabil.

• **Emisiile în aer provenite de la adăposturile pentru porci**

Se pot reduce emisiile provenite de la adăposturi prin:

- reducerea suprafețelor de emisie a dejecțiilor;
- îndepărtarea dejecțiilor din colectorul interior într-un depozit exterior de dejecții;

- aplicarea unui tratament suplimentar, cum ar fi aerisirea, pentru a obține lichid de spălare;
- răcirea suprafeței cu dejecții;
- suprafețele utile (de exemplu, cele cu placi și a canalelor pentru dejecții) sunt netede și ușor de curățat.

Evacuarea aerului poluat se realizează cu ajutorul ventilației de exhaustare, iar compensare cu ajutorul flapsurilor (jaluzele reglabile)

Betonul, fierul și plasticul sunt folosite în construirea podelelor din placi cu rezultate foarte bune

- **Cele mai bune tehnici disponibile pentru sisteme de adapostire existente** sunt aplicate prin:

- o podea acoperită complet cu placi și cu un sistem de aspirare pentru îndepărtare dejecții;
- o podea acoperită parțial cu placi și o groapă mai mică pentru dejecții, inclusiv pereți înclinați și un sistem de evacuare
- o podea acoperită parțial cu placi, cu o podea centrală solidă și convexă sau o podea solidă înclinată în fața boxei, o rigola pentru dejecții cu pereții laterali înclinați și o groapă în pantă pentru dejecții.
- o podea acoperită parțial cu placi de metal sau plastic și cu o groapă puțin adâncă pentru dejecții și canal pentru apă potabilă uzată; sau
- o podea acoperită parțial cu placi triunghiulare din fier și cu un canal pentru dejecții cu pereții laterali în pantă.

- **Apa**

Se considera că reducerea consumului de apă al animalelor nu este practică. Consumul de apă variază în funcție de dietă și, chiar dacă unele strategii de producție includ accesul restricționat la apă, accesul permanent la apă este considerat în general o obligație. Reducerea consumului de apă este o problemă de conștientizare și în primul rând o problemă de management.

Cele mai bune tehnici disponibile pentru înseamnă reducerea consumului de apă prin:

- curățarea adăposturilor animalelor și a echipamentului cu ajutorul sistemelor de înaltă presiune după fiecare ciclu de producție. În mod normal, apa de curățat intră în sistemul de dejecții în suspensie și pentru aceasta este important să se găsească un echilibru între modalitatea de spălare și reducerea consumului de apă pe cât posibil;
- calibrarea regulată a instalațiilor de băut apă, pentru a evita risipa;
- măsurarea și înregistrarea consumului de apă;
- detectarea și repararea eventualelor pierderi.

În principiu, sunt aplicate trei tipuri de sisteme de apă potabilă pentru animale: tetine de băut sau de muscat, pe jgheab sau cupe, jgheaburi de apă. Toate acestea au avantaje și dezavantaje. Oricum, nu sunt destule date disponibile pentru a ajunge la o concluzie asupra celor mai bune tehnici disponibile.

- **Energia**

Cele mai bune tehnici disponibile au drept consecință reducerea consumului de energie prin aplicarea unei bune practici agricole, începând cu proiectarea adăpostului pentru animale, exploatarea și prin menținerea adecvată a acestuia și a echipamentului.

Reducerea consumului de energie se poate realiza prin:

- aplicarea ventilației naturale acolo unde este posibil;

RAPORT DE AMPLASAMENT

- îmbunătățirea sistemului de ventilație în fiecare adăpost pentru a asigura un bun control al temperaturii și pentru a realiza un număr minim de schimburi orare în perioada sezonului rece;
- asigurarea iluminatului cu ajutorul corpurilor de iluminat performante cu consum redus.

• Depozitarea dejecțiilor

Directiva privind azotații cuprinde prevederi minime privind depozitarea dejecțiilor în general, cu scopul de a asigura tuturor apelor un nivel de protecție împotriva poluării, precum și prevederi suplimentare privind depozitarea dejecțiilor în zonele desemnate vulnerabile la azotați. Este agreat ca Cele mai bune tehnici disponibile: tancurile de depozitare a dejecțiilor în suspensie, pentru grămezile de dejecții solide sau pentru depozitele lagunare cu dejecții în suspensie sunt acceptate atât în interiorul, cât și în exteriorul zonelor vulnerabile la azotați.

• Depozitele lagunare

Folosirea lagunei ca mod de depozitare a dejecțiilor în suspensie este la fel de viabilă ca și aceea a rezervoarelor de dejecții în suspensie, cu condiția să aibă bază și pereții impermeabili (conținut suficient de argilă sau căptușită cu plastic) în combinație cu detectarea scurgerilor și cu prevederile privind acoperirea.

Diferite tipuri de înveliș (din plastic sau plutitor - cum ar fi paiele tăiate) sunt aplicabile, dar au limitele lor tehnice și operaționale. Decizia privind tipul de înveliș care să fie montat poate fi luată în funcție de fiecare caz. În unele situații acoperirea poate fi foarte costisitoare sau, din punct de vedere tehnic, imposibil de realizat.

O comparație între consumurile specifice realizate la Complexul zootehnic ULMENI și cerințele BAT este prezentată în Tabelul 4.7.1..

Tabelul 4.7.1.

Nr. crt.	Consumuri specifice Complexul zootehnic ULMENI	Cerințe BAT
0	1	2
1	Consum de nutreț	
2	2,3 kg/cap/zi (80 zile/ciclu x 4 cicluri x 5760 nr. animale x 2,3 kg/zi cantitatea medie zilnică de nutrețuri → 4240 t/an);	1,5 – 3,1 kg/cap/zi
3	Consum de apă	
4	Consumul estimat de apă pentru adăpat: 7,2 l/cap/zi 5760 porci x 7,2 l/cap = 41,5 mc/zi x 330 zile/an = 13695 mc/an	Consumul mediu pentru adăpat animale: - pentru porci la îngrășare → 4 ÷ 10 l/zi /animal
5	Consumul de apă pentru curățenie: (5760 capete/ciclu x 0,19 l/cap/zi x 80 zile/ciclu x 4 cicluri/an → 350 mc);	Consumul mediu de apă pentru curățenie: - în halele de îngrășare → 0,07 ÷ 0,3 mc/cap/an sau 0,19 ÷ 0,82 l/cap/zi
6	Consumul specific de energie electrică	
7	0,145 KW_n/porc/zi 270 MW_n/an	Valori indicative pentru consumul mediu de energie electrică → 0,150 KW_n/porc/zi pentru fermele cu >3000 capete

Se constată că toate consumurile specifice realizate în complex se încadrează în cerințele BAT.

- **BAT suplimentar pentru incinerarea cadavrelor animaliere**

Cea mai eficientă metodă de eliminare a cadavrelor în condiții de siguranță totală este incinerarea ecologică. În Tabelul 4.7.2. sunt prezentate limitele în emisii ale concentrațiilor poluanților pentru timpii de mediere 24 ore, 30 minute și anuale

Tabelul 4.7.2.

Nr. crt.	Poluant	Medie zilnică		Medie 30 min		Medie anuală
		Limită cf. D2000/76E U mg/Nmc	Domeniul valorilor BAT mg/Nmc	Limită cf. D2000/76E U mg/Nmc	Domeniul valorilor BAT mg/Nmc	Domeniul valorilor BAT mg/Nmc
0	1	2	3	4	5	6
1	<i>Pulberi</i>	10	0,1 – 10	20	0,1 – 15	0,1 – 2
2	HCl	10	0,1 – 10	60	0,1 – 60	0,3 – 5
3	HF	1	0,04 – 1	4	0,1 – 2	0,05 – 1
4	SO ₂	50	0,1 – 50	200	0,1 – 150	0,1 – 30
5	NO _x	200	40 – 200	400	50 – 400	70 – 180
6	C organic total	10	0,1 – 10	20	0,1 – 20	0,01 – 5
7	CO	50	5 – 50	100	5 – 100	5 – 50
8	Hg	0,05	0,0003 – 0,03		0,0003 – 1	0,0004 – 0,05
9	Cd + Tl	0,05	0,0005 – 0,05			0,0005 – 0,05
10	Σalte metale grele	0,5	0,0013 – 0,5			0,004 – 0,4
11	PCCD/PCDF (ng/TEQ/mc)	0,1	0,002 – 0,1			0,0003 – 0,08

B. ABATOARE

Pentru toate abatoarele BAT înseamnă următoarele:

- Utilizarea unui sistem de management de mediu;
- Realizarea de instruire;
- Utilizarea unui program de întreținere planificat;
- Punerea în practică a unei contorizări a consumului de apă;
- Montarea și utilizarea canalelor de scurgere cu site și/sau separatoare pentru a preveni intrarea materialului solid în apa uzată;
- Instalații uscate de curățare și transportul uscat al sub-produselor, urmate de curățarea sub presiune, utilizând tuburi/furtune echipate cu declanșator manual, iar acolo unde este necesar alimentat cu apă fierbinte de la ventilele pentru abur controlate termostatic și de la supapele hidraulice,
- Realizarea și utilizarea cuvelor de retenție pentru rezervoarele de depozitare în vrac;
- Implementarea sistemelor de management energetic;
- Implementarea sistemelor de management al refrigerării;
- Realizarea de controale asupra timpilor de funcționare ai instalației de refrigerare;
- Montarea și exploatarea întrerupătoarelor de închidere a ușilor de la camerele de răcire
- Recuperarea căldurii de la instalațiile de refrigerare;
- Utilizarea valvelor de amestecare a aburului și apei, controlate termostatic;
- Implementarea sistemelor de management privind iluminatul;
- Auditul mirosului;
- Construirea vehiculelor și echipamentelor cu asigurarea faptului că sunt ușor de curățat;
- Curățarea frecventă a zonelor de depozitare a materialelor;
- Implementarea unui sistem de management al zgomotului;
- Reducerea nivelului zgomotului produs;

Un număr de tehnici de management de mediu sunt determinate ca fiind BAT. Scopul (de exemplu, gradul de detaliere) și natura SMM (de exemplu, standardizat sau nestandardizat) este în general legat de natura, scara și complexitatea instalației și de impactul pe care îl poate avea asupra mediului.

• Sistemul de management de mediu

BAT înseamnă implementarea și aderarea la un Sistem de Management de Mediu (SMM) care încorporează, în funcție de circumstanțele individuale, următoarele caracteristici:

- Definirea unei politici de mediu pentru instalație de către conducerea instalației;
- Planificarea și stabilirea procedurilor necesare;
- Implementarea procedurilor, acordându-se o atenție specială: structurii și responsabilităților: instruirii, conștientizării și competenței, comunicării, implicării personalului angajat, documentării, controlului eficient al procesului, programului de întreținere pregătirii și a răspunsului în caz de urgență, siguranței în conformitate cu legislația de mediu;

- Verificarea performanței și luarea măsurilor de corectare; acordându-se o atenție specială: monitorizării.

Alte trei caracteristici care pot completa pașii de mai sus sunt considerate măsuri suport. Acești trei pași suplimentari sunt:

- Existența unui sistem de management și a unei proceduri de audit examinate și validate de către un organism acreditat de certificare sau de către un auditor extern al SMM;
- Pregătirea și publicarea a unei declarații de mediu care descrie toate aspectele de mediu semnificative ale instalației, permițând compararea anuală cu obiectivele și țintele de mediu, precum și valorile admise în cadrul sectorului, după caz: implementarea și aderarea la un sistem internațional, cum ar fi EMAS și EN ISO 14001:1996. În special, EMAS oferă o credibilitate mai mare;
- În special pentru abatoare și instalațiile de subproduse animaliere, este important să se ia în considerare caracteristici, acordând atenție impactului de mediu, la o eventuala dezafectare a instalației încă din etapa de proiectare a instalațiilor noi;

• **Integrarea activităților de pe același amplasament**

Pentru abatoare și instalații, exploatate pe același amplasament, BAT înseamnă următoarele: folosirea în comun a utilităților și utilizarea în comun a tehnicilor de reducere a poluării, acolo unde acestea sunt necesare, (de exemplu, stațiile de epurare a apei uzate).

• **Colaborarea cu activitățile din amonte și din aval**

Operațiunile celor implicați în aprovizionarea abatoarelor cu animale, inclusiv fermieri și transportatori, pot avea consecințe asupra mediului în abator. Furnizorii de materie primă pentru instalațiile de sub-produse animaliere și alți utilizatori din aval pot influența de asemenea impactul asupra mediului. Impactul lor poate fi afectat de proprietățile materiei prime, (de exemplu: prospețimea, gradul de separare a diverselor materii și specificația). BAT înseamnă căutarea unei colaborări cu partenerii din amonte și din aval pentru a crea un lanț al responsabilității de mediu, pentru a minimiza nivelul poluării.

• **Curățarea instalațiilor și echipamentelor**

Pentru curățarea abatoarelor și instalațiilor de sub-produse animaliere, BAT înseamnă următoarele:

- Gestionarea și minimizarea cantităților de apă și detergenți consumați;
- Selectarea acelor detergenți care produc un impact minim asupra mediului fără a compromite eficiența curățării

Acolo unde este posibil, evitarea utilizării agenților de curățare și dezinfectare ce conțin clor atomic.

• **Epurarea apei uzate**

Apa uzată rezultă de la curățarea echipamentelor și instalațiilor, de la spălarea carcaselor animalelor și a sub-produselor animaliere și a vehiculelor. Trebuie aplicat BAT care minimizează atât consumul, cât și poluarea apei. Selectarea tehnicilor de epurare a apei uzate poate fi realizată luându-se în considerare capacitatea necesară pentru epurarea apei uzate rezultate după ce BAT minimizează cantitatea și încărcarea

Pentru epurarea apei uzate de la abatoare si BAT înseamnă următoarele:

- Prevenirea stagnării apei uzate,
- Eliminării inițială a solidelor, utilizând site;
- Îndepărtarea grăsimii din apa uzata, utilizând separator de grăsime,
- Utilizarea unei instalații de flotație, posibil combinata cu utilizarea de floclanți pentru a îndepărta solidele în exces;
- Utilizarea unui rezervor de egalizare apei uzate;
- Prevenirea infiltrării lichidelor și emisiilor mirositoare (prin etansarea părților laterale și a bazelor), precum și acoperirea sau aerarea lor;
- Prevederea unei trepte de tratare biologică;
- Îndepărtarea azotului și fosforului,
- Îndepărtarea nămolurilor produse;

Dacă este posibil, este recomandat utilizarea GPL produs în timpul tratării anaerobe pentru producerea căldurii și/sau electricității;

Se recomandă realizarea investigațiilor analitice de laborator, cu ajutorul unui automonitoring.- stabilirea concentrațiilor indicatorilor și compararea cu limitele stipulate în BAT și NTPA

În tabelul alăturat sunt prezentate Nivelurile de emisie asociate cu BAT pentru minimizarea emisiilor de apa uzata de la abatoare, precum și limitele maxime admise ale concentrațiilor indicatorilor la deversare în canalizare și în ape de suprafață.

Nr. crt.	Conc. indicator	CCO _{Cr}	CBO ₅	Suspensii	N _{total}	P _{total}	Grăsimi
0	1	2	3	4	5	6	7
1	BAT	125	40	60	40	5,0	15
2	NTPA - 002	500	300	350	10	5,0	30
3	NTPA - 001	125	25	35	10	1,0	20

• **BAT pentru abatoare înseamnă următoarele**

- Răzuirea uscată a vehiculelor de livrare realizată înainte de curățarea cu un furtun/jet cu presiune ridicată;
- Evitarea spălării carcaselor animalelor și unde nu este posibil minimizarea acestei spălări, combinată cu tehnici curate de abator;
- Colectarea continuă a subproduselor uscate, colectarea sângelui și separării depozitării și manevrării a diverselor tipuri de subproduse;
- Exploatarea unui drenaj dublu de la camera de taiere;
- Colectarea deșeurilor uscate de pe podea;
- Izolarea și acoperirea sterilizatoarelor cuștelor.
- Exploatarea cabinelor de curățare manuală și cu bandă, care prin proiect nu sunt alimentate cu apă;
 - Gestionarea și monitorizarea utilizării aerului comprimat;
 - Gestionarea și monitorizarea utilizării ventilației;
 - Gestionarea și monitorizarea utilizării apei fierbinte și
- Îngrijirea tuturor materialelor de piele care nu sunt destinate tăbăcirii imediat după îndepărtarea lor de pe animal, cu excepția cazului în care nu există nici o modalitate pentru utilizarea/valorificarea acestora.

- Incinerare subproduselor animaliere cu respectare legislației în domeniu.

5. SURSELE DE POLUARE ȘI REZULTATUL ANALIZELOR

Posibilele căi de transmitere a poluanților, pe fluxul sursă – cale – receptor sunt prezentate în figura 5.1.

Elementele de pornire în construirea acestei diagrame sunt factorii de mediu: aer, apă, sol, cu subcomponentele acestora. Pe aceste căi poluanții pot fi recepționați de flora și fauna acvatică și terestră și transmiși mai departe prin inhalare, ingerare, sau contact dermic spre receptorii umani.

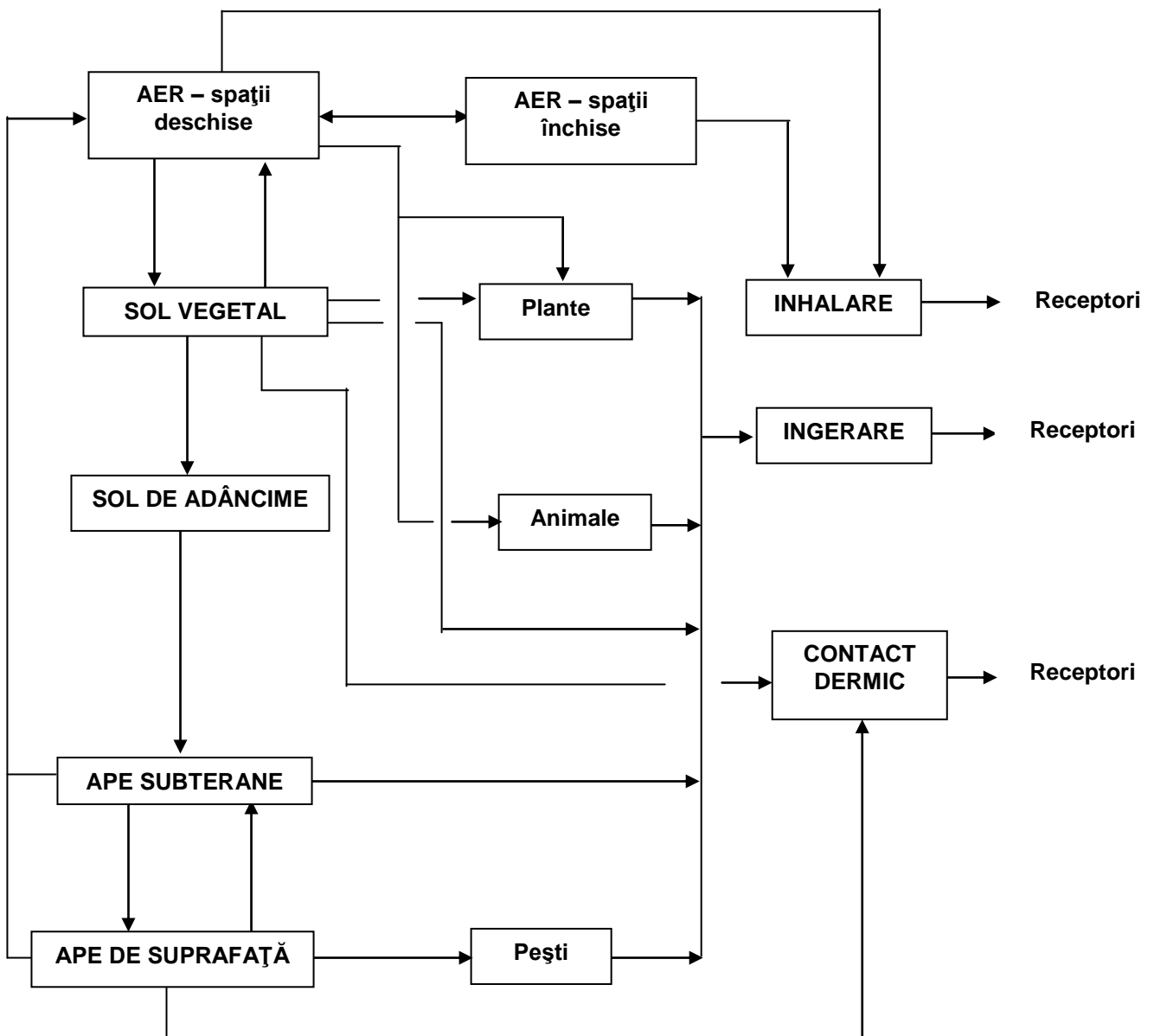


Fig.5.1. FLUXUL GENERAL AL STRESORILOR

5.1. SURSE DE POLUARE ȘI PROTECȚIA AERULUI

În vederea reducerii poluării aerului, Uniunea Europeană acționează în diferite sectoare și la diferite nivele, prin legislația adoptată la nivel european, prin negocierile întreprinse la nivel internațional pentru reducerea poluării transfrontiere sau a reducerii a emisiilor care produc efect de seră, prin cooperare cu sectoare care au responsabilități în domeniul reducerii poluării, cum ar fi industria, transporturile sau energia, sau prin cooperare cu autoritățile naționale și regionale, organizații neguvernamentale sau instituții de cercetare – dezvoltare.

Cel de al Șaselea Program de Acțiuni privind mediul include "Mediul și Sănătatea", ca unul din cele patru domenii prioritare, poluarea aerului constituind una din zonele importante ale acestui domeniu. Scopul programului este de a avea un nivel de calitate a aerului care să nu aducă nici un fel de prejudiciu sănătății populației. Pentru a îmbunătăți calitatea aerului, au fost stabilite principiile și obiectivele strategiei privind calitatea aerului, apei și solului (Directiva nr. 96/62/CE). Iar în anul 2000 a fost adoptată strategia globală "Aer curat pentru Europa (CAFE) Către o strategie temeinică privind calitate aerului"(COM (2001)245). CAFE este prima strategie tematică din cadrul celui de al Șaselea Program de Acțiuni privind mediul, având următoarele obiective:

- dezvoltarea, colectarea și validarea informațiilor științifice privind efectele poluării atmosferice (incluzând inventare ale emisiilor, evaluări ale calității aerului, studii, etc.);
- sprijinirea implementării și analiza eficienței legislației existente ca și propunerea unor noi proiecte de legi acolo unde este necesar;
- asigurarea că măsurile sunt luate la nivel adecvat și dezvoltarea unor legături structurale cu alte domenii relevante;
- dezvoltarea unor strategii integrate, care să includă măsuri bazate pe eficiența costurilor;
- diseminarea către publicul larg a informațiilor.

Au fost adoptate câteva directive care au drept scop reducerea concentrațiilor de dioxid de sulf, oxizi de azot și plumb (Directiva nr. 1999/30/CE) și dioxid de azot (Directiva nr. 85/203/CE), reducerea substanțelor care aduc prejudiciu stratului de ozon (Regulamentul nr. 2037/2000/CE) sau pentru stabilirea unor limite maxime admisibile pentru anumiți poluanți atmosferici (Directivele nr. 82/884/CEE și 2001/81/CE), La nivelul Uniunii a fost stabilită procedura unui schimb reciproc de informații asupra datelor colectate de stațiile de măsurare a poluării aerului (Decizia nr. 97/101/CE).

Legislația comunitară a urmărit, de asemenea, reducerea provenite din activitățile industriale și de transporturi. În ceea ce privesc transporturile (COM (98) 204) strategia vizează trei domenii: prioritare: reducerea emisiilor poluante (Directivele nr. 70/220/CEE, 88/77/CEE), 91/12/CEE și 98/70/CE), reducerea consumului de combustibili pentru autovehiculelor aparținând persoanelor fizice (Directiva nr.1999/94/CE și Decizia nr. 1753/2000/CE) și promovarea vehiculelor nepoluante.

Limitarea poluării atmosferice provenite din activitățile industriale s-a concretizat prin adoptarea unor acte normative ca: Directiva nr.2001/80/CE, privind limitarea emisiilor anumitor poluanți din instalațiile mari de ardere.

Directiva nr.94/63/CE privind controlul emisiilor de compuși organici volatili (COV) rezultați din stocarea și distribuția produselor petroliere sau datorită folosirii unor solvenți organici (Directiva nr. 1999/13/CE) precum și Directiva nr. 96/61//CE (IPPC), privind controlul integrat al poluării.

Reducerea poluării aerului constituie și una din prioritățile mondiale, dat fiind că această poluare este cauza principală a încălzirii globale, iar eforturile trebuie făcute atât la nivel național cât și internațional. În acest sens au fost adoptate Convenția Cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice 1992 și Protocolul de la Kyoto (1997). Uniunea Europeană a reiterat angajamentul său ferm față de ratificarea Protocolului de la Kyoto, adoptând un program pentru evitarea schimbărilor climatice (Cartea verde asupra emisiilor care produc efecte de seră (COM (2000)87), ca și o comunicare privind implementarea acestui program (COM (2000)88). Măsurile identificate în cadrul programului sunt în domeniul energiei, transporturilor, industriei și cercetării.

În ROMÂNIA pentru transpunerea prevederilor Directivei nr. 96/62/CEE, privind managementul și evaluarea calității aerului, a fost adoptată Legea nr.655/2001, pentru adoptarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr.243/2000,

privind protecția atmosferei, ca lege cadru, care permite elaborarea legislației secvențial.

Directiva nr. 1999/13/CE privind controlul emisiilor de compuși organici volatili datorită folosirii a unor solvenți organici a fost transpusă *H.G. 699/2003, modificată și completată cu H.G. nr. 1902/2004.*

Privind stabilirea unor măsuri pentru reducerea emisiilor de compuși organici volatili datorate utilizării solvenților organici în anumite activități și instalații, pentru care s-a solicitat o perioadă de tranziție până în 2015,

Transpunerea prevederilor Directivei nr. 94/63/CE, privind controlul emisiilor de compuși organici volatili rezultați din stocarea benzinei și distribuirea sa de la stațiile terminale la stațiile service, s-a făcut prin adoptarea următoarelor acte normative:

Cadrul relevant din domeniu protecție calității aerului mai cuprinde: *Ordinul MAPPM nr. 462/1993 pentru aprobarea normelor tehnice privind emisiile în atmosferă provenite din surse staționare, Legea nr. 104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător stabilirea valorilor limită a valorilor prag și criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5}), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător pentru zonele protejate (zone de locuit, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, etc.)*

Stabilirea contribuției unui obiectiv la impurificarea/poluarea aerului presupune un proces care examinează componentele: emisiile, imisiile, expunerea și efectele sale, implicit și relația între aceste componente și caracteristicile ecosistemului.

În general metoda de cuantificare a contribuției unui obiectiv la poluare pe calea de expunere AER are drept scop de a da o imagine cât mai completă (limitările, care este posibil să apară, sunt datorate în principal parcimoniei și/sau calității datelor cantitative necesare) care trebuie să arate *unde, când și cum* apar sau au apărut în timp efectele expunerii, imagine care se obține prin evaluarea surselor de poluare a atmosferei, distribuția elementelor poluatoare în mediu – concentrațiile, dozele poluanților (serii statistice consistente distribuite în spațiu și timp pe întreaga zonă de influență a activităților generatoare de poluare).

În general metoda de cuantificare a contribuției unui obiectiv la poluare pe calea de expunere AER are drept scop darea unei imagini cât mai complete (limitările, care este posibil să apară, sunt datorate în principal parcimoniei și/sau calității datelor cantitative necesare) care trebuie să arate *unde, când și cum* apar sau au apărut în timp efectele expunerii, imagine care se obține prin evaluarea surselor de poluare a atmosferei, distribuția elementelor poluatoare în mediu - concentrațiile, dozele poluanților (serii statistice consistente distribuite în spațiu și timp pe întreaga zonă de influență a activităților generatoare de poluare).

5.1.1. Emisiile

Poluanții care se emit datorită activității antropice din cadrul fermei ULMENI sunt prezentați în Tabelul 5.1.1.

În urma desfășurării activității antropice în ferma se emit:

- *difuz*: → NH₃, H₂S și CH₄ care rezultă din procesele metabolice, transport și din degradarea dejecțiilor. Emisiile difuze degajate în hale se refulează punctiform, forțat în atmosferă, prin intermediul ventilatoarelor axiale de acoperiș. Se emit difuz NH₃ și H₂S din sursa de suprafață – cele patru laguna depozitare temporară deșeurii lichide.;

- *punctiform* → gaze de ardere în care se regăsesc poluanții: NO_x, SO₂, CO, pulberi și COV - Tabelul 5.1.2.

Tabelul 5.1.1.

Nr. crt.	Poluant	Modul de generare
0	1	2
1	NH ₃	Adăpostirea porcilor, depozitarea temporară, transportul dejecțiilor și utilizarea acestora la fertilizații
2	CH ₄	Adăpostirea porcilor, depozitarea temporară, transportul dejecțiilor, preepurare
3	N ₂ O	Adăpostirea porcilor, depozitarea temporară, transportul dejecțiilor și utilizarea acestora la fertilizații
4	H ₂ S	Adăpostirea porcilor, depozitarea temporară, transportul dejecțiilor și utilizarea acestora la fertilizații
5	CO ₂	Adăpostirea porcilor, arderea GPL în focarele centralelor termice, cazanelor de abur și incineratorului
6	NO _x	Arderea GPL în focarele centralelor termice, cazanelor de abur și incineratorului
7	CO	Arderea GPL în focarele centralelor termice, cazanelor de abur și incineratorului

5.1.1.1. Emisiile datorate arderii combustibilului - GPL în focare – emisii punctiforme

În amplasamentul Ulmeni ce urmează a fi exploatat de SC AGROUNIVERSAL ULMENI SRL nu are în prezent sursa de poluare a aerului de la abator (centrală termică și incinerator). După punerea în funcțiune și aducerea la parametrii optimi de funcționare a abatorului, se vor efectua periodic analize de emisii evacuate de la centrala termică și incineratorul prevăzut și emisii la limita amplasamentului.

5.1.1.2. Emisiile de amoniac

Cea mai mare parte a poluanților 96 % se emit în interiorul hălelor, restul de 4 % se emite difuz din laguna de stocare.

5.1.1.2.1. Emisii amoniac din hale

Cea mai mare parte a poluanților 96 % se emit în interiorul halelor, restul de 4 % se emite difuz din lagunale de stocare.

Evacuarea aerului poluat din hale se realizează cu ajutorul ventilatoarelor axiale:

- 9 ventilatoare de coamă FAN FE 091 H → 2,9 ÷ 3,0 m, Q → 23.000 mc/h;

- 8 ventilatoare axiale de FAN EM 50, Q → 37.000 mc/h, H → 1,5 m

Compensarea aerului evacuat din hale se face prin câte 146 flapsuri (jaluzele mobile acționate automat, amplasate câte 73 pe fiecare zid lateral.

Prin aplicarea factorilor de emisie BREF - ILF și CORINAIR a fost calculat debitul masic total de amoniac refulat în atmosferă, din halele de îngrășare porci este **D → 0,723 g NH₃/sec.**

5.1.1.2.2. Emisii amoniac din bazinele de colectare dejectii animaliere

Este prevazuta o laguna de colectare dejectii, neacoperite, având o adâncime medie de ~ 3,33 m, având bordură betonată pentru accesul vidanjelor în partea vestică, aflate la circa 1,0 km distanță de platformă, având o capacitate de 6.000 mc, si S → ???mp,

Prin aplicarea factorilor de emisie a rezultat un debitul masic de amoniac emis de la bazinele stocare dejectii **D → 0,207 g NH₃/sec.**

Se subliniază faptul că variația parametrilor meteorologici: temperatura aerului, nebulozitate, viteza vântului, sunt primordiali în aprecierea concentrațiilor, respectiv debitelor masice.

În acest sens rezultatele măsurătorilor concentrațiilor poluanților se corelează cu măsurătorilor meteorologice, astfel încât erorile pentru aprecierea debitelor masice să fie cât mai mici.

În cazul îngrășătoriei emisiile de amoniac sunt mai mici decât valorile ghid BAT, datorită unor aspecte ca:

- halele sunt prevăzute cu pavimente din beton cu pante de scurgere către canale colectoare a dejectiilor cu pernă de apă acoperite cu grătare din beton;
- cantitățile specifice de dejectii produse sunt mai mici decât valorile ghid indicate BAT;
- tehnologia de furajare, prin compoziția furajelor, indică o retenție optimă a azotului.

5.1.2. Concentrațiile poluanților în imisii

Emisiile punctiforme, difuze și de suprafață se reflectă în valorile concentrațiilor poluanților în imisii.

5.1.2.1. Concentrațiile poluanților în imisii rezultate din măsurători

Dupa punerea in functiune si aducerea la parametrii optimi de functionare a fermei de porci si a abatorului, se vor efectua periodic analize de imisii la limita amplasamentului.

5.1.2.2. Stabilirea concentrațiilor poluanților în imisii prin calcule de dispersie

Având în vedere că în aerul din zona de influență a societății S.C. AGROUNIVERSAL ULMENI S.R.L concentrațiile poluanților în imisii: SO_x, NO_x, CO, pulberi, COV și NH₃ sunt datorate și altor activități antropice care se desfășoară în zonă, stabilirea contribuției la poluarea atmosferei din zona de influență din afara platformei obiectivului, s-a făcut prin calcule de dispersie.

În acest sens au fost efectuate calcule de dispersie în vederea estimării concentrațiilor poluanților în imisii luând în considerare principalele emisii punctiforme.

S-a folosit un model gaussian, care aplică tehnica "screening" de modelare a transportului și difuziei poluanților în atmosferă.

Această tehnică "screening" este recomandată de EPA (Environmental Protection Agency din USA) și EEA (European Environmental Agency, cu sediul în Danemarca).

Relația de bază după care se calculează concentrația de poluant c , în punctul de coordonate (x, y, z) la un moment dat, datorită unei emisii continue este:

$$c(x, y, z) = \frac{Q}{2 \cdot \pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{z+H}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\}$$

unde:

c → concentrația medie de poluant în aer;

Q → debitul masic al sursei, constant pe durata totală de emisie;

u → viteza medie a vântului, pe stratul de amestec;

σ_y, σ_z → parametrii de dispersie care caracterizează distribuția staționară a concentrației pe cele două axe de coordonate (deviația standard a concentrației în direcțiile laterală și verticală).

Ulmenil folosește ca date de intrare în program *caracteristicile emisiilor* punctiforme și anume:

- concentrația poluanților, respectiv debitele masice ale acestora;
- debitul de gaze evacuat;
- temperatura gazelor la evacuare;
- înălțimea de evacuare;
- dimensiunile geometrice la evacuare;
- viteza de evacuare a gazelor.

De asemenea în calcule intră și *parametrii meteorologici*, hotărâtori în procesul de transport și difuzie:

- viteza vântului;
- direcția vântului;
- temperatura aerului;
- stratificarea atmosferică.

Prin utilizarea tehnici "screening" pe baza datelor de intrare alege unul din următoarele scenarii:

- Modelul gaussian de dispersie aplicat emisiilor continue de gaze și particule (considerate inerte din punct de vedere chimic), mai puțin dense decât aerul, emise de surse punctiforme, de suprafață, de volum sau faclă: Acest scenariu include estimarea concentrațiilor maxime la sol, la diferite distanțe față de sursă, în funcție de un set preselectat, conservativ de condiții meteorologice reprezentate de dubletul viteză și direcție a vântului;
- Modelul de dispersie gaussian complectat cu elementele specifice efectului de dâră aerodinamică la coș sau faclă, față de clădiri;
- US Environmental Protection Agency, 1992a: **Workbook of Screening for Assessing Impacts of Toxic Air Pollutants (Revised)**. EPA – 454/R 92 – 024. US Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC;
- US Environmental Protection Agency, 1992b: **Screening Procedures for Estimating the Air Quality Impact of Stationary Sources, Revised**. EPA – 450/R 92 – 019. US Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC

A) Caracteristicile surselor

În calculele de dispersie au fost luate în considerare parametrii de emisii a surselor punctiforme: gazele de ardere Tabelul 5.1.2 și emisiile punctiforme de amoniac (cu ventilatoarele axiale) și emisiile de amoniac din sursa de suprafață lagunele.

B) Parametri meteorologici

Pentru parametri meteorologici: viteză și direcție vânt, regimul stratificării termice a aerului, temperatura aerului, regimul meteorologic al temperaturii, umidității și al precipitațiilor s-au folosit datele meteorologice statistice ale INMH, specifice zonei:

- Viteza și direcția vântului.

Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a poluanților.

Viteza vântului influențează concentrația de poluant, atât în extinderea spațială a penei cât și la sol. De regulă, concentrația este invers proporțională cu viteza medie a vântului. Noțiunea de viteză medie trebuie utilizată atât ca medie în timp cât și în spațiu.

În cazul surselor punctiforme cu secțiunea de emisie aflată la înălțime, difuzia poluanților nu are loc imediat ce aceștia sunt evacuați pe coș. Datorită vitezei proprii de ieșire a jetului de gaze, a diferenței de temperatură față de mediu, pana de poluant își va continua nedispersat mișcarea ascendentă, până își va egala momentul cinetic în ascendență termică cu cel al mediului. Începând de la această înălțime suplimentară, funcție de înălțimea constructivă a coșului, masa de poluant va fi supusă procesului de dispersie determinat de starea dinamică și termică a stratului limită al atmosferei. Distanța verticală pe care o parcurge pana, de la ieșirea din coș până la pierderea impulsului și avansului inițial este supraînălțarea (Δh).

Dispersia începe de la nivelul înălțimii efective (H), care este definit ca suma dintre înălțimea geometrică (h) a sursei și supraînălțarea (Δh).

$$H \rightarrow h + \Delta h \quad (1)$$

Pentru supraînălțare sunt folosite formulele lui Briggs:

- pentru surse calde

$$\Delta h \rightarrow 5F^{1/4}s^{3/9} = 2,19Q_H^{1/4}s^{3/9} \quad (2)$$

unde: $Q_H \rightarrow$ emisia de căldură din coș (kcal/sec) ≥ 100 kcal/sec

$$F \rightarrow \rho_0 w_0^2 R_0^2 / \rho_a \quad (3)$$

$R_0 \rightarrow$ raza coșului

$\rho_0 \rightarrow$ densitatea gazului

$\rho_a \rightarrow$ densitatea aerului

$w_0 \rightarrow$ viteza de ieșire a gazului

$s \rightarrow$ indice de stabilitate

- pentru surse reci, $Q_H < 100$ kcal/sec

$$\Delta h \rightarrow 4F^{1/4}s^{1/4} = 5,66(w_0^2 D^2 / s)^{1/4} \quad (4)$$

unde: D \rightarrow diametrul coșului.

Întrucât concentrația poluantului la nivelul solului variază cu înălțimea efectivă a sursei, rezultă că pentru emisii egale, concentrația într-un punct va fi mai mare pentru o înălțime efectivă mai mică, decât pentru una mai mare.

Se observă deci, că pentru sursele înalte, viteza vântului influențează concentrația poluantului la sol atât direct, cât și prin supraînălțare. Aceste două variații au însă sens opus, fără a avea evident, același ordin de mărime.

La o anumită viteză a vântului, la care se realizează echilibrul între diluția datorată vitezei vântului și efectul înălțimii efective, în aceleași condiții de stabilitate, apare o concentrație maximă la nivelul solului. Viteza vântului corespunzătoare acestei concentrații se numește viteză critică.

În general, zonele mai puternic afectate de poluare vor fi mai restrânse și mai apropiate de sursă în cazul vitezelor de vânt mai mari. Pentru viteze de vânt mai mici, poluanții emiși la sol vor afecta zone mai întinse, iar cei emiși la înălțime zone mai depărtate de sursă.

În condiții similare de vânt, sursele mai înalte vor afecta mai puternic zone mai depărtate decât sursele mai joase.

Cunoașterea regimului vântului în atmosferă permite deci cunoașterea regimului de transport al poluanților. Întrucât interesează vântul la nivel de emisie, apare necesitatea cunoașterii regimului vântului într-un strat de aer gros de cel puțin câteva sute de metri. Acest lucru se face mediind profilul vitezei particulei de aer în acest sistem.

Referitor la transportul poluanților, vântul prezintă variații sezoniere, diurne și în înălțime. Deși poziția geografică și relieful zonei își pun puternic amprenta asupra acestor variații, acestea prezintă totuși unele caracteristici generale. Astfel, anotimpurile de tranziție prezintă viteze mai mari, ziua având loc intensificări ale vântului față de perioada de noapte, iar pe măsura îndepărtării de sol, viteza vântului crește.

Profilul practic al vitezei vântului în straturile joase ale atmosferei este logaritmice. Este deci posibil, chiar în lipsa măsurătorilor în altitudine, estimarea numerică a vitezei la anumite nivele, cunoscând viteza vântului la sol. În practică se folosește formula empirică:

$$u = u_0 (z/z_0)^p \quad (5)$$

unde: p = funcție de stratificarea termică;

u_0 = viteza vântului la nivelul z_0 ;

z_0 = înălțimea standard, $z_0 = 10$ m.

În funcție de amplasamentul surselor care emit poluanți pumnctiform se pot stabili zonele cele mai frecvent afectate.

Direcția și viteza vântului sunt sunt parametri determinanți pentru transportul poluanților în plan orizontal; iar stratificarea termică a aerului determină difuzia în plan vertical.

- Regimul stratificării termice a aerului

Instabilitatea este caracterizată printr-o scădere a temperaturii cu înălțimea.

Această condiție se realizează cel mai frecvent în zilele senine de vară, când încălzirea rapidă a solului, datorită insolației, determină încălzirea straturilor de lângă suprafață, rezultând un amestec vertical pronunțat și curenți ascendenți puternici.

Masa de aer în ascensiune, mai caldă decât aerul înconjurător se va răci peste media adiabatică și își va continua deplasarea, fiind mai puțin densă decât atmosfera înconjurătoare.

În cazul când poluanții sunt emiși la înălțime, aceștia vor fi transportați rapid la sol datorită mișcării verticale a aerului, obținându-se astfel valori mari ale poluanților, în apropierea surselor.

Poluanții emiși în apropierea solului, vor fi puternic dispersați la înălțime, conducând la concentrații mici în apropierea surselor.

În cazul stratificării ***stabile*** (echilibru stabil), mișcările verticale ale aerului sunt frânate, fapt care face ca difuzia pe verticală să fie slabă. Masa de aer în ascensiune, prin destindere adiabatică, se va răci cu mai puțin decât gradientul vertical de temperatură.

Atmosfera înconjurătoare considerată în repaus, dispune de o energie termică mai mare decât masa de aer în deplasare. Această masă de aer va fi dirijată spre nivelul său inițial, frânând mișcările ascendente ale atmosferei.

Această frânare face ca difuzia pe verticală să fie slabă. Dacă poluanții sunt emiși în apropierea solului, ei se vor acumula în jurul sursei conducând la concentrații foarte ale poluanților în imisii. În cazul emisiei poluanților la înălțime mare, nu vor afecta zonele din vecinătatea sursei deoarece pana de poluant, slab disperstă pe verticală, este transportată la distanțe mari, deci vor fi afectate zone depărtate de sursă.

Starea atmosferică indiferentă sau ***neutră***, prezintă o scădere a temperaturii cu înălțimea, după relația adiabatică, adică în repartiția verticală a temperaturii aerului din atmosfera

înconjurătoare și masa de aer supusă deplasării nu apare nici o diferență. Volumul de aer în ascensiune va avea aceeași temperatură cu straturile de aer care îl înconjoară, și va fi în echilibru la orice nivel, netinzând să revină la poziția inițială. În acest caz poluanții emiși în apropierea solului, vor afecta mai puțin zona din vecinătatea sursei decât în cazul stratificării stabile, iar cei emiși la înălțime vor atinge concentrații mai mari la sol, mai aproape de sursă dar cu o valoare mai mică.

Inversiunea termică poate să apară datorită răcirii aerului de lângă sol, ca urmare a pierderii de căldură a pământului prin radiații cu lungimi de undă mari, caracteristic pentru nopțile senine.

Inversiunea termică acționează ca un ecran care nu va permite dezvoltarea convecției și nici amestecul vertical. Curenții ascendenți sunt reținuți de un strat de aer foarte stabil, aerul dens fiind lângă suprafața pământului.

Inversiunea se caracterizează printr-o bază și o limită superioară. Baza se poate găsi la suprafața solului, în apropierea acestuia sau la altă înălțime.

Gradul de stabilitate crește în cazul inversiunilor termice când temperatura aerului crește cu creșterea înălțimii.

Determinarea stratificării atmosferice se face, indirect, pe baza observațiilor meteorologice curente.

Funcție de observațiile meteorologice: vizibilitate orizontală, nebulozitate totală a norilor inferiori, viteza vântului, starea solului și un indice de bilanț radiativ, au fost stabilite 7 trepte de stratificare:

1. foarte instabil;
2. instabil;
3. ușor instabil;
4. neutru;
5. puțin stabil;
6. stabil;
7. foarte stabil.

Rezultatele fazei analizei pe calea de expunere AER este un profil (cale) de expunere care descrie expunerea și relația dintre stresori (sursele de poluare a aerului) și răspunsul la nivelul receptorilor: mediu, populație, amenajări ale teritoriului, etc. Acest profil permite fundamentarea necesară în evaluarea și descrierea riscului poluării aerului datorat desfășurării activității antropice

Conform definiției unanim acceptate expunerea este reprezentată de contactul sau coapariția relației ***stresor*** → ***receptor***.

Obiectivul analizei expunerii, în general este de a descrie aceasta în termeni legați de intensitate, distribuție spațială și variabilitate în timp, în unități care pot fi combinate cu evaluarea efectelor pe calea/căilor de expunere specifice aerului din atmosferă.

Metoda generală pentru calea de expunere AER are drept scop de a da o imagine cât mai completă care trebuie să arate *unde, când și cum* apar sau au apărut în timp efectele expunerii, imagine care se obține prin evaluarea surselor de poluare a atmosferei, distribuția elementelor stresoare în mediu - concentrațiile, dozele poluanților (serii statistice consistente distribuite în spațiu și timp pe întreaga zonă de influență a activităților generatoare de risc).

Calculul de dispersie au fost efectuate V pentru poluanții: NO_x, SO_x, CO, COV, pulberi și NH₃.

Ca rezultat al calculului de dispersie a fost obținută distribuția spațială a poluanților, reprezentată grafic, care a fost suprapusă peste harta zonei. Acești parametri de emisie alături

de parametrii meteorologici au stat la baza calculelor probablistice de dispersie ale concentrațiilor poluanților în imisii.

Au fost efectuate calcule de dispersie pentru timpii de mediere: 1 oră, 8 ore, 24 ore și un an, prevăzuți în *pragurile inferioare de evaluare (Legea 104/15.06.2011* astfel:

- NO_x → 1h, 24 h și 1 an;
- CO → media pentru 8 ore și 1 an;
- pulberi → 24 h și 1 an,
- COV → 24 h și 1 an;
- NH₃ → 1h, 24 h.

Pentru amoniacul din sursa de suprafață, s-au împărțit suprafețele celor 4 laguna, în suprafețe echivalente, făcând aproximația ca având o supraînălțare 0 m.

Cu ajutorul acestor calcule de dispersie au fost stabilite următoarele:

- variația valorile acestor concentrații la diferite distanțe față de centrul de greutate al surselor de emisie;
- valorile maxime ale concentrațiilor poluanților și distanța la care se obțin acestea în diferite stări meteorologice.

În ceea ce privește aria de protecție se disting:

- **teritoriul platformei**; în care concentrațiile maxime admisibile sunt cele prevăzute pentru locurile de muncă: "*Norme generale de protecția muncii*";
- **zonele protejate** (zone de locuit, rezervații naturale, zone de interes balneoclimateric, etc.) în care calitatea aerului trebuie să respecte limitele prevăzute în *Legea 104/15.06.2011, privind calitatea aerului (M.O. nr.452/28.06. 2011)* și STAS 12574 pentru NH₃

În **Legea nr.104/15.06.2011 privind calitate aerului înconjurător publicată** în Monitorul Oficial nr. 452/28.06.2011 se fac următoarele precizări:

- **Prag superior de evaluare** → nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, se poate utiliza o combinație de măsurători fixe și tehnici de modelare și/sau măsurări indicative
- **Prag inferior de evaluare** → nivelul sub care, pentru a evalua calitatea aerului înconjurător, este suficientă utilizarea tehnicilor de modelare sau de estimare obiectivă
- **Valoare țintă** → nivelul stabilit , în scopul evitării și prevenirii producerii unor evenimente dăunătoare și reducerii efectelor acestora asupra sănătății umane și mediului ca întreg, care trebuie să fie atins pe cât posibil într-o anumită perioadă
- **Prag de alertă** → nivelul care, dacă este depășit, există un risc pentru sănătatea umană la o expunere de scurtă durată a populației și la care trebuie să se acționeze imediat.

Obiectivele de calitate a datelor pentru evaluarea calității aerului înconjurător sunt următoarele:

Jihuiuioiu78iujioujkiuiTabelul 5.1.8

Nr. crt.	Poluant	Timp de mediere	Valoare maximă a concentrație μg/mc
0	1	2	3
1	Oxizi de azot	1 h	25,32
2		24 h	4,44
3		1 an	1,627
4		1 h	2,67

5	Oxizi de sulf	24 h	0,554
6		1 an	0,24
7	Oxizi de carbon	8ore	1,310
8		1 an	0,400
9	Pulberi	24 h	0,173
10		1 an	0,081
11	COV	24 h	0,181
12		1 h	0,064
13	Amoniac	1 h	741,
14		24 h	451,0

Tabelul 5.1.9.

Nr. crt	Poluant	Valoare medie de scurtă durată ½ oră	Valoare medie/24 h
0	1	2	3
1	NH ₃	0,3 mg/mc	0,1 mg/mc
2	H ₂ S	15 µg/mc	8 µg/mc

Concluzie

Din rezultatele calculelor de dispersie reiese că nu au rezultat depășiri ale limitelor prevăzute în *Legea nr.104/15.06.2011 (Tabelul 5.1.8. ÷ 5.1.9.) privind calitate aerului înconjurător și STAS 12574/1987 (numai pentru amoniac)..*

Toate valorile maxime s-au situat în imediata vecinătate a surselor.

5.2 SURSE DE POLUARE A APELOR ȘI PROTECȚIA ACESTORA

În prezent majoritatea populație din Uniunea Europeană are acces la apă curată în cantități îndestulătoare.

S-a constatat că, încă, nu se realizează că multe din activitățile întreprinse în timp poluează apa, aducând prejudicii mediului și sănătății populației. Toate apele poluate, fie din gospodării, industrie sau din agricultură se reîntorc întru fel sau altul, în natură, poluând mediul înconjurător.

Pentru a împiedica poluarea apelor, măsurile luate în cadrul Comunității Europene, se axează în principal pe limitarea emisiilor. Tratarea apelor uzate (Directiva nr. 91/271/CEE), reducerea poluării provocate de azotații folosiți în agricultură (Directiva nr. 91/676/CEE), limitarea emisiilor de mercur în mediul acvatic (Directiva nr. 82/176/CEE) sunt câteva exemple în acest sens.

Începând din 1995, Uniunea a adoptat o abordare *globală a managementului apelor* pentru a promova o folosire durabilă a resurselor de apă și a asigura coerența în acest domeniu (comunicarea Comisiei COM (96) 59). Prin această comunicare, Comisia stabilește abordarea politicii privind protecția apei, stabilind următoarele directive:

- furnizarea apei potabile;
- asigurarea furnizării de apă potabilă sau nepotabilă, care să îndeplinească cerințele economice altele decât cele necesare consumului uman;
- protecția și conservarea mediului acvatic;
- limitarea dezastrelor naturale (secetă, inundații).

Dintre principiile care stau la baza politicii privind protecția apei, se pot menționa: principiul precauției, acțiuni preventive, rectificarea și corectarea prejudiciilor la sursă, "principiul

poluatorul plătește”, integrarea politicii privind protecția apei în alte politici comunitare, folosirea datelor științifice și tehnice disponibile.

Abordarea a fost completată cu Directiva cadru în domeniul politicii privind protecția apei (Directiva nr. 2000/60/CE), care stabilește cadrul de protecție a apelor interioare de suprafață, a celor de adâncime și de coastă, având ca obiective prevenirea și reducerea poluării, promovarea folosirii durabile a apelor, protejarea mediului acvatic, îmbunătățirea statutului ecosistemelor acvatice și diminuarea efectelor produse de secetă și inundații.

O serie de directive au fost adoptate pentru introducerea unor standarde ale calității apei potabile (Directiva nr. 90/83/CE) sau a unor standarde de măsurare și analiză a poluării apelor de suprafață (Directiva nr. 79/869/CEE).

Au fost stabiliți parametri minimi ai apelor destinate îmbăierii (Directiva nr. 76/160/CEE), ai apelor uzate (Directiva nr. 91/271/CEE), ai apelor din crescătoriile piscicole (Directiva nr. 79/923/CEE și Directiva nr. 78/659/CEE) și s-au limitat emisiile unor substanțe periculoase în apele de adâncime (Directiva nr. 80/68/CEE).

Pentru reducerea poluării a fost întocmită o listă a substanțelor pentru care se vor lua măsuri de control a emisiilor și de stabilire a unor limite admisibile (Directiva nr. 2455/200/CE).

În vederea armonizării legislației din România la legislația europeană, au fost adoptate o serie de acte normative printre care:

- Hotărârea Guvernului nr. 100/2002 pentru aprobarea Normelor de calitate, pe care trebuie să le îndeplinească apele de suprafață utilizate pentru potabilizare și a Normativului privind metodele de măsurare și frecvența de prelevare și analiză a probelor din apele de suprafață destinate producerii de apă potabilă, ca și Ordinul MAPM nr. 377/2001, privind aprobarea obiectivelor de referință pentru calitatea apelor de suprafață, acte normative ce transpun Directiva nr. 75/440/CEE, privind calitatea cerută apelor de suprafață destinate procesului de potabilizare;

- Directiva nr. 90/83/CE privind calitatea apei potabile este transpusă în Legea nr. 458/2002;

- Hotărârea Guvernului nr. 118/2002 privind aprobarea Programului de acțiune pentru reducerea poluării mediului acvatic și apelor subterane, cauzată de evacuarea unor substanțe periculoase, a transpus Directiva nr. 76/464/CEE;

- transpunerea Directivei nr. 91/271/CEE, privind epurarea apelor uzate urbane, a fost realizată prin H.G. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind descărcarea în mediul acvatic al apelor uzate, completată și modificată prin *Hotărârea de Guvern nr. 352/2.04.2005*;

- implementarea Directivei – cadru privind apa (nr. 2000/60/CE) a fost efectuată prin adoptarea Ordinului MAPPM nr. 913/2001, privind aprobarea conținutului cadru al Planului de gospodărire a apelor pe bazin hidrografic și al planului de acțiune.

Calitatea apei a fost una din prioritățile programului ISPA, fiind în derulare numeroase proiecte referitoare la reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă, a celor de canalizare sau de modernizare a instalațiilor de epurare a apelor uzate. De asemenea, Programul SAPARD conținea prevederi referitoare la construcția și modernizarea rețelelor de canalizare, alimentare cu apă și a instalațiilor de epurare în localitățile rurale.

5.2.1. Alimentarea cu apă

În prezent pentru activitatea de alimentare și cea de evacuarea apelor uzate s-a emis **AUTORIZAȚIE DE GOSPODĂRIRE A APELOR nr. 187/28.12.2017**, emisă de către de A.N. APELE ROMÂNE Administrația Bazinală de Apă Buzău – Ialomița.

Alimentarea cu apă se realizează din sursă proprie, dintr-un foraj hidrogeologic, amplasat în platformă și care este administrat de către S.C. AGROUNIVERSAL ULMENI SRL

Apa este captată dintr-un foraj, amplasat în incinta fermei Ulmeni, având o adâncime de 80 m și $Q_p \rightarrow 10 \text{ mc/h}$, cu o pompă tip DAB cu $p \rightarrow 7,5 \text{ kW}$.

În jurul forajelor a fost prevăzut un perimetru de protecție sanitară cu regim sever.

Apa se înmagazinează într-un rezervor semiîngropat din beton armat având un volum de 200 mc. Pentru stingerea unui eventual incendiu este prevăzut un volum intangibil de 150 mc, care se asigură din rezervorul de înmagazinare. Timpul de refacere a rezervei este de 24 ore.

În jurul forajelor a fost prevăzut un perimetru de protecție sanitară cu regim sever.

Volumele și debitele de apă de alimentare, precum și cele de apă uzată care rezultă din desfășurarea activității și care sunt autorizate sunt prezentate în cele ce urmează.

S-a analizat calitatea apei din forajele proprii folosite ca sursa de alimentare cu apa a unitatii. Rezultatele determinarilor sunt prezentate atasat.

Se evidentiaza faptul ca apele recoltate din apa subterana corespund limitelor reglementate prin legislatia in vigoare.

5.2.1.1. Alimentarea cu apă în vederea potabilizării

Volum si debite de apa autorizate prin Autorizatia de Gospodarie a Apelor nr. 187/28.12.2017:

- $V_{\text{total zilnic maxim}} = 3,11 \text{ mc}$, $0,086 \text{ l/s}$; $V_{\text{anual}} = 1,13 \text{ mii mc}$
- $V_{\text{zilnic mediu}} = 2,83 \text{ mc}$, $0,078 \text{ l/s}$; $V_{\text{anual}} = 1,03 \text{ mii mc}$
- $V_{\text{zilnic minim}} = 2,83 \text{ mc}$, $0,078 \text{ l/s}$; $V_{\text{anual}} = 1,03 \text{ mii mc}$

Instalațiile de aducțiune și înmagazinare sunt utilizate în comun: Ferma creștere îngrășare și Abatorul Ulmeni.

Aducțiunea apei de la foraj la rezervorul semiîngropat, de înmagazinare, din beton armat, având $V \rightarrow 200 \text{ mc}$, se face printr-o rețea din PEID cu $D_n \rightarrow 100 \text{ mm}$, iar distribuția apei se realizează prin intermediul unor conducte din PEHD cu $D_n \rightarrow 100 \text{ mm}$ și lungime $\sim 1000 \text{ m}$.

.. -4 \VC : : 67

Necesarul total de apă

- $Q_{\text{med zi}} = 78.52 \text{ m}^3/\text{zi} = 7,85 \text{ m}^3/\text{h} = 2.18 \text{ l/s}$
- $Q_{\text{max zi}} = 86.37 \text{ m}^3/\text{zi} = 2.40 \text{ l/s}$
- $Q_{\text{max orar}} = 17.51 \text{ m}^3/\text{ora} = 4.80 \text{ l/s}$
- $Q_{\text{anual}} = 26000 \text{ mc/zi}$

Cerinta totala de apa:

- $V_{\text{zilnic maxim}} = 96,91 \text{ mc/zi}$
- $V_{\text{zilnic mediu}} = 88,10 \text{ mc}$
- $V_{\text{zilnic minim}} = 88,1 \text{ mc}$.

5.2.2. Evacuarea apelor uzate

În urma desfășurării a activităților antropice din cadrul fermei de porci și a abatorului rezultă ape uzate tehnologice și menajere.

5.2.2.1. Ape uzate tehnologice abator si ape uzate menajere colectate si epurate in comun

- $Q_{\text{uzimed.}} = 25,52 \text{ mc/zi}$
- $Q_{\text{uzimax.}} = 27,00 \text{ mc/zi}$
- $Q_{\text{uomax.}} = 5,40 \text{ mc/h}$
- $Q_{\text{anual}} = 9315 \text{ mc/an}$.

5.2.2.2. Ape uzate tehnologice de la ferma de porci

- $Q_{\text{uzimed.}} = 37,81 \text{ mc/zi}$

RAPORT DE AMPLASAMENT

pentru FERMA DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘARE PORCI ȘI ABATOR – S.C. AGROINDUSTRIAL Ulmeni SRL

- **Q_{uzimax} = 41.59 mc/zi**
- **Q_{uomax} = 8.32 mc/h**
- **Q_{anual} = 13800 mc/an.**

5.2.3. Rezultatele monitorizărilor

Amplasamentul Ulmeni ce urmează a fi exploatată de către SC AGROINDUSTRIAL ULMENIL SRL nu are în prezent sursa de ape uzate de la abator. După punerea în funcțiune și aducerea la parametri optimi de funcționare a abatorului, stațiilor de epurare se vor efectua periodic analize de ape uzate evacuate din abator și din stația de epurare finală.

Apele uzate rezultate din activitatea de îngrășare porci, sunt stocate într-o lagună, unde este asigurată fermentarea anaerobă. De aici dejecțiile fermentate vor fi evacuate periodic în vederea utilizării ca material fertilizant. Acestea sunt preluate sub formă lichidă prin pompă în vidanță și transportate în cisterne pentru fertilizarea solurilor.

Managerul fermei are obligația să respecte prevederile **Autorizației de Gospodărire a Apelor**, eliberată de A.N. APELE ROMÂNE D.A. BUZĂU - IALOMIȚA;

Înainte de folosire la fertilizarea, dejecțiile lichide din lagună de colectare și decantare (capacitate de stocare de ~ 6.000 mc) trebuie să se încadreze în prevederile *Ordinului comun nr.242/197/2005 al M.M.G.A. și M.A.P.D.R. și al Ordinului M.M.G.A. al M.A.P.D.R. nr.1182/1270/2006 pentru aprobare Codului Bunelor Practici Agricole*, ale *STAS-ului nr.9450/88 - Apa pentru irigarea culturilor agricole și ale Studiului Agrochimic și Pedologic aprobat de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Călărași*.

Împrăștierea dejecțiilor solide și lichide pe terenurile agricole se va face toamna după recoltare și primăvara după însămânțare, cu respectarea prevederilor *comun nr.242/197/2005 al M.M.G.A. și M.A.P.D.R. și al Ordinului M.M.G.A. al M.A.P.D.R. nr.1182/1270/2006 pentru aprobare Codului Bunelor Practici Agricole și ale STAS-ului nr.9450/88 – Apa pentru irigarea culturilor agricole și ale Studiului Agrochimic și Pedologic aprobat de Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimice Călărași*.

Se interzice evacuarea apelor uzate neepurate în receptorii naturali.

În agricultură pot fi utilizate numai nămolurile pentru care s-a emis permisul de aplicare de către AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI

Apa uzată pentru a putea fi utilizată la irigarea culturilor agricole, trebuie să respecte condițiile impuse de *STAS 9450 – 88 – Apa pentru irigarea culturilor agricole*.

Managerul activității are obligația să respecte prevederile Studiului Agrochimic și Pedologic întocmit cu privire la împrăștierea pe terenurile agricole a dejecțiilor animaliere (fracția lichidă și fracția solidă) și să furnizeze utilizatorului de nămol informații privind disponibilul de nămol și caracteristicile acestui conform concentrațiilor următorilor indicatori de caracterizare: pH, umiditate, pierdere la calcinare, $C_{organic\ total}$, N, P, K^+ , Cd^{2+} , Cr^{3+} , Cr^{6+} , Cu^{2+} , Hg^{2+} , Ni^{2+} , Pb^{2+} , Zn^{2+}

5.3. SURSE DE POLUARE A SOLULUI/SUBSOLULUI ȘI PROTECȚIA CALITĂȚII ACESTORA

Terenurile folosite în scopuri industriale adesea sunt poluate cu substanțe fabricate, manipulate sau depozitate în amplasament.

Poluarea solului reprezintă orice acțiune care produce dereglarea funcționării normale a solului ca suport și mediu de viață (mai ales pentru plantele terestre superioare) în cadrul diferitelor ecosisteme naturale sau create de om (antropice).

Dereglarea se manifestată prin degradarea fizică, chimică sau biologică a solului ori prin apariția în sol a unor caracteristici care reflectă deprecierea fertilității sale, respectiv reducerea capacității bioproductive atât din punct de vedere calitativ, cât și/sau cantitativ.

Noțiunea de **"poluare a solului"** include în sfera sa întreaga gamă de fenomene și procese de degradare a solului.

Solul este o componentă complexă, unde factorii constituenți se află într-un echilibru realizat și ajuns la un anumit grad, într-o perioadă îndelungată de timp, iar dacă prin poluare se degradează acest echilibru, el nu se poate reface așa repede prin înlăturarea cauzei.

Teren poluat este terenul, adică solul și subsolul care conțin substanțe capabile, atunci când sunt prezente în concentrații suficiente, să provoace vătămări directe sau indirecte oamenilor, mediului sau eventual obiectelor.

Prin poluarea solului se înțelege nu numai pătrunderea unor elemente din afară, ci și deranjarea unui component al solului care atrage după sine afectarea fertilității solului și funcționarea normală a acestuia.

Depunerile îndelungate a unor cantități însemnate de poluanți sau scurgerile de cantități mari de materii prime, intermediare, combustibili și dejecții pot genera modificări, în timp, a compoziției fizice, chimice și biologice a solului.

Când se face referire la poluarea solului trebuie avut în vedere o gamă largă de efecte și consecințe ale degradării solului în strânsă legătură și interdependentă cu ceilalți factori de mediu (în special cu apa freatică), cu activitatea umană, calitatea vieții omului, cu întreaga ecosferă; evaluarea gradului de depreciere a calității solului fiind raportată și la întregul ansamblu de implicații a acesteia, pe o cât mai largă succesiune a lanțului trofic și a mediului înconjurător și anume:

sol – microorganisme – plante superioare – animale – om – societatea umană – biosfera, adică într-o abordare sistematică complexă.

Solul este factorul de mediu care integrează toate consecințele poluării, el prezentând cea mai redusă variabilitate temporală.

Solul, prin proprietățile sale de corp dispers, eterogen, acționează ca o coloană cromatografică în care are loc o redistribuție stratificată a componentelor care sunt reținute, în primul rând, în orizonturile superioare ale solului; apele mineralizate, cu o densitate mai mare și mai puțin vâscoase pătrund mai repede în orizonturile inferioare. În timp, acest proces de redistribuire pe profilul solului se accentuează. Astfel, odată cu mișcarea componentelor pe profilul solului, are loc o reținere a acestora.

Factorii principali sunt proprietățile fizico – chimice ale solului, relieful, cantitatea și compoziția produselor de pe sol, timpul de acțiune asupra solului.

Poluarea solului implicat a subsolului se realizează pe următoarele căi:

- poluarea directă datorată infiltrării compușilor chimici care se scurg din instalații, conducte, rezervoare, bataluri având fundul și pereții neizolați, etc. ;
- poluarea indirectă care este urmare a spălării de către apele meteorice a platformelor și zonelor impurificate și infiltrării acestor ape în mediul subteran;

Pericolele, potențialele substanțe de a produce efecte negative asupra factorilor de mediu și oamenilor, depind în mare măsură de proprietățile poluanților și de posibilitățile de expunere. Expunerea este influențată, de exemplu, de mobilitatea poluanților, de proprietățile solului, de curgerea apei subterane precum și de folosința solului și apelor subterane.

Toate acestea determină o situație variată a efectelor poluante ale solului într-o locație dată.

Pericolele, potențialele substanțelor de a produce efecte negative asupra factorilor de mediu și oamenilor, depind de proprietățile poluanților și de posibilitățile de expunere.

Expunerea este influențată, de exemplu, de mobilitatea poluanților, de proprietățile solului, de curgerea apei subterane precum și de folosința solului și apelor subterane.

Compușii chimici dizolvați în apă, formează un front poluant care avansează în direcția generală de curgere a apei subterane, cu aceeași viteză cu a apei subterane.

Drept consecință, în timp, sunt afectate puțurile de captare din localitățile din aval.

Receptorii poluării solului sunt în principal apele freactice; posibilia receptori ai apei subterane sunt:

- puțurile de captare a apei de utilizare: consum potabil și industrial, irigații;
- puțuri de depresionare a nivelului freatic pentru epuizante în vederea realizării unor fundații;
- izvoarele de apă subterană;
- zonele de descărcare a acviferului în apele de suprafață.

Cea mai gravă cale de expunere este ingerarea apei poluate captate din puțurile de alimentare, amplasate în zona aval a frontului poluant.

În general, în timp, pe baza observațiilor, constatărilor calitative și a rezultatelor măsurărilor fizico – chimice în probe prelevate din sol și apă freatică, s-au putut pune în evidență două tipuri principale de surse:

- surse de poluare permanentă, de lungă durată și concentrate;
- surse temporare, de scurtă durată, dispersate și datorate în primul rând incidentelor/accidentelor.

5.3.1. Măsuri de preîntâmpinare/eliminare a poluării solului/subsolului

Cea mai realistă și sigură abordare a problematicii poluării solului și apelor subterane are la bază, în primul rând, luarea tuturor măsurilor care au drept scop evitarea poluării.

Aceste măsuri se realizează încă de la faza de proiectare prin soluții constructive, iar în timpul funcționării prin respectarea cu strictețe a procedurilor de exploatare, de încărcare/descărcare și de depozitare temporară a materiilor prime și finite.

În general măsurile constructive care se iau sunt următoarele:

- întreaga platforma a instalației este prevăzută cu guri de scurgere cu închidere hidraulică, racordate la canalizare;
- aplicarea unor tehnici și moduri de lucru pentru a reduce la un nivel acceptabil riscul de poluare a solului/subsolului;
- prevenirea scurgerilor prin neetanșeități, armături necorespunzătoare, etc.;
- inspecții conform unor programe prestabilite în vederea depistării a unor fisuri în canalizare, în sistemul de protecție a cuvelor, etc;
- eliminarea oricărei posibilități de poluare accidentală în timpul operațiilor de încărcare/descărcare a dejecțiilor solide și lichide în/din cuve, laguna materii prime, și finite în/din mijloacele de transport și rezervoare/cuve;
- eliminarea oricărei posibilități de producere a unei poluări accidentale și prevederea măsurilor necesare de diminuare/eliminare a efectelor (rețeau de canalizare este nouă și este realizată din polipropilenă ignifugată, iar bazinele de vizitare sunt din beton armat impermeabilizat, astfel încât s-a redus la maxim posibilitatea pierderilor de apă uzată pe traseu și din bazinele de stocare .

5.3.2. Rezultatele monitoringului

Cuantificarea contribuției fermei ULMENI la poluarea zonală presupune un număr mare de măsurători și calcule de dispersie a poluanților în freatic. Rezultatele măsurătorilor concentrațiilor indicatorilor în solul platformei nu a scos în evidență contribuția obiectivului la poluarea/stresarea solului/subsolului;

- nu sunt foarte multe date despre evoluția calității solului din zonă.

În vederea cuantificării gradului de poluarea a solului/subsolului, datorită desfășurării activității antropice a Fermei Ulmeni se consideră necesară efectuare unor măsurători dinamice ale concentrațiilor indicatorilor în sol și freatic în diferite puncte, de prelevare conform unui program prestabilit urmărindu-se, cu precădere evoluția concentrațiilor de **N - NH₄⁺** și **N - NO₃⁻**.

Pentru indicatorul N – nitric (corelat cu conținutul de N mineral pe profilul solului) se va monitoriza pe baza claselor de conținut de azot nitric conform Ord. MMGA nr.296/216/2005 și Ord. nr. 242/197/2005 - Tabelul 5.3.2.1.

Tabelul 5.3.2.1.

Nr. ctr .	Element poluant	Sol cu conținut de N nitric extrem de mic	Sol cu conținut de N nitric foarte mic	Sol cu conținut de N nitric mic	Sol cu conținut de N nitric mijlociu	Sol cu conținut de N nitric mare	Sol cu conținut de N nitric foarte mare
0	1	2	3	4	5	6	7
1	N nitric	max. 0,5 ppm	0,6 – 1,0 ppm	1,1 – 2,0 ppm	2,1 – 3,0 ppm	3,1 – 6,0 ppm	6,1 – 2,5 ppm

Concluzie

Dejecțiile de la fermele de porci nu prezintă un pericol direct pentru sol, dar pot conduce la poluarea freaticului și apelor de suprafață.

Din rezultatele măsurătorilor în apa freatică nu s-a constatat un început de impurificare a acesteia

5.4. ZGOMOTUL ȘI VIBRAȚIILE

Zgomotul este definit ca amestec dizarmonic de vibrații cu intensități și frecvențe diferite sau emisie de sunete cu vibrații neperiodice, de o anumită intensitate, ce produc o senzație dezagreabilă, jenantă și chiar agresivă.

Urechea posedă sensibilitatea maximă în domeniul frecvențelor de la 800 până la 6.000 - 7.000 Hz. La aceste frecvențe pragul de audibilitate are o valoare minimă.

Consecințele negative ale poluării fonice, în funcție de durata expunerii și nivelul zgomotului, sunt: degradarea auzului, contractia arterelor, accelerarea pulsului și a ritmului respirației, diminuarea reflexelor, etc.

Vibrațiile sunt fenomene oscilatorii care se transmit prin solide, ca și zgomotele. Ele sunt caracterizate prin mărimi precum amplitudinea, frecvența, viteza și accelerația.

Surse de zgomot și vibrație

Sursele de zgomot și vibrație sunt reprezentate de utilaje/echipamente cu elemente în mișcare, de tipul: pompe, ventilatoare, etc.

Valorile limită de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf sunt stabilite de H.G. nr. 493/ 2006 - hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate, referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot: este **87 dB(A)**, nivel acustic, echivalent continuu, pe săptămâna de lucru. Nivelul acustic echivalent continuu este considerat ca nivel acustic în dB(A) al unui zgomot constant și care, acționând continuu pe toată durata săptămânii de lucru, are un efect auditiv similar cu efectul zgomotului variabil măsurat real la locurile de muncă.

Limita maxim admisă, pentru nivelul de zgomot este de **65 dB(A)**, la limita unei incinte industriale, conform STAS 10009 /2017 – Acustica Urbană. Toate utilajele care și echipamentele care produc zgomot și/sau vibrații vor fi menținute în stare bună de funcționare.

Se apreciază ca nivelurile de zgomot nu sunt ridicate în exterior, deoarece instalațiile respective sunt amplasate în spații închise.

5.5. DEZAFECTARE

În cazul luării hotărârii de încetare a activităților din cadrul **S.C. AGROINDUSTRIAL ULMENI S.A.** se pune un Plan de închidere care să cuprindă următoarele etape:

A. Activități preliminare încetării activităților

- Elaborarea studiilor preliminare pentru stabilirea impactului tehnic, social și economic al deciziei de închidere a activităților;
- Elaborarea proiectului de închidere pentru fiecare activitate, incluzând dezafectarea instalațiilor, echipamentelor și demolarea clădirilor dacă decizia finală este “proiect iarba verde”;
- Elaborarea bilanțurilor de mediu pentru închiderea activității;

Toate aceste lucrări cu spectru larg de acoperire a răspunsurilor pe care le ridică încetarea activității și închiderea unor obiective industriale vor stabili cum, în cât timp, în ce mod se elimină efectele activității și costul necesar pentru închidere.

B. Încetarea activităților productive

Se opresc treptat instalațiile tehnologice respectând procedurile din regulamentele de fabricare. Se vor urmări cu strictețe manevrele de oprire, în special la sectoarele unde se impune măsuri de securitate suplimentare pentru curățarea echipamentelor de dejecții solide și lichide.

Se vor curăța vasele/conductele în care mai rămân materiale solide sau lichide. Acestea se vor depozita temporar pe platformă în depozitele existente. Lichidele/solidele recuperate se vor depozita în butoaie sau alte recipiente adecvate tipului de produs, care să asigure condiții de etanșitate.

Se va ține o gestiune strictă a materialelor evacuate și/sau stocate.

Produsele finite și materiile prime din depozite se vor elimina de pe amplasament până la epuizarea stocurilor. După terminarea acestora, se vor igieniza toate vasele și clădirile care au servit drept depozit de materii prime sau produse finite.

Deșeurile nerecuperabile, netoxice, se vor valorifica la terți, numai la firme specializate în prelucrarea/eliminarea deșeurilor, inclusiv a deșeurilor toxice și periculoase .

Deșeurile care vor rămâne nevalorificabile vor fi eliminate definitiv prin incinerare/coincinerare.

C. Activități de conservare

Halele refolosibile, buncărele, etc., care datorită destinației pe care au avut-o nu afectează starea mediului și sănătatea factorului uman, se vor păstra ca atare pentru valorificare ulterioară, conform intereselor societății.

Se va asigura conservarea (curățarea, dezinfectarea, izolarea împotriva umidității, protejarea împotriva intemperiilor) și paza acestor clădiri.

Conservarea unor echipamente și/sau instalații se va face pentru o perioadă definită de timp, perioadă care se va stabili astfel încât, durata să nu afecteze stabilitatea fizică sau să permită degradarea.

Conservarea implică toate acele măsuri de curățire cerute de specificul echipamentului conservat.

D. Activități de demontare utilaje și echipamente

După ce toate operațiile de curățire și/sau conservare sunt finalizate, se poate trece la eventuala demontare a echipamentelor și utilajelor.

Demontarea propriu-zisă a utilajelor se va face utilizând metode și tehnici funcție de tipul, mărimea, destinația ulterioară a utilajului/echipamentului. Utilajele metalice de mărime relativ mică (pompe, ventilatoare, vase mai mici) se vor demonta ca atare și se vor depozita pe platformele betonate existente.

Se pot valorifica ca atare utilajele care sunt în stare bună sau se vor valorifica ca fier vechi, vândut la terți, utilajele care nu se mai pot reutiliza.

Se va demonta și valorifica în măsura în care se asigură garanție viitoare, aparatura AMC din instalații.

Se vor demonta conductele aferente instalațiilor, acestea valorificându-se, funcție de starea fizică ca materiale și/sau ca deșeuri.

Materialele metalice rezultate la demontarea instalațiilor electrice (cabluri de cupru, etc) se vor depozita într-o încăpere închisă, asigurată, până la valorificarea acestora la o firmă specializată, autorizată.

Utilajele metalice mari se vor dezmembra, bucățile de metal rezultate depozitându-se pe platformele betonate.

Bucățile de metal se vor valorifica ca deșeuri.

E. Activități de demolare

Toate acoperișurile halelor după demontare vor fi colectate în containere specializate.

După golirea completă a halelor de producție și a structurilor de beton aferente utilajelor, acestea vor fi demolate.

Molozul rezultat se va depozita temporar în containere pe platformele betonate ale societății și se va evacua către un depozit de deșeuri nepericuloase pentru eliminarea finală.

F. Activități de curățare și ecologizare a amplasamentului

Pe platforma propriu-zisă, în locurile unde s-au desfășurat activitățile (inclusiv lagunale decantoare și stația de epurare) se vor realiza investigații privind poluarea solului și a apei freatică.

Pentru poluanții ușor levigabili se va stabili un program de monitorizare pe termen lung atât pentru sol cât și pentru apa freatică.

Suprafețele nepoluate, dar care nu mai au vegetație se vor înierba.

Se va verifica întreaga rețea de canalizare, atât din punct de vedere funcțional, cât și din punctul de vedere al poluanților acumulați în canale.

Canalele se vor curăța, iar cele care vor fi găsite nefuncționale se vor închide.

Se va realiza un plan actualizat al canalizării rămase ne/funcțională pe platformă.

Pe tot parcursul procesului de dezafectare - demolare se vor respecta prevederile legislației de mediu, protecției muncii și PSI în vigoare.

Lucrările se vor realiza numai cu firme și personal calificat.

În decursul întregului proces de dezafectare se va asigura paza continuă a obiectivului, pentru a împiedica eventualele efracții și a preveni evenimente precum incendiul

5.6. IMPACTUL

5.6.1. Impactul asupra factorului de mediu APĂ

În urma desfășurării activității în ferma ULMENI rezultă: ape uzate tehnologice impurificate, dejecții animaliere pompate în laguina de stocare unde are loc fermentația anaerobă. După monitorizare fracțiile lichidă și solidă sunt livrate diferiților beneficiari, conform unor

contracte. Managerul activității are obligația să respecte condițiile impuse de STAS 9450 – 88 – *Apa utilizată pentru irigarea culturilor agricole*.

Apele uzate rezultate de la abatorizare sunt tratate în Stația de epurare aferentă după care sunt deversate în canalul din vecinătate cu respectarea NTPA 001/2005.

5.6.2. Impactul asupra factorului de mediu AER

În urma desfășurării activității de îngrășare a porcilor și abatorizare din cadrul fermei ULMENI se degajă *punctiform*: gaze de ardere și NH₃ (prin intermediul ventilatoarelor axiale de acoperiș care refulează forțat în atmosferă emisiile difuze) și *difuz* de la laguna.

Din rezultatele calculelor de dispersie concentrațiile poluanților în imisii sunt cu mult sub limitele impuse, și va induce *un impact nesemnificativ*

5.6.3. Impactul asupra factorilor de mediu SOL și APĂ SUBTERANĂ

Monitorizarea calității apei ale puțului de alimentare a arătat că nu au loc depășiri ale limitelor prevăzute în Legea 311/2004 și STAS 1342/1991.

5.6.4. Impactul asupra VEGETAȚIEI, FAUNEI și FACTORULUI UMAN

În baza relației sursă – cale – receptor, activitățile care se desfășoară în platforma fermei zootehnice și abator induc un impact *nesemnificativ*. asupra florei și faune.

În scopul unei evaluări globale a impactului asupra factorilor de mediu apă, aer și sol datorat activităților care se va desfășoară în cadrul FERMEI DE CREȘTERE ȘI ÎNGRĂȘAREA PORCILOR și ABATORului s-a apelat la o metodă de evaluare comparativă între starea ideală a mediului și aceea datorită activității antropice, luându-se în discuție trei factori de mediu, având la bază rezultatele obținute în cadrul fermei.

Metodele utilizate pentru evaluarea globală a impactului, implicit a riscului asupra mediului sunt procedee de interpretare de tip multicriterial.

Metoda de evaluare constă în parcurgerea mai multor etape de aprecieri bazate pe indicatori de calitate, posibili să reflecte starea generală a factorilor de mediu analizați și a stării de sănătate.

Pentru evaluarea cantitativă se încadrează indicatorii de calitate, la un moment dat, al fiecărui factor de mediu într-o scară de bonitate, cu acordarea de note care exprimă apropierea, respectiv depărtarea față de starea ideală.

Scara de bonitate este exprimată prin note de la 1 la 10. Nota 10 reprezintă starea naturală neafectată de activitatea antropică, iar 1 reprezintă o situație ireversibilă, o situație deosebit de gravă a factorilor de mediu analizați.

Pentru simularea efectului sinergic se construiește o diagramă.

Starea ideală este reprezentată grafic printr-o formă geometrică regulată (forma geometrică este în funcție de factorii de mediu luați în discuție: apă, aer, sol, subsol, faună și floră, așezări umane), cu razele egale între ele, și având valoarea de 10 unități de bonitate.

Prin reprezentarea pe aceasta a valorilor de bonitate, se obține o figură geometrică a stării reale.

Indicele stării de poluare globală, IPG, constă în raportul între suprafața ideală, S_i, și suprafața reprezentând starea reală, S_r.

$$I_{PG} = S_i/S_r$$

S-a stabilit o scară de evaluare pentru valorile IPG din care rezultă impactul asupra mediului, respectiv efectul activității antropice asupra factorilor de mediu, tabelul 5.6.1.

Când există modificări ale calității factorilor de mediu, indicele de poluare globală va căpăta, progresiv valori supraunitare, pe măsura existenței riscului afectării factorilor de mediu.

Tabelul 5.6.1.

Nr. crt.	Nota de bonitate	Valoarea I_p	Efecte asupra omului și mediului înconjurător
0	1	2	3
1	10	$I_p = 0$	- calitatea factorilor de mediu în stare naturală de echilibru
2	9	$I_p = 0 - 0,25$	- fără efecte
3	8	$I_p = 0,25 - 0,5$	- fără efecte decelabile cazuistic; - mediul afectat în limite admisibile - nivel 1
4	7	$I_p = 0,5 - 1,0$	- mediul afectat în limite admisibile - nivel 2
5	6	$I_p = 1,0 - 2,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 1 - efectele sunt accentuate
6	5	$I_p = 2,0 - 4,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 2
7	4	$I_p = 4,0 - 8,0$	- mediul afectat peste limitele admisibile - nivel 3
8	3	$I_p = 8,0 - 12,0$	- mediul degradat – nivel 1 - efectele sunt letale la durate medii de expunere
9	2	$I_p = 12,0 - 20,0$	- mediul degradat – nivel 2 - efectele sunt letale la durate scurte de expunere
10	1	$I_p = \text{peste } 20,0$	- mediul este impropriu formelor de viață

Tabelul 5.6.2.

IPG = 1	- mediul neafectat de activitatea antropică
IPG = 1 - 2	- mediul supus efectului activității umane în limite admisibile
IPG = 2 - 3	- mediul supus efectului activității umane provocând stare de disconfort formelor de viață
IPG = 3 - 4	- mediul afectat de activitatea umană provocând tulburări formelor de viață
IPG = 4 - 6	- mediul grav afectat de activitatea umană periculos formelor de viață
IPG = peste 6	- mediul este impropriu formelor de viață

S-au acordat următoarele note:

APĂ DE SUPRAFAȚĂ

9 → deoarece înainte de colectarea apelor uzate tehnologice în laguna de stocare. Pentru apele uzate rezultate în urma desfășurării activității de abatorizare este prevăzută tratarea în Stație de epurare. După fermentația anaerobă acestea sunt folosite la fertilizarea solului

AER

9 → în urma desfășurării activității antropice se emit difuz: și/sau punctiform gaze de ardere, NH₃, H₂S. Din rezultatele monitoringului și a calculelor de dispersie concentrațiile poluanților în imisii sunt sub limitele impuse.

SOL/SUBSOL

8 → Ferma ULMENI este amplasată într-o zonă în care freaticul a fost stresat în timp, cu precădere datorită depozitării haotice a deșeurilor animaliere, de către unele gospodării individuale sau ferme.

Monitorizarea calității apei ale puțului de alimentare a arătat că nu au loc depășiri ale limitelor prevăzute în Legea 311/2004 și STAS 1342/1991.

Făcând raportul dintre cele două suprafețe S_i fiind suprafața figurii geometrice care ilustrează starea ideală a celor trei factori de mediu, iar S_r suprafața figurii geometrice care ilustrează starea reală a aceluiași trei factori, la un moment dat, datorită activității obiectivului a rezultat indicele de poluare globală IPG = 1,33

CONCLUZIE

Indicele de poluare globală rezultat, 1,33, fiind mai mic de 2, se estimează că activitatea care se va desfășura în cadrul obiectivului va influența calitatea factorilor de mediu din zonă, cu un risc în limitele acceptabilității.

Intocmit:

SC Agrouniversal Ulmeni SRL

Sevastita Vraciu,



Administrator,