



Titular de proiect
SC Agrisol International RO SRL
Bleji 999, jud. Prahova

Studiu de impact pe sănătatea populației

**Construire hală
depozitare și
tratament dejecții
avicole, platforme
incintă, post trafo,
puț forat și stație de
pompare apă
menajeră, bazin
vidanjabil, bazin
retenție,
împrejmuire teren**

Revizie	Data	Elaborat de	Verificat de	Aprobat de și avizat
Rev.1	27.05 2019	V.Milin O.Jiman L. Popa	A. Mureșan	L. Mihuț

Locație:
Băicoi, str. Vâlcei nr. 71
jud. Prahova

Domeniu de reglementare:
Agenția pentru Protecția Mediului
Prahova



Societatea Comercială "Unitatea de Suport pentru Integrare" (USI) este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr de ordine înscris în Registrul Comerțului J/12/1014/12.07.2001 și având Codul unic de înregistrare RO 14054736.

Obiectul principal de activitate al USI constă în Activități de consultare pentru afaceri și management, având însă ca obiecte secundare și Studii și cercetări în științe fizice și naturale.

În activitatea sa USI se bucură de colaborarea cu un puternic corp de experți în domeniul cu o înaltă pregătire profesională în științe naturale și o vastă experiență, în activități de proiectarea, promovarea și managementul unor proiecte specifice.

USI a fost atestată de către Autoritatea Centrală de Mediu pentru elaborarea Studiilor de impact și a Bilanțurilor de mediu, iar începând cu anul 2010, USI a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 188, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanțurilor de mediu, Raporturilor de amplasament și a Evaluărilor adecvate.

USI este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.

Titular

SC Agrisol International RO SRL

Sediul social: com. Boldești Scăieni, str. Morii nr. 38, Prahova

Adresă corespondență: com. Blejoi nr. 999, jud. Prahova

Date comerciale: CUI: 11323902; J29/986/1999

Contact: tel./fax: 0745 777578/ 0244 211336; email: mediu@agrisol.ro

Responsabil de mediu: Alin STROE

Localizarea proiectului:

Oraș Băicoi, str. Vâlcei nr. 71, Tarla 118, Parcela A, 2406/35/1, nr. cad. 21547
situare: Nord față de satul Schela

Reglementare urbanistică prin Certificat de urbanism nr.m 265/22.08.2018

Folosință actuală: arabil

Proiect:
Construire hală
depozitare și
tratament dejecții
avicole, platforme
incintă, post trafo,
puț forat și stație de
pompare apă
menajeră, bazin
vidanjabil, bazin
retenție,
împrejmuire teren

Lista de abrevieri și acronime utilizate

AIEA	–	Agentia Internațională pentru Energie Atomică (International Atomic Energy Agency)
APM	–	Agentia de Protecție a Mediului
CNCAN	–	Comisia Națională pentru Controlul Activităților Nucleare
CNU	–	Compania Națională a Uraniului
DBE	–	Design Basic Earthquake
DNEL	–	Derived No Effect Levels - Nivele Derivate Nici un Efect
DSP	–	Direcția de Sănătate Publică
ICN	–	Institutul de Cercetări Nucleare
INES	–	The International Nuclear and Radiological Event Scale (Scala Internațională a evenimentelor nucleare)
INSP	–	Institutul Național de Sănătate Publică
LCA	–	Limita de Control Administrativă
LRDP	–	Laboratorul de Radioprotecție și Dozimetrie Personal
PA	–	Prag de alertă
PI	–	Prag de intervenție
PNEC	–	Predicted No Effect Concentrations - Concentrații Previzionate Nici un Efect
RIM	–	Raport privind impactul asupra mediului
RAS-ANA	–	Raportul de Analiza Siguranței și Analiza Accidentelor
RATEN	–	Regia Autonomă Tehnologii pentru Energia Nucleară
REACH	–	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Inregistrarea, evaluarea, autorizarea și restricționarea substanțelor chimice)
SIPC	–	Sistemul Izocinetic de Prelevare la Coș
SNN	–	Societatea Națională Nuclearelectrică
SSM	–	(norme) privind sănătatea și securitatea muncii
VLB	–	Valoarea Limită Biologică

Glosar de termeni

accident nuclear - evenimentul nuclear care afectează instalația și provoacă iradierea ori contaminarea populației sau a mediului peste limitele permise de reglementările în efect deterministic – pierderea funcției tisulare ca urmare a iradierii organismului viu cu radiații ionizante peste o anumită doză, denumită prag, și deasupra căreia severitatea efectului crește cu doză;

efect stocastic – apare la doze relativ mici, sub 50 mSv și constă în principal în inducerea cancerului (datorită afectării celulelor somatice) și a defectelor genetice (datorate afectării celulelor germinale). Se consideră că nu au o doză prag. Severitatea efectelor stocastice induse este independentă de doză;

efect genetic - efect care va apărea la generațiile viitoare determinat de degradarea celulelor germinale din organele de reproducere. Sunt produse astfel tulburări ereditare și crește incidența apariției mutațiilor. Radiațiile pot induce mutații la nivelul genelor dominante (efectele se manifestă la prima generație) și la nivelul genelor regresive (efectele se pot manifesta doar dacă ambii părinți au suferit aceeași mutație) ;

efect somatic - efect direct și imediat manifestat la individul expus. Statistic vorbind, o doză de 1 Sv aplicată la un grup de 10 indivizi are ca efect creșterea riscului ca una dintre ele să dezvolte cancer;

hazard - probabilitatea de apariție, într-o anumită perioadă a unui fenomen potențial dăunător pentru om și pentru mediul înconjurător. Deci, hazardul este un fenomen natural sau antropogen, dăunător omului, ale cărui consecințe sunt datorate depășirii măsurilor de siguranță pe care orice societate și pe impune;

managementul riscului - totalitatea metodelor sau mijloacelor prin care este gestionată incertitudinea, ca bază majoră a factorilor de risc, în scopul îndeplinirii obiectivelor descrise în cadrul proiectului. Cuvântul cheie al managementului de risc este sistematic, deoarece numai o abordare extrem de riguroasă și constantă la toate nivelurile de desfășurare ale proiectului, poate conduce la un control eficient asupra activităților proiectului și la reducerea factorilor de risc. Managementul de risc nu trebuie privit doar prin perspectiva singulară a unui capitol component al managementului global al unui proiect, datorită complexității sale situându-se în categoria selectă a științelor de graniță ce necesită în general coroborarea de informații din mai multe domenii: economic, tehnic, juridic, statistic și psihologic;

pericol - proprietate intrinsecă a elementelor (materialelor de lucru, surselor de energie, echipamentelor tehnice, mediului de lucru, metodelor, practicilor și tehnologiilor de lucru) de a cauza evenimente nedorite sau daune (accidente, îmbolnăviri și pagube materiale);

risc - probabilitatea de expunere a omului și a bunurilor create de acesta la acțiunea unui anumit hazard de o anumită mărime. Riscul reprezintă nivelul probabil de pierderi de vieți omenești, numărul de răniți, pagubele produse proprietăților și activităților economice de un anumit fenomen natural sau grup de fenomene, într-un anumit loc și într-o anumită perioadă. Elementele de risc sunt reprezentate de populație, de proprietăți, căi de comunicație, activități economice etc., expuse riscului într-un anumit areal;

situație periculoasă - orice situație în care operatorul sau orice persoană este expusă unuia sau mai multor pericole;

substanță periculoasă - orice substanță lichidă, gazoasă sau solidă care reprezintă un risc pentru sănătatea și securitatea oamenilor;

vulnerabilitate - pune în evidență cât de mult sunt expuși omul și bunurile sale în fața diferitelor hazarde, indică nivelul pagubelor pe care poate să le producă un anumit fenomen și se exprimă pe o scară cuprinsă între 0 și 1, cifra 1 exprimând distrugerea totală a bunurilor și pierderile totale de vieți omenești din arealul afectat. Distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității;

Cuprins

Introducere	1
CAPITOLUL I.....	4
INFORMAȚII GENERALE.....	4
I.1. Informații despre titularul proiectului.....	4
I.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații.....	4
I.3. Denumirea proiectului	5
I.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor acestuia	5
I.4.1. Scurtă prezentare a proiectului.....	5
I.4.2. Descrierea oportunității și necesității proiectului.....	6
I.4.3. Elemente tehnice ale proiectului.....	6
I.4.4. Capacități de producție.....	9
I.4.5. Incadrare	9
I.4.6. Organizări de șantier	9
I.4.7. Etapele principale ale investiției	10
I.4.8. Descrierea etapei de funcționare.....	10
I.4.9. Descrierea fluxului tehnologic	10
I.4.10. Descrierea etapei de demontare/dezafectare/închidere/postînchidere	11
I.5. Durata etapei de funcționare.....	11
I.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției	11
I.7. Informații despre materiile prime	12
I.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă.....	13
I.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele.....	21
I.9.1. Localizarea geografică și administrativă a amplasamentelor pentru alternativele la proiect	22
I.9.2. Informații despre utilizarea curentă a terenului.....	23
I.9.3. Infrastructura existentă.....	24
I.9.4. Valori naturale, istorice, culturale, arheologice.....	24
I.9.5. Arii naturale protejate/zonă protejate.....	25
I.10. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului.....	25
CAPITOLUL II.....	26
CARACTERIZAREA NIVELULUI DE EXPUNERE A POPULAȚIEI LA SUBSTANȚELE PERICULOASE	26
II.1. Procese tehnologice de producție	26
II.1.1. Descrierea tehnicilor și echipamentelor necesare.....	28
II.1.2. Alternative avute în vedere.....	29
II.1.3. Valorile limită atinse prin tehnicile propuse de titular și prin cele mai bune tehnici disponibile.....	29

II.2. Activități de dezafectare	32
II.2.1. Descriere	32
II.2.2. Măsuri, echipamente și condiții de protecție.....	33
II.3. Elementele de risc	34
II.4. Manifestarea elementelor de risc.....	34
IV.2.1. Date generale	35
IV.2.2. Surse și poluanți generați.....	36
IV.2.3. Prognozarea poluării aerului	43
II. 5. Descrierea poluanților asociați proceselor tehnologice de care se face responsabil proiectul	49
A. Particule în suspensie (PM ₁₀ și PM _{2,5})	49
B. Oxizi de azot NO _x (NO ₂ /NO).....	50
C. Dioxid de sulf (SO ₂)	51
D. Monoxid de carbon (CO)	52
E. Benzen (C ₆ H ₆)/benzo[a]piren(BaP)	53
F. Plumb și alte metale toxice Pb, As, Cd, Ni	54
G. Ozon (O ₃)	54
II.6. Măsuri de diminuare a impactului.....	55
Capitolul III.....	57
EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI.....	57
Analiza factorilor de mediu potențial afectați ca urmare a activității desfășurate și relevanța acestora pentru sănătatea populației.....	57
Capitolul IV	62
Prognozarea riscurilor și caracterizarea efectelor prin evaluarea de risc.....	62
IV.1. Managementul riscului	62
IV.2. Expunerea profesională	64
IV.3. Impact potențial al proiectului asupra condițiilor de viață din zonă.....	64
IV.4. Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor de viață ale locuitorilor.....	64
Capitolul V.....	65
CONCLUZII.....	65
Repere bibliografice și de documentare.....	66

Introducere

Studiul de evaluare a impactului asupra stării de sănătate a populației din zona de influență a obiectivului **Construire hală depozitare și tratament dejecții avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejmuire teren**, pe un amplasament situat în intravilanul orașului Băicoi, situat pe strada Vâlcei nr. 71.

Documentațiile de evaluare a impactului asupra sănătății populației, sunt circumscrise procedurilor de evaluare a impactului asupra mediului, necesitatea realizării acestora derivând din Normele ce însoțesc Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119 din 21.02.2014¹. De asemenea, prin Directiva 2013/59/Euratom, a Consiliului Uniunii Europene² sunt stabilite o serie întreagă de constrângeri de doză în ceea ce privește expunerea populației la radiații ionizante.

Evaluarea impactului asupra mediului este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art. 2 pct. 31) ca fiind un „proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și a mediului”, existând în acest sens obligativitatea ca în conformitate cu OM 135/2010, (Anexa privind Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private; art. 16 alin.4) Raportul privind impactul asupra mediului să respecte conținutul-cadru prevăzut în ghidurile metodologice aplicabile evaluării impactului asupra mediului. Astfel elementele analizate, în raport cu efectul lor asupra factorilor de mediu, se prezintă într-o abordare orientată în mod particular, convergentă, ce conduce analiza spre efectele ce se răsfrâng asupra sănătății populației.

La realizarea prezentului raport s-a mai ținut cont de următoarele documente dezvoltate în cadrul proiectului Phare 2000: Asistență tehnică pentru asigurarea conformării cu Directivele privind Evaluarea Impactului Asupra Mediului – beneficiar Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor:

- Participarea publicului la procedura de evaluare a impactului asupra mediului³;
- Manualul EIA;
- Ghid metodologic pentru includerea considerațiilor de biodiversitate în procedura de evaluare a impactului asupra mediului;
- Ghidul inventarului de emisii EMAP/EEA – secțiunea 3B, managementul dejecțiilor
- Ghidul - Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry and Pigs – 2015
- Decizia de punere în aplicare (ue) 2017/302 a Comisiei din 15 februarie 2017 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT), în temeiul Directivei 2010/75/UE a Parlamentului European și a Consiliului, pentru creșterea intensivă a păsărilor de curte și a porcilor
- Ghidul tehnic general pentru aplicarea prevederilor OUG 34/2002 privind prevenirea, reducerea și controlul integrat al poluării, aprobată prin Legea 645/2002.

și ținând cont de:

- Ghidul Farming for Natura 2000 – Guidance on how to support Natura 2000 farming systems to achieve conservation objectives, based on Member States good practice experiences
- Ghidul informativ pentru beneficiarii măsurilor de mediu și climă ale Programului național de dezvoltare rurală (PNDR) 2014-2020

, prin care se stabilesc obiective ambițioase legate de practicile agricole, dintr-o perspectivă de utilizare durabilă.

¹ OM 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, publicat în Monitorul Oficial al României nr. 127 din 21.02.2014: art. 20. alin 2. Evaluarea impactului asupra stării de sănătate a populației se realizează pentru orice activitate supusă reglementărilor de evaluare a impactului asupra mediului, pe baza raportului de mediu, a planului de amplasament, certificatului de urbanism și a memoriului tehnic, precum și pentru alte situații specifice gospodăriilor, neprevăzute la art. 15.

² Directiva 2013/59/Euratom a Consiliului din 5.12.2013 de stabilire a normelor de securitate de bază privind protecția împotriva pericolelor prezentate de expunerea la radiațiile ionizante și de abrogare a Directivelor 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom și 2003/122/Euratom, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L 13/1 din 17.01.2014

³ Participarea Publicului la Procedura de Evaluare a Impactului asupra Mediului - Asistență tehnică pt. asigurarea conformării cu prevederile Directivelor de Evaluare a Impactului asupra Mediului http://www.anpm.ro/Files/EIA_ghid_200710303743768.pdf

Conținutul și structura documentului elaborat a urmărit cât mai fidel cu putință materiale elaborate anterior, dându-se astfel posibilitatea realizării unor analize comparative. În acest sens au fost respectate unele formulări de la nivelul unor titluri de secțiuni, așa cum au fost acestea formulate în cadrul unor normative de conținut sau modele de lucru.

Orice proiect, plan sau program, produce pe lângă efectele directe (pentru care a fost conceput) și o serie de efecte indirecte care trebuie gestionate în scopul conformării cu reglementările pe linie de protecție a factorilor de mediu. Necesitatea gestionării tuturor efectelor determinate răspunde și unor principii ce stau la baza legislației de protecție a mediului:

inițierea din timp a unor măsuri care să reducă sau să elimine efecte nedorite;

evaluarea obiectivă a tuturor alternativelor și posibilităților privind alegerea tehnologiei optime;

necesitatea implicării factorilor instituționali responsabili în procesul de luare a deciziilor privind managementul proiectelor cu impact asupra mediului.

Evaluarea impactului asupra mediului are drept obiect evidențierea efectelor negative, dar și a celor pozitive, ca urmare a unei activități proiectate sau a uneia în desfășurare (în cazul proiectelor de dezvoltare sau modernizare a capacităților existente) asupra mediului (în ansamblul său), iar din perspectiva efectelor poluării, asupra sănătății umane.

Studiul de impact asupra mediului încearcă să anticipeze efectul proiectului și a activităților legate de acesta, ținând cont de spectrul condițiilor fie ele variabile sau constante de mediu. Studiul de impact de mediu conține analize tehnice prin care se oferă informații asupra cauzelor și efectelor induse de proiect, a consecințelor cumulate ale acestora, sumate cu impactul cauzat de activități anterioare și prezente, formulând ipoteze și asupra unor dezvoltări viitoare, în scopul unei cuantificări cât mai fidele a nivelelor de impact asupra factorilor de mediu de pe amplasamentul studiat.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a conturat ca un instrument de bază în identificarea și reducerea consecințelor negative asupra mediului, datorate activităților antropice, reflectând o abordare preventivă a managementului de mediu, în scopul dezvoltării durabile. Această evaluare caută să încorporeze planificarea pentru mediu din primele faze ale proiectelor de dezvoltare, în vederea prevenirii sau reducerii impactului ecologic negativ al activității preconizate.

Astfel evaluarea impactului de mediu asupra unui proiect dat are rolul de a furniza informații factorilor responsabili, care să faciliteze și să asiste procesul de decizie în scopul adoptării celor mai adecvate măsuri pentru reducerea sau eliminarea efectelor negative asociate în eventualitatea acceptării proiectului în cauză.

O definiție pentru acest tip de documentații s-a încercat încă din anul 1979⁴, ajungând ca în anul 1991 UNECE (United Nations Economic Commission for Europe) să conchidă asupra faptului că este vorba de o evaluare a impactului unei activități planificate asupra mediului. De-a lungul timpului s-a concretizat faptul că EIA reprezintă un proces de analiză a impactului potențial al unui proiect asupra factorilor de mediu. Ghidul EIM⁵ definește EIM ca o procedură prin care se evaluează impactul asupra mediului și prin care potențialele efecte negative asupra mediului sunt diminuate sau eliminate, dacă este posibil. EIM reprezintă un proces organizat de culegere a informațiilor utilizate pentru a identifica și înțelege efectele proiectelor propuse asupra mediului înconjurător (aer, apă, sol, faună, vegetație etc.) cât și asupra mediului social și economic al populației potențial afectate.

La nivelul Uniunii Europene, funcționează din anul 1985 Directiva nr. 85/337/EEC privind evaluarea efectelor asupra mediului a unor proiecte publice și private (denumită în continuare Directiva EIA), revizuită, amendată și completată în mai multe rânduri, ce reprezintă fundamentul politicilor europene de reglementare pe linie de mediu și care stă la baza sistemelor legislative naționale de reglementare din domeniul mediului.

Din anul 1991, sub auspiciile ONU, a fost ratificată Convenția de la Espoo, prin care s-au stabilite elementele de referință cu privire la impactul asupra mediului în context transfrontalier.

În continuare, pe plan internațional, evaluarea impactului asupra mediului a fost consacrată ca instrument esențial de transpunere a politicilor de protecție a mediului în anul 1992 cu ocazia Conferinței de la Rio (principiul 17), devenind astfel un element de transpus la nivelul fiecărei națiuni semnatare.

Evaluarea impactului asupra mediului este definită în Legea Mediului completată prin OUG 195/2005 (art.2 pct. 31) ca fiind un „proces menit să identifice, să descrie și să stabilească, în funcție de fiecare caz și în conformitate cu legislația în vigoare, efectele directe și indirecte, sinergice, cumulative, principale și secundare ale unui proiect asupra sănătății oamenilor și a mediului”, existând în acest sens obligativitatea ca în conformitate cu OM 135/2010, (Anexa privind Metodologia de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private; art. 16 alin.4) Raportul privind impactul asupra mediului să respecte conținutul-cadru prevăzut în ghidurile metodologice aplicabile evaluării impactului asupra mediului.

⁴ Munn: prin nevoia de a identifica și prezice un impact asupra mediului, sănătății umane și buna desfășurare a propunerilor legislative, politicilor, programelor, proiectelor și procedurilor operaționale și de a interpreta și comunica informații asupra acestui impact [Glasson, J., Therivel, R., Chadwick (2005): *Introduction to Environmental Impact Assessment*, 3rd Eds. Routledge Eds: Taylor & Francis Group, London & New York.

⁵ Participarea Publicului la Procedura de Evaluare a Impactului asupra Mediului - Asistență tehnică pt. asigurarea conformării cu prevederile Directivelor de Evaluare a Impactului asupra Mediului http://www.anpm.ro/Files/EIA_ghid_200710303743768.pdf

Scopul elaborării Studiului de Impact pe Sănătatea Populației ce însoțește și dezvoltă Studiul de Evaluare a Impactului asupra Mediului este obținerea de către SC Agrisol International RO SRL a Acordului de Mediu pentru realizarea proiectului Construire hală depozitare și tratament dejecții avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejmuire teren, ce se încadrează în categoria proiectelor pentru care este necesară evaluarea de mediu.

Studiul de evaluare a impactului asupra mediului nu este o cercetare științifică exhaustivă prin care să se realizeze o sinteză cu caracter monografic a tuturor atributelor legate de factorii de mediu din zona țintă. Raportul la studiul de evaluare a impactului asupra mediului, conform definiției date în OUG 164/20086 ce aduce cele mai recente modificări și completări Legii mediului, este: „parte a documentației planurilor sau programelor, care identifică, descrie și evaluează efectele posibile semnificative asupra mediului, ale aplicării acestora și alternativele sale raționale, luând în considerare obiectivele și aria geografică aferentă, conform legislației în vigoare”.

Astfel, acest document se dorește a fi doar un instrument menit a asista procesul decizional al autorităților de mediu, cu privire la efectele induse de promovarea proiectului propus asupra factorilor de mediu, prin identificarea și evaluarea efectelor posibile, semnificative asupra mediului, respectiv alternativele sale raționale. Evaluarea realizată a luat în considerare elemente de documentare puse la dispoziție de către beneficiar coroborându-se cu informații relevante desprinse la momentul dat al studiului.

Conform prevederilor legale în vigoare, noțiunea de impact negativ semnificativ trebuie determinată în relație cu trăsăturile specifice ale ariei naturale protejate de interes comunitar. Trebuie specificat faptul că ceea ce poate prezenta un efect negativ semnificativ pentru o anumită arie naturală protejată de interes comunitar, poate să nu aibă același efect pentru un alt tip de arie naturală protejată de interes comunitar. De aceea, fiecare evaluare este un caz individual care trebuie tratată în funcție de obiectivele de conservare ale ariei naturale protejate de interes comunitar și de caracteristicile planului sau proiectului.

Elaborarea documentației a pornit de la explicitarea unor elemente, pentru a se putea înțelege în modul cel mai clar cu putință întregul proces de evaluare a mediului ce a fost parcurs, drept pentru care la nivelul fiecărei secțiuni se regăsesc inserate elemente explicative, de definire și descriere considerate relevante.

În cadrul procedurii a fost consultată Direcția de Sănătate Publică a județului Prahova ce a emis **Notificarea nr. 3/10.01.2019**, prin care s-au făcut recomandări și propuneri de modificare, de care s-a ținut cont în procesul de implementare a proiectului.

⁶ Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 164 din 2008 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195 din 2005 privind protecția mediului, publicată în MOF. nr. 808 din 03.12.2008

CAPITOLUL I INFORMAȚII GENERALE

I.1. Informații despre titularul proiectului

Compania **Agrisol International RO** este o companie implicată în producția agricolă, având o experiență de peste 50 de ani în operarea de ferme zgro-zootehnice, primele investiții în această ramură datând din 1962.

În parcursul său de dezvoltare s-a optat pentru realizarea unor soluții integrate de producție, începând cu fabricarea nutrețurilor combinate, continuând cu activități de creștere a păsărilor și până la abatorizarea acestora, transportul și comercializarea printr-o rețea proprie de magazine de deasfacere, dar și prin intermediul partenerilor terți.

În întreaga sa activitate compania aplică cele mai moderne tehnologii de creștere, căutând a integra în permanență cele mai eficiente soluții și continuând a realiza investiții semnificative în logistica specifică. Se caută ca soluțiile de creștere să fie cât mai apropiate de cele naturale, făcându-se apel la nutrețuri de cea mai înaltă calitate.

Fișa titularului:

SC Agrisol International RO SRL
Sediul social: com. Boldești Scăieni, str. Morii nr. 38, Prahova
Adresă corespondență: com. Blejoi nr. 999, jud. Prahova
Date comerciale: CUI: 11323902; J29/986/1999
Contact: tel./fax: 0745 777578/ 0244 211336; email: mediu@agrisol.ro
Responsabil de mediu: Alin STROE

I.2. Informații despre autorul atestat al prezentei documentații

SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL, denumită în continuare USI, este o firmă cu capital integral privat organizată sub forma unei Societăți cu responsabilități limitate, înregistrată la Camera de Comerț și Industrie Cluj cu nr. de ordine înscris în Registrul Comerțului J/12/1014/12.07.2001 și având Codul Unic de Înregistrare RO 14054736.

Obiectul principal de activitate al USI constă în *Activități de consultanță pentru afaceri și management*, având însă ca obiecte secundare și *Studii și cercetări în științe fizice și naturale*.

În activitatea sa, USI se bucură de colaborarea cu un puternic corp de experți în domeniu, cu o înaltă pregătire profesională în științe naturale și o vastă experiență în activități de proiectare, promovarea și managementul unor proiecte specifice.

Din anul 2007, ca urmare a expertizei dobândite și a experienței acumulate, USI a fost atestată de Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile ca persoană juridică în măsură să elaboreze Studii de evaluare a impactului asupra mediului, respectiv Bilanțuri de mediu.

Începând cu data de 13.04.2010, USI a fost înscrisă în Registrul Național al Elaboratorilor de Studii pentru Protecția Mediului, la poziția 188, fiindu-i conferită expertiza pentru elaborarea: Raporturilor de mediu, Raporturilor privind impactul asupra mediului, Bilanțurilor de mediu, Raporturilor de amplasament și a Evaluărilor adecvate.

Cu toate acestea, experiența în elaborarea documentațiilor de mediu este mult mai extinsă, pornind din anul 2005, când de atestare conformă în domeniu au beneficiat persoane fizice angajate ale firmei. Astfel, la ora actuală, USI rămâne una dintre cele mai vechi firme cu activitate în domeniu, portofoliul său de clienți cuprinzând firme de Stat și private pentru care a finalizat servicii tehnico-științifice și administrative specifice materializate printr-un număr de peste 500 de documentații.

Ca o recunoaștere a calității prestațiilor, USI este certificată prin Sistemul de Management al Calității prin ISO:9001 și ISO:14001.

Arătăm că în acest domeniu, compania noastră deține competențe ce derivă din parcurgerea unor teme similare, amintind aici:

- SISP *Construire anexă tehnică pentru echipamentele de ventilație și platformă de răcitori (lucrări de ventilație și climatizare Hala IV):* Fabrica de Combustibil Nuclear, Mioveni

Prezenta documentație a fost elaborată în cadrul unui colectiv compus din:

- ing. de mediu Oana JIMAN;
- biol./agron. Liana MIHUȚ;
- biol. Vlad MILIN;
- geol. Adrian MUREȘAN;
- ing./econ. Luminița POPA;

Fișa autorului atestat al documentației:

Nume autor atestat: SC Unitatea de Suport pentru Integrare SRL
Adresa: Str. Baladei nr. 35, Cluj-Napoca, jud. Cluj, 400692
Date comerciale de identificare: J12/1014/2001; CUI RO 14054736
Tel./fax: 0264 410071
Email: office@studiidemediu.ro
www.studiidemediu.ro

I.3. Denumirea proiectului

CONSTRUIRE HALĂ DEPOZITARE ȘI TRATAMENT DEJECȚII AVICOLE, PLATFORME INCINTĂ, POST TRAFU, PUȚ FORAT ȘI STAȚIE DE POMPARE APĂ MENAJERĂ, BAZIN VIDANJABIL, BAZIN RETENȚIE, ÎMPREJMUIRE TEREN

I.4. Descrierea proiectului și descrierea etapelor acestuia

I.4.1. Scurtă prezentare a proiectului

Prin proiect se urmărește realizarea unei investiții tehnologice constând în realizarea unei linii tehnologice de procesare a dejecțiilor animaliere dar și a altor resturi de natură organică (ex. deșeură vegetală), prin procedee de compostare, mineralizare, desicare, detoxificare și neutralizare biologică, având ca rezultat obținerea de materie cu proprietăți de îngrășământ natural.

Investiția constă în principal din:

- lucrări de construcție a unei hale tehnologice în care va fi instalat un echipament pentru compostarea dejecțiilor provenite de la fermele agricole, cu anexele corespunzătoare – gospodărie de apă, rețele de alimentare cu apă, canalizare, electricitate;
- achiziționarea și montarea unor echipamente specifice pentru compostarea dejecțiilor avicole;
- amenajare cai de acces.

1.4.2. Descrierea oportunității și necesității proiectului

Problematika gestionării dejectiilor din cadrul obiectivelor de creștere intensivă a animalelor reprezintă o problemă importantă cu care ramurile zootehnice se confruntă, dat fiind volumul mare al acestora, compoziția și scara de timp redusă în care acestea sunt produse.

O gestionare corectă a acestor produse rezultate de la nivelul fermelor de creștere intensivă, condiționează însăși posibilitatea de exploatare a acestora, dar și posibilitatea de utilizare a resurselor de sol, ca factor de mediu ce receptează direct volumele de dejectii, respectiv a factorilor de mediu apă și aer, ca receptori secundari. În aceste condiții, apare o presiune și o vulnerabilizare a acestor factori de mediu în condițiile în care comportamentul acestor dejectii acționează ca factori poluatori.

Dejectiile provenind din sectorul zootehnic, tratate corespunzător, prin conținutul înalt de materie organică, microelemente și nutrienți, reprezintă o resursă cu o valoare deosebită, utilizabilă în sectorul agricol sau chiar pentru măsuri de restaurare ecologică, ca material menit a crește capacitatea de suport a habitatelor, cu utilizare primară în refacerea unor terenuri degradate (pauperizate, epuizate).

Prin investiția se propune realizarea unei linii tehnologice de tratare avansată a dejectiilor, amestecarea acestora (după caz) cu resturi vegetale (debris vegetal) în scopul producerii de îngrășăminte organice peletizate:

- Transformarea dejectiilor într-un îngrășământ organic omogen, stabil în timp, mai ușor de manipulat, cu un volum redus, practic fără miros;
- Valorificarea superioară a gunoierului de pasare care constituie un fertilizant natural foarte valoros bogat în elemente nutritive cum ar fi K, P, N și microelemente;
- Crearea unui flux continuu de eliberare a fermelor de gunoier de grajd și asigurarea unui vid sanitar necesar pentru biosecuritatea pasărilor. În prezent sunt întâmpinate dificultăți în asigurarea acestui flux continuu din cauza transportatorilor de gunoi, care în anumite perioade (perioadele de interdicție sau cu precipitații) nu pot transporta gunoierul;
- Prin crearea unui spațiu tampon pentru depozitarea produsului finit, vor fi eliminate efectele perioadelor de interdicție a improprietății dejectiilor
- Creșterea eficienței prin utilizarea de tehnologii moderne;
- Costuri zero pentru materia primă principală;
- Dezvoltarea segmentului de agricultură ecologică, prin oferirea unei alternative viabile la utilizarea îngrășămintelor chimice.

1.4.3. Elemente tehnice ale proiectului

Hala tehnologică are următoarele caracteristici constructive:

- Regim de înălțime: P
- Dimensiuni 190 m x 16,15 m
- Înălțimea la cornișă 7.60 m
- Înălțime maximă a construcției: 9.50 m
- Suprafața construită: 3032 mp
- Suprafața desfasurată: 3032 mp
- Suprafața platforme trafic greu: 2135 mp
- POT: 20 %
- CUT: 0,2

Hala tehnologică are următoarea schemă funcțională:

1. spațiu descarcare dejectii avicole, 12,00m x 16,00 m;
2. zona de procesare și transformare a dejectiilor în îngrășământ (compost) 150,00 x 16,00 m;
3. spațiu sortare și ambalare 24,00 x 16,00 m;
4. camera tehnică 6,00 x 2,50 m;
5. camera sistem ventilație 6,00 x 2,50 m;
6. grup sanitar în zona de ambalare 2,00 x 2,00 m.

Echipamentul pe care SC Agrisol International RO SRL îl achiziționează de la firma Koshin Engineering Co. din Japonia va procesa gunoii de grajd (dejectii amestecate cu paie) din fermele de pasari prin compostare și transformarea acestuia într-un îngrășământ organic granulat, stabil, igienic și omogen de înaltă eficiență, într-un ciclu de 32 de zile. Dejectiile se compostează la temperaturi de circa 70°C, sterilizând produsul prin eliminarea germenilor și parazitilor și reducând la zero rata de germinare a semintelor din dejectiile animaliere. Mirosurile asociate, cauzate de descompunerea microbiană a compusilor volatili sunt neutralizate prin utilizarea unui scrubber cu apă.

A. Lucrări de construcții

Hala depozitare și tratare dejectii avicole

A = 3032 mp, dimensiuni 16,15 m x 190 m

Construcție parter având o structură formată din stalpi și grinzi metalice, fundații cu izolate sub stalpi și pardoseala din beton armat. Hala va fi complet închisă atât în zona de tratare a dejectiilor avicole cât și în cea de sortare și depozitare a produsului finit.

Pentru o bună ventilație (care împiedică apariția condensului la interior) la închiderile laterale sunt prevăzute deschideri în partea inferioară (înălțime de 1,5 m de la cota zero) și în partea superioară (pe o înălțime de 0,8 m sub jgheab) cu rulouri automatizate sau acționate manual.

Inchiderile perimetrice pe zona de descarcare și cea de ambalare se vor realiza din panouri sandwich de 3cm grosime cu tablă cutată de oțel tip ISOPAN.

Inchiderea parțială pe zona de procesare se va realiza din panouri de policarbonat pentru crearea efectului de seră și menținerea unei temperaturi propice dezvoltării proceselor biologice.

Este prevăzut un zid despărțitor din panou sandwich tip isopan între zona de procesare și cea de sortare, unde va fi amplasat un sortator cilindric rotativ.

Invelițoarea pe zona de descarcare și pe cea de ambalare va fi din panouri sandwich tip ISOPAN iar pe zona de procesare de policarbonat.

Colectarea apelor pluviale se face prin intermediul unor jgheaburi metalice iar de aici sunt dirijate la platforma betonată prin intermediul unor burlane de tablă.

Hala tehnologică are următoarea schemă funcțională:

1. spațiu descarcare dejectii avicole, 12,00m x 16,00 m;
2. spațiu de procesare și transformare a dejectiilor în îngrășământ (compost) 150,00 x 16,00 m, format din 2 cuve paralelipipedice cu pereți laterali cu înălțime de 1,1 m, cu lățimi de 6 m și lungimi de 150 m pe care sunt dispuse
3. sine de culisare a echipamentului de compostare;
4. spațiu sortare și ambalare 24,00 x 16,00 m;
5. camera tehnică 6,00 x 2,50 m;
6. camera sistem ventilație 6,00 x 2,50 m;
7. grup sanitar în zona de ambalare 2,00 x 2,00 m.

Zona de prelucrare este formată din 2 vane paralelipipedice alăturate cu pereți laterali din beton armat, fiecare cu înălțimea de 1,1 m, lățimea de 6 m și lungimea de 150 m, pe care sunt dispuse sinele de culisare a echipamentului de compostare.

În zona de sortare vor exista de asemenea, 4 boxe din beton (h = 2,5 m, l = 2,3 m, L = 9,1 m) în care va fi depozitat produsul finit pe 4 fracții granulometrice de la 3 mm diametru până la 12 mm diametru.

Anexe

1. Gospodărie de apă

S-a prevăzut un puț forat și o stație de pompare pentru a asigura debitul de apă necesar, atât pentru grupul sanitar cât și pentru sistemul de tratare a aerului exhaustat din procesul de compostare.

2. Bazin vidanjabil ape uzate tehnologice

Bazinul va colecta apa uzată tehnologică (provenită de la sistemul de dezodorizare) și va avea V = 50 mc. Apele uzate se vor trata într-o stație de epurare externă sau vor fi utilizate la fertilizarea terenurilor agricole.

3. Bazin vidanjabil ape menajere

Apele uzate de la grupul sanitar va fi evacuat intr-un bazin vidanjabil, $V = 5 \text{ m}^3$.

B. Achizitionarea si montarea unor echipamente moderne, specifice tehnologiei de tratare a dejectiilor avicole

Principalele componente ale liniei tehnologice KNLL 6000-SHW sunt:

- compostorul;
- sistemul de aerare;
- sistemul de dezodorizare (scrubberul);
- sistemul de sortare produs finit.

Compostorul este un dispozitiv cu o latime de 6 m prevazut cu un sistem de sape dispuse pe un tambur, care executa o miscare circulara prelucrand gunoiul de grajd aflat intr-una din cele 2 cuve. Operatia are rolul de a marunti, de a omogeniza structura dejectiilor, precum si de a intretine procesul de fermentatie. Echipamentul de compostare executa si o miscare rectilinie, de-a lungul cuvei, prelucrand gunoiul de grajd pe toata lungimea halei. Deplasarea compostorului se realizeaza automat, pe sinele metalice pozitionate la extremitatile superioare ale celor 3 pereti (2 laterali si unul central) de inaltime 1,1 m. Sapele compostorului sunt special proiectate pentru antrenarea si impingerea cantitatii de deseu prelucrat in lungul cuvei, astfel incat, dupa fiecare ciclu de operare gunoiul de grajd este impins circa 2,5 m spre iesirea din cuva. Dupa operare, compostorul revine in pozitia initiala, culiseaza lateral si se pozitioneaza la capatul celei de-a doua cuve, prelucrand in mod similar si cantitatea de gunoi introdusa in aceasta.

Sistemul de aerare consta din 4 seturi de suflante electrice si o retea de tubulaturi incastrata la baza cuvelor, in structura de beton armat. Cele 4 suflante sunt amplasate pe una din lateralele cladirii, in zone de mijloc a cuvelor. Tubulaturile sunt dispuse in podea, la distante de 1 m una de cealalta, pe lungimi de 20 m catre zonele de intrare si iesire din cuvele de beton. Sistemul are rolul de a intretine fermentarea continua si controlata a gunoiului de grajd aflat in cuve, prin aerarea acestuia, reducandu-se astfel durata de fermentare completa la 32-40 zile. Pe de alta parte, mentinerea constanta a procesului de fermentare asigura atingerea unor temperaturi de 70 0C in cuve, eliminandu-se astfel germinarea ulterioara a semintelor existente in dejectii, a virusilor si germenilor (tifoid, disenterie, stafilococi, bacilli coli, viermi, salmonella etc) si reducand riscul ca procesul de descompunere si fermentare sa continue in sol, emitand caldura si gaze daunatoare plantelor.

Sistemul de dezodorizare (scrubber) este destinat eliminarii mirosurilor asociate, cauzate de descompunerea microbiana a compusilor volatili amoniacali. Emisiile din zona de operare a compostorului sunt captate, aspirate de echipamentul de dezodorizare cuplat la sistemul mobil ce se deplaseaza pe sine. Compusii amoniacali sunt dirijati prin tubulaturi catre un bazin cu apa ($V = 48 \text{ mc}$, $h = 0,4 \text{ m}$, $l = 0,8 \text{ m}$, $L = 150 \text{ m}$), realizat lateral, pe toata lungimea unei cuve, realizandu-se astfel spalarea emisiilor si captarea compusilor amoniacali in apa.

Sistemul de sortare a produsului finit prevede amplasarea in zona peretelui despartitor dintre spatiul de procesare si spatiul de sortare, a unei benzi transportoare care directioneaza materialul prelucrat in dispozitivul de cernere circular rotativ (trommel). Acest sistem este dispus deasupra a 4 boxe din beton si va permite selectarea produsului finit pe 4 fractii granulometrice de la 3 mm diametru pana la 12 mm diametru.

C. Amenajare sistem de alimentare cu apa si canalizare

Lucrarile constau in realizarea unui foraj si a unei camere de pompare.

Sursa de apa o va constitui subteranul freatic exploatat prin intermediul unui foraj. Inmagazinarea apei se va realiza in 3 rezervoare de 5 mc fiecare amplasate in camera pompelor. Distributia apei se va realiza prin pompare, printr-o retea de distributie de tip ramificat realizata din conducte, catre consumatori.

Reteaua de canalizare va fi construita in sistem divizor:

- Pentru colectarea apelor uzate menajere va fi construit un bazin etans, vidanjabil, cu $V = 5 \text{ mc}$.

- Apele uzate rezultate de la sistemul de dezodorizare vor fi evacuate într-un bazin vidanjabil, cu $V = 50$ mc. Apele pluviale de pe platformele exterioare, se vor colecta printr-un sistem centralizat cu separator de hidrocarburi într-un bazin de retenție de 60mc, a cărui golire se va face periodic prin intermediul unei guri de hidrant la spațiile verzi.

1.4.4. Capacități de producție

Instalația de procesare a deșeurilor aviare va avea o capacitate de aproximativ 50 tone/zi, 1500 tone/lună. Linia KNLL 6000-SHW funcționează continuu și este automatizată, capacitatea de prelucrare fiind în medie anuală de 50 tone gunoi de grajd/zi. Astfel, având în vedere reducerea greutății specifice ca urmare a procesului de compostare, datorită în special reducerii umidității, producția instalației de îngrășământ natural în regim continuu va fi de circa 700 tone/lună, în regim de operare de 2 ore pe zi.

Linia poate prelucra gunoi de grajd provenit de la ferme de creștere pui de carne ca atare sau în amestec cu orice alt gunoi de grajd (cu umiditate mai mare) sau în amestec cu reziduuri organice de la activitatea de abatorizare și de la stația de epurare.

Produsul final este un îngrășământ organic granulat, stabil, igienic, omogen de înaltă eficiență și relevanță agro-biologică.

1.4.5. Incadrare

Astfel, conform HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului: proiectul se încadrează în Anexa nr. 2, punctul 10. „Proiecte de infrastructură: a) proiecte de dezvoltare a unităților/zonelor industriale;”.

Activitatea nu se va încadra în prevederile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

1.4.6. Organizări de șantier

La nivelul amplasamentului, pe durata etapei de construcție, se vor realiza amenajări sumare în măsură să asigure din punct de vedere logistic și funcțional etapele de construcție-montaj. În acest sens se vor amplasa sisteme modulare tip container, pre-echipate, ce vor adăposti spații tehnice, spații administrative, spații cu destinația de vestiar și toalete ecologice, cabină de pază și spații de depozitare.

Containerele modulare și elementele destinate organizării de șantier se vor amplasa temporar pe locul (amprenta) viitoarelor platforme tehnologice.

La nivelul organizării de șantier, apele menajere sunt colectate în rezervoarele etanșe, vidanjabile ale toaletelor modulare ce urmează să fie amplasate.



Figura 1 Model de organizare de șantier realizată din containere modulare



Figura 2 Container modular cu bazin vidanjabil, tratat chimic, dotat cu grup sanitar (toaletă și dușuri)



Figura 3 Modele de soluții de asigurarea a condițiilor de igienă pe amplasamente temporare (organizări de șantier, fronturi de lucru, etc.): toalete ecologice, cu bazin etanș, vidanjabil, tratat chimic; lavoare de spălare cu rezervoare etanșe ce asigură apa de spălare ce este apoi re-introdusă în rezervor distinct, etanș, vidanjabil (stânga); cabină de duș modulară cu rezervoare etanșe distincte: rezervor apă pentru spălare, rezervor etanș, vidanjabil pentru apa utilizată (dreapta)

I.4.7. Etapele principale ale investiției

Durata de punere în operă a proiectului este estimată la 8 de luni calendaristice.

- | | |
|--|----------------------------------|
| • Studii de fezabilitate și proiect tehnic | septembrie 2018 – octombrie 2018 |
| • Obținere autorizații de construire | octombrie 2018 – decembrie 2018 |
| • Achiziții, lucrări de pregătire a terenului, fundări | decembrie 2018 – februarie 2019 |
| • Faza de construcție/montaj | februarie 2019 – aprilie 2019 |
| • Faza de testări și probe tehnologice | aprilie 2019 |

Termenul limită de punere în funcțiune este estimat a fi aprilie 2019.

I.4.8. Descrierea etapei de funcționare

Perioada de funcționare în condiții de siguranță și eficiență tehnologică, fără a impune intervenții majore de re tehnologizare, a fost estimată la 20 de ani.

În etapa de funcționare materia primă, constând în dejecții animale și resturi vegetale (debris vegetal), urmează a fi introduse în fluxurile tehnologice de compostare, având ca produs final fabricarea de îngrășăminte organice naturale.

I.4.9. Descrierea fluxului tehnologic

Etapele fluxului tehnologic de procesare prin compostare a gunoiului de grajd provenit din fermele avicole sunt următoarele:

- a. Aducerea gunoiului de grajd in interiorul halei de procesare, in spatiul de descarcare;
- b. Asezarea zilnica a gunoiului de grajd in cuve cu ajutorul unui buldoexcavator;
- c. Reglarea umidității la 60-70% (daca este nevoie) prin sprayerea cu apa;
- d. Pornirea instalatiei;
- e. Compostorul se deplaseaza deasupra cuvelor si prin rotirea sapelor, aereaza si deplasează gunoiul de grajd cu 2,3 m la fiecare trecere;
- f. Bacteriile aflate in mod natural in gunoiul de grajd încep să se activeze si să descompună gunoi de grajd;
- g. Datorită activării bacteriilor, căldura in masa dejectiilor ajunge la 50-70° C;
- h. Bacteriile și semințele dăunătoare sunt inactivate;
- i. Procesul de compostare continuă prin trecerea compostorului de 2 ori/zi deasupra fiecare cuve. Astfel ca in timp de 32 - 33 de zile dejectiile ajung transformate in compost la celalalt capat al cuvelor.
- j. Produsul final (compostul) este trecut prin sita cilindrica rotativa pentru sortarea pe granulatii.
- k. Depozitarea si livrarea produselor

Echipamentul de dezodorizare (scrubberul) functioneaza in permanenta simultan cu compostorul, astfel ca apa in care se face barbotara aerului exhaustat si retinerea compusilor amoniacali, in vederea evitarii saturarii, saptamanal este inlocuita.

I.4.10. Descrierea etapei de demontare/dezafectare/închidere/postînchidere

Pentru funcționarea instalației nu a fost prevăzută o limitare în timp, aceasta urmând a fi supusă unor măsuri de intervenție vizând re tehnologizarea unor elemente componente, lucrări de întreținere, etc., astfel încât nu a fost previzionată o dezafectare a acesteia.

Ipotezele de considerat, vizând demontarea/dezafectarea/închiderea/postînchiderea, rămân astfel abordări pur teoretice, ce vor presupune o înlănțuire a următoarelor etape:

- lucrări de demolare/demontare a ansamblurilor de structuri construite (clădiri, platforme, incinte tehnologice, etc.) – în cazul în care nu se găsesc soluții alternative de utilizare/funcționalizare;
- lucrări de excavare în vederea dezgropării elementelor de fundare; înlăturarea racordurilor; aducerea la starea inițială a terenurilor prin rambleiere; aducerea la starea inițială a terenurilor (redare în circuit agricol/natural);

În cazul în care se va proceda la demontarea/dezafectarea/închiderea/postînchiderea obiectivului, se vor parcurge pașii conformi de reglementare, ce din punct de vedere al conformării la legislația pe linie, presupune parcurgerea unor etape ce au ca scop realizarea unui Bilanț de mediu.

I.5. Durata etapei de funcționare

Durata normată de operare, fără a fi necesare intervenții majore de reparații capitale și re tehnologizări este de minimum 20 ani, perioadă în care se vor realiza doar intervenții punctuale de remediere a unor defecțiuni, întreținere și schimb consumabile.

I.6. Informații privind producția care se va realiza și resursele folosite în scopul producerii energiei necesare asigurării producției

Instalatia de procesare a dejectiilor aviare va avea o capacitate de aproximativ 50 tone/zi, 1500 tone/luna.

I.7. Informații despre materiile prime

În etapa de construire sunt preconizate a se utiliza:

- elemente și structuri metalice: aprox. 30t;
- nisip, balastru și sorturi: aprox. 300t;
- apă (pentru realizarea de mixturi din beton, stropirea căilor de acces, amorsarea sistemelor de alimentare cu apă, inclusiv a celor tehnologice): aprox. 500 mc.
- beton: pentru realizarea de fundații, pilieri de susținere a structurilor metalice, platforme betonate, palisade și buncăre: estimat 500 mc;
- materiale de construcții și finisaje pentru apății tehnice și administrative, depozite;
- subansamble tehnologice
- carburanți – pentru alimentarea utilajelor implicate în etapele de punere în operă a proiectului;

La recepția materialelor se va verifica corespondența cu certificatele de calitate însoțitoare.

Orice înlocuire sau schimbare de material se va putea face numai cu acordul scris al proiectantului general și al beneficiarului.

Toate confecțiile prevăzute în proiect a fi executate în atelier vor fi însoțite de certificate de calitate în care se vor înscrie toate informațiile relevante privind calitatea materialelor de bază și de adaos de la uzinarea lor (țeavă, flanșe, armături, prezoane, garnituri, electrozi sudare, etc.)

Înainte de expedierea pe șantier, toate armăturile și confecțiile de atelier vor fi supuse probei de rezistență, iar suprafața exterioară va fi protejată cu un strat de grund.

Toate materialele, armăturile, confecțiile și accesoriile utilizate vor fi depozitate corespunzător pe toată durata execuției, pentru a se evita deteriorarea, degradarea sau risipă, conform Tabel 1 Principalele materiale utilizate.

Tabel 1 Principalele materiale utilizate

Denumire material	Condiții de depozitare
Structuri, ferme și confecții metalice	Pe rampe, cu evitarea contactului cu solul
Țevi, conducte, instalații și profile	În stelaje (rastele)
Materiale pentru izolații	Sub șoproane, protejate de radiația solară și ploi
Materiale pentru sudură: electrozi, sârme, fluxuri, gaze de protecție, carbid	În magazii închise, ventilate și uscate, conform instrucțiunilor furnizorilor
Materiale mărunte: șuruburi și prezoane; fittinguri; armături de instalații	În magazii închise
Prefabricate, confecții metalice	Pe platforme betonate
Diluanți, benzină extracție, grund, vopsele, lavete impregnate cu solvenți organici pentru degresări	În magazii închise cu respectarea normelor PSI
Lemn	Pe rampe, cu evitarea contactului cu solul

Denumire material	Condiții de depozitare
Sorturi, piatră spartă	Se depozitează provizoriu pe sol, în zona organizării de șantier și a fronturilor de lucru
Beton	Nu se depozitează; se utilizează direct la nivelul fronturilor de lucru
Uleiuri, lubrifianți	Recipienți metalici, în magazii închise

Întregul set de materiale de utilizat, va fi procurat pe baza de contracte, în vederea asigurării cantităților necesare și a ritmului de aprovizionare, de la firme terțe, specializate și autorizate conform. În procesul de selecție al contractorilor se va ține seama și de măsura în care aceștia respectă și aplică standardele de mediu în producerea și comercializarea materialelor, după caz (vezi Tabel 2. Materiale de utilizat).

Tabel 2. Materiale de utilizat

Materii prime	Cantități estimate	Proveniență	Mod de depozitare	Grad de pericolozitate
Structuri, ferme și confecții metalice	> 30 t	Producători specializați	Depozitare temporară la nivelul organizării de șantier, amplasamente de construcții în spații deschise, pe suport	Nepericulos
Balast, sorturi, nisip	300 t	Balastiere	Depozitare temporară la nivelul fronturilor de lucru. De regulă nu se depozitează utilizându-se imediat.	Nepericulos
Lemn pentru cofraje	30 mc	Producători specializați de cherestea	Depozitare în spații deschise	Nepericulos
Fier beton, bare de armare	100t	Producători specializați de produse laminate	Depozitare în spații deschise	Nepericulos
Beton	300 mc	Stații de betoane	Nu se depozitează. Se utilizează direct pe amplasament în structuri cofrate	Nepericulos
Combustibili	2,93t	Stații de carburanți	Se depozitează temporar în autocisterne la nivelul organizării de șantier.	Periculos
Lubrifianți și alte produse petroliere	1t	Stații de carburanți	Nu se depozitează pe amplasament	Periculos

I.8. Informații despre poluanții fizici și biologici care afectează mediul, generați de activitatea propusă

În etapa de construcție, pentru transportul materialelor, manevrarea acestora, lucrările de descopertare și excavare, precum și cele de rambleiere și recopertare vor conduce la emisia fugitivă de praf, gaze de eșapament, zgomot și vibrații. La nivelul organizării de șantier, iar ulterior, în faza de funcționare, de la nivelul obiectivului, se vor produce ape uzate de tip menajer.

O sinteză asupra poluanților fizici și biologici generați de proiect este prezentată în:

- Tabel 3 Poluanți fizici și biologici generați în etapa de construire;
- Tabel 4 Poluanți fizici și biologici generați în etapa de funcționare;
- Tabel 5 Poluanți fizici și biologici generați în etapa de dezafectare.

Tabel 3 Poluanți fizici și biologici generați în etapa de construire

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluare atmosferică	Funcționare utilaje în zona frontului de lucru; transport	Max.5 /obiectiv Aproximativ 3 utilaje în funcțiune la un moment dat, distribuite la nivelul întregului șantier	SO ₂ : v _{l0} = 350 ug/mc v _{lz} = 125 ug/mc NO _x : v _{l0} = 200 ug/mc NO ₂ : v _{la} = 40 ug/mc CO: v _l = 10 ug/mc - (valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore) PM10: v _{lz} = 50 ug/mc v _{la} = 40 ug/mc Pb: v _{la} = 0,5 ug/mc As: v _l = 6 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic. CD: 5 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic Ni : v _l = 20 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic HAP: v _l = 1 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic	Caracteristică agroecosistemelor, ecosistemelor seminaturale și naturale, așezărilor umane.	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse	Se vor respecta cu strictețe tehnologiile de lucru, calendarul de întreținere a utilajelor și protocoalele de inspecție periodică a acestora. Se va realiza o programare adecvată a etapelor de aprovizionare cu materiale în scopul evitării supra-aglomerării căilor de transport și de formare a ambuteiajelor. Căile de acces tehnologice vor fi corect semnalizate, iar la nivelul fronturilor de lucru și a receptorilor sensibili se vor lua măsuri suplimentare de corectare, după caz prin realizarea de perdele de apă.

Construire hală depozitare și tratament dejecții avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejmuire teren

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluare fonică, zgomot	Funcționare utilaje în zona frontului de lucru, transport	Max.5 /obiectiv Aproximativ 3 utilaje în funcțiune la un moment dat, distribuite la nivelul întregului șantier	Cf. HG 1756/2006 pentru utilajele de construcție STAS 10009-88 Acustica în construcții. Acustică urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot	Caracteristică agroecosistelor melor, ecosistemelor seminaturale și naturale, așezărilor umane.	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse STAS 10009	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse	Se vor respecta cu strictețe tehnologiile de lucru, calendarul de întreținere a utilajelor și protocoalele de inspecție periodică a acestora. Se va realiza o programare adecvată a etapelor de aprovizionare cu materiale în scopul evitării supra-aglomerării căilor de transport și de formare a ambuteiajelor. Căile de acces tehnologice vor fi corect semnalizate, iar la nivelul fronturilor de lucru și a receptorilor sensibili se vor lua măsuri suplimentare de corectare, după caz prin instalarea de panouri de antifonare. Incarcarea/descărcarea vor fi atent monitorizate
Poluare bacteriologică	Toalete modulare, cu rezervoare etanșe, vidanjabile, tratate chimic	Organizare de șantier	Conform NTPA002	Cel puțin D	Accidental, prin fisurarea rezervoarelor etanșe, răsturnare sau la vidanjare	-	Nu este cazul. Amplasamente-le se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	Toaletele modulare cu rezervoare etanșe, vidanjabile, tratate chimic se vor vidanja periodic în baza unor contracte de prestări servicii cu firme specializate, apele uzate urmând a fi transportate la stațiile de epurare proximale

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluarea solului	Depozitări nesistemizate de materiale (sorturi, rocă, etc.), căi de acces, fronturi de lucru, depozitări necontrolate de deșeurii	organizare de șantier	-	-	tasare, eroziune	-	Nu este cazul. Amplasamentele se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	Zonele de depozitare a deșeurilor vor fi atent organizate și gestionate, colectarea urmând a se realiza selectiv

Tabel 4 Poluanți fizici și biologici generați în etapa de funcționare

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluare atmosferică	Generare emisii noxe, etc.	1 linie tehnologică	-	Caracteristică agroecosistemelor, ecosistemelor seminaturale și naturale, așezărilor umane.	-	-	Nu este cazul. Amplasamentele se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	Respectarea tehnologiei legate de transportul gazelor naturale și a prescripțiilor tehnice ale echipamentelor implicate în procesul de transport și monitorizare

Construire hală depozitare și tratament dejecții avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejmuire teren

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluare fonică, zgomot	Funcționare linie	1	65dB(A) limita maxim admisă conform STAS 10009/88 și 87dB(A) – nivel de expunere la zgomot a personalului	Caracteristică agroecosistemelor, ecosistemelor seminaturale și naturale, așezărilor umane.	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse. Se vor lua măsuri de limitare a nivelului de zgomot prin amplasarea izolațiilor fonice la nivelul halelor și capotajelor echipamentelor	Nu este cazul. Amplasamentele se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	În zonele cu receptori sensibili se vor instala panouri fonico-absorbante, după caz; personalul va fi dotat cu echipament de protecție adecvat.
Poluare bacteriologică	Microstațiile de epurare; depozitele de materie primă (dejecții); linia de compostare (segmentul inițial)	3	Conform NTPA001 NTPA002 – în cazul în care se va realiza record la rețele de canalizare locale	Cel puțin D	Accidental, prin fisurarea avarierea sau funcționarea neconformă a microstațiilor de epurare; avarii la nivelul zonelor de stocare și spălarea materialului depozitat; avarii la nivelul liniei de compostare	-	Nu este cazul. Amplasamentele se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	Microstațiile de epurare cu care sunt dotate SCG vor fi atent întreținute, respectându-se întocmai calendarul de întreținere și vidanjabare; Se vor asuma măsuri de control și întreținere corespunzătoare a zonelor de depozitare; Se vor respecta cu strictețe parametrii de funcționare ai liniei de compostare și se va respecta calendarul de întreținere.
Poluarea solului	Depozitări necontrolate de deșeuri	1	-	-	-	-	Nu este cazul. Amplasamentele se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	Zonele de depozitare a deșeurilor vor fi atent organizate și gestionate, colectarea urmând a se realiza selectiv

Tabel 5 Poluanți fizici și biologici generați în etapa de dezafectare

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluare atmosferică	Funcționare utilaje în zona frontului de lucru; transport	Aproximativ 3 utilaje în funcțiune la un moment dat, distribuite la nivelul întregului șantier	SO ₂ : v _{lo} = 350 ug/mc v _{lz} = 125 ug/mc NO _x : v _{lo} = 200 ug/mc NO ₂ : v _{la} = 40 ug/mc CO: v _l = 10 ug/mc - (valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore) PM10: v _{lz} = 50 ug/mc v _{la} = 40 ug/mc Pb: v _{la} = 0,5 ug/mc As: v _l = 6 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic. CD: 5 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic Ni : v _l = 20 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic HAP: v _l = 1 ug/mc valoarea tinta pentru continutul total din fractia PM10, mediata pentru un an calendaristic	Caracteristică agroecosistemelor, ecosistemelor seminaturale și naturale, așezărilor umane.	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse	Se vor respecta cu strictețe tehnologiile de lucru, calendarul de întreținere a utilajelor și protocoalele de inspecție periodică a acestora. Se va realiza o programare adecvată a etapelor de aprovizionare cu materiale în scopul evitării supra-aglomerării căilor de transport și de formare a ambuteiajelor. Căile de acces tehnologice vor fi corect semnalizate, iar la nivelul fronturilor de lucru și a receptorilor sensibili se vor lua măsuri suplimentare de corectare, după caz prin realizarea de perdele de apă.

Construire hală depozitare și tratament dejecții avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejurire teren

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluare fonică, zgomot	Funcționare utilaje în zona frontului de lucru; transport	Aproximativ 3 utilaje în funcțiune la un moment dat, distribuite la nivelul întregului șantier	Cf. HG 1756/2006 pentru utilajele de construcție STAS 10009-88 Acustică în construcții. Acustică urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot	Caracteristică agroecosistemelor, ecosistemelor seminaturale și naturale, așezărilor umane.	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse	Pot apărea depășiri accidentale	Conform limitelor impuse	Se vor respecta cu strictețe tehnologiile de lucru, calendarul de întreținere a utilajelor și protocoalele de inspecție periodică a acestora. Se va realiza o programare adecvată a etapelor de aprovizionare cu materiale în scopul evitării supra-aglomerării căilor de transport și de formare a ambuteiajelor. Căile de acces tehnologice vor fi corect semnalizate, iar la nivelul fronturilor de lucru și a receptorilor sensibili se vor lua măsuri suplimentare de corectare, după caz prin instalarea de panouri de antifonare. Incarcarea/descărcarea vor fi atent monitorizate
Poluare bacteriologică	Toalete modulare, cu rezervoare etanșe, vidanjabile, tratate chimic	Organizare de șantier	Conform NTPA002	Cel puțin D	Accidental, prin fisurarea rezervoarelor etanșe, răsturnare sau la vidanjare	-	Nu este cazul. Amplasamentele se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	Toaletele modulare cu rezervoare etanșe, vidanjabile, tratate chimic se vor vidanja periodic în baza unor contracte de prestări servicii cu firme specializate, apele uzate urmând a fi transportate la stațiile de epurare proximale

Construire hală depozitare și tratament deșeurilor avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejmuire teren

Tipul poluării	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maximă permisă (limita maximă admisă pentru om și mediu)	Poluare de fond	Poluare calculată produsă de activitate și măsuri de eliminare / reducere				Măsuri de eliminare / reducere a poluării
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protecție/restricție aferente obiectivului, conform legislației în vigoare	Pe zone rezidențiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea în considerare a poluării de fond		
							Fără măsuri de eliminare / reducere a poluării	Cu implementare măsuri de eliminare / reducere a poluării	
Poluarea solului	Depozitări nesistematizate de materiale, căi de acces, fronturi de lucru, depozitări necontrolate de deșeuri	Organizare de șantier	-	-	tasare, eroziune	-	Nu este cazul. Amplasamente-le se regăsesc în afara zonelor rezidențiale	-	Zonele de depozitare a deșeurilor vor fi atent organizate și gestionate, colectarea urmând a se realiza selectiv

Așa cum rezultă din fișele tehnice ale instalației tehnologice și ținând cont de faptul că întregul proces se desfășoară în spații închise, protejate, se previzionează că, la limita incintelor, va apărea un nivel de zgomot care în perioadele de maximă activitate (perioade operative) va înregistra valori situate sub limita admisă de 65 dBA.

I.9. Descrierea principalelor alternative studiate de titularul proiectului și indicarea motivelor alegerii uneia dintre ele

Paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, a fost pe deplin înțeleasă și asumată de către inițiatorii și promotorii proiectului de față. Astfel, de la bun început, alegerea soluțiilor a vizat asigurarea unor randamente în exploatare *pe termen lung*, fapt ce a asigurat pe deplin și o convergență cu criteriile de sustenabilitate în ceea ce privește factorii de mediu.

În alegerea și optimizarea traseului inițial au fost luate în considerare următoarele criterii:

- I. Criteriul de securitate în exploatare: ținând cont de materiile prime ce fac obiectul fluxului tehnologic (originea și compoziția acestora), au fost atent analizate și adoptate soluțiile cele mai sigure existente la nivel mondial, cu integrarea tuturor standardelor tehnologice de calitate;
- II. Criteriul economic: au fost analizate cele mai eficiente soluții și metodologii de realizare a investiției și amplasare a acesteia, care în egală măsură să asigure o durată de exploatare cât mai lungă; la acest nivel a fost analizat zona geografică, astfel încât traseele alese de aprovizionare să presupună o cât mai facilă abordare tehnică, cu costuri de cât mai scăzute și făcând apel la rețele de transport cât mai bine structurate, care să asigure o eficiență înaltă a ciclurilor de producție, inclusiv în ceea ce privește livrarea produselor finite;
- III. Criteriul social: traseele au fost astfel alese încât activitatea comunităților locale din zona de influență a proiectului să fie cât mai puțin afectate, atât în perioada de construire, cât și în etapa de exploatare (ce presupune instaurarea unor perimetre de protecție tehnologică cu o serie întreagă de regime de restricționare a unor activități); au fost astfel evitate pe cât posibil zone de locuire, dar și obiective de interes social și economic;

În ceea ce privesc criteriile de mediu, proiectul a fost abordat din prisma principiilor ce stau la baza legislației de mediu, ținându-se cont de:

- a. Principiul precauției în luarea deciziei
În primul rând, avându-se în vedere acest principiu a fost elaborat prezentul document ce a încercat să redea în modul cât mai fidel și cât mai detaliat proiectul, asistând astfel procesul de luare a deciziei din partea autorităților cu competențe în domeniu.
- b. Principiul acțiunii preventive
Principiul măsurii preventive presupune asumarea unei atitudini pro-active, de implicare responsabilă. Au fost avute în vedere soluții de bune practici în scopul realizării proiectului, atât în faza de execuție cât și în cea de exploatare, astfel încât impactul asupra factorilor de mediu să fie pe cât posibil preîntâmpinat, diminuat, iar acolo unde e posibil să fie anulat, prin asumarea unui set de acțiuni care la rândul lor să participe la prevenirea propagării unor unde de impact (în special indirect) asupra unor elemente sau factori de mediu.
- c. Principiul reținerii poluanților la sursă
Acest principiu presupune realizarea unui inventar complet al surselor cu impact potențial asupra elementelor de interes conservativ urmând a stabili pentru fiecare dintre aceștia, soluții pentru limitarea și reținerea poluanților la sursă. Pasul următor, de aplicare a principiului "poluatorul plătește" va fi în măsură a crea un cadru de înaltă responsabilitate și conștientizare a responsabilităților față de mediu, comunitate și moștenirea comună.

În mod concret, acest principiu s-a materializat prin propunerea de realizare la nivelul acestui obiectiv a unor bazine de retenție înierbate cu descărcare treptată care să funcționeze atât ca treaptă mecanică de epurare, cât și ca element capabil a reține eventuali poluanți la nivelul surselor potențiale de poluare.

d. Principiul “poluatorul plătește”

La acest principiu se face adeseori apel în aplicarea legislației de mediu, funcționând ca o modalitate de coerciție destul de eficientă. Cu toate acestea apar unele limitări legate de oportunitatea utilizării acestui instrument. Se observă că de acest principiu se abuzează în cazuri în care operarea unor proiecte prezintă un interes particular de ordin economic (sau social), costurile de mediu fiind cuprinse în costurile de producție ce sunt suportate în cele din urmă de consumatorii finali.

e. Principiul conservării biodiversității și a ecosistemelor specifice cadrului biogeografic natural

Cerința de conservare “*in situ*” a biodiversității rămâne fundamentală, reprezentând cea mai viabilă, eficientă și relevantă soluție, cu implicații ce sunt relevate la nivelul unui număr mare de planuri de acțiune. În mod concret, măsurile de restaurare ecologică propuse au fost astfel dimensionate încât să asigure o contrabalansare a efectelor datorate ocupării unor suprafețe de teren, prin creșterea capacității de suport a suprafețelor din imediata proximitate a celor impactate, fiind considerate inclusiv acțiuni de relocare (translocare) temporară a unor elemente în zone proximale, urmând ca imediat după terminarea lucrărilor, să poată fi asigurată o relocare reversibilă.

f. Principiul de informare și participare a publicului la luarea deciziilor, precum și accesul la justiție în probleme de mediu.

Parcursul procedurii de reglementare a respectat întocmai acest principiu, fiind adoptate măsuri de transparentizare a întregului parcurs tehnico-administrativ, punându-se la dispoziția publicului interesat, pe site-ul APM și de asemenea pe site-ul beneficiarului⁷, întregul set de material documentare.

Pe parcursul etapelor inițiale de evaluare de mediu, s-a procedat la prezentarea proiectului în mass-media, și asumarea unui număr important de etape de consultare inițială a comunităților, instituțiilor și autorităților locale.

1.9.1. Localizarea geografică și administrativă a amplasamentelor pentru alternativele la proiect

Conform Certificatului de urbanism nr. 265/22.08.2018, amplasamentul pe care va fi amplasată hala de procesare este situat în intravilanul localității Băicoi, Tarla 118, Parcela A, 2406/35/1, număr cadastral 21547, la nord - est de satul Schela, adiacent strazii Valcei.

Distanța față de cea mai apropiată localitate de cca. 1500 m (satul Schela)

Amplasamentul cu suprafața de 15 001 m² are următoarele vecinătăți:

- la nord: teren agricol, pădure (aprox. 0,8 km);
- la est: str. Valcei, teren agricol, stație tratare slamuri petroliere, sat Cotoiu (1,6 km);
- la sud: teren agricol, satul Schela (aprox. 1,5 km);
- la vest: teren agricol, comuna Florești (aprox. 2,2 km).

Accesul la amplasament se realizează din strada Valcei.

Din punct de vedere al alternativelor proiectului, prin dimensiunea și desfășurarea acestuia, localizarea geografică și administrativă s-a menținut, avându-se în vedere în principal restricțiile impuse de distanțele față de zonele de locuire, fiind elaborate doar variante de amplasare, constructive, de orientare, etc. Arătăm în acest sens că pentru un astfel de proiect asigurarea distanțelor față de zonele de locuire impuse prin legislația specifică în vigoare a fost unul din principalele criterii de selecție a locației, la acestea adăugându-se oportunitatea de utilizare a unor zone desemnate ca intravilan, posibilitățile de acces, situarea față de căi principale de transport, amplasarea într-un bazin de recepție relevant pentru asigurarea de resursă, șamd.

Din acest punct de vedere, optimizarea amplasamentului a indicat zona aleasă ca fiind cea mai potrivită pentru dezvoltarea proiectului.

⁷ www.agrisol.ro

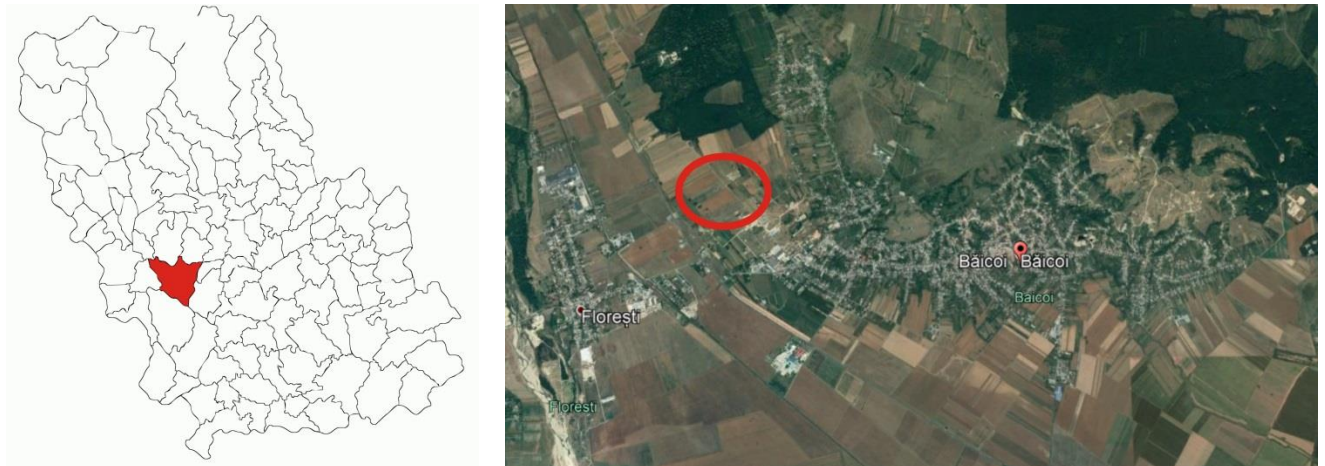


Figura 4 Localizarea investiției: stânga – poziția uat Băicoi; dreapta - amplasament

1.9.2. Informații despre utilizarea curentă a terenului

Conform prevederilor ce definesc funcțiunile și utilizarea terenului ce face obiectul proiectului, din CU emis în acest sens, acesta se regăsește în intravilanul orașului Băicoi, având folosința actuală de teren arabil, nefiind impuse nici un fel de restricții de construire, fiind definit prin PUG-ul localității ca zonă mixtă: unități industriale, depozitare, subzonă industrie nepoluantă.

În prealabil, la nivelul lunii august a fost parcurs un studiu sumar asupra zonei-țintă, documentată prin realizarea fotografiilor în format digital de înaltă rezoluție (min. 10MPx) de la realizate de la nivelul operatorului (perspective) și făcându-se apel și la aerofotograme realizate cu ajutorul unor drone (DJI Phantom III Advanced).



Figura 5 Drona DJI Phantom III-Advanced pregătită de zbor (stânga) și aerofotogramă (dreapta) – se observă nivelul de detaliu al aerofotogramei obținute

În urma analizei asupra utilizării curente a terenului, a fost confirmat faptul că terenul în cauză, cu funcțiunea de arabil a fost utilizat în trecutul recent pentru obținerea unor culturi agricole, la momentul actual regăsindu-se în stare de pârloagă.

Făcând apel la modelul CORINE 2000(2006) generat prin proiectul EEA Grants⁸ disponibil ca resursă liber accesabilă (www.geo-spatial.org/download/datele-corine-landcover-reproiectate-in-stereo70) a fost realizat și un model al utilizării terenului din zona țintă (inclusiv perimetru de influență de 1000m).

⁸ EEA Grants: Copyright EEA, Copenhagen, 2007, www.eea.europa.eu; Ministerul Mediului și Dezvoltării Durabile: www.mmediu.ro și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare "Delta-Dunării": www.indd.tim.ro

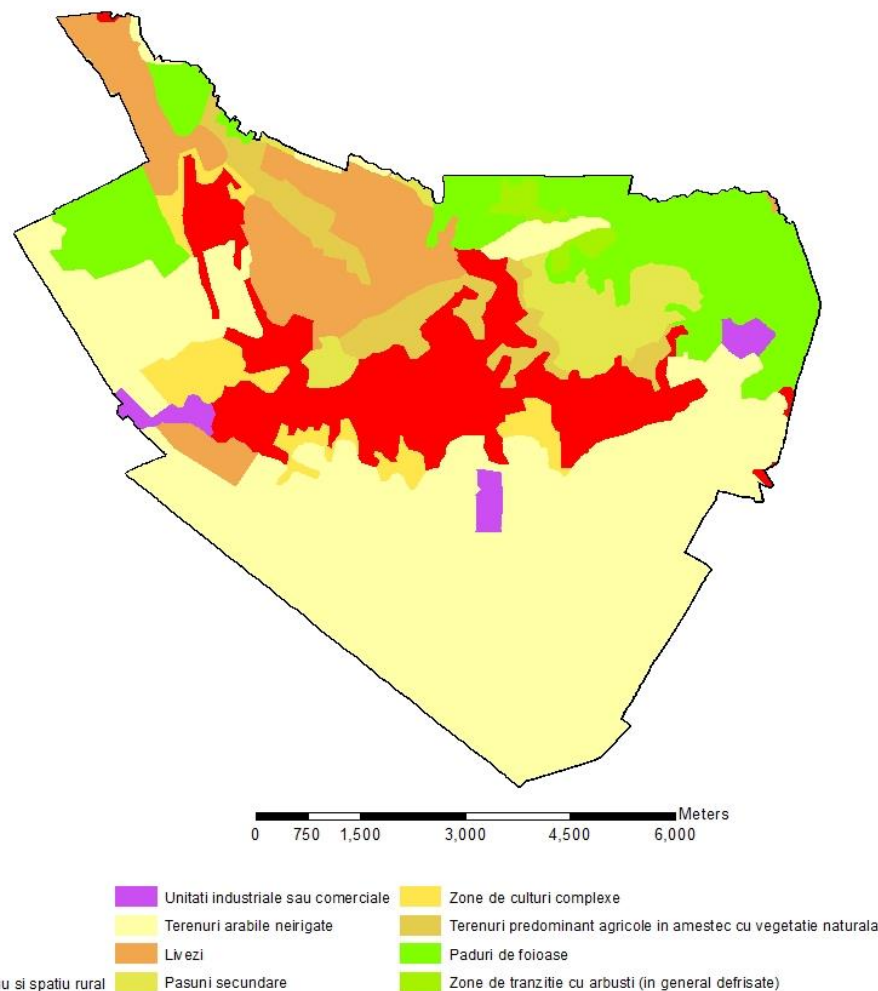


Figura 6 Modelul CORINE- CLC realizat pentru uat Băicoi

1.9.3. Infrastructura existentă

La nivelul amplasamentului studiat nu se regăesc elemente de infrastructură cu semnificație aparte în măsură a fi afectate de dezvoltarea proiectului.

Pe amplasament se va realiza un racord la LEA existentă, energia electrică urmând a fi furnizată prin intermediul unei stații TRAFU; apa menajeră, cea necesară fluxurilor tehnologice și pentru a se asigura rezerva de incendiu, se va furniza prin intermediul unui puț forat, alimentarea pe amplasament urmând a fi facilitată de o rețea proprie de distribuție.

Agentul termic pentru utilizări menajere (vestiare, cabină de pază, bloc administrativ) va fi asigurat prin intermediul unei centrale electrice. În acest sens este avută în vedere și o instalație de recuperare a agentului termic rezultat în urma proceselor fermentative și de compostare.

Accesul se va asigura din DN1 București-Brașov, urmând DJ100F spre Băicoi, iar apoi prin strada Vâlcei, până pe amplasament, nefiind nevoie a fi realizate drumuri tehnologice.

1.9.4. Valori naturale, istorice, culturale, arheologice

Conform Legii 5/2000 de amenajare a teritoriului național – Secțiunea a III-a Arii protejate, din zona orașului Băicoi lipsesc valori naturale, istorice, culturale sau arheologice.

Prin CU ce a reglementat procedura tehnico-administrativă, pentru proiectul studiat nu s-au solicitat lucrări de descărcare de sarcină arheologică.

În cazul în care vor apărea pe parcursul construcției unele semne ale unor posibile vestigii, perimetrul urmează a fi izolat și întreaga activitate în imediata vecinătate a acestuia va înceta. Vor fi informate autoritățile și instituțiile abilitate în vederea realizării descărcării de sarcină arheologică, urmând a se stabili ulterior perimetrele la nivelul cărora proiectul poate continua. În etapele subsecvente se va realiza descărcarea de sarcină arheologică acolo unde astfel de elemente de patrimoniu arheologic au fost depistate.

1.9.5. Arii naturale protejate/zone protejate

În zona de influență a proiectului nu se regăsesc arii naturale protejate.

I.10. Informații despre documentele/reglementările existente privind planificarea/amenajarea teritorială în zona amplasamentului proiectului

Proiectul a fost reglementat prin emiterea CU 265/22.08.2018 eliberat de Primăria Orașului Băicoi, județul Prahova.

CAPITOLUL II

CARACTERIZAREA NIVELULUI DE EXPUNERE A POPULAȚIEI LA SUBSTANȚELE PERICULOASE

O trecere în revistă a materialelor și materiilor prime ce fac parte din fluxurile și procesele tehnologice din etapa de construire, respectiv funcționare o obiectivului sunt prezentate în secțiune 1.7.

Pentru o mai bună ilustrare, s-a făcut apel la o scară a culorilor, pentru fiecare materia/materie primă, unde:

- cu verde s-au marcat materiile prime ce nu prezintă risc pentru sănătatea populației;
- cu galben s-au marcat materiile prime cu risc mediu pentru sănătatea populației;
- cu roșu s-au marcat materiile prime ce prezintă risc pentru sănătatea populației;

Etapa de construire

Nr. crt.	Materie primă / auxiliară	UM	Cantitate estimate pentru 12000 FC/an	Categorie de risc pentru sănătate
1	Structuri, ferme și confecții metalice	t	30	
2	Balast, sorturi, nisip	t	300	
3	Lemn pentru cofraje	mc	30	
4	Fier beton, bare de armare	t	100	
5	Beton	mc	300	
6	Combustibili	t	2.93	
7	Lubrifianți și alte produse petroliere	t	1	

Etapa de funcționare

Nr. crt.	Materie primă / auxiliară	UM	Cantitate estimate pentru 12000 FC/an	Categorie de risc pentru sănătate
1	Dejecții de pasăre/așternut de creștere a păsărilor	t	250	

II.1. Procese tehnologice de producție

În cazul proiectului de față procesele tehnologice implicate sunt de de construire (construcție-montaj), urmate de procese tehnologice de tip biochimic.

Sumarul schemei flux a proceselor tehnologice de realizat pentru construire constau din:

- dobândirea dreptului de acces pe terenurile țintă;
Această etapă presupune asumarea unor proceduri preponderent administrative, inclusiv identificarea proprietarilor de terenuri în scopul dobândirii dreptului de proprietate și desfășurarea unor negocieri directe cu proprietarii/administratorii terenurilor țintă, astfel încât să se stabilească în mod clar condițiile de acces și modalitățile de realizare a lucrărilor. Această etapă a fost deja parcursă, fiind încheiat Contractul de vânzare-cumpărare nr. 380/03.05.2018 emis de NP Mănescu Emilian Costin
- asigurarea accesului la fronturile de lucru prin realizarea unor căi temporare (tehnologice);
Făcând apel la rețelele de drumuri existente, se va trece la o sistematizare a unor căi de acces de incintă, consolidarea acestora, astfel încât să se asigure accesul spre fronturile de lucru. Aceste drumuri de incintă se vor realiza pe amplasamentul viitoarelor căi de acces și a platformelor de incintă;
- realizarea organizării de șantier și asigurarea cu dotări tehnico-edilitare corespunzătoare;
Pentru această investiție urmează a se realiza pe amplasament o organizare de șantier ce va fi amplasată pe locul viitoarelor obiective, în imediata proximitate a racordului cu strada Vâlcei, astfel încât aspecte de

ordin logistic să fie rezolvate cât mai eficient. La nivelul organizării de șantier se vor fi instala structuri temporare (containere) și se vor delimita spații de depozitare pentru echipamente, utilaje și materialele necesare).

- demarcarea perimetrelor de lucru, asigurarea regimurilor de protecție temporară și semnalizarea corespunzătoare a acestora;
Transpunerea în teren a demarcațiilor corespunzătoare fronturilor de lucru, a organizării de șantier și a perimetrelor tehnologice se va realiza prin bornare (stâlpi metalici vopsiți în culori contrastante, purtând inscripții de avertizare), demarcare cu meșe din plastic (nylon) și semnalizare prin panouri informative și de atenționare a regimelor de siguranță; în punctele cu grade de risc se vor amplasa elemente de semnalizare, demarcare și limitare a accesului, conform prevederilor legale în vigoare și normelor tehnice de securitate.
- decopertarea stratului de sol vegetal (pe un orizont de aproximativ 30 cm);
Stratul de sol vegetal va fi descopertat prin decapare cu buldozerul, pe un orizont de profunzime de până la 30 cm. Solul vegetal se va depune în stive situate la una din marginile amplasamentului, urmând a fi utilizat în etapa de recopertare, la finalizarea lucrărilor.
- lucrări de construcții-montaj
Elementele constructive urmează a se realiza făcând apel la soluții tehnologice clasice, fără a fi nevoie de nici un fel de lucrări speciale, urmate fiind de lucrări de montaj specifice de instalare a echipamentelor.
- evacuarea utilajelor, echipamentelor și formațiilor de lucru; dezafectarea organizării de șantier;
Utilajele și dotările vor fi evacuate de pe amplasament, iar zonele de depozitare temporară și garare vor fi atent monitorizate pentru a se evidenția eventuale urme ale impactului asociat (tasare, pete de hidrocarburi, etc.). Eventualele perimetre ce păstrează urme ale unor categorii de impact vor fi delimitate și supuse unor procese distincte, conforme.
- aducerea la starea inițială a amplasamentelor și reconstrucția ecologică a perimetrelor afectate;
*Odată finalizate operațiunile de refacere morfologică a amplasamentului se va trece la așternerea stratului de sol vegetal, a volumelor de resturi vegetale (debris-uri) procesate primar, cu rol de propagare germinativă a fazelor inițiale (pre-proiect). Se vor asuma lucrări de însămânțare, supraînsămânțare și re-plantare a speciilor lemnoase, după caz. În scopul diminuării amprentei ecologice și accelerarea proceselor de restaurare ecologică se vor realiza, acolo unde va fi necesar, și microstructuri în măsură a accelera ritmul de colonizare, creștere a indicilor de biodiversitate și astfel de redobândire a unui echilibru stabil a biocenozelor afectate.
*Elementele relocate temporar sau îndepărtate vor fi readuse pe amplasament sau refăcute.
Spațiile libere vor căpăta astfel funcții de spații verzi, cu o capacitate de suport sporită, în scopul echilibrării (cel puțin parțiale) a pierderilor de suprafață datorate punerii în operă a elementelor constructive și tehnologice, tamponând astfel și posibile efecte negative generate pe perioada de funcționare.**
- realizarea structurilor de diminuare a impactului asupra factorilor de mediu;
*În scopul diminuării impactului asociat, vor fi realizate lucrări suplimentare dedicate, constând din lucrări de reconstrucție ecologică a perimetrelor afectate și a zonelor din imediata proximitate, care să garanteze prezervarea pe termen lung a integrității factorilor de mediu (în special sol). Astfel de lucrări sunt: de revegetare, de plantare a unor specii arbustive și lemnoase, precum și instalarea unor microstructuri (microhabitate) din materiale naturale (bolovănișe, stive de crengi uscate, etc.) sau artificiale (căsuțe-adăpost, hrănitori, etc., toate în scopul accelerării ritmului de colonizare, creștere a indicilor de biodiversitate și astfel de redobândire a unui echilibru stabil a biocenozelor afectate.
Se va realiza perimetral o perdea de vegetație pe o lățime de minim 4 m, compusă din specii arbustive și lemnoase din specii spontane aparținând etajului de vegetație caracteristic.*
- delimitarea și marcarea perimetrelor de risc și a celor de protecție tehnologică;
Această acțiune va presupune instalarea în teren a unei rețele de borne, panouri avertizoare și de demarcare a perimetrelor de risc și a celor de protecție tehnologică.
- parcurgerea programului de monitorizare aferente etapei de post-implementare și funcționare (pe o perioadă de aproximativ 36 de luni);

În perioada consecutivă terminării lucrărilor de construire, se va asuma un program de monitorizare în baza căruia se va urmări respectarea cerințelor de mediu specificate prin actele de reglementare emise.

- asumarea (după caz) a măsurilor reparatorii;
Acolo unde vor fi identificate elemente insuficient tratate la nivelul perimetrelor impactate se vor propune soluții de remediere ce urmează a fi asumate de către beneficiarul de proiect.
- continuarea (după caz) a programului de monitorizare și evaluarea (validarea) măsurilor de diminuare a impactului asumate.
Acolo unde apar elemente insuficient documentate și unde se mențin categorii de risc în măsură a conduce la o afectare a factorilor de mediu, programul de monitorizare va fi continuat, până la stingerea oricăror suspiciuni de apariție și propagare a unor efecte adverse.

II.1.1. Descrierea tehnicilor și echipamentelor necesare

II.1.1.1. Abordare strategică

Din punct de vedere al abordării strategice, pentru realizarea proiectului, dată fiind extinderea limitată a acestuia s-a considerat suficientă realizarea unei organizări de șantier în cadrul incintei tehnologice, de la nivelul căreia se va coordona și se vor funcționa lucrările din fronturile de lucru.

O astfel de abordare permite urmărirea fidelă a ritmului de implementare a proiectului și dirijarea eficientă a resurselor, echipamentelor și materiilor prime într-un ritm susținut. La nivelul fronturilor de lucru ce vor întâmpina dificultăți în execuție, se va putea trece la suplimentarea capacităților, apărând astfel posibilitatea unei balansări, a unei dozări și a unei echilibrări permanente a efortului uman, material și tehnologic, astfel încât în ansamblul său, calendarul de lucrări să fie respectat.

II.1.1.2. Dotări

La nivelul fronturilor de lucrări vor funcționa echipe de lucru, a căror componență și dotare respectă reglementările tehnologice specifice pentru astfel de lucrări. Lista utilajelor din dotarea unei echipe de lucru cuprinde:

- 1 buldozer ușor (12t);
- 1 excavator mediu 20t);
- autocisternă (sau remorcă tractată) pentru apă;
- 2 autocamioane (4 axe);
- 1 tractor cu remorcă;
- 1 buldoexcavator;
- 1 agregat de sudură;
- 1 agregat generare electricitate (electrogenerator);

Fiecare echipă va fi dotată cu unelte de mână (lopeți, cazmale, scule de mână, etc.) și fiecare lucrător va purta echipamentul de protecție specific lucrărilor.

După caz, lista utilajelor va fi completată (prin contractare punctuală) cu:

- automacara;
- pompă beton;
- autospecială transport beton preparat (CIFA);

Transportul materialelor necesare se va face cu autocamioane TG cu platformă de 12-14m.

II.1.1.3. Tehnici utilizate

Tehnicile utilizate vor respecta schemele tehnologice specifice, urmând a fi detaliate în proiectele optimizate de execuție ce urmează a face obiectul unor proceduri de asumat de către o firmă terță ce va fi însărcinată cu această responsabilitate.

Lucrările de construire vor presupune în mod obligatoriu tehnici uzuale, specifice lucrărilor de degajare a terenului, pregătire sumară a amplasamentelor, excavații, construcții-montaj a structurilor metalice, respectiv a unor repere tehnologice.

În cele ce urmează vom insista asupra câtorva din elementele specifice proiectului analizat, după cum urmează:

- A. Transportul pe amplasamente a materialelor necesare
În mare parte, pentru realizarea obiectivelor tehnologice se vor utiliza elemente prefabricate (paneluri) și structuri metalice.
Transportul se va face prin intermediul mijloacelor auto, cu ajutorul camioanelor cu semiremorcă (TIR), nefiind nevoie de asumarea unor transporturi speciale, agabaritice.
- B. Excavarea
Lucrările de excavare vor respecta prescripțiile NT118/2013 prin care sunt prevăzute a fi respectate următoarele cerințe:
- dat fiind faptul că zona se regăsește în zonă asimilabilă celei de câmpie și deal, de unde lipsește materialul grosier (pietre de mari dimensiuni) se procedează la decopertarea orizontului de sol vegetal și depozitarea temporară, urmând ca solul excavat să fie utilizat pentru rambleiere, iar solul vegetal urmând a se utiliza pentru recopertare;
- C. Realizarea terasamentelor
Unele perimetre vor impune realizarea unor lucrări de terasament și rambleiere, făcând apel doar la materialul geologic rezultat din excavarea fundațiilor și amenajarea terenului.

II.1.1.4. Transportul

Transportul materialelor necesare reprezintă o activitate ce va presupune un efort considerabil dată fiind noutatea proiectului și componenta inovatoare însemnată, ce impune pe de o parte o organizare logistică particulară și o mare exactitate în parcurgerea unor etape constructive.

Se estimează că în faza de construcție se vor realiza aproximativ 200 de transporturi în echivalent 15t/transport, pentru asigurarea fluxului de materiale și componente tehnologice.

Pe perioada de funcționare se estimează a fi generat un flux de aprovizionare cu materie primă de aproximativ 100 de transporturi/lună, cu o frecvență zilnică de 5 transporturi/zi.

II.1.2. Alternative avute în vedere

II.1.2.1. Alternative constructive

Alternativele constructive au analizat soluții legate de punerea în operă a unor structuri tehnologice de susținere (hale, incinte tehnologice, etc.). Deși din punct de vedere financiar soluțiile de construire clasică, pe cadre de beton și umpluturi cu blocuri BCA, respectiv realizarea unor șarpante din tablă sau ondulină rămâne cu mult mai ieftină, s-a optat pentru soluția de construire pe cadre metalice, pornind de la fundații din beton, realizarea pereților de incintă din paneluri tip sandwich metalice, cu șarpante din Comatex transparent, pentru a se asigura iluminare naturală pentru o cât mai mare perioadă de timp.

Astfel, deși efortul (economic) de construire a incintelor tehnologice este unul mai însemnat în ceea ce privește soluția adoptată, de realizare a unor sisteme modulare, prefabricate, pe structuri metalice, aceasta se dovedește a avea un impact mai limitat asupra factorilor de mediu, exprimat pe termen lung, dând posibilitatea unei largi reutilizări în cazul în care se optează pentru soluții de retehnologizare, extindere de capacități sau chiar dezafectare.

II.1.2.2. Alternative de execuție

În ceea ce privesc alternativele de execuție, realizarea proiectului nu presupune tehnici sau tehnologii complicate sau de mare specificitate. Execuția etapelor de proiect face apel la soluții simple, clasice (excavare, sudare, pozare a unor elemente prefabricate, montaj, etc.) pentru care spectrul de alternative rămâne limitat.

II.1.3. Valorile limită atinse prin tehnicile propuse de titular și prin cele mai bune tehnici disponibile

Noțiunea de *bune practici* este definită ca fiind vârful dezvoltării tehnologice în domeniul specific, prin transpunerea în practică a celor mai recente descoperiri științifice și aplicarea celor mai eficiente soluții ce presupun atingerea unor randamente și a unei eficiențe extrem de înalte, viabile pe termen lung. Pornind de la această noțiune, pentru domeniul tehnologic au fost definite așa numitele BAT-uri (Best Available Techniques = cele mai bune tehnici disponibile) ca reprezentând cel mai actual stadiu de dezvoltare al proceselor, facilităților sau metodelor de operare

care indică cât de adecvată este practic o măsură de limitare a emisiilor poluante⁹. BAT a fost de asemenea definit și prin Directiva 61/96/EEC (art.2) ca fiind:

- **B** „best” (= cel mai bun) cel mai eficient și înaintat stadiu de dezvoltare al activităților și al metodelor de funcționare corespunzătoare, al tehnicilor speciale, fiind considerat adecvat și practic, în principal ca bază pentru stabilirea valorilor limită de emisie, pentru a preveni, în general, emisiile și efectele asupra întregului mediu, sau, dacă acest lucru nu este posibil, atunci să fie reduse;
- **A** „available” (= disponibil) – acele tehnici dezvoltate la o scară care, considerând relația costuri/beneficii, fac posibilă aplicarea în condiții economice și realizabile tehnic, în sectorul industrial respectiv, indiferent dacă aceste tehnici sunt utilizate sau realizate în Statul Membru respectiv, întrucât acestea rămân accesibile operatorului în condiții rezonabile;
- **T** „techniques” (=tehnicile) tehnicile și tehnologia aplicată, precum și felul și modul cum este instalația planificată, construită, exploatată sau scoasă din funcțiune rămân cele mai eficiente asigurând atingerea unui nivel general ridicat de protecție a mediului în ansamblul său.

Prin definirea BAT-urilor se materializează paradigma conform căreia soluțiile cele mai eficiente pe termen lung se dovedesc a fi și cele mai prietenoase cu mediul, vizându-se în aceste cazuri atingerea unei relevanțe pe termen. Practic, aplicarea unor tehnologii avansate în implementarea unor proiecte conduce în mod inevitabil la asumarea unor costuri înalte la momentul investițiilor inițiale, ce cuprind un ansamblu larg de măsuri de prevenire a apariției unor riscuri, limitarea propagării unor substanțe cu potențial de poluare și chiar asumarea unor acțiuni vizând stingerea efectelor poluării istorice. O astfel de abordare cu un profund caracter preventiv, întrunește și o serie întreagă de principii ce stau la baza legislației și politicilor de mediu, dar și a conceptului de dezvoltare durabilă, ce vizează creșteri economice pe termen lung. Prevenirea unor efecte adverse și asumarea din timp a unor acțiuni prudente, este în măsură a asigura evitarea unor catastrofe de mediu, a căror costuri de remediere rămân de cele mai multe ori extrem de înalte, fiind în măsură a compromite nu doar însăși funcționarea pe viitor a titularului de proiect, ci și a unei bune părți a societății.

În aceste condiții, asumarea BAT-urilor devine nu atât o impunere din partea sferelor socio-economice și de mediu, ci și un interes particular, manifest, al titularilor de proiecte.

BAT-urile sunt definite prin documente specifice denumite BREF (=documente de referință privind cele mai bune practici disponibile).

În domeniul construcției au fost elaborate coduri de bune practici, regăsindu-se astfel elemente relevante pentru proiectul de față enunțate prin Codul de bune practici privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări¹⁰. La nivelul acestui document se insistă asupra acțiunilor legate de *eliminarea* deșeurilor.

Astfel, indiferent de categoria de lucrare sau tipul de șantier, un bun management în construcții implică:

- Elaborarea unui plan de gestionare a deșeurilor pentru fiecare amplasament/șantier/punct de lucru;
- Desemnarea unui responsabil care va avea responsabilitatea pentru deșeurile generate în cadrul șantierului;
- Implicarea factorilor de management în aceste probleme și comunicarea personală cu angajații din șantier;
- Planificarea corespunzătoare a spațiilor de lucru în șantier și asigurarea zonelor pentru stocare / manevrare deșeurilor din construcții;
- Alegerea echipamentului adecvat (unelte de mână, echipamente și mașini pentru demolare, ridicare, încărcare, concasare, stocare temporară pe amplasament) și gestionarea adecvată a șantierului;
- Depozitarea și manipularea materialelor de construcție corect și în condiții de siguranță pentru a preveni pierderile și deteriorarea materialelor;
- Păstrarea produselor aprovizionate ambalate până când sunt gata pentru a fi utilizate;
- Auditarea activităților de gestionare a deșeurilor;
- Utilizarea de tehnici de demolare pentru reutilizare maximă și / sau reciclare a deșeurilor.

Asumarea acestor măsuri conduce la sprijinirea titularului în buna gestionare a deșeurilor din construcții, pentru:

⁹ Definiție data de HELCOM (Baltic Marine Protection Commission – Helsinki Commission)12/3

¹⁰ Proiect LIFE10 ENV/RO/000727

- Asigurarea de servicii sustenabile și generarea unei alternative economice viabile;
- Conformarea cu politica, legislația și reglementările privind gestionarea deșeurilor;
- Eliminarea practicilor ilegale de depozitare necontrolată (*dumping*) și înlăturarea efectelor negative asociate cu impactul asupra peisajului, în special în zonele periurbane și rurale;
- Asigurarea unui mai bun control al eliminării deșeurilor și costurilor de transport;
- Conservarea resurselor naturale și a reducerea dependenței de materii prime virgine;
- Reducerea volumelor de deșeuri generate și eliminate (redirecționare de la depozitele de deșeuri);
- Reducerea prejudiciului cauzat mediului prin depuneri de deșeuri și prevenirea exploatării ineficiente a materialelor virgine (în special pentru umpleri);
- Utilizarea unor resurse energetice mai reduse în obținerea produselor intermediare sau finite în construcții.

În contextul proiectului, se regăsesc o serie întreagă de norme pre-definite, prezentate sintetic în Tabel 6 Etapa de construire.

Tabel 6 Etapa de construire

Criteria	Măsura
Evaluarea corectă a tuturor costurilor de mediu (în totalitate, incluzând aici și controlul emisiilor și eventualele măsuri de protecție pentru vecinătăți – perdele de protecție fonice sau pentru praf, perdele de apă, izolare vizuală, managementul deșeurilor, reabilitarea amplasamentului după șantier, etc) încă din faza de ofertare. Acest lucru presupune vizitarea amplasamentului viitorului șantier și o corectă evaluare tehnică a situației.	Cerințele de proiectare vor include și măsuri punctuale, bine definite, asupra normelor ce trebuiesc asumate în realizarea unor structuri de limitare a impactului. Șantierele de lucrări vor fi delimitate prin panouri textile de șantier (<i>mesh</i>), preferabil de culoare verde, ce va avea pe lângă rolul de ecranare vizuală și proprietatea de a reține o parte din praf și a diminua (absorbi) zgomotele. Acolo unde va fi necesar (fronturi de lucru, căi de acces nestructurate, etc.) se vor instala perdele de apă (<i>sprinkler-e</i>). La terminarea lucrărilor, terenul se va aduce la forma inițială și se vor asuma în totalitate lucrările de reconstrucție ecologică. Pentru faza pre-proiect, pentru fiecare sector la nivelul căruia urmează a se deschide șantierele de lucrări, se va parcurge un protocol dedicat prin care se va stabili într-un mod cât mai exact sarcina de mediu de asumat, în baza unor formulare standardizate (fișe-tip).
O cât mai precisă evaluare a tipurilor și cantităților de deșeuri generate, în special a celor periculoase.	O evaluare a cantităților de deșeurilor s-a realizat pentru fiecare organizare de șantier în parte, facilitându-se astfel o evaluare și o cuantificare a deșeurilor generate.
Evaluarea serviciilor disponibile în zonă pentru transportul, tratarea, valorificarea și în ultimă instanță eliminarea deșeurilor. Asumarea regulile autorității publice locale privind gestionarea deșeurilor (chiar dacă de obicei lipsesc, numărul localităților care promovează Hotărâri de Consiliu Local pentru acest domeniu este în continuă creștere).	Se va analiza soluția de gestiune a deșeurilor, urmând a se perfecta contracte conforme cu entitățile însărcinate cu aceste responsabilități, pentru fiecare tip de deșeu în parte.
Forma contractului de antrepriză (sau subcontractare) și definirea clară a obligațiilor ce revin, raportat la evidențele și gestionarea deșeurilor.	Se va perfecta câte un contract conform pentru fiecare tip de deșeu în parte. Antreprenorii lucrărilor vor ține o evidență conformă a deșeurilor.
Modul de preluare în responsabilitate a terenului pe care se află șantierul și implicațiile privind culpa pentru eventuale poluări accidentale.	Amplasamentele de lucrări vor fi stabilite prin documente juridice clare, ce vor stabili în mod distinct responsabilitățile antreprenorilor, compensațiile de asumat, dar și obligațiile legate de aducerea la starea inițială a acestora. În baza acestor documente, responsabilitățile de mediu vor fi concret definite în baza protocoalelor de pre-definire a sarcinilor de mediu asumate. Astfel, în baza principiilor ce stau la baza legislației specific în vigoare (în mod particular principiul: <i>poluatorul plătește</i>), antreprenorul își va asuma remediarea tuturor efectelor negative produse din culpa acestuia.
Adaptarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și mediului la specificul șantierului sau, în absența acestora,	Una din condiționalitățile legate de selecția antreprenorilor va fi reprezentată și de certificarea ISO9001, respectiv ISO14001 (sau

Criteriul	Măsura
Îndeplinirea condițiilor din actele de reglementare emise de autorități (Acord de mediu, Aviz de gospodărire a apelor, Aviz sanitar sau PSI după caz) referitor la acest aspect.	echivalent), garantându-se astfel asumarea procedurilor existente în sistemul de management al calității și de mediu. Cerințele din documentele de reglementare vor face obiectul unei preluări și transpunerii fidele prin caietele de sarcini, prescripțiile și normativele de lucrări de elaborate.
Identificarea autorităților cu competență în actul de control și inspecție pe șantier.	Se va solicita într-o primă fază, o consultare informală cu autoritățile cu responsabilități în domeniu, urmând a se încheia o Minută prin care se vor trasa liniile directe ale elementelor de conformare.
Atribuirea responsabilităților cu privire la gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.	Antreprenorii vor desemna una sau mai multe persoane responsabile cu gestionarea problemelor de securitate și sănătate ocupațională, mediu și după caz – gestionarea deșeurilor pentru amplasamentul șantierului.

II.2. Activități de dezafectare

Activitățile legate de dezafectarea unui proiect presupun înlăturarea tuturor elementelor constructive ale acestuia, asumarea lucrărilor de refacere a mediului la o stare cât mai apropiată de cea inițială (sau chiar naturală – în cazul în care se merge până la lucrări de restaurare ecologică). Astfel poate că cea mai consistentă componentă a acestei etape devine cea dedicată acțiunilor de reconstrucție ecologică a amplasamentelor.

Sunt patru tipuri mari de reconstrucții ecologice:

- a. Regenerarea naturală sau regenerare pasivă
- b. Eurestaurarea (reconstrucție propriu-zisă) sau reconstrucție completă
- c. Restaurarea parțială sau reabilitare ecologică
- d. Restaurarea prin substituție sau reconstrucție ecologică

Tipul de reconstrucție se alege în funcție de gradul de degradare a habitatului și de necesitățile speciei țintă. În cazul ariilor protejate se recomandă primele două tipuri, regenerarea naturală sau regenerare pasivă și eurestaurarea. Acolo unde măsurile de reconstrucție ecologică vizează o refacere în detaliu a elementelor constitutive ale biocenozelor, până la o replicare cât mai fidelă a funcțiilor și antrenarea unei dinamici complexe, apropiate de cea naturală, se ajunge la restaurarea ecologică.

Activitățile de dezafectare ale elementelor constructive ale proiectului pot fi abordate doar într-o manieră teoretică, proiectul în sine fiind conceput ca un proiect de dezvoltare a unui obiectiv ce urmează a fi utilizată pe termen lung. Pe perioada de funcționare (estimată la 20 de ani, fără a fi nevoie de intervenții majore de re tehnologizare sau reparații capitale), la nivelul obiectivului, urmează a fi asumate activități punctuale de întreținere, mentenanță, măsuri de modernizare, înlăturare a unor riscuri sau intervenții punctuale de remediere a unor avarii.

II.2.1. Descriere

Dezafectarea va presupune îndepărtarea structurilor constructive în scopul reciclării materialelor componente și demontarea/demolarea elementelor constructive. O alternativă în ceea ce privește o astfel de structură este reprezentată și de schimbarea destinației acestora și reintroducerea în circuit-socio-economic, profitând de avantajele infrastructurii create.

Procedurile de dezafectare vor fi precedate de o etapă de proiectare conformă a lucrărilor și reglementare, în spiritul legislației specifice din domeniu.

II.2.2.1 Dezafectarea structurilor:

- Pregătirea terenului prin organizarea căilor de acces și îndepărtarea temporară a obstacolelor (relocare) și a vegetației arbutive;

- Dezafectarea elementelor constructive se va realiza făcând apel la tehnici de dezasamblare/demolare;
- Terenul va fi readus la starea inițială urmând a fi redat în circuit agricol sau (semi)natural;
- O opțiune realistă constă în utilizarea clădirilor tehnologice pentru alte activități socio-economice, urmând a fi supuse unui proces de schimbare de destinație și reconfigurare funcțională.

II.2.2.2. Substanțe conținute/stocate (inclusiv azbest și PCB)

Pe parcursul etapelor de dezafectare, materialele rezultate urmează a fi selectate pe categorii, plasate în depozite intermediare conforme, urmând a fi introduse în circuit economic (reciclare).

Cea mai mare parte este reprezentată de elementele metalice.

În cadrul [proiectului, atât în faza de construcție cât și în faza de operare, nu se utilizează materiale sau componente cu conținut de azbest și PCB.

II.2.2. Măsuri, echipamente și condiții de protecție

Măsurile, echipamentele și condițiile de protecție din etapa de dezafectare sunt cele destinate șantiierelor uzuale de construcții.

Măsurile de protecția muncii urmează a respecta reglementările și cerințele din domeniu, urmărindu-se în particular următoarele elemente:

- Asumarea angajatorului beneficiarului de proiect că întreg spectru de terți implicați în implementarea și operare proiectului respectă prevederile legate de securitatea și sănătatea în muncă;
- Este structurat corespunzător un compartiment de protecția muncii, fie ca parte a unui existent, fie independent, de sine stătător, îndeplinind atribuții specifice;
- Sunt stabilite criteriile de organizare și funcționare a compartimentului de protecția muncii;
- Sunt respectate prevederile legale privind angajarea și repartizarea personalului la locurile de muncă;
- Este respectat întocmai calendarul examenelor de sănătate, acesta fiind adaptat din punct de vedere al complexității la specificul locurilor de muncă ocupate de personalul țintă, avându-se ca obiectiv parcurgerea tuturor seturilor de diagnostice pentru depistarea întregului spectru de boli profesionale asociate;
- Se asigură un instructaj de protecția muncii corespunzător întregului personal implicat, de către un personal calificat și specializat corespunzător;
- Se realizează o analiză constantă a sarcinilor de muncă, căutându-se evitarea instalării și cronicizării efectelor legate de epuizarea fizică și mentală a personalului;
- Se iau în totalitate măsurile legate de avertizarea, semnalizarea și marcarea elementelor de risc de la nivelul întregii structuri funcționale a proiectului;
- Personalului implicat i se asigură totalitatea echipamentelor de protecție;
- Sunt realizate documentații tehnice complete, clare și concise, asupra tuturor elementelor constructive;
- Toate locurile de muncă și posturile de lucru din perioada de construcție și operare sunt asigurate corespunzător atât din punct de vedere a protecției, securității și sănătății muncii cât și social-sanitar;
- Pe perioada construcției la nivelul organizării de șantier sunt organizate puncte de acordare a primului ajutor, dotate corespunzător în special pentru cazuri de politraumatisme, respectiv arsuri profunde (cauzate de manipularea necorespunzătoare a echipamentelor de sudură/tăiere).
- Pe perioada de funcționare, la nivelul elementelor tehnologice structurale, dar și la nivelul altor elemente constructive utilizate în mod curent în operarea și susținerea fluxurilor tehnologice, se vor asigura puncte de acordare a primului ajutor, dotate corespunzător în special pentru cazuri de politraumatisme și arsuri;

Echipamentele de protecție a muncii se vor pune la dispoziția întregului personal implicat în toate etapele de construire, operare (și dezafectare), conform normativelor aferente fiecărui post de lucru. Echipamentul de protecție a muncii – fie că este vorba de dotări comune sau individuale – va fi în mod regulat verificat, urmând a fi înlocuit imediat cum sunt constatate deficiențe de orice natură.

II.3. Elementele de risc

De la nivelul elementelor de risc analizate mai sus, s-au reținut ca elemente de risc cu valoare *medie* pentru sănătatea populației, următoarele materii:

- combustibili - pe perioada de construire;
- dejecțiile de pasăre și așternuturile de creștere – utilizate ca materie primă pentru funcționarea sistemului de compostare, pe durata de funcționare;

II.4. Manifestarea elementelor de risc

Elementele de risc asociate proceselor tehnologice de construire și funcționare au o manifestare potențială asupra factorului de mediu aer, ce pe lângă distorsiunile produse ce pot fi imprimate asupra acestuia, poate reprezenta și vectorul în măsură a afecta sănătatea populației.

Pentru existența noastră aerul este alimentul numărul 1. Organismul uman consumă zilnic 15-18 m³ de aer, iar dacă mâncăm de 3 ori pe zi, aerul îl „consumăm” de 15-18 ori pe minut. Ne înconjoară pretutindeni, calitatea existenței noastre depinde de calitatea aerului, mai ales în contextul industrializării și urbanizării care au modificat structura de bază a mediului. Aerul reprezintă denumirea generică dată atmosferei terestre, ce este compusă din stratele de gaze ce împresoară Terra și care sunt utilizate în procesele respiratorii și de fotosinteză ale organismelor vii. Aerul conține 78.09% azot (N), 20.95% oxigen (O₂), 0.93% argon (Ar), 0.039% dioxid de carbon (CO₂) și în proporție mică alte gaze. Aerul conține și un procent de aproximativ 1% vapori de apă.

Poluarea aerului reprezintă introducerea în atmosferă a unor substanțe chimice, a particulelor de materie (praf) sau a celor biologice. Poluanții atmosferici sunt în măsură a altera drastic structura fizico-chimică a atmosferei, conducând la efecte ce datorită întinderii spațiale, capătă o expresie largă.

Aerul rămâne unul dintre factorii de mediu cei mai expuși la poluare și în egală măsură cel mai fragil subsistem de mediu dată fiind capacitatea redusă, foarte limitată de absorbție și de neutralizare a poluanților. Practic, atmosfera se comportă ca un rezervor de poluanți ce sunt transportați de la o regiune la alta și preluați de alte nivele de mediu.

Efectele poluării aerului sunt reprezentate de modificări profunde ale biocenozelor și conduc la alterarea stării de sănătate a populației.

Se cunosc principalii poluanți ai aerului, efectele negative produse asupra plantelor, animalelor și omului, reacțiile ce au loc în organism și sursele de proveniență. De aceea, lupta pentru aerul curat reprezintă în prezent o cauză de interes mondial. Poluarea aerului este cea mai importantă problemă, datorită absenței unor sisteme eficiente de filtrare a substanțelor nocive, a despăduririlor abuzive și a insuficienței spațiilor verzi în orașe. Poluarea aerului agresează copiii, persoanele în vârstă și pe cei care suferă de anumite afecțiuni, care la prima vedere nu au nici o legătură cu aerul pe care-l inspiră.

Aerul curat este la fel de important ca și calitatea alimentelor. Întreprinderile care emană nori negri de fum și gaze nocive ar trebui să fie dotate cu filtre și catalizatori mai buni de ultimă generație; automobilele vechi ar trebui înlocuite cu altele noi, ecologice (electrice), iar combustibilii să fie verificați; spațiile verzi, care ocupă primul loc în echilibrul fizic și psihic al marilor aglomerări urbane și care atenuază poluarea atmosferică, ar trebui să ocupe suprafețe din ce în ce mai mari. Spațiile verzi au o acțiune directă asupra organismului nostru, micșorează temperatura ambiantă, stimulează schimburile de aer, oxigenează și purifică aerul. Vegetația - „plămâni orașelor” - are capacitatea de a elimina praful și gazele nocive, captând 50% din praful atmosferic, funcționând ca o barieră biologică de epurare microbiană a aerului. Spațiile verzi au rol în regularizarea temperaturii și umidității aerului din orașe și în diminuarea cu 26% a zgomotului urban.

Viața nu poate fi concepută fără aer. Cu toate progresele tehnico-științifice actuale, obținerea aerului pe cale artificială, în cantitățile necesare vieții, nu pare a fi realizabilă nici într-un viitor îndepărtat. Poluarea aerului amenință să depășească limitele capacității de apărare a naturii, prin regenerare și reechilibrare și tocmai omul, o mică fracțiune de biomasă, prin activitatea sa necontrolată și în discordanță cu legile naturii, amenință echilibrul ecologic al planetei.

În acest context, menținerea calității aerului a devenit una din cele mai importante activități pe care le desfășoară instituțiile publice și reprezintă o preocupare permanentă și a organizațiilor neguvernamentale.

IV.2.1. Date generale

Principalii poluanți ai aerului ce sunt asociați proiectelor de construcții sunt: oxizii de sulf (SO_x) și monoxidul de carbon (CO) ce rezultă din arderea combustibililor, oxizii de azot (NO_x) ce rezultă din arderile la temperaturi înalte (suduri) și particulele în suspensie (praf) ce rezultă din activitățile curente (transport, excavații, etc.).

De la nivelul proiectului, în etapa de funcționare, impactul asupra factorului de mediu de aer rămâne cu potențialul cel mai important, ca urmare a emisiilor ce pot fi generate ca urmare a înlăturării unor factori ce pot apărea pe durata fluxurilor tehnologice:

- depășirea capacităților optime de procesare;
- introducerea în ciclurile de producție a unor dejecții neconforme sau insuficient pregătite primar;
- funcționarea necorespunzătoare, în afara parametrilor proiectați a sistemului de dezodorizare

IV.2.1.1. Condiții de climă și meteorologice pe amplasament/zonă

Din punct de vedere climatic, România se plasează în Domeniul Climatic Continental de tranziție, ce definește întreaga regiune a Europei Centrale, definit prin prezența celor patru anotimpuri distincte, de primăvară, vară, toamnă și iarnă. Zona prezintă unele particularități climatice, fiind una dintre cele mai însorite, cu 160 până la 180 de zile cu soare pe an și o durată de strălucire a soarelui de 2.100 de ore anual, conform statisticilor.

Factorii care contribuie la acest climat ideal sunt legați de amplasarea geografică a localității, fiind localizată la o altitudine medie de 450m, în zona subcarpatică, chiar în „poartă” de intrare pe Valea Prahovei, pe o terasă modelată de trei râuri, Câmpinița, Dofțana și Prahova. Modul în care a „lucrat” natura, prin acțiunea râurilor și influența munților și a dealurilor din jur conferă orașului o poziție de adăpost, o depresiune ferită de acțiunea vânturilor puternice de la câmpie și de acțiunea crivățului.

IV.2.1.2. Informații despre temperatura, precipitații, vânt dominant, radiație solară, condiții de transport și difuzie a poluanților

Regimul climatic regional este temperat - continental, având următorii parametri: temperatura medie anuală $+10,7^{\circ}C$, temperatura minimă absolută $-30,2^{\circ}C$, temperatura maximă absolută $+42,2^{\circ}C$.

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 545 mm și reprezintă media valorilor înregistrate de-a lungul a 10 ani.

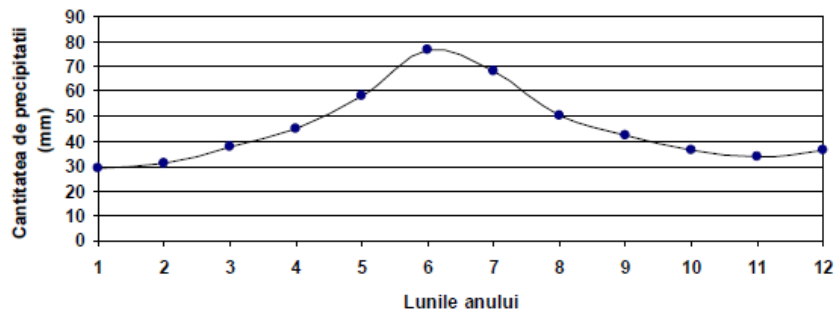


Figura 7 Cantitatea de precipitații medii anuale în zonă

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri se poate prezenta astfel: iarna 96,5 mm, primăvara 141,2 mm, vara 195,1 mm, toamna 112,2 mm.

Sunt considerate „cu precipitații” toate zilele în care apa căzută sub formă de ploaie, lapoviță, grindină, ninsoare etc. a totalizat mai mult de 0,1 mm.

Un alt factor important al cliimei îl reprezintă determinarea mărimii și direcției vânturilor. Astfel putem concluziona că direcția predominantă a vânturilor este cea estică (21,2 %) și vestică (16,3%). Calmul înregistrează valoarea procentuala de 18,9%, iar intensitatea medie a vânturilor la scara Beaufort are valoarea de 1,4 - 2,4 m/s.

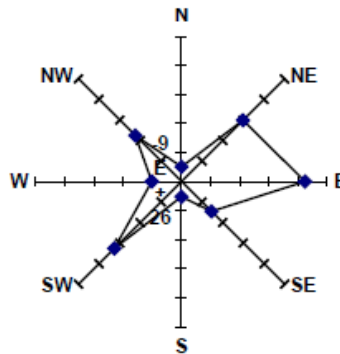


Figura 8 Direcția dominantă a vânturilor în zonă

Adâncimea maximă la îngheț este de 0,80 - 0,90 m, iar frecvența medie a zilelor de îngheț cu $T \leq 0^\circ\text{C}$.

IV.2.2. Surse și poluanți generați

Principalii poluanți atmosferici ce contribuie la afectarea factorului de mediu aer și asociați proiectului în etapa de construire: Dioxidul de sulf (SO_2) ce este eliberat în urma arderii unor combustibili, inclusiv din arderea motorinei;

- Oxizii de azot (NO/NO_2) ce sunt eliberați în urma arderilor la temperaturi înalte, rezultând inclusiv din traficul rutier;
- Ozonul (O_3) este eliberat în urma formării arcurilor electrice de sudură;
- Monoxidul de carbon (CO) rezultă din arderea (incompletă) a combustibililor;
- Pulberile în suspensie (PM_{10} și $\text{PM}_{2,5}$) rezultă din arderi (cenușă fină), activități industriale, trafic rutier;

În etapa de funcționare având în vedere capacitatea de procesare a instalației (50 tone/zi) și concentrația specifică de azot în gunoierul de grajd imediat la evacuarea din hale (29 kgN/tona conform IRPP tabel 3.38), rezultă ca în instalație vor intra 1450 kgN/zi.

O parte din azotul intrat în procesul tehnologic iese în produsul finit (compostul), este captat în apa de la sistemul de dezodorizare, iar restul este emis în atmosfera sub forma compusilor cu azot (NH_3 , NO_x). Având în vedere că săptămânal apa de la sistemul de dezodorizare (48 mc) este schimbată, iar concentrația de azot în această apă este de 344 mg/l, rezultă că săptămânal va fi reținută în apă o cantitate de azot de $48 \text{ mc} \times 344 \text{ g/mc} = 16512 \text{ g} = 16,5 \text{ kg}$, adică aproximativ 2,3 kgN/zi.

Produsul finit (compostul) va avea o concentrație medie de azot de 6,2% [Cod pentru bune practici de fermă, par. 5.5.5.12.2], adică 62 kg/t. Având în vedere producția de 700 tone/lună = 23,3 t/zi, rezultă că azotul iese sub forma de produs și va fi de $62 \text{ kg/t} \times 23,3 \text{ t/zi} = 1444,6 \text{ kgN/zi}$.

Prin urmare, emisiile atmosferice sub forma de compusi ai azotului necaptate prin sistemul de dezodorizare vor fi de aproximativ 3 kgN/zi. Din acesta 90% va fi emis ca NH_3 , adică 2,7 kgN/zi, ceea ce reprezintă 3,27 kg NH_3 /zi. Restul de 10% sunt emise sub forma de NO_x care sunt compuni inodorii.

În baza bilanțului azotului descris în paragrafele anterioare, debitul de amoniac emis este de 3,27 kg NH_3 /zi, adică 0,00001575 g/s.

IV.2.2.1. Identificarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

Sursele de poluare identificate în etapa de construire a proiectului sunt reprezentate de echipamentele și utilajele de lucru dotate cu motoarele cu ardere internă. În general acestea utilizează ca și combustibil motorina.

În etapa de funcționare, vor fi generate emisiile atmosferice sub forma de compusi ai azotului necaptate prin sistemul de dezodorizare vor fi de aproximativ 3 kgN/zi. Din acesta 90% va fi emis ca NH_3 , adică 2,7 kgN/zi, ceea ce reprezintă 3,27 kg NH_3 /zi. Restul de 10% sunt emise sub forma de NO_x care sunt compuni inodorii.

IV.2.2.2. Inventarele de emisii

Inventarele de emisii au fost elaborate pe baza factorilor de emisie și a metodologiei indicate de „Ghidul privind inventarele emisiilor de poluanți atmosferici EMEP/EEA – 2009” (EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2009) în Capitolul 4.B – Creșterea animalelor și managementul dejecțiilor. Ghidul utilizat reprezintă ultima versiune oficială aprobată și publicată de Programul European de Monitorizare și Evaluare (European Monitoring and Evaluation Programme – EMEP),

program care funcționează din punct de vedere științific și al politicilor de mediu sub egida Convenției UNECE privind transportul poluării aerului la mare distanță pentru cooperarea internațională în scopul soluționării problemelor de poluare a aerului.

Ghidul EMEP/EEA, elaborat de Grupul Operativ pentru Inventare de Emisii și Proiectare al Comisiei Economice a Națiunilor Unite pentru Europa (UNECE) este destinat asigurării suportului pentru raportările necesare a fi efectuate de statele din Europa în conformitate cu cerințele Convenției UNECE privind transportul poluării aerului la mare distanță și cu cele ale Directivei UE privind plafoanele emisiilor la nivel național.

În România, Ghidul EMEP/EEA reprezintă metodologia oficială utilizată atât pentru elaborarea inventarelor naționale de emisii care se raportează periodic la Agenția Europeană de Mediu (European Environmental Agency – EEA), cât și pentru elaborarea inventarelor locale de emisii utilizate pentru modelarea calității aerului în zone și aglomerări. Este important de precizat că aplicarea unei metodologii unitare pentru determinarea emisiilor de poluanți asigură, pe de o parte, comparabilitatea și compatibilitatea rezultatelor, indiferent de scara la care se elaborează inventarele de emisii, iar pe de altă parte, echitatea în elaborarea și aplicarea politicilor de protecție a calității aerului, respectiv, ale planurilor de management al calității aerului.

Ghidul EMEP/EEA nu include factori de emisie pentru calculul emisiilor de compuși organici volatili din structura COV_{nm}. Pentru a calcula emisiile acestor substanțe, importante în special din cauza potențialului odorant al acestora, au fost utilizate rezultatele publicate în anul 2004 în Journal of the Science of Food and Agriculture No. 84 de un grup de cercetători din Marea Britanie – P.J. Hobbs, J. Webb, T.T. Mottram, B. Grant și T.M. Missebrook „Emissions of volatile organic compounds originating from UK livestock agriculture”. Cercetările au fost finanțate de Departamentul pentru Mediu, Alimentație și Afaceri Rurale (DEFRA) al Guvernului Marii Britanii, departament responsabil cu politicile și cu legislația pentru mediu, alimentație și afaceri rurale.

De asemenea, Ghidul EMEP/EEA nu include factori de emisie pentru calculul emisiilor de metan. Deoarece metanul reprezintă, alături de amoniac, una dintre cele două substanțe principale care se emit în aer ca urmare a creșterii animalelor s-a considerat utilă cunoașterea emisiilor acestui compus. Au fost preluate și elementele conținute în „Ghidul IPCC pentru inventarele naționale de gaze cu efect de seră, 2006” (2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories), Volumul 4 – Agricultură și Silvicultură.

Astfel în realizarea modelelor de dispersie a noxelor s-a insistat pe monitorizarea amoniacului ce reprezintă atât martor cuantificabil al prezenței și dispersiei mirosurilor, cât și element de raportare superpozabil în sistemul de monitorizare de mediu. Mai mult decât atât, situațiile conflictuale generate repetat la nivel local, au avut ca punct de plecare generarea de discomfort cauzat de mirosurile provenind de la platformele agro-zootehnice.

IV.2.2.3. Evaluarea mirosurilor

Conform Ghidului IMPEL, mirosul este definit ca fiind o combinație de substanțe organice și este perceput cu nasul (prin olfacție). Disconfortul poate fi definit ca și prezența repetată a mirosului considerat a fi neplăcut, fiind afectată în mod negativ starea, iar îndepărtarea acestuia nu este posibilă. Prezența mirosului neplăcut conduce la modificări comportamentale și reduce posibilitățile de manifestare a celor afectați. O relație directă între perceperea mirosului neplăcut și apariția unor boli nu a fost demonstrată încă. Mirosurile pot cauza diverse reacții și efecte la oameni, iar în cazul expunerii continue și la intensități tot mai mari pot provoca dureri de cap, probleme respiratorii și creșterea intensității bătăilor inimii, tensiune ridicată, stare generală depresivă și reducerea timpului petrecut în aer liber. Gradul de percepție a intensității mirosului este subiectiv în funcție de sensibilitatea simțului mirosului, caracter și sănătatea psihică. Mirosul este principala problemă asociată fermelor de creștere a animalelor și apare în rândul comunităților locale limitrofe. Din operarea fermelor, poate rezulta disconfort și în consecință se poate genera o stare conflictuală (reclamații) cu comunitățile locale, drept pentru care managementul mirosurilor trebuie atent abordat. Mirosul este degajat de la dejecții și de la animalele în sine, prin sistemul de stabulație, transferul dejecțiilor și depozitarea lor, aplicarea dejecțiilor pe terenurile arabile. Spre exemplu în Olanda, jumătate din reclamații apar din cauza disconfortului produs de sistemul de adăpostire, iar cealaltă jumătate datorită aplicării dejecțiilor. Există o serie de tehnologii care pot fi aplicate pentru reducerea mirosului în cazul depozitării dejecțiilor, aplicării acestora, a stabulației și a filtrării aerului. Este foarte important ca aceste tehnologii să fie aplicate în concordanță cu nivelul mirosului. Metoda de bază pentru evaluarea mirosului este ținerea unei evidențe a tuturor reclamațiilor întemeiate privind mirosul și a cuantificării acestora.

În unele țări sunt stabilite anumite distanțe minime față de zonele de locuit unde fermele pot fi construite (ex. Suedia 200-300 m, Cipru 2 km, România 1 km). Însă aceste distanțe pot să varieze în funcție de numărul total de animale și de tehnicile de filtrare a aerului folosite. În mare parte aceste condiții sunt normate prin Planurile de Urbanism.

Există State Membre ale UE (Germania și Olanda) care folosesc un algoritm numeric pentru determinarea nivelului de miros. Emisiile sunt măsurate și estimate folosindu-se un sistem standard de factori de emisie, aplicându-se modelul dispersiei.

În Letonia, pentru evaluarea mirosului se folosesc măsurătorile de amoniac sau sistemul australian¹¹ de calcul al emisiilor. Pornind de la valorile obținute pentru emisii se calculează valorile emisiilor utilizând de asemenea modelul dispersiei. Alte modele acceptate de calcul al emisiilor sunt date de programele: EnviMan (Suedia) și ADMS (UK).

În vederea reducerii mirosului mai sunt folosiți agenți de mascare a mirosului, însă și aceștia sunt foarte scumpi și arareori își demonstrează eficiența, iar pe lângă aceste inconveniente adaugă în mediu încă o substanță chimică, străină de compoziția atmosferei, care poate fi dăunătoare. Unele țări sunt total împotriva utilizării acestora. Pentru reducerea disconfortului produs în momentul aplicării dejecțiilor, se ține cont de direcția vântului, sărbători legale. O abordare potrivită din punctul de vedere al reducerii mirosurilor este stabilirea unei condiții prin care fermierul este obligat să dețină un plan de management al mirosului, care să includă și potențialele surse și prin care acesta să încerce să controleze emisiile într-un mod integrat. În Europa, recent s-a introdus un sistem de cuantificare a mirosului, prin introducerea unei scări ce face apel la unități europene de miros (European Odor Unit = OuE), standardizat prin CEN EN 13725:2003. Metoda se bazează pe diluția unei mostre față de nivelul prag (jumătate din nivelul la care mirosul devine abia detectabil). Valoarea numerică a acestei concentrații este egală cu diluția factorului necesar pentru a ajunge la valoarea prag. Pentru măsurarea acestui parametru se utilizează un olfactometru, ce realizează o comparație între două grupe de gaze, unul martor (lipsit de mirosuri) și gazul de măsurat.

Sistemele BAT presupun utilizarea unor diete sărace în azon (N) ce diminuează în mod consistent emisiile de indol și scato (gaze rezultate din digestia organică) asociate amoniacului.

La ora actuală, la nivel național nu există o practică în ceea ce privește cuantificarea mirosurilor, evaluarea impactului acestora, respectiv normarea pragurilor admisibile de degajare. Astfel, o evaluare a respectării cerințelor de funcționare impuse prin actele de reglementare se realizează indirect, prin măsurarea COV, respectiv a amoniacului (uneori și a PM). De subliniat faptul că în condițiile respectării BAT în ceea ce privește creșterea în regim intensiv a păsărilor, criteriile considerate parte integrantă a actelor de reglementare în baza cărora funcționează fermele, gazele degajate (indol, scato, COV, amoniac, etc.), responsabile (parțial) de generarea mirosurilor deranjante, sunt minimize.

În procesele de producție, la preluarea dejecțiilor, se va asigura că fermele-sursă respectă normele BAT, iar dejecțiile astfel preluate în fluxurile tehnologice se încadrează din punct de vedere calitativ normativelor de conținut ce la rândul lor vor garanta o funcționare în parametrii a instalațiilor pe de o parte, iar pe de altă parte, eliminarea riscurilor de producere de mirosuri.

IV.2.2.4. Managementul mirosurilor

Mirosurile sunt generate în principal de emisiile de amoniac și gaz metan. Alte mirosuri sunt datorate emisiilor secundare de H₂S dar, în condițiile respectării BAT, aceste emisii sunt nesemnificative datorită controlului ce se aplică pentru minimizarea acestora (în special emisii de amoniac). Aceasta se face prin aplicarea celor mai bune tehnici pentru:

- construcția incintelor de depozitare și modalitățile de ventilare a acestora;
- conformația fluxului tehnologic

Titularul activității își planifică activitățile din care rezultă mirosuri dezagreabile persistente, sesizabile olfactiv (transportul dejecțiilor, anumite lucrări de întreținere), ținând seama de condițiile atmosferice, evitându-se planificarea acestora în perioadele defavorabile dispersiei pe verticală a poluanților, pentru prevenirea răspândirii mirosului la distanțe mari. De asemenea se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să fie realizate în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine o deteriorare semnificativă a calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Mai mult decât acestea, în ultimii ani, s-au dezvoltat foarte mult tehnologiile legate de filtrarea aerului. Acest tip de tehnologii este utilizat pe scară redusă, doar câteva țări le menționează ca și pe o componentă principală în cadrul autorizației integrate de mediu (Germania și Olanda).

Sistemele de filtrare a aerului sunt foarte costisitoare. În unele țări s-a considerat de bun augur introducerea acestor sisteme în cazul în care se demonstrează că emisiile de amoniac și de miros sunt foarte ridicate și produc disconfort în zonă, însă acest lucru este destul de greu de aplicat în practică. Înainte de impunerea măsurii de dotare a fermei cu aceste sisteme costisitoare este vitală încercarea altor metode, mai puțin costisitoare de reducere a emisiilor.

Un sistem eficient de management al mirosurilor, dar și de reducere a impactului vizual și a poluării fonice este reprezentat de sistemele de biofiltrare. Acestea presupun realizarea unor structuri de tipul unor ziduri-panel (sandwich) alcătuite din grilaje metalice dispuse la o distanță cuprinsă între 0,3 și 1 m (în funcție de materialul de biofiltrare ce urmează a fi utilizat), între care

¹¹www.npi.gov.au/handbooks/approved_handbooks/pork.html

se introduce materialul de biofiltrare. Sisteme mai avansate de filtrare, presupun realizarea în podul halelor (grajdurilor) de stabulație a unui labirint complex pentru circuitul aerului expulzat, care să traverseze mai multe structuri bio-filtrante. Materialul de bio-filtrare utilizat poate fi reprezentat de tulle de porumb, snopi de paie de cereale, rumeguș, bucăți din scoarță de arbore (rezultate din prelucrarea primară a lemnului), etc.

Rezultatele au fost interpretate pe baza metodei gaz-cromatografice a conținutului de amoniac ce reprezintă componenta principală a impactului datorat mirosurilor.

Rezultatele unui studiu experimental¹² realizat în acest sens sunt prezentate sintetic în tabelul de mai jos:

Tabel 7 Modificarea concentrației de amoniac în urma utilizării sistemelor de biofiltrare

Produs biofiltrant	Durata de expunere (în zile)		
	7	21	36
Fără sistem de biofiltrare (incinta de stabulație)	7,6	12,3	51,9
Coji de la bobul orez	2,7	19,2	35,3
Paie de orez	4,3	7,5	21,5
Rumeguș	1,8	5,5	12,3
Scoarță de arbore	2,2	17,6	10,7

Se observă eficiența semnificativă a sistemelor de biofiltrare, ce conduc la o reducere de până la aproximativ 75% a conținutului de amoniac din gazele analizate.



Figura 9 Sistem de bio-filtrare a aerului

IV.2.2.5. Caracterizarea surselor de poluanți atmosferici aferente obiectivului

Sursele de poluare a aerului sunt clasificate în surse fixe și surse mobile.

Sursele fixe (staționare) sunt instalațiile de tip industrial ce eliberează în atmosferă poluanți rezultați în urma proceselor tehnologice (ardere/combustie, procese industriale, etc.).

Sursele mobile sunt reprezentate de mijloacele de transport și sunt responsabile de emisia în atmosferă a poluanților rezultați în primul rând din arderea combustibililor în motoare, dar și de producerea de particule de praf ce rezultă în urma parcurgerii căilor de transport.

În cadrul proiectului, datorită particularităților funcționale ale acestuia, etapelor de construire i se pot asocia în cea mai mare parte sursele mobile de poluare atmosferică.

¹²Song., J., I. & Colab.: „Odor Emission Reduction from Enclosed Growing-Finishing Pig House Using Different Biofilter Media”, Workshop on Agricultural Air Quality, Washington DC, USA

Sursele mobile din etapa de construire sunt reprezentate de dotările de la nivelul fiecărei echipe de lucru ce sunt prezentate în cadrul secțiunii II.1.2.2. Pentru acestea, urmează a fi incluse în caietul de sarcini cerințe explicite în scopul asigurării conformării la standardele de poluare atmosferică (EURO – European Emission Standards) în echivalent de minim EURO3 (vezi Figura 10 Reprezentarea grafică a nivelelor de emisie în standard EURO).

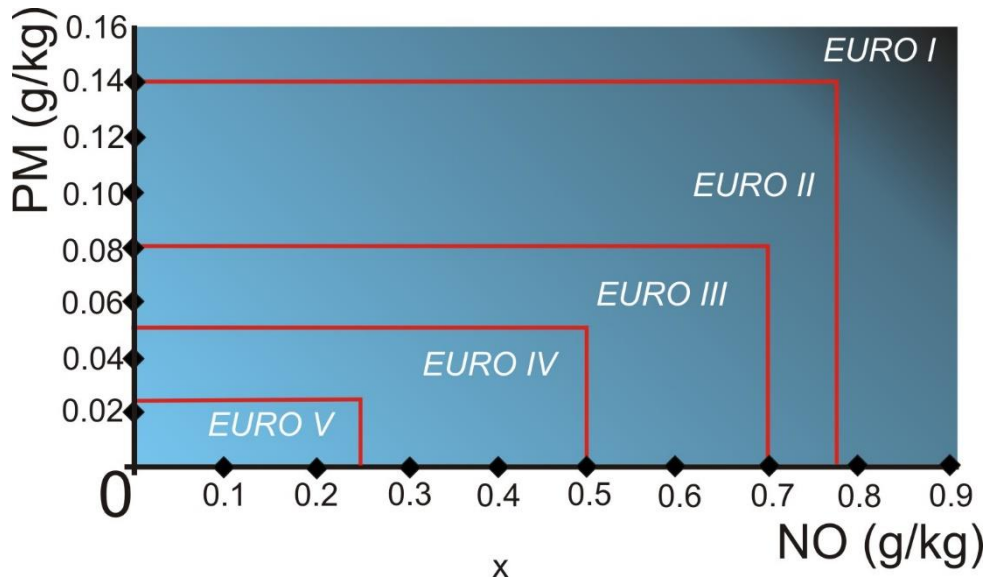


Figura 10 Reprezentarea grafică a nivelelor de emisie în standard EURO

În perioada de funcționare, un bilanț sintetic zilnic al azotului intrat în fluxurile tehnologice se prezintă astfel:

din 50t/zi dejecții intrate în fluxurile tehnologice având un conținut de 29 kg N / t	=	1450 kg N
- sunt conținute în produsul finit totalizând 23,3 t/zi - 62 kg N/t	=	1444,6 kg N
- sunt preluate 344 mg/l în apa de pe scrubber	=	2,3 kg N/zi
- rest emisii atmosferice 3 kg N/zi	=	3 kg N/zi

În zonele de stocare se va acorda o mare atenție este acordată emisiilor de amoniac pentru că sunt considerate un factor important al acidifierii solului și apei. Amoniacul gaz (NH₃) are un miros înțepător și pătrunzător și în concentrații mari poate irita ochii, gâtul și mucoasele. Factori ca temperatura, ventilația, umiditatea, procentul de stocare și compoziția hranei (proteine brute) pot de asemenea să afecteze nivelul de amoniac. Nivelele mari de amoniac afectează și condițiile de muncă la ferme și în multe state membre normele stabilesc limite ridicate pentru concentrația de amoniac acceptabilă.

Mult mai puțin se cunoaște despre emisiile de alte gaze, dar recent au fost făcute unele cercetări, în special pentru metan și protoxid de azot. Creșterea nivelului de protoxid de azot poate apărea prin procesul de tratare a dejecțiilor lichide dar și la cele solide. Nivelul de dioxid de carbon rezultat din respirația animalelor cu căldura degajată de animal se poate acumula în hale dacă acestea nu sunt ventilate corespunzător.

Procesele microbiene din sol (denitrificarea) produc protoxid de azot (N₂O) și azot gaz (N₂). Protoxidul de azot este unul dintre gazele responsabile de apariția efectului de seră, în timp ce azotul gaz este dăunător mediului. Ambele pot fi produse prin descompunerea de nitrați în sol, fie derivați din bălegar, din fertilizatori anorganici sau chiar din sol, dar prezența excrementelor de pui favorizează acest proces.

Cea mai mare parte a mirosurilor neplăcute, se datorează degajării de substanțe volatile din dejecții. Responsabili de generarea de mirosuri rămân alcoolii (metanol, etanol, butanol, propanol, izobutanol, izopropanol), acizii (acetic, propionic, butiric, izobutiric, izovaleric), substanțele cu nucleu aromatic (P-crezol), heterociclii de N (indol, scatol, pirazin), aminele (metilamină, etilamină, trimetilamină, trietilamină), carbonilii (formaldehide, acetaldehide, propionaldehide), mercaptanul, sulfurile (dimetil sulfat, dietil sulfat), esterii (etilformic, metilacetat, propil acetat, butil acetat) gazele fize (CO₂, metan, amoniac, H₂S).

Se observă astfel că la generarea mirosurilor, participă un număr mare de compuși, fapt de conduce la o dificultate mare a monitorizării și gestiunii (datorită limitărilor tehnologice).

Monitorizarea emisiilor de mirosuri provenite din activitățile agricole sunt măsurate (în Europa) prin unități de miros (Odor unit = Oue). O altă scară de cuantificare a mirosurilor este dată de valoarea prag de miros (Odor threshold value). Prin aceste scări se încearcă o cuantificare și o clasificare a mirosurilor percepute de simțul olfactiv uman, relaționată la valoarea minimă a stimulilor olfactivi în măsură a conduce la o reacție de detectare.

La ora actuală, aspectele legate de detectarea mirosurilor rămân un demers încărcat de subiectivism, datorită constrângerilor tehnologice prin care să se poată realiza un sistem sau un echipament (olfactometru) suficient de performant pentru a putea facilita nivelele de mirosuri.

Cu toate acestea, în practică, pentru cuantificarea mirosurilor degajate, se face apel la analiza concentrației unor gaze (amoniac, hidrogen sulfurat, etc.) din volume de aer.

Astfel, poluanții rezultați sunt în principal metanul și amoniacul, la care se adaugă în cantități reduse de compuși organici volatili nonmetanici (COVNM), compuși sulfurați, etc.

Producerea N₂O, metan CH₄ și a produșilor volatili nemetanici (NMVOC), sunt asociate cu depozitarea dejecțiilor în amestec cu așternutul, iar concentrația lor este diminuată atunci când dejecțiile sunt amplasate în medii bine aerisite (sub copertine), însă ferite de precipitații.

- din sursa BREF ILF, rezultă că hidrogenul sulfurat (H₂S) este în general prezent în concentrații mici, la cca. 1 ppm.
- NH₃ și CH₄ rezultă din reacția metabolică la păsări și din dejecțiile produse din elementele de furajare. Metanul rezultă ca urmare a unor procese anaerobe de fermentație (descompunerea materiilor organice), iar în cazul dejecțiilor evacuate din adăposturi, acestea fiind majoritar solide, rata de emisie este scăzută.
- N₂O este un produs de reacție secundar în amonificarea ureei și care se poate converti din acid uric în urină.
- conform datelor furnizate de Silsoe Research Institute, nivelurile de NO₂ și CH₄ sunt întrucâtva mai ridicate decât în mediul ambiant (sursa BREF ILF).
- intervalul de praf inspirabil se află între 2 – 10 mg/mc, iar de praf respirabil de 0,3 – 1,2 mg/mc. Pentru oameni, la expunerea pe termen lung, limita maximă de praf respirabil este de 10 mg/mc, iar pentru animale de 3,4 mg/mc.

O rată mare de ventilație duce la scăderea acestor concentrații în microclimatul zonei de depozitare a dejecțiilor.

IV.2.2.6. Gaze cu efect de seră

Gazele cu efect de seră sunt reprezentate de emisiile gazoase în măsură a absorbi și a emite radiația în spectru infraroșu. Astfel de gaze sunt: dioxidul de carbon, metanul, oxidul azotic, ozonul și compușii clorofluorocarbonici. Emisiile datorate activităților de tip antropoc contribuie la acumularea în atmosferă a concentrațiilor la nivel global, apărând și efecte locale în cazul unor emisii semnificative.

Efectele gazelor de seră rămân lipsite de semnificație înaltă atâta timp cât emisiile acestora rămâne modestă, soluții de diminuare și atenuare a efectelor trebuind luate atunci apar emisii masive fugitive sau necontrolate, dată fiind capacitatea lor de acțiune ce se poate întinde pe perioade lungi până la foarte lungi.

Asociate acestui proiect, îi sunt emisiile de gaze cu efect de seră generate pe perioada de construcție, rezultate de la arderea combustibililor în motoarele utilajelor ce participă la etapele de punere în operă.

IV.2.2.7. Nivele de zgomot

Legislația română privind structura și conținutul studiului de evaluare a impactului asupra mediului prevede și analiza impactului potențial datorat zgomotului și vibrațiilor generate ca urmare a activităților investiției¹³. Acest aspect se analizează pentru a efectua o evaluare a impactului potențial a zgomotului și vibrațiilor generate de activitățile obiectivului de investiții, precum și pentru identificarea măsurilor de atenuare a impactului, a celor mai bune practici de management și a celor mai bune tehnici disponibile, în vederea atingerii următoarelor obiective:

minimizarea sau, acolo unde este posibil, eliminarea impactului generat de zgomote și vibrații potențial dăunătoare sau de natură să creeze disconfort asupra unor receptori sensibili sau asupra unor construcții;

asigurarea unor condiții de siguranță și igienă a muncii pentru toți lucrătorii, în concordanță cu normele naționale și internaționale de management al zgomotelor și vibrațiilor la locul de muncă.

Impactul asupra forței de muncă este în general, deja atenuat prin implementarea unor programe de: protecție auditivă, utilizare a unor bariere acustice sau ecranare și a altor dispozitive de limitare a zgomotului pentru sursele mecanice majore (mobile și staționare) și prin utilizarea echipamentelor personale de protecție pentru prevenirea pierderii auzului și a altor efecte asupra sănătății. Impactul zgomotului și vibrațiilor ambientale pot să varieze în limite largi, în funcție de distanța la care se află zone locuite sau clădiri sensibile la zgomot și vibrații. În plus, percepția unui impact de natură să genereze disconfort (adică, la un nivel la care zgomotele sau vibrațiile pot întrerupe cursul normal al unor activități zilnice) este

¹³ Ordinul Ministrului Apelor și Protecției Mediului, nr. 863, Anexa 2.II, "Structura raportului la studiul de impact asupra mediului", a managementul categoriilor potențiale de impact generat de zgomot și vibrații asupra lucrătorilor și a locuitorilor din comunitățile învecinate, reprezintă un factor cheie în proiectarea, planificarea și implementarea oricărui proiecte moderne, deoarece acestea pot afecta sănătatea și capacitatea de muncă a lucrătorilor, precum și confortul locuitorilor din așezările umane apropiate, în cazul în care acestea există în imediata proximitate și – în situațiile în care se produc vibrații – integritatea fizică a unor construcții potențial sensibile

deosebit de subiectivă, variind în limite largi, în funcție de percepția personală a fiecărui receptor. O matrice ilustrativă a nivelelor de zgomot este prezentată în Tabel 8 Nivelele de zgomot.

Tabel 8 Nivelele de zgomot

Sursa de zgomot	Distanța față de sursă (m)	Nivelul de zgomot (dBA)	Echivalent	Efecte
Sirenă de alarmă	140	120		Limita durerii
Decolarea unui avion	61	110	Concert rock	
Sirenă de ambulanță	31	90	Centrală termică	Foarte puternic
Tren de marfă	15	80		
Ciocan pneumatic	15	80	Tipografie	Puternic
Autostradă	31	70		Relativ puternic
Aspirator	31	60	Centru comercial	
Trafic ușor	31	50	Birou	Slab
Turbină < 1MW	200	49		
Turbină > 1MW	300	45		
Transformator	61	40		
Șoaptă	2	30	Dormitor	
Inexistentă/zgomot de fond ambiental	20		Studio de înregistrare	Limita auzului

după National Wind Co-ordinating Committee 2002¹⁴

Zgomotul

Specialiștii în acustică utilizează descriptori specifici și diferite unități de măsură în evaluarea nivelelor sonore și a impactului generat de zgomot. Zgomotul este de obicei definit ca un sunet nedorit care interferează cu comunicarea verbală și cu percepția auditivă sau care poate afecta comportamentul uman. În anumite condiții, zgomotul poate determina pierderea auzului, poate interfera cu activitățile umane și, pe diferite căi, poate afecta sănătatea umană și bunăstarea.

Decibelul (dB) este unitatea standard acceptată pentru măsurarea nivelelor sonore datorită faptului că acesta poate fi asociat unor variații mari în amplitudinea presiunii sonore. Toate nivelele de zgomot analizate în acest capitol sunt exprimate în raport cu o valoare de referință standard de 20 μ P. Atunci când se descrie sunetul și efectul acestuia asupra organismelor umane se utilizează de regulă nivele sonore „ponderate A” dB(A) pentru a evalua răspunsul urechii umane. Termenul de „ponderat A” se referă la o filtrare a semnalului sonor într-o manieră corespunzătoare căii prin care urechea umană percepe sunetul. Nivelul de zgomot ponderat A se corelează bine cu evaluările umane asupra zgomotului fiind utilizat la nivel internațional timp de mulți ani pentru măsurarea și evaluarea zgomotului industrial.

Deși scara ponderată A și măsurarea energiei echivalente sunt utilizate în mod obișnuit pentru cuantificarea limitelor răspunsului uman la evenimente individuale sau la nivele sonore de ansamblu, gradul de disconfort sau a altor efecte de răspuns depind de asemenea de mai mulți alți factori de percepție, incluzând:

nivelul sonor ambiental (de fond);

natura generală a condițiilor existente (zone rurale liniștite față de zone urbane aglomerate);

diferența dintre magnitudinea nivelului evenimentului sonor și condițiile ambientale;

durata evenimentului sonor;

anotimpul (probabilitatea de a se afla în interior sau în aer liber și/sau de a avea ferestrele deschise sau închise);

frecvența și repetitivitatea evenimentelor;

perioada din zi când are loc evenimentul.

Pentru o mai bună înțelegere a valorilor de măsurare a zgomotului, comparativ prezentăm nivelele de zgomot înregistrate la nivelul unor obiective din zonă, înregistrate în perioada de documentare, înainte de implementarea proiectului, după cum urmează (vezi Tabel 9 Măsurători sonometrice realizate în etapa pre-proiect):

¹⁴ National Wind Co-ordinating Committee NWCC (2002) *Permitting of Wind Energy Facilities. A Handbook*, www.nationalwind.org/pubs/permit/permitting_2002.pdf

Tabel 9 Măsurători sonometrice realizate în etapa pre-proiect

Data, Locația	dB											
	0:00		4:00		7:00		11:00		16:00		20:00	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
03.09.2018 limită vestică Băicoi	47.8	59.0	61.3	76.4	53.3	61.9	54.3	73.0	48.4	67.7	43.9	72.3

Pentru realizarea măsurătorilor prezentate ca elemente comparative analizele sonometrice, au fost realizate cu un sonometru UNI-T, model UT350¹⁵.

Măsurătorile realizate vor putea fi utilizate ca termen de relaționare cu măsurători realizate pe durata construcției și funcționării obiectivului.

IV.2.3. Prognozarea poluării aerului

IV.2.3.1. Poluarea cu noxe

Poluarea aerului în Europa în perioada 1990-2004 a arătat că în ciuda reducerilor de emisii, concentrațiile ridicate de particule fine și ozonul de la nivelul solului mai cauzează încă probleme în multe orașe și zone adiacente. Pulberile fine în suspensie sunt acum recunoscute în general a fi principala amenințare la adresa sănătății umane din poluarea atmosferică. Organizația Mondială a Sănătății estimează că aproximativ 100.000 de decese pe an ar putea fi puse în legătură cu poluarea aerului înconjurător din orașele din Europa, ce este de asemenea responsabilă de o scurtare a speranței de viață în medie cu un an.

O cauză majoră a poluării atmosferice și a problemelor de zgomot o reprezintă creșterea traficului motorizat care determină și reducerea spațiului verde (ca urmare a nevoii de zone carosabile și a locurilor de parcare) și a zonei de liniște din centrele orașelor. Aceasta îi determină pe oameni să se mute de la oraș în suburbii. Noile zone urbane de densitate scăzută duc la utilizarea pe scară mai largă a mijloacelor de transport individuale, care accentuează problemele existente. Poluanții pot avea forme gazoase, lichide sau solide, care au fost emiși în atmosferă și se găsește în concentrații destul de mari pentru a fi considerați periculoși pentru mediu și sănătatea oamenilor, a plantelor și animalelor, având efecte dăunătoare la scară locală, regională sau globală.

Cele mai periculoase efecte pentru sănătatea populației sunt asociate nivelurilor crescute ale ozonului de la nivelul solului, dispersiei particulelor fine și a substanțelor gazoase cu potențial de acidifiere sau eutrofizare cum sunt dioxidul de sulf, oxizii de azot sau amoniacul. Dioxidul de carbon, protoxidul de azot, metanul și compușii organici clorurați și fluorurați sunt considerați responsabili de încălzirea accelerată a atmosferei și de producerea unor fenomene meteorologice extreme. În urma analizei datelor stabilite de OMS în anul 2012 poluarea aerului ambiental a contribuit cu 6,7 % din decesele înregistrate la nivel mondial, iar estimări ale costurilor înregistrate la nivel european în anul 2010 constând în generarea a cca 600.000 de afecțiuni, a căror cuantificare bugetară se ridică la peste 1,5 trilioane Euro. Protejarea calității aerului a devenit o prioritate în urma activităților umane din ultimul secol, în special a celor industriale și din transporturi, care au condus la o degradare accentuată a calității aerului înconjurător, cu efecte semnificative asupra sănătății populației și a mediului.

Prognozarea poluării aerului se poate face doar în condiții teoretice, în baza unor calcule de emisii, pornind de la noxele rezultate de la nivelul surselor mobile/fixe.

¹⁵ Sonometrul utilizat este un aparat portabil, cu utilizare în mediul extern dar și în interiorul unor spații închise, incinte, etc., cu funcționare stabilă, ușor de utilizat, de mare precizie și sigur pentru personalul implicat în manipularea acestuia, răspunzând standardelor impuse de legislația europeană în domeniu, după cum urmează:

EN61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 + A3: 2003;

EN61672-1: 2002 Clasa 2 și IEC60641:1979 Tip 2

ANSI S1.4: 1983 Tip 2

Certificare CE.

Spectrul de precizie (acuratețea măsurătorilor) este de +/- a% citire + B digits) garantat 1 an de la calibrare/achiziționare.

Astfel sonometrul este destinat măsurării, controlului, a verificării și conformării nivelelor de zgomot din cadrul unor diverse aplicații de tip industrial, agricol, urbanistic, cultural, etc.

Cantitatea totală de combustibil a fost calculată pornind de la nivelul mediu de consum de combustibil estimat a fi consumat de către sistema de mașini și utilaje ce urmează a fi implicate în activitățile de construcție, pornind de la normativele de dotare previzionate și la un ciclu de utilizare maximală (vezi Tabel 10 Poluare cu noxe).

Tabel 10 Poluare cu noxe

Utilajul	Consum normat/h	Nr. ore de lucru estimate	Consum total (l)
Buldozer	18	72	1296
Buldoexcavator	15	24	360
Tractor universal	10	50	500
Agregat sudura	6	35	210
Autocamion	18	25	450
Ansamblu motocompresor	6	20	120
TOTAL General Consum maximal			2936

Avându-se în vedere că emisiile medii rezultate din consumarea unui litru de motorină sunt:

- NO ...	25 g
- SO ...	5,6 g
- CO ...	11 g
- COV ...	12,2 g

Rezultă că pentru cantitatea de combustibil (motorină) consumat pentru realizarea proiectului, se vor emite în atmosferă:

- NO ...	73,4 kg
- SO ...	16,44 kg
- CO ...	32,3 kg
- COV ...	35,81 kg

Datorită faptului că emisiile gazelor de eșapament în aer nu sunt limitate de Ordinul 462/1993, nu se poate efectua o încadrare a valorilor evaluate în prevederile acesteia. Dată fiind raportarea suprafeței de proiect la unitatea de suprafață și distanțele de parcurs în etapele de aprovizionare, respectiv concentrări reduse de utilaje și activități pe durata construcției și activități de transport relativ intense pe tronsoane de drum întinse, în etapa de funcționare, afectarea cu noxe va fi mult atenuată. Se poate concluziona că noxele eliberate în atmosferă rămân reduse, ele putând fi preluate de procesele naturale de transformare/degradare, urmând a fi detoxificate local.

O modelare a dispersiei noxelor generate de la nivelul amplasamentului este parcursă cu ajutorul unor modele de dispersie și a unor cartograme de ilustrare.

IV.2.3.2. Modelul de dispersie al noxelor generate

Modelarea dispersiei poluanților pentru municipiul Brașov, s-a realizat cu ajutorul softului GRAL GUI V 16.8, 17.1 – Graz Lagrangian Model, dezvoltat de către Graz University of Technology, Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics, Inffeldgasse 21A, 8010 Graz, Austria. S-a făcut această alegere datorită faptului că este un soft complex, ușor de utilizat, cu costuri reduse, acesta putând simula dispersia poluanților într-o gamă largă de situații (dispersia în teren complex care ia în calcul efectul clădirilor, acesta este complet integrat în codul GRAL și este lansat automat ori de câte ori clădirile sunt adăugate, nu există o limită a numărului de surse separate de emisii care pot fi incluse într-o simulare GRAL, scara de aplicare variază de la străzi la aglomerări urbane aflate la zeci de kilometri, la toate scările pe lângă efectul clădirilor se ia în calcul și/sau topografia, are integrată interfață GIS, permite importul de shp-uri etc. <https://lampx.tugraz.at/~gral/index.php>).

În cadrul softului au fost încărcate datele de la stația meteo din municipiu, topografia și datele de emisie asociate activităților industriale considerate a se desfășura simultan (impact cumulativ) la nivelul municipiului, activităților legate de transport,

agricultură și utilizarea energiei din cadrul Inventarul Local de Emisii – ILE și COPERT pus la dispoziție de Agenția pentru Protecția Mediului Brașov, din care s-a utilizat datele aferente anului 2014.

Modelul de calcul lagrangian de tip particulă are în perspectivă un element finit sau așa numita "parcelă de aer". De-a lungul timpului, atât poziția și proprietățile acesteia sunt calculate pe baza datelor medii de câmp de vânt.

Traectoria acestei "parcelă de aer" este calculată în baza unei ecuații avansate cu două componente: vânturi medii și turbulențe aleatori.

În general, în timp ce particula este eliberată la momentul t la rată prescrisă, noua poziție este determinată la momentul $(t+\Delta t)$ prin ecuația:

$$\Delta X / \Delta t = A [X(t)]$$

unde: t – timpul

X – vectorul poziție

A – viteza vântului

Pentru poziția inițială X_0 , în timp t_0 a parcelei, traiectoria este calculată prin ecuația:

$$X_0 (t=t_0) = X_0(X, t)$$

Astfel traiectoria "parcelă de aer" poate fi definită fie înainte sau înapoi în timp. Aceste coordonate inițiale sunt numite coordonate Lagrangian, care pot fi calculate prin următoarele ecuații:

$$x(t+\Delta t) = x(t) + [u(t) + u_r(t)] \Delta t$$

$$y(t+\Delta t) = y(t) + [v(t) + v_r(t)] \Delta t$$

$$z(t+\Delta t) = z(t) + [w(t) + w_r(t)] \Delta t$$

Aceste ecuații sunt îmbogățite cu noi variabile: u_r , v_r , w_r fiind componentele de viteză la scara gridului. Viteza componentelor la scara gridului sunt determinate astfel:

$$u_r(t) = u_r(t - \Delta t) R_u(\Delta t) + u_s(t - \Delta t)$$

$$v_r(t) = v_r(t - \Delta t) R_v(\Delta t) + v_s(t - \Delta t)$$

$$w_r(t) = w_r(t - \Delta t) R_w(\Delta t) + w_s(t - \Delta t)$$

unde: variabilele $R_u(\Delta t) = e^{-(\Delta t)/T_u}$

$$R_v(\Delta t) = e^{-(\Delta t)/T_v}$$

$$R_w(\Delta t) = e^{-(\Delta t)/T_w}$$

Aceste formule utilizează variabilele T_u , T_v , T_w care sunt definite ca intervale de timp Lagrangian pentru componentele de viteză. O dată ce sunt determinate scara de timp Lagrangian, funcțiile autocorelării și intervalul de fluctuații ale vitezei ca abateri standard de tip Gaussian, o fluctuație a vitezei aleatoare este generată și utilizată pentru a calcula viteza noi particule și prin urmare se stabilește poziția noi particule.

În ceea ce privește verificarea simulărilor rulate în program s-a utilizat Sherpa și RIAT +.

IV.2.3.2. Aspecte privind poluarea cu praf

La realizarea proiectului sunt necesare a fi realizate excavații și mișcarea unor utilaje în zone denudate, apărând astfel un risc de emisie de praf.

Determinarea¹⁶ emisilor de praf (particule) pentru fiecare sursă în parte s-a efectuat cu metodologia US EPA/AP-42/1998 luând în considerare productivitatea utilajelor, suprafața perturbată, valorile medii ce caracterizează umezeala solului, conținutul de particule sub $75 \mu\text{m}$, numărul de zile cu precipitații. În evaluarea parcursă a fost luat în calcul scenariul pentru soluri nisipoase, acestea reprezentând situația de generare maximală a pulberilor (prafului).

Ecuațiile folosite pentru calculul factorilor de emisie (FE) dependent de anumiți parametri sunt următoarele:

Decopertarea stratului de sol superficial și a rocilor alterate:

$$FE = A(d)^a / (M)^b \quad [\text{Kg/m}^3] \quad (1)$$

, unde:

A- constanta numerică funcție de spectrul dimensional al particulelor emise ($A=0,0046$ pentru $\phi \leq 30 \mu\text{m}$);

d-înălțimea de cadre (m)

M-umiditatea materialului (%)

a-exponent numeric funcție de spectru dimensional al particulelor emise;

b= 0,3

¹⁶ Preluând modelul Raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului Evaluator Meilescu Cornel, 2009

Excavarea sterilului:

$$FE = B(s)c / (M)e \text{ [Kg/t]} \quad (2)$$

, unde:

S-conținutul de particule $\varphi < 75 \mu\text{m}$ al materialului (%)

M- umiditatea materialului

c-exponent numeric funcție de spectrul dimensional;

e-exponent numeric funcție de spectrul dimensional al particulelor emise;

B- constanta numerică funcție de spectrul dimensional al particulelor emise (B=2,6 pentru $\varphi \leq 30 \mu\text{m}$)

Acțiuni de excavare:

$$FE = (C9)C / (M)e \text{ [Kg/t]} \quad (2)$$

, unde

C- constanta numerică funcție de spectrul dimensional al particulelor emise (C=35,6 pentru $\varphi \leq 30 \mu\text{m}$).

M,c,e,- aceeași semnificație ca pentru ecuația (2)

Deversarea materialului excavat (process continuu):

$$FE = K(0,0016) (u/2,2)^{-1,4} \text{ [Kg/t]} \quad (4)$$

, unde:

k- coeficient funcție de spectrul dimensional al particulelor;

M-umiditatea materialului (%)

U-viteza vântului (m/s);

Eroziunea haldelor/depozitelor:

$$FE = k \sum i < P_i \text{ [g/m}^2 \cdot \text{an]} \quad (6)$$

, unde :

k-constantă numerică funcție de spectru dimensiional al particulelor emise;

P_i- potențialul de eroziune (g/m³);

N-numarul de perturbari anuale;

Pentru o suprafață uscată expusă:

$$P = 58 (u^* - u^*_t)^2 + 25 (u^* - u^*_t) \text{ pentru } u^* > u^*_t$$

$$P = 0 \text{ pentru } u^* < u^*_t$$

, unde :

u* - viteza de fricțiune în stratul limita de suprafață;

u*_t- pragul vitezei de fricțiune

Viteza de fricțiune u* se determină din partea profilului vitezei vântului :

$$u(z) = u^* \times 4 - 10 \times \ln(z/z_0) \quad (z/z_0)$$

, unde:

u- viteza vântului

u* - viteza de fricțiune

z- înălțimea deasupra solului
 z0- înălțimea de rugozitate;
 0,4- constanta von Karman

În calcule s-au luat în considerare date din literatură de specialitate pentru materialele haldate (pământ de excavație):

$$u^*t = 1,02 \text{ m/s}$$

$$u^* = 1.23 \text{ m/s}$$

$$z0 = 0,5 \text{ cm-halda fără crustă.}$$

$$FE = k7,81 \text{ g/m}^3 \text{ an pentru o perturbare}$$

$$K = 1,0 \text{ pentru particule cu } \varphi < 30 \mu\text{m}$$

$$K = 0,6 \text{ pentru particule cu } \varphi < 15 \mu\text{m}$$

$$K = 0,5 \text{ pentru particule cu } \varphi < 10 \mu\text{m}$$

$$K = 0,2 \text{ pentru particule cu } \varphi < 2,5 \mu\text{m}$$

În cazul analizat se poate asimila că materialul excavat are un conținut de particule cu diametrul $< 75 \mu\text{m}$ de 0,4-11% cu o medie de 0,7%. Aceste valori duc la obținerea unui factor de emisie pentru particule în suspensie:

$$E = 0,015134 \text{ Kg/t}$$

Care ține cont atât de activitatea de excavare cât și de manipulare a materialului excavat.

Ținând cont de cantitățile manipulate, rezultă următoarele emisii de particule în suspensie activitate.

$$Q_{\text{PART}} = 0,345 \text{ Kg/t}$$

Cantitatea estimată de material excavat este de

$$0,5 \text{ ha} \times 20 \text{ cm} = 1.000 \text{ mc}$$

Realizând o echivalare a masei în raport cu volumele excavate la un raport de 1.7t/mc material excavat, se obține cantitatea de:

$$1.000 \text{ mc} \times 1.8 = 1.800 \text{ t}$$

La cantitatea de material excavat corespunde o cantitate totală de particule generate de:

$$1.800 \times 0.345 = 621 \text{ kg}$$

IV.2.3.3. Poluarea sonoră (și vibratorie)

Procesele tehnologice ce stau la baza etapei de construire cuprind etape de excavații, vehicularea și folosința utilajelor, transportul tehnologic al echipamentelor. Aceste acțiuni implică folosirea unor grupuri de utilaje cu funcții adecvate, conducând la o varietate mare de surse de zgomot.

În perioada de execuție a lucrărilor proiectate, sursele de zgomot sunt grupate după cum urmează:

În fronturile de lucru zgomotul este produs în fazele de execuție de către funcționarea utilajelor de construcții specifice lucrărilor la care se adaugă aprovizionarea cu materiale.

Circulația autobasculantelor, autobetonierelor și autocamioanelor care transportă materiale necesare execuției lucrării.

Pentru o prezentare corectă a diferitelor aspecte legate de zgomotul produs de diferite instalații, trebuie avute în vedere trei niveluri de observare:

Zgomot de sursă

Zgomot de câmp apropiat

Zgomot de câmp îndepărtat

Fiecărui din cele trei niveluri de observare îi corespund caracteristici proprii.

a. În cazul zgomotului la sursă. Studiul fiecărui echipament se face separat și se presupune plasat în câmp liber. Această fază a studiului permite cunoașterea caracteristicilor intrinseci ale sursei independent de ambianța lor de lucru.

Măsurătorile de zgomot la sursă sunt indispensabile atât pentru compararea nivelurilor sonore ale utilajelor din aceeași categorie, cât și de a avea o informație privitoare la puterile acustice ale diferitelor categorii de utilaje.

Când aveam de-a face cu zgomot continuu, măsurarea puterii acustice constituie determinarea esențială privind zgomotul la sursă. Pentru cunoașterea modului de repartizare a acestei puteri acustice în spațiu, se pot adăuga acestei valori indicații privind directivitatea. Este important că măsurarea puterii acustice a diferitelor utilaje să se efectueze în condiții de funcționare reale, deoarece acest factor este influențat de numeroși factori, neputând caracteriza un utilaj printr-o valoare a puterii acustice.

Când zgomotul este tranzitoriu se efectuează o măsurare a nivelului acustic de expunere sau a factorului de emisie unitară.
b. În cazul zgomotului în câmp apropiat, ca nivel de observare, se ține seama că fiecare utilaj este amplasat într-o ambianță ce-i poate schimba caracteristicile acustice. Interesează în acest caz acustic obținut la distanțe cuprinse între câțiva metri și câteva zeci de metri față de sursă.

Pentru a avea sens, este necesar ca valoarea nivelului de presiune acustică să fie însoțită de distanța la care s-a efectuat măsurarea.

Față de distanța în care sunt îndeplinite condițiile de câmp liber, acest nivel de presiune acustică poate fi amplificat în vecinătatea sursei s-au atenuat prin prezența de ecrane naturale sau artificiale între sursă și punctul de măsură.

Deoarece măsurătorile în câmp apropiat sunt efectuate la o anumită distanță de utilaje, este evident că, în majoritatea situațiilor, zgomotul în câmp apropiat reprezintă, de fapt, zgomotul unui grup de utilaje și mai rar al unui utilaj izolat.

c. Dacă în cazul primelor două niveluri de observare caracteristicile acustice sunt strâns legate de natura utilajelor și de dispunerea lor, zgomotul în câmp îndepărtat, adică la câteva sute de metri de sursă, depinde în mare măsură de factori externi suplimentari cum ar fi:

Fenomene meteorologice și în particular: viteza și direcția vântului, gradientul de temperatură și de vânt;

Absorbția mai mult sau mai puțin importantă a undelor acustice de către sol, fenomen denumit „efect de sol”;

Absorbția în aer, dependentă de presiune, temperatură, umiditatea relativă, componenta spectrală a zgomotului

Topografia terenului;

Vegetația.

La acest nivel de observare constatările privind zgomotul se referă, în general, la întregul obiectiv analizat. Din cele de mai sus rezultă o anumită dificultate în aprecierea poluării sonore în zona unui front de lucru. Totuși pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

În

Tabel 11 Nivelele de zgomot emise de câteva dintre cele mai uzuale utilaje sunt prezentate nivelele de zgomot emise de câteva dintre cele mai uzuale utilaje:

Tabel 11 Nivelele de zgomot emise de câteva dintre cele mai uzuale utilaje

Utilajele folosite	Puteri acustice asociate – L _w [dB(A)]
Buldozer	80
Autobasculantă	70
Excavator	90

Suplimentar impactului acustic, utilajele de construcție, cu mase proprii mari, prin deplasările lor sau prin activitatea în punctele de lucru, constituie surse de vibrații.

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (pământ, materiale de construcții etc.) se folosesc basculante/autovehicule grele, cu sarcina cuprinsă între câteva tone și nu mai mult de 40 tone.

Pentru evaluarea valorilor traficului de șantier, s-a apreciat capacitatea medie de transport a vehiculelor de maxim 40 t. Aceste valori trebuie considerate orientative, ipotezele de calcul presupunând o activitate uniformă pe lungimea fiecărei etape de lucru. Este evident că, funcție de evoluția lucrărilor și modificarea fronturilor de lucru, în unele zone valorile de trafic ce se vor realiza vor fi substanțial diferite de cele medii menționate mai sus.

Efectele surselor de zgomot și vibrații de mai sus se suprapun peste zgomotul existent, produs în prezent de circulația pe drumurile din apropiere pe de o parte, și de activitatea din zonele învecinate construcțiilor proiectate, pe de altă parte.

La sursele de poluare a aerului cu noxe asociate proiectului se adaugă sursele de generare de zgomot ce vor apărea la nivelul căilor de transport tehnologic asociate fronturilor de lucru și fronturilor de lucru.

Principalele surse de zgomot și vibrații sunt utilajele din zona frontului de lucru sunt utilajele (încărcătoare, camioane de transport, excavatoare, etc.).

Nivelul de zgomot produs de buldozer este de 80 dB (A), iar cel produs de autobasculanta cu motor Diesel este de 70 dB (A). Acest tip de zgomot are caracter de joasă frecvență și nu afectează mediul înconjurător și personalul din incintă. Nivelul de zgomot generat de excavator este de cca. 90 dB, caracterul zgomotului fiind de asemenea de joasă frecvență.

În situația în care în zona frontului de lucru incintă funcționează simultan toate aceste utilaje, nivelul de zgomot se calculează cu relația:

$$L_{MD} = 10 \times \log (1070/10 + 1080/10 + 1090/10) = 90,4 \text{ dB (A)}$$

Nivelul de zgomot calculat la limita frontului de lucru (aproximativ 20 m) este următorul:

$$L_{MD} = L_{MD} + 20 \log \frac{1}{20}$$

$$L_{MD} = 64,4 \text{ dB (A)}$$

În conformitate cu prevederile SR 10009/88, valoarea admisibilă a nivelului de zgomot la limita frontului de lucru este de 65 dB (A), valoare mai mare decât valoarea nivelului de zgomot calculat la limita incintei de 64,4 dB (A).

Nivelul de zgomot la o distanță de aproximativ 700m este:

$$L = L_{MD} + 20 \log 1/700 = 33,5 \text{ dB}$$

Se observă că zgomotul produs în incinta șantierului de construcții-montaj nu este în măsură a afecta așezările omenești, zgomotul produs situându-se sub pragul limitei admise pentru zone locuite, conform definiții date de OM 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației. În perimetrele aflate în afara zonelor de locuire, nivelele de zgomot nu sunt normate.

II. 5. Descrierea poluanților asociați proceselor tehnologice de care se face responsabil proiectul

A. Particule în suspensie (PM₁₀ și PM_{2,5})

Particulele în suspensie, spre deosebire de alți poluanți sunt un aglomerat de particule provenind din surse diferite și care au dimensiuni diferite, compoziții diferite și proprietăți diferite. Ele reprezintă o mixtură complexă de substanțe organice și anorganice.

Particulele în suspensie se pot întâlni în mediul urban în special, și se împart în două grupe și anume în:

particule mari reprezentate de PM₁₀

particule fine reprezentate de PM_{2.5}

Particulele fine, spre deosebire de cele mari, rămân în atmosferă un timp mai lung ceea ce poate face ca ele să poată fi răspândite la distanțe mari și astfel, să afecteze zone mai întinse.

Particulele din atmosferă provin dintr-o varietate de surse. Ele au caractere morfologice, fizice, chimice și termodinamice diferite.

Efectele asupra sănătății induse de expunerea la particulele din aer

Influența expunerii la PM în asociere cu alți poluanți din aer pot duce la apariția unor efecte asupra sănătății omului.

Aceste efecte pot fi clasificate astfel:

- efectele expunerii de scurtă durată;
- efectele expunerii de lungă durată.

Efectele expunerii de scurtă durată

- efectele expunerii la elementele particulare din aer asupra incidenței bolilor respiratorii,
- efectele expunerii la elementele particulare din aer asupra simptomatologiei respiratorii astfel:

- efectele expunerii la elementele particulare din aer asupra simptomatologiei la astmatici,
- efectele expunerii la elementele particulare din aer asupra simptomatologiei la non-astmatici,
- efectele asupra ritmului de utilizare a medicației bronhodilatatoare la astmatici,
- efectele asupra ratei de apariție a simptomelor la nivelul tractului respirator superior,
- efectele asupra ratei de apariție a simptomelor la nivelul tractului respirator inferior,
- efectele asupra ratei de apariție a tusei,
- efectele expunerii la elementele particulare din aer asupra performanțelor funcționale respiratorii.
- mortalitatea indusă de expunerea de scurtă durată la elemente particulare din aer,
- creșterea morbidității, a internărilor în spitale și a numărului de vizite la cabinetul medical ca urmare a expunerii de scurtă durată la particulele din aer,
- efectele expunerii la elementele particulare asupra aparatului cardiovascular,

Efectele expunerii de lungă durată:

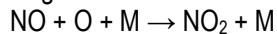
- mortalitatea indusă de expunerea de lungă durată la elementele particule din aer,
- efecte asupra morbidității care pot fi:
- influența asupra prevalenței simptomelor respiratorii și a bolilor pulmonare la copii și adulți,
- efectele asupra performanțelor funcționale respiratorii pulmonare,
- efectele asupra simptomatologiei apărute la astmatici și la non-astmatici,
- prevalența simptomelor respiratorii și a bolilor pulmonare la copii și adulți,
- inducerea cancerului pulmonar.
- influența asupra prevalenței bolilor cardio-vasculare,

B. Oxizi de azot NO_x(NO₂/NO)

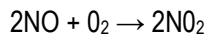
Dioxidul de azot este un gaz de culoare galben - orange - roșu - brun în funcție de temperatură, este mai greu decât aerul. Acesta este monitorizat continuu la cele trei stații de către Agenția pentru Protecția Mediului Arad deoarece este generat de arderea combustibililor în motoare, cuptoare etc., este unul din compușii implicați în formarea smogului oxidant.

Monoxidul de azot poate intra în reacție cu numeroși oxidanți:

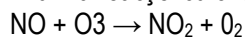
oxigenul atomic:



oxidul de azot se combină cu oxigenul molecular, pur sau din aer, în reacție rapidă, rezultând dioxidul de azot:

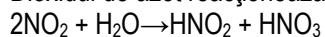


în urma reacției cu ozonul monoxidul de azot se transformă în dioxid de azot:



Oxidarea este în funcție de concentrația de monoxid de azot. Astfel, oxidarea se produce în câteva minute atunci când concentrația de monoxid de azot este de 1000 ppm. În timp ce, la concentrații mici oxidarea se desfășoară încet. Când concentrația este de 1 ppm, jumătate din cantitatea de NO se oxidează în 100 de ore. Însă la concentrația de 0,1 ppm, jumătate din cantitatea de NO este oxidată în 1000 de ore (Gavrilescu Elena, 2008).

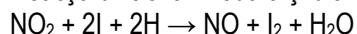
Dioxidul de azot reacționează cu apa:



Reacția dintre hidroxizii alcalini și dioxidul de azot:



Reacția dintre ionii iodură și dioxidul de azot, în mediu acid, cu formare de iod:



Acțiunea asupra sănătății

Oxizii de azot din aerul atmosferic pot produce efecte toxice atât asupra viețuitoarelor cât și asupra plantelor.

Expunerea plantelor, timp de o oră, la concentrații mai mari de 25 ppm dioxid de azot, duce la căderea frunzelor. La concentrații cuprinse între 4-8 ppm frunzele sunt necrozate pe o suprafață de 5%. Creșterea timpului de expunere, până și la concentrații reduse, are consecințe distrugătoare: o concentrație de doar 0,5 ppm NO₂, timp de 35 zile, duce la căderea completă a frunzelor.

Oxizii azotului produce vătămarea serioasă a vegetației prin albirea sau moartea țesuturilor plantelor, scăderea rezistenței plantelor, precum și prin reducerea vitezei de creștere a acestora.

Asupra animalelor, oxizii de azot au un efect foarte toxic. În urma testelor realizate asupra animalelor, s-a observat o paralizie a sistemului nervos central, la concentrații foarte mari de monoxid de azot.

Concentrațiile mai mari de 100 ppm dioxid de azot sunt mortale pentru majoritatea speciilor de animale. Efectul toxic al dioxidului de azot crește odată cu temperatura. Astfel, la șobolani, creșterea temperaturii cu 10°C, duce la creșterea toxicității cu circa 25%.

Dioxidul de azot este cunoscut ca fiind un gaz foarte toxic atât pentru oameni cât și pentru animale (gradul de toxicitate al dioxidului de azot este de 4 ori mai mare decât cel al monoxidului de azot). Expunerea la concentrații ridicate poate fi fatală, iar la concentrații reduse afectează țesutul pulmonar.

Oxizii azotului afectează căile respiratorii superioare prin iritarea ochilor, nasului, salivatie puternică, producând de la secreții bronșice, dificultăți în respirație până la congestii pulmonare, edem pulmonar acut, fibroză pulmonară, etc.

Efectele toxice ale oxizilor de azot se produc, mai ales, în împrejurări profesionale. Consecințele asupra oamenilor sunt în funcție de concentrația oxizilor de azot. Așadar, la concentrații mai mari de 500 ppm cauzează edemul pulmonar, iar moartea se produce în 48 ore. La concentrații cuprinse între 300 - 400 ppm apare edemul pulmonar, bronhopneumonia, iar după 2 - 10 zile survine moartea. Obturarea bronhiolilor se produce la o concentrație de 150 - 200 ppm, iar după 3-5 săptămâni survine moartea. Când concentrația este de 50 - 100 ppm se produc pneumonii permanente, cu probabilitate de revenire. Bronhopneumonii apar la concentrații cuprinse între 25 — 75 ppm, însă persoana afectată de boală se însănătoșește. Concentrația de 10 — 40 produce enfizem (Cojocaru I., 1995).

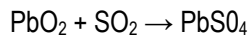
Din combinația hidrocarburilor, a radiațiilor ultraviolete și a oxizilor de azot rezultă smogul fotochimic. Acesta atacă ochii prin apariția iritațiilor sau scăderea acuității vizuale, iar ozonul irită mucoasa pulmonară producând o serie de efecte în lanț în organismul uman. Aceste efecte pot să apară atât prin expunerea de scurtă durată la cantități mari cât și prin expunerea de lungă durată la cantități reduse.

C. Dioxid de sulf (SO₂)

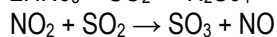
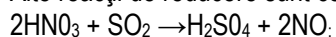
Dioxidul de sulf (SO₂) este un gaz incolor, neinflamabil, cu densitatea de 2,27Kg/m³, are un miros înecăcios. Acesta este generat de reacția sulfurului cu oxigenul ($S + O_2 \rightarrow SO_2$). Nu arde și nu întreține arderea. Gazul este toxic, se dizolvă bine în apă, formând acizi sulfurași. Dioxidul de sulf este anhidrida acidului sulfuros H₂SO₃.

În funcție de anumiți factori (concentrație, timp de remanență în atmosferă, radiație, umiditate, temperatură, etc.) dioxidul de sulf se poate oxida la trioxid de sulf. Această reacție este grăbită de anumiți catalizatori: săruri de fier, de mangan și de aluminiu.

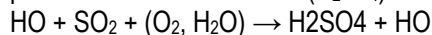
Proprietățile reducătoare ale dioxidului de sulf duc la transformarea acestuia sub acțiunea diversilor poluanți. Atunci când oxidantul este un oxid metallic se formează sulfatul metalului respectiv (Surpățeanu Mioara, 2004).



Alte reacții de reducere sunt cele dintre dioxidul de sulf și acidul azotic sau dioxidul de azot.



SO₂ este un precursor al unui acid, care este sursa ploii acide, produsă de dioxidul de sulf combinat cu picăturile de ploaie pentru a forma acid sulfuric (H₂SO₄).



De asemenea SO₂ este un precursor al particulelor de sulfați care afectează bilanțul radiativ al atmosferei și poate genera o răcire globală.

Scăderea emisiilor de dioxid de sulf este posibilă prin instalarea de scrubere (instalație de epurare a gazelor) în zona de colectare a emisiilor. Această instalație este alcătuită dintr-un recipient, unde emisia (gazul) intră în legătură cu o substanță chimică (ex. lapte de var) și se modifică în sulfat solid. Gazul purificat este evacuat în atmosferă, iar partea solidă și lichidă este evacuată și ea după recuperarea sulfatului.

Distribuția dioxidului de sulf depinde de mai mulți factori, printre care amintim: varietatea formelor de relief, vreme, alcătuirea interfeței litologice, proporția suprafețelor cu apă, tipul de vegetație, cantitatea și tip de emisie.

S-a constatat că aproape jumătate din dioxidul de sulf conținut în particule se depune în circa patru zile pe suprafața terestră după penetrarea aeriană. Cealaltă parte intră în reacție cu apa din aer, contribuind la apariția ploilor acide și care, prin procesul de spălare, se depozitează pe sol în proporție de 8,5%, iar restul, de circa 40%, rămâne sub formă uscată și devine cea mai periculoasă emisie, deoarece reprezintă un potențial de expunere cu risc ecologic.

În cursul unui an variația emisiilor/imisiilor gazoase de dioxid de sulf pune în evidență faptul că valorile mai mari aparțin lunilor reci (noiembrie - martie), când se intensifică activitatea centralelor termice și a altor surse de încălzire, precum și cea dată de traficul rutier din lunile de vară.

Acțiunea asupra sănătății

Dioxidul de sulf este apreciat astăzi ca fiind cea mai dăunătoare substanță chimică din aer. Influența cea mai însemnată o are asupra plantelor și mai puțin asupra oamenilor și animalelor.

Dioxidul de sulf în concentrație mare duce la probleme respiratorii severe. Primele efecte a acestui gaz asupra organismului uman, apar la concentrații de circa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ce se manifestă prin acțiunea iritantă la nivelul căilor respiratorii superioare. Aceste iritații, în prima fază, produc salivație puternică, tuse cu expectorații, spasme, dificultăți în respirație, iar în cea de-a doua rinete, faringite, laringite, traheile sau bronșite care se pot croniciza pe fondul unui mediu încărcat cu aceste gaze aparent inofensive în cazul depășirii pragului de alertă de $500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - măsurat timp de 3 ore consecutiv, în puncte reprezentative pentru calitatea aerului pentru o suprafață de cel puțin 100 km^2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare, oricare dintre acestea este mai mică.

Morbiditatea crescută a bolilor respiratorii poate fi provocată de oxizii sulfului în mediile poluate. În condițiile în care concentrațiile sunt mari, acestea duc la o creștere a frecvenței bolilor cardiovasculare prin producerea sulfhemoglobinei, sau modificarea spectrului proteinelor sanguine, creșterea globulinelor, scăderea eritrocitelor, leucocitelor, inhibarea proceselor oxidative la nivelul creierului și ficatului.

Influența dioxidului de sulf, asupra plantelor, se manifestă diferit, în funcție de concentrația și durata de manifestare a poluantului. Atunci când concentrația este redusă pot să apară pete brune pe frunze sau unele leziuni locale și în general, frunzele, o dată atacate, cad. Dacă concentrația este ridicată provoacă distrugerea țesuturilor.

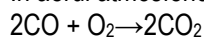
Și mușchii sunt foarte sensibili la acțiunea SO_2 , deoarece absorb o cantitate mare de poluant ceea ce pot fi folosiți ca bioindicatori ai poluării cu SO_2 . Cercetările au evidențiat o excelentă corelație între intensitatea poluării cu SO_2 și diminuarea diversității populațiilor de licheni. Nici un lichen nu rezistă la o concentrație medie anuală în SO_2 superioară lui 35 ppb. Aceasta explică raritatea lor în zonele urbane poluate în regiunile unde concentrația de SO_2 a fost superioară lui 27 ppb.

D. Monoxid de carbon (CO)

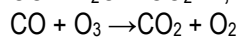
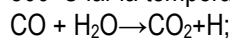
Monoxidul de carbon este un poluant major al aerului, emisiile totale ale acestui poluant depășesc suma emisiilor tuturor celorlalți poluanți. Arde ușor cu o flacără albastră dar nu întreține arderea. Puțin solubil în apă, este inodor, insipid, incolor, extrem de nociv (omoară fără dureri), are o densitate mai mică decât a aerului (0.96).

Concentrația lui în diferite zone se datorează faptului că difuzează ușor în atmosferă.

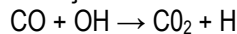
În aerul atmosferic poate intra în reacție cu oxigenul, cu vaporii de apă, cu ozonul, cu radicalul hidroxil. etc.



La o temperatură obișnuită viteza acestei reacții este fără importanță, ajunge să fie însemnată la o temperatură de circa 500°C iar la temperaturi de peste 1000°C monoxidul de carbon arde.



Această reacție este mai puțin răspunzătoare pentru transformarea monoxidului de carbon în dioxid de carbon, deoarece se desfășoară încet la temperatura și concentrațiile obișnuite din atmosferă.



În acest fel monoxidul de carbon se transformă în dioxid de carbon prin intermediul radicalilor OH. Se apreciază că o concentrație a radicalilor hidroxil, în atmosferă, de $10^{-9} - 10^{-8}$ ppm ar putea transforma întreaga cantitate de CO în CO_2 .

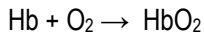
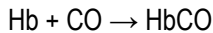
Concentrațiile maxime admise pentru monitorizări de lungă durată, 24 ore, sunt de $2 \text{ mg}/\text{m}^3$ iar pentru monitorizări de scurtă durată, 30 minute, sunt de $6 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Acțiunea asupra sănătății

Monoxidul de carbon este un poluant asfixiant, o concentrație mai mare de 0,1% în aer începe să fie dăunătoare, după o perioadă mai mare, iar o concentrație de 1% este mortală, după câteva minute. O concentrație mortală de monoxid de carbon se poate acumula într-un garaj închis atunci când motorul unui automobil funcționează circa 10 minute.

În mod obișnuit hemoglobina din sânge asigură transportul oxigenului de la plămâni la celule și a dioxidului de carbon de la celule la plămâni.

CO pătrunde în sânge, reacționează cu hemoglobina (Hb) pentru a forma carboxihemoglobina (HbCO), datorită afinității mai mari a monoxidului de carbon pentru hemoglobină decât pentru oxigen.



HbCO blochează funcția globulelor roșii de a transporta O_2 la organe, provocând astfel asfizia.

Concentrația normală de HbCO din sânge este de 0,5%, o parte rezultă din CO produs în corp în urma proceselor metabolice, în timp ce diferența este preluată din aerul atmosferic (Cojocaru I., 1995).

Fumătorii au o concentrație de HbCO de aproximativ 5%, putând ajunge la 15% în timpul fumatului.

Primele semne ale intoxicației cu CO sunt: cefaleea, oboseala, amețeala, greața, insomnia, anorexia. În timp, monoxidul de carbon, poate produce ateroscleroză, tulburări ale memoriei, vederii, atenției etc.

Monoxidul de carbon se poate forma ocazional și la anumite locuri de muncă:

sudura metalelor prin procedeul oxiacetilenic,

explozia amestecului de gaze, din minele insuficient ventilate, amestec numit "gazul grizu",

descompunerea la cald a multor substanțe organice, ca atare, sau în prezență de H_2SO_4 sau încălzite într-un spațiu limitat, arderea incompletă a oricărei varietăți de combustibil. În sobe cu funcționare defectuoasă,

în timpul incendiilor;

E. Benzen (C_6H_6)/benzo[a]piren(BaP)

În categoria poluanților chimici organici sunt cuprinse: hidrocarburile (metanul, benzenul, toluenul, xilenii, benzina) și derivații lor (aldehide, alcoolul etilic, fenolul, tricloretilenă, tetracloretilenă).

Hidrocarburile conțin în moleculă atomi de hidrogen și carbon, pe când derivații lor au în compoziție și alți atomi de halogen, azot, sulf, fosfor sau magneziu, sodiu, fier, zinc etc.

Pe lângă gazele de ardere, din cauza combustiei tuturor combustibililor, se obțin și hidrocarburi nesaturate (care se polimerizează) și hidrocarburi policiclice aromatice (PAH). Acestea se acumulează în gudroane și funingine.

Hidrocarburile policiclice aromatice (PAH) sunt produse chimice, care se găsesc în stare gazoasă sau sub formă de particule. Proprietățile lor sunt în concordanță cu totalul ciclurilor condensate, fiind alcătuite din două sau mai multe cicluri benzenice condensate.

Există diverse clasificări însă se apreciază că următorii 16 compuși sunt considerați poluanți prioritari: naftalina, acenaftena, acenaftilena, antracen, fluoren, fenantren, fluoranten, piren, benzo[a]antracen, crizen, benzo[b]fluoranten, benzo[k]fluoranten, benzo[a]piren, dibenzo[ah]antracen, indeno[1,2,3-cd]piren, benzo[ghi]perilen.

Hidrocarburile policiclice aromatice se formează prin arderea incompletă a materiilor organice din diverse ramuri industriale și constituie o serioasă amenințare a mediului înconjurător. Ating concentrații remarcabile în stațiile de preparare a gudroanelor asfaltice sau rafinările petroliere și chiar în mijloacele de locomotie cu combustie internă.

Printre cele mai toxice hidrocarburi, cu acțiune cancerigenă, se numără: benzo[a]piren, benzo[a]antracen, dibenzo[ah]antracen.

Acțiunea asupra sănătății

Benzenul și omologii săi (toluen, xilen, trimetil benzen) produc intoxicații benzenism. Intoxicațiile se pot constata la locurile de muncă, unde sunt utilizați ca: dizolvanți ai cauciucului, în industria adezivilor, vopselelor, a obiectelor de încălțăminte și îmbrăcăminte impermeabilă, în sinteza coloranților.

Acțiunea toxicologică se manifestă asupra măduvei osoase, cu modificări în formula sanguină.

Hidrocarburile policiclice aromatice (H.P.A.) sunt cele mai toxice hidrocarburi. Cel mai toxic dintre ele este 3, 4-benzpirenul și alături de el: enzantracen, dibenzantracen, benzofenantren, benzopiren etc.

Hidrocarburile aromatice polinucieare suni frecvent adsorbite pe praful atmosferic. Pot difuza prin piele în organism, sa combină cu proteinele, desfacându-le funcția disulfură, legându-se de ea prin legături mai tari decât cele inițiale din proteină.

S-a stabilit statistic că cel puțin 150 000 de oameni mor anual la nivel global de cancer pulmonar sau epitelial, produs de H.P.A.

F. Plumb și alte metale toxice Pb, As, Cd, Ni

Plumbul (Pb)

Proprietăți

Element chimic metalic, moale și greu, maleabil, de culoare cenușie- albăstruie, lucios în momentul obținerii sau când este așchiat sau pilit proaspăt. Plumbul în stare pură (plumb moale) este rezistent la agenții chimici.

Datorită densității ridicate (11,34 g/cm³), plumbul este utilizat la protecția contra radiației ionizante, la fabricarea de greutateți cu volum mic dar cu mase mari. Oxizii de plumb (miniu, litargă) se utilizează la fabricarea vopselelor protectoare și a chiturilor de miniu și de litargă.

Plumbul se întrebuintează la fabricarea țevilor de canalizare și a tablelor pentru căptușirea unor aparate în industria chimică, la confecționarea plăcilor de acumuloare, a grundurilor anticorozive pe bază de miniu (Pb₃O₄), în industria construcțiilor de mașini și aditivi, pentru creșterea cifrei octanice a benzinei.

De asemenea, plăcuțele de plumb se utilizează la fabricarea acumulatorilor pentru autoturisme. În trecut, plumbul era folosit la tuburi pentru alimentarea cu apă potabilă, lucru grav, datorită toxicității sale ridicate. Sărurile de plumb nu se prea utilizează, acetatul utilizându-se în laboratoarele de microbiologie la fabricarea unor medii de cultură (geloză cu plumb).

Acțiunea asupra sănătății

Efectele toxice ale plumbului debutează chiar de la concentrații mici. Intoxicația poartă denumirea de saturnism.

Se absoarbe în proporție de 40 - 50% din aerul pătruns în plămâni. La nivelul tubului digestiv este absorbit în proporție de circa 3 - 10%, din apă și alimente. O importantă cantitate de plumb este eliminată, în mod normal, din organism, prin transpirație, urină și materii fecale.

La concentrații mari de peste 80 mg Pb/100 ml în sânge apar tulburări în sistemul de formare a sângelui prin alterarea sintezei hemoglobinei și micșorarea perioadei de supraviețuire a globulelor roșii.

Plumbul poate afecta unele organe interne: rinichi, ficat, poate produce osteoporoză și probleme de reproducere, etc.

Afectează creierul și sistemul nervos: expunerea excesivă duce la stări gripale, retardare mintală, probleme de memorie, tulburări comportamentale, indispoziții. La fete și la copii mici, chiar concentrații reduse de plumb determină un IQ redus și dificultăți la învățat. Expunerea la plumb provoacă o presiune sanguină mai crescută, se extind afecțiunile inimii (mai ales la bărbați), se produc anemii.

Intoxicarea cronică (saturnismul) cu plumb cauzează avorturi, mortalitate infantilă, predispoziție la tuberculoză, atacarea nervilor motorii ai terminațiilor, care se reflectă în deteriorarea conductivității impulsurilor nervoase.

Sursele de intoxicare cu plumb pot fi benzina, alimentele și băuturile, care se depozitează în vase, în compoziția cărora intră plumb sau vopsele, ce includ plumb.

Pentru evitarea poluării cu plumb, există stații de alimentare a autovehiculelor cu benzină fără plumb. Ca să se prevină intoxicarea provenită din plante contaminate, se recomandă să nu se cultive plante la care se consumă frunzele și cele care rețin pulberi pe fructe (caise) precum și plante furajere, decât la distanța de cel puțin 100 m de arterele intens circulante. Mai mulți cercetători au studiat repartiția plumbului în stratu de zăpadă acumulată, de mai multe mii de ani, în Groenlanda. Deși omul a început să utilizeze acest metal din jurul anului 2500 î.e.n. în gheața din Groenlanda s-a constatat o creștere de concentrație din 1750 e.n., ca după 1950 să se accentueze puternic poluarea cu Pb, o dată cu introducerea în benzină, ca antidetonant, a tetraetilului plumbului, după 1999 se constată o scădere a concentrației de Pb, datorită, probabil, preocupării la îmbunătățirea combustiei benzinei. S-a estimat că fiecare automobil, trimite în atmosferă 1 kg de plumb pe an, sub formă de aerosoli nesedimentabil.

G. Ozon (O₃)

În straturile superioare ale atmosferei ozonul se formează în urma acțiunii razelor ultraviolete, provenite de la Soare, asupra oxigenului. Concentrația maximă se găsește în stratosferă unde absoarbe cea mai mare parte a radiațiilor ultraviolete ($\lambda = 200 - 300 \text{ nm}$) împiedicându-le să ajungă la suprafața terestră.

În troposferă ozonul se formează atât pe cale naturală, în urma descărcărilor electrice și sub acțiunea razelor solare, cât și pe cale artificială rezultat în urma unor reacții nocive provenite de la sursele de poluare. Ozonul are densitatea de 1,66 ori mai mare decât a aerului și se menține aproape de sol. Se descompune ușor, generând radicali liberi cu putere oxidantă. Principalii oxidanți primari care determină formarea prin procese fotochimice, a ozonului și a altor oxidanți în atmosfera joasă

sunt: oxizii de azot (NO_x), compușii organici volatili (COV) și metanul. La formarea ozonului contribuie și oxidul de carbon, însă într-o măsură mai mică.

Ca surse generatoare de precursori ai ozonului se evidențiază următoarele: arderea combustibililor fosili (produse petroliere, cărbuni), depozitarea și distribuția benzinei, procesele de compostare a gunoaielor menajere și industriale, utilizarea solvenților organici.

Acțiunea ozonului asupra omului se manifestă prin iritații la nivelul nasului, a ochilor, a gâtului și cauzează uscăciunea gurii. Afectiuni asupra celor suferinzi de bronhoconstricție, dificultăți în respirație, dureri de cap, febră, etc.

Pentru reducerea concentrației acestui gaz trebuie luate măsuri în vederea reducerii emisiilor de gaze ce dau naștere ozonului, măsuri descrise în capitolele următoare.

Ozonul este foarte greu de urmărit, fiind necesară în mod deosebit și monitorizarea precursorilor săi: oxizi de azot, metan, compuși organici volatili.

II.6. Măsuri de diminuare a impactului

II.6.1. Măsuri de diminuare a poluării cu noxe și praf

Măsurile de diminuare a impactului asupra factorului de mediu aer, au vizat în mod special limitarea emisiilor de praf. Astfel suprafețele afectate de o eventuală depunere a particulelor de praf rămân doar cele situate în imediata vecinătate a fronturilor de lucru, fără a afecta localitățile sau zonele de locuire din proximitate, aflate la distanțe apreciabile, în cele mai multe cazuri fiind separate de forme de relief sau perdele forestiere față de punctul-sursă.

Pulberile antrenate în timpul funcționării utilajelor în zona frontului de lucru se disipează în atmosferă, nefiind vorba de trafic intens sau concentrare de utilaje (fronturile de lucru admise vor fi mici). De asemenea condițiile de drum din zona fronturilor de lucru nu vor permite rularea cu viteze mari și astfel ridicarea unor cantități importante de praf care să afecteze factorii de mediu.

Măsurile de diminuare a impactului pe timpul execuției sunt prezentate sintetic în Tabel 12 Măsuri propuse în vederea diminuării a impactului.

Tabel 12 Măsuri propuse în vederea diminuării a impactului

Nr. crt.	Tip activitate	Măsuri de reducere
Construcție		
1	Funcționare utilaje	Folosirea de utilaje periodic verificate tehnic, de generație recentă (corespunzând minim normei EURO3), dotate cu sisteme catalitice de reducere a poluanților
2	Transport materiale	Trasee optime Udarea drumului pe perioadele de uscăciune
3	Parcări și spații de servicii	Evitarea mirosurilor neplăcute prin: Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor menajere; Organizarea colectării periodice și transportul la depozitele ecologice în vederea depozitării definitive; Întreținerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale din zonele de organizare de șantier.
4	Front de lucru	Udarea frontului de lucru pentru evitarea emisiei de praf în atmosferă Oprirea motoarelor utilajelor în momentele de așteptare
Funcționare		
5	Funcționare utilaje	Folosirea de utilaje periodic verificate tehnic, de generație recentă (corespunzând minim normei EURO3), dotate cu sisteme catalitice de reducere a poluanților
6	Transport materiale	Trasee optime Udarea drumului pe perioadele de uscăciune
7	Parcări și spații de servicii	Evitarea mirosurilor neplăcute prin: Amenajarea spațiilor de depozitare a deșeurilor menajere; Organizarea colectării periodice și transportul la depozitele ecologice în vederea depozitării definitive; Întreținerea sistemului de colectare și evacuare a apelor pluviale din zonele de organizare de șantier.

Nr. crt.	Tip activitate	Măsuri de reducere
8	Depozite de dejecții	<p>Evitarea mirosurilor neplăcute prin:</p> <p>Achiziția de dejecții doar de la ferme ce respectă normele de creștere BAT/BREF</p> <p>Organizarea depozitării în perimetre betonate, lipsite de expunere la ape precipitații, bine aerate (sub copertine)</p> <p>Organizarea depozitării astfel încât să se evite manipulări multiple</p>

Ținând cont de faptul că perioadele de uscăciune de pe durata unui an acoperă un interval de aproximativ 130 de zile și de faptul că pentru udarea zilnică a unei porțiuni de drum de 10 ml sunt necesari aproximativ 30 l, cantitatea de apă necesară este estimată la aproximativ 3900 l = 3,9 mc/an/10 ml drum.

II.6.2. Măsuri de diminuare a poluării sonore (și vibratorii)

Măsurile propuse pentru atenuarea impactului generat de zgomot și vibrații asociate activității constau dintr-o combinație de: măsuri inginerești cum ar fi: implementarea tehnicilor moderne;

implementarea de controale instituționale cum ar fi stabilirea unor zone de protecție acustică, instalarea de semne, stabilirea și impunerea unor viteze limită pentru circulația vehiculelor, utilizarea de echipament corespunzător pentru protecția personalului (atât pe perioada de execuție a lucrărilor, cât și pe perioada de funcționare);

implementarea de controale tehnice și procedurale corespunzătoare, cum ar fi programe de întreținere preventivă pentru utilajele importante, în vederea menținerii emisiilor acustice în limitele operaționale normale;

Date fiind:

- 1) natura amplasamentului zonei,
- 2) apropierea posibilă a unor receptori expuși la acțiunea zgomotului,
- 3) nivelul semnificativ de zgomot asociat traficului și activităților de construcție
- 4) influența incertă a condițiilor atmosferice și a altor caracteristici fundamentale ale zgomotului și vibrațiilor, se recunoaște faptul că ar putea exista anumite depășiri ale limitelor admisibile în zonele în care centrele de activitate din cadrul fronturilor de lucru se suprapun unor receptori sensibili (sectoarele proximale unor receptori sensibili din proximitate).

Din acest punct de vedere, se vor aplica următoarele măsuri:

- impunerea limitelor admisibile prevăzute de reglementările în vigoare ca obiective specifice de monitorizare și performanță;
- selectarea și monitorizarea amplasamentelor receptoare reprezentative;
- limitarea funcționării simultane a utilajelor;
- respectarea orelor de repaos și liniște (intervalul orar minim 14.00-16.00) atunci când se lucrează în apropierea unor receptori sensibili (zone rezidențiale);
- interzicerea lucrărilor pe timp de noapte (intervalul orar 20.00-07.00) atunci când se lucrează în apropierea unor receptori sensibili (zone rezidențiale);
- stoparea lucrărilor pe perioadele de sfârșit de săptămână (sâmbăta și duminica), precum și în zilele de sărbători legale sau din perioada în care sunt organizate evenimente pe plan local (se vor stabili de comun acord cu reprezentanții comunităților locale);
- amplasarea de berme și panouri fonoabsorbante temporare pe sectoarele cu receptori sensibili, pe perioada desfășurării lucrărilor;

Capitolul III

EFECTELE ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI

Analiza factorilor de mediu potențial afectați ca urmare a activității desfășurate și relevanța acestora pentru sănătatea populației

Din analiza parcursă în cadrul RIM, a reieșit faptul că activitățile din cadrul obiectivului vor avea un impact redus asupra factorilor de mediu, în condițiile în care se vor respecta toate măsurile propuse pentru protecția mediului reținând ca având un potențial aparte pentru sănătatea populației apa și aerul.

Apa

De pe amplasamentul studiat lipsesc corpuri de apă naturale, respectiv zone umede cu valoare ecosistemică aparte. Apele provenite din activitatea de producție, sunt recirculate în sisteme închise, fiind gestionate conform.

Aer

În urma activităților desfășurate în cadrul obiectivului rezultă efluenți gazoși încărcăți cu praf, noxe odorifere.

Dintre poluanții atmosferice, în scopul stabilirii concentrației și efectelor datorate acestora s-au parcurs modelări de dispersie pentru PM și amoniac.

În ceea ce privește zgomotul, perioadele de lucru vor coincide doar cu perioadele active diurne. Utilajele și echipamentele sunt dotate din fabricație cu sisteme de atenuare a zgomotului (tobe de eșapare), utilizând sisteme de rulare pe cauciucuri, fapt ce conduce la atenuarea vibrațiilor.

Cum în imediata proximitate a fronturilor de lucru nu există așezări umane (zonele de locuire cele mai apropiate fiind la aproximativ 1,3 km în linie dreaptă), un eventual impact negativ asupra populației este exclus în perioada de construire și funcționare.

mai mult, în etapa de funcționare, fluxurile desfășurate în incinte închise, eficiența sistemelor de reținere a poluanților, conduce la o diminuare semnificativă a riscurilor de afectare a factorului de mediu aer și implicit a riscurilor ce derivă de la nivelul acestuia, ca vector, pentru sănătatea populației.

În situația expunerii la doze care depășesc limitele maxim admise, fie că vorbim de personal care lucrează în mod direct cu sursele cu impact asupra sănătății efectele acestora depind în mare măsură și de modul de contaminare.

Contaminarea externă se referă la depunerea accidentală pe piele sau îmbrăcăminte a unor poluanți cu potențial de afectare a sănătății ce sunt fixați, incluși sau adsorbiți pe/în particule de praf. Iradierea. Acestea pot evolua asemănător cu arsurile produse de orice alt agent fizic sau chimic.

Contaminarea internă este dată de pătrunderea accidentală a poluanților în organism prin inhalare, ingestie sau prin piele.

Contaminarea internă prin inhalare se datorează prafului sau aerosolilor (de ex. contaminați de căderile provenite de la sursele de emisie). Gradul de contaminare internă pe această cale depinde de caracteristicile particulelor inhalate (toxicitate, mărime, densitate, compoziție chimică etc.).

Contaminarea internă pe cale digestivă se realizează în urma consumării de alimente și apă contaminate, direct din depuneri sau prin transferul diferitelor substanțe în interiorul lanțului trofic.

Contaminarea prin piele (absorbție tegumentară), are importanță redusă; puțini poluanți diluați în apă pătrund prin tegumentele intacte.

În cazul studiat, în sarcina de funcționare a proiectului este vorba în cea mai mare parte de emisiile de particule odorifere din perioada de funcționare, restul activităților de construire încadrându-se în limite normale în ceea ce privește proiectele generale de construcții-montaj (șantiere uzuale).

Pornind de la aceste elemente a fost realizat un studiu de dispersie a noxelor, în scopul determinării expunerii potențiale a populației la aceste riscuri.

Pentru o integrare și o mai ușoară vizualizare, modelările au fost transpuse și integrate în GIS, proiecție Stereo`70.

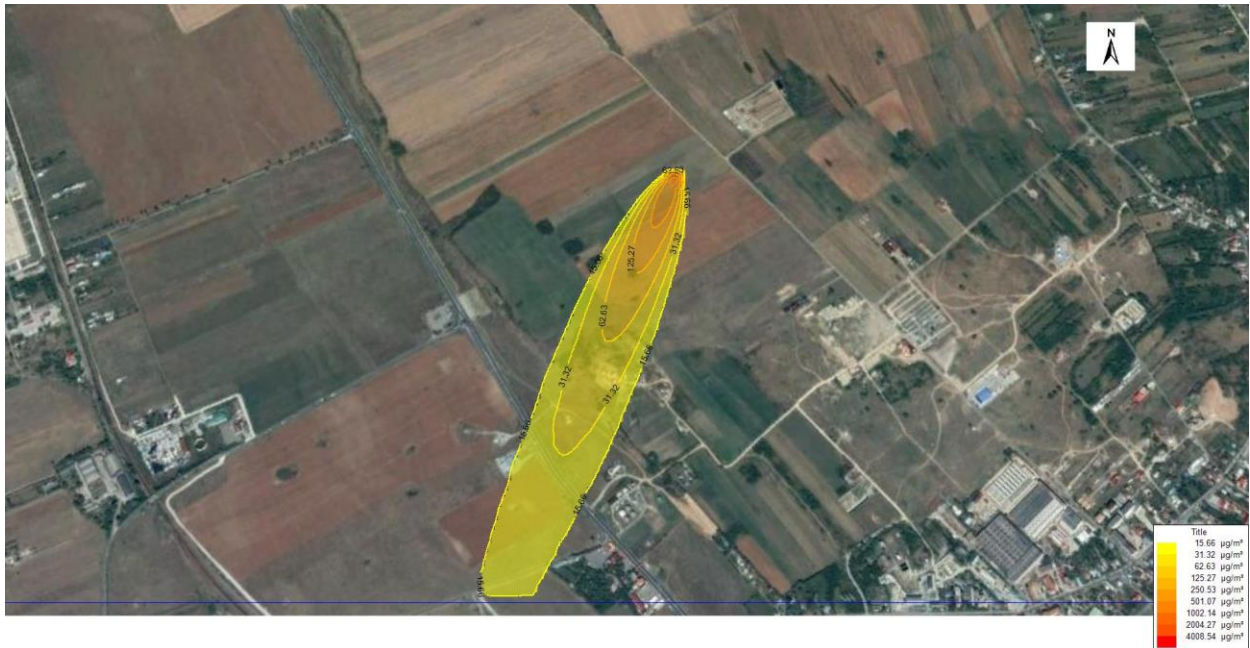


Figura 11 Modelul de dispersie cu amoniac – mediere climatică

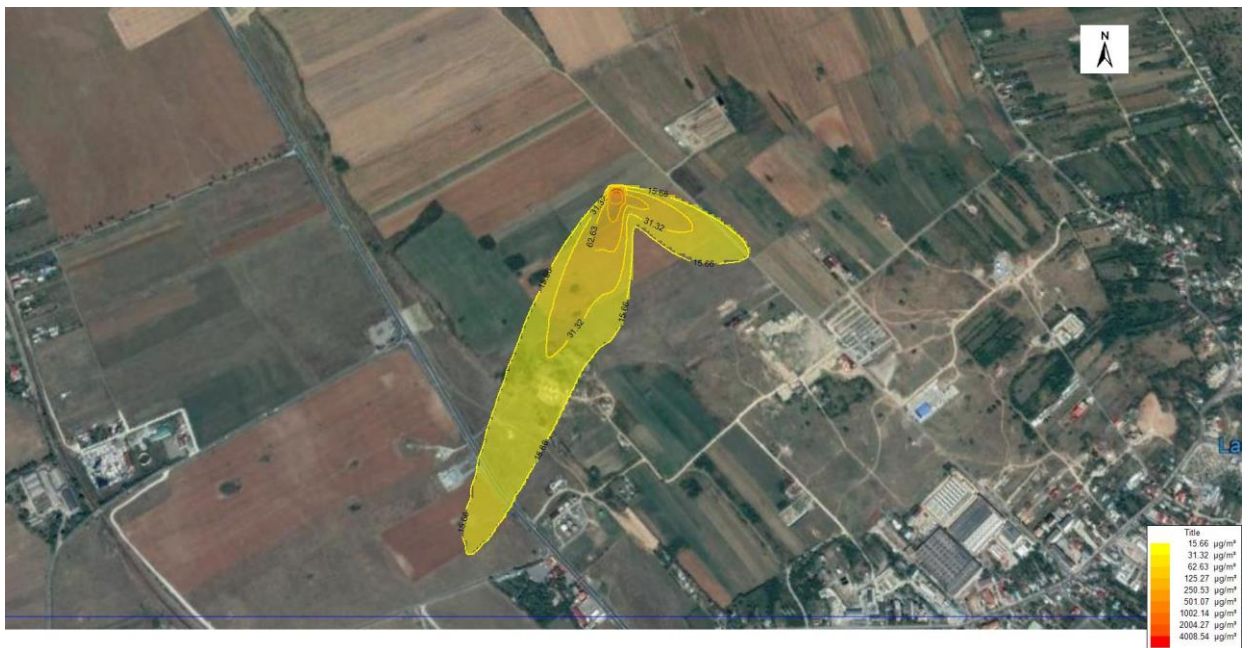


Figura 12 Modelul de dispersia al amoniacului pe scenariul meteo-climatic de vară



Figura 13 Modelul de dispersie al amoniacului pe scenariul climatic de iarnă



Figura 14 Modelul de dispersie al PM10 – mediere climatică



Figura 15 Modelul de dispersie al PM 10 în scenariul climatic de vară



Figura 16 Modelul de dispersie al PM 10 – scenariul climatic de iarnă

În urma parcurgerii scenariilor de dispersie s-a determinat că față de acest proiect nu pot fi identificate cu risc de expunere populații aparținând comunităților locale, nivelele de emisie atât a poluanților odoriferi, cât și a PM regăsindu-se în concentrații extrem de reduse, ce se încadrează în limitele admise.

Subliniem în acest sens faptul că întreg procesul tehnologic se realizează în medii închise (hale), prevăzute cu sisteme de purificare a aerului (scrubber), emisiile de mirosuri și praf fiind anulate în cea mai mare parte.

Un risc de expunere la mirosuri și PM apare doar față de lucrătorii de la nivelul incintelor ce intră în contact direct cu etape ale fluxurilor tehnologice, fără însă ca nici în acest caz să poată apărea elemente susceptibile de a genera îmbolnăviri profesionale.

În acest sens s-au revăzut și elemente menite a asigura securitatea și sănătatea lucrătorilor prin asigurarea de echipament de protecție, astfel:

- echipament general, individual de protecție – pentru a evita accidentele de muncă;
- echipament dedicat, individual de protecție – pentru a asigura personalul împotriva unor îmbolnăviri (ex. salopete, bonete, ochelari protecție, mănuși de cauciuc, cizme cauciuc, etc.)
- asumarea unui program de instruire adaptat, în scopul de a reduce riscurile de morbiditate, punându-se accent pe condițiile de igienă.

În acest sens, subliniem faptul că proiectul în sine este unul de natură uzuală în perioada de construcție.

În ceea ce privește etapa de funcționare, insistăm asupra faptului că acesta va asigura realizarea următoarelor funcții:

- preluarea simultană a sarcinii termice și a umidității aerului din incintele închise, scăzând riscurile de mediu și de impact asupra populației;
- asigurarea microclimatului optim pentru personal și pentru echipamentele de lucru;
- realizarea unei depresiuni reglabile și implicit a circulației dirijate a aerului la nivelul fluxurilor tehnologice;
- evacuarea controlată a noxelor degajate de utilaje tehnologice în procesul de producție: doar după parcurgerea unor sisteme de reținere a particulelor poluante (PM, amoniac).

Capitolul IV

Prognozarea riscurilor și caracterizarea efectelor prin evaluarea de risc

IV.1. Managementul riscului

Hazardul reprezintă probabilitatea de apariție, într-o anumită perioadă a unui fenomen potențial dăunător pentru om și pentru mediul înconjurător. Deci, hazardul este un fenomen natural sau antropogen, dăunător omului, ale cărui consecințe sunt datorate depășirii măsurilor de siguranță pe care orice societate și pe impune.

Hazardele naturale reprezintă o forma de interacțiune dintre om și mediul înconjurător, în cadrul căreia sunt depășite anumite praguri de adaptare ale societății. Pentru producerea lor, este necesară prezența societății omenești. Dacă o avalanșă se produce în Antarctica, aceasta este numai un fenomen natural. Dacă același fenomen este înregistrat în Munții Făgăraș, spre exemplu, unde este afectată o cabană sau o șosea, suntem în prezența unui hazard natural. Astfel, de hazard se discută atunci când efectul acestuia se răsfrânge asupra antroposferei.

Vulnerabilitatea pune în evidență cât de mult sunt expuși omul și bunurile sale în fața diferitelor hazarde, indică nivelul pagubelor pe care poate să le producă un anumit fenomen și se exprimă pe o scara cuprinsa între 0 și 1, cifra 1 exprimând distrugerea totală a bunurilor și pierderile totale de vieți omenești din arealul afectat. Distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității. Spre exemplu, despăduririle determină o intensificare a eroziunii și alunecărilor, producerea unor viituri mai rapide și mai puternice și o creștere a vulnerabilității așezărilor și căilor de comunicații.

Riscul este definit ca fiind probabilitatea de expunere a omului și a bunurilor create de acesta la acțiunea unui anumit hazard de o anumită mărime. Riscul reprezintă nivelul probabil de pierderi de vieți omenești, numărul de răniți, pagubele produse proprietăților și activităților economice de un anumit fenomen natural sau grup de fenomene, într-un anumit loc și într-o anumită perioadă. Elementele de risc sunt reprezentate de populație, de proprietăți, căi de comunicație, activități economice etc., expuse riscului într-un anumit areal.

Riscul poate să fie exprimat matematic, ca fiind produsul dintre hazard, elementele de risc și vulnerabilitate:

$$R = H \cdot E \cdot V$$

unde R = risc, H = hazard, E = elemente expuse la risc, V = vulnerabilitate.

Rezultă că riscul este în funcție de mărimea hazardului, de totalitatea grupurilor de oameni și bunurile acestora și de vulnerabilitatea acestora. Pe baza acestei formule, se pot face calcule pentru evaluarea pagubelor produse de diferite fenomene naturale sau tehnologice.

Evaluarea riscului (definiție prezentată în Directiva 67/548/EEC și explicitată în Directiva 83/67/EEC – art.3) implică parcurgerea următoarelor etape:

- *identificarea riscului* – estimarea efectelor dăunătoare pe care le poate cauza o substanță prin conținutul său;
- *evaluarea expunerii* – determinarea debitelor și a cantităților de poluanți evacuați, a direcțiilor și vitezelor de mișcare a acestora, precum și transformarea sau degradarea lor, în scopul estimărilor concentrațiilor (dozelor) la care populația umană sau componentele mediului sunt, sau pot fi expuse;
- *evaluarea raportului doză (concentrație) – răspuns (efect)* – estimarea relației dintre doză (concentrație) sau nivelul expunerii la o anumită substanță față de incidența și severitatea unui efect (răspuns);
- *caracterizarea riscului* – estimarea incidenței sau severității efectelor negative probabile asupra populației umane sau componentelor de mediu datorită expunerii reale sau potențiale la o substanță și include cuantificarea probabilității.

Substanță periculoasă înseamnă orice substanță lichidă, gazoasă sau solidă care reprezintă un risc pentru sănătatea și securitatea oamenilor.

Pericolul este definit ca proprietate intrinsecă a elementelor (materialelor de lucru, surselor de energie, echipamentelor tehnice, mediului de lucru, metodelor, practicilor și tehnologiilor de lucru) de a cauza evenimente nedorite sau daune (accidente, îmbolnăviri și pagube materiale).

Risc este rezultatul combinației între probabilitatea și gravitatea unei posibile leziuni sau afectări a sănătății într-o situație periculoasă. Risc înseamnă pericol potențial, însă pericolul nu înseamnă risc.

Astfel, o situație periculoasă poate fi definită ca orice situație în care operatorul sau orice persoană este expusă unuia sau mai multor pericole.

Expunere înseamnă: "intrarea în contact cu ceva": orice tip de contact între o persoană sau mediu și o substanță este o expunere.

Oamenii și mediul absorb și primesc substanțele prin canale variate care sunt numite rute de expunere sau căi de expunere. Ca atare, severitatea efectului va depinde de nivelul de expunere, durata și frecvența cu care are loc expunerea. Nivelul de expunere împreună cu durata și frecvența lui poate fi determinat prin estimare sau măsurare. În REACH estimările expunerii au loc în cadrul evaluării securității chimice

Estimarea expunerii

Pentru a determina dacă există sau nu un risc este absolut necesar să fie cunoscut nivelul de expunere al oamenilor și mediului la o substanță.

În REACH există un risc atunci când nivelul de expunere depășește pragurile limită sub care nu se estimează a avea loc efecte adverse (nivel de siguranță)

Compararea expunerii și a nivelului de siguranță este numerică și de aceea este necesar să se cuantifice expunerea (a se vedea dozele de expunere din cadrul FCN).

Caracterizarea riscului

Primele valori care vor fi folosite la caracterizarea riscului sunt nivelele care nu produc îngrijorare respectiv:

- cele mai înalte doze/concentrații la care este puțin probabil să se producă efecte la oameni și mediu;
- Aceste valori sunt specifice pentru o substanță și o cale de expunere și se numesc la oameni DNEL (*Derived No Effect Levels* - Nivele Derivate Nici un Efect) și la mediu PNEC (*Predicted No Effect Concentrations* - Concentrații Previzionate Nici un Efect)
- Ele se bazează pe datele toxicologice și ecotoxicologice ale substanței, date generate și furnizate de către producător/importator

Cel de-al doilea set de valori care vor fi folosite la caracterizarea riscului sunt nivelele efective de expunere:

- Nivelul efectiv de expunere al oamenilor și mediului la o substanță ca atare, în preparat sau în articole se exprimă separat pentru fiecare etapă din ciclul de viață
- Această valoare poate fi estimată pe baza informațiilor din scenariul de expunere sau pot fi o valoare măsurată. În ultimul caz scenariul de expunere descrie condițiile de utilizare din timpul măsurătorilor

Raportul dintre cele două valori este determinat pentru toate zonele potențiale de risc

El oferă o indicație a nivelului de risc în raport cu o anumită utilizare a substanței în condițiile descrise în scenariul de expunere

$$\text{Raport de risc} = \frac{\text{Nivel efectiv}}{\text{Nivel fără preocupare}} = \frac{\text{PEC}}{\text{PNEC}} \text{ sau } \frac{\text{Doză/concentrație}}{\text{DNEL}}$$

Dacă raportul de risc depășește 1 atunci:

- Riscurile din utilizarea substanței nu sunt controlate adecvat
- Condițiile de utilizare în scenariul de expunere (propus) nu sunt sigure
- Aceasta atrage după sine necesitatea perfecționării scenariului de expunere

Perfecționarea unui scenariu de expunere poate însemna:

- Adăugarea la scenariu de măsuri suplimentare de gestiune a riscului
- Modificarea condițiilor operaționale de utilizare
- Perfecționarea DNEL/PNEC derivate (deduse) din datele (eco)toxicologice

Dacă raportul e sub 1 riscul poate fi privit ca fiind controlat în mod adecvat.

IV.2. Expunerea profesională

Termenul de „expunere profesională” desemnează expunerea lucrătorilor determinată de activitatea lor, în timpul desfășurării acesteia. Unele surse de expunere nu sunt considerate ca și profesionale, dacă nu sunt controlabile, de exemplu, unele sursele naturale. Altele pot fi excluse datorită faptului că nu pot face obiectul unei reglementări. Controlul expunerii profesionale este în mod obișnuit evaluat prin monitorizarea locului de muncă și monitorizarea individuală a stării de sănătate.

IV.3. Impact potențial al proiectului asupra condițiilor de viață din zonă

Conform evaluării parcurse în cadrul RIM, concluziile au fost:

Factorul de mediu apă:

În prezent, referindu-ne la perimetrul vizat de proiect, sursele de apă nu sunt afectate din punct de vedere al potabilității sau influențate de deversări de noxe sau alți poluanți.

Investiția nu presupune preluarea din mediu a unor debite de apă, sau a unor volume semnificative, iar pe perioada de construcție, funcționare și dezafectare nu va fi afectată calitatea apei.

Factorul de mediu aer:

Factorul de mediu aer nu va fi afectat decât foarte limitat în perioada de execuție; impactul în perioada de exploatare rămâne nesemnificativ, așa cum o demonstrează modelările de dispersie a noxelor în aer, parcurse.

Factorul de mediu sol, vegetație și faună:

vegetație și faună, însă la finalizarea lucrărilor terenul va fi adus la starea inițială, în mare parte. În etapa de exploatare rămân ocupate permanent suprafețe totalizând 5000 mp.

Nu a putut fi evidențiat un impact semnificativ individualizat asupra unor specii/habitate, sau în ansamblu asupra biodiversității.

Factorul de mediu așezări umane:

Realizarea investiției va crește oferta locală de locuri de muncă (minim 10 în etapa de construcție, minim 5 în etapa de funcționare).

Indicele de poluare globală I.P.G. are valoarea 1,38 ceea ce arată că **investiția de realizare a proiectului de Construire hală depozitare și tratament dejecții avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejmuire teren, se va încadra în limitele admisibile de afectare a mediului.**

Pentru proiectul analizat s-a propus un Plan de monitorizare, respectiv măsuri de automonitorizare (în special pe factorul de mediu apă) astfel încât să poată să fie identificate din timp orice fel de efecte cu potențial de risc asupra mediului.

IV.4. Impactul potențial al proiectului asupra condițiilor de viață ale locuitorilor

În etapa de construire, proiectul analizat este reprezentat de lucrările de construcție-montaj a unor elemente constructive, asigurând desfășurarea proceselor în regim închis.

Lucrările de construcție și montaj sunt de scară redusă comparanile cu șantiere de importanță locală.

În condiții de funcționare, capacitatea mult îmbunătățită de filtrare va conduce la o scădere semnificativă (chiar anulare) a oricăror efluxuri cu potențial de risc de la nivelul obiectivului.

Capitolul V CONCLUZII

Prin evaluarea impactului proiectului asupra mediului, realizată în cadrul RIM, cumulat cu impactul generat de activitățile ce urmează a fi desfășurate nu au fost relevate categorii de impact potențial semnificativ pe termen scurt, mediu și lung asupra sănătății populației. Fundamentarea s-a realizat prin studiul de dispersie a surselor de emisie cumulate și prin evaluarea impactului asociat fiecărui factor de mediu în raport cu activitățile desfășurate și detaliate în cadrul RIM.

Lipsa afectării factorilor de mediu, ca vectori de propagare a elementelor de risc pentru sănătatea populației conduce spre concluzia conform căreia lipsește un risc potențial ce s-ar răsfrânge asupra sănătății populației.

Astfel, în urma parcurgerii analizei de evaluare a impactului asupra sănătății populației a proiectului de **Construire hală depozitare și tratament dejecții avicole, platforme incintă, post trafo, puț forat și stație de pompare apă menajeră, bazin vidanjabil, bazin retenție, împrejmuire teren** s-au desprins următoarele *concluzii*:

1. Proiectul în sine este unul de ce presupune implementarea unor tehnologii avansate de procesare a dejecțiilor provenind din industria de creștere a păsărilor în condiții de maximă eficiență, securitate și siguranță inclusiv pentru sănătatea populației;
2. Proiectul studiat, în faza de construire se rezumă la operațiuni de construcții-montaj uzuale, ce nu presupun mobilizări semnificative de echipamente, materiale sau utilaje și care să conducă la afectarea parametrilor cu potențial de risc asupra sănătății umane;
3. În timpul realizării proiectului (etapa de construire) nu sunt manipulate nici un fel de substanțe periculoase sau cu potențial de poluare astfel încât să apară riscuri de afectare a sănătății populației din imediata proximitate sau zonele limitrofe; în etapa de construire, măsurile, normele și regulamentele uzuale ce urmează a fi aplicate în vederea protecției muncii, în cazul în care vor fi respectate de întreg personalul implicat, vor asigura securitatea acestuia, fiind eliminate riscurile de accidentare sau îmbolnăvire (incapacitare);
4. În etapa de funcționare, randamentul sistemelor de filtrare, va asigura un nivel purificare a aerului provenit de la procesele tehnologice, superior sistemelor existente în tehnologii similare; astfel riscurile de afectare a parametrilor cu potențial de risc asupra sănătății umane vor fi mai mult diminuate;
5. La nivelul obiectivului vor fi perfectate protocoale de monitorizare a stării de sănătate a lucrătorilor implicați în toate procesele tehnologice; până în prezent nu au fost puse în evidență nici un fel de elemente care să conducă la ipoteze conform cărora la nivelul punctelor de lucru ar putea apărea expuneri la poluanți în măsură a afecta starea de sănătate;
6. Situația de ansamblu, de la nivelul județului Prahova, dominată de statisticile asociate localității Băicoi, situate în imediata proximitate, nu sunt în măsură a indica situații de risc sau alarmare în ceea ce privește mediul social, starea de sănătate/morbiditate; situația se încadrează în tabloul general național de stare, fără a exista nici un fel de indiciu asupra vreunei potențiale surse de risc de afectare a stării de sănătate a cărui cauzalitate să fie pusă în relație cu funcționarea obiectivului;
7. O evaluare a categoriilor de impact asociate proiectului, cumulate cu impactul generat de activitățile desfășurate proximal, s-a realizat în cadrul RIM, prin studiul dispersiei surselor de emisie cumulate și prin evaluarea impactului asociat fiecărui factor de mediu în raport cu activitățile specifice. Conform analizei parcurse nu au apărut elemente de risc care să se răsfrângă asupra factorilor de mediu (apă/aer/sol/biodiversitate).

În lipsa existenței unor vectori de propagare sau a unor structuri cumulative, impactul asociat funcționării obiectivului asupra sănătății populației rămâne neutru.

În concluzie, putem afirma că date fiind informațiile din prezent, coroborate la caracteristicile evaluate pentru etapele de construire, respectiv funcționare a noii instalații de composare a dejecțiilor, lipsesc riscuri pentru sănătatea populației în condițiile unei producții de 1500t/lună.

Prezenta documentație este însoțită de anexe ce prezintă o situație a unor etape ale proceselor tehnologice și ale produșilor finali, materializate printr-o serie de Buletine de analiză.

Repere bibliografice și de documentare

Banea, M., Calciu, Al, 1979, *Ecologie umană. Sănătatea populației umane în interdependența cu mediul*, Editura Medicală, București;
Calancea, L., 2002, *Nitrați, nitriți, nitrosamine. Protecția mediului și sănătatea*, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca;