



STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂȚĂII POPULAȚIEI

(elaborat de HYGMASTER S.R.L.¹ în conformitate cu Ordinul Ministerului Sănătății nr. 1524/2019)

pentru obiectivul

”ÎNFIINȚARE PLATFORMĂ COMUNALĂ PENTRU GUNOI DE GRAJD ÎN COMUNA SUCEVENI, JUDEȚUL GALAȚI”

Localizat în Comuna Suceveni, Sat Suceveni, Județul Galați

Februarie 2025

Nr. 3PGG 13/10.02.2025

¹ Autorizat să elaboreze studii de evaluare a impactului asupra sănătății populației prin Avizul de Abilitare nr. 9/18.11.2022.

I. INTRODUCERE

Prezentul studiu de impact asupra sănătății populației este realizat ca urmare a solicitării reprezentantului legal al Primăriei comunei Suceveni, beneficiarul proiectului de construire a unei platforme comunale de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd – numit peste tot mai jos "Platformă" – care va fi înființat în comuna Suceveni, sat Suceveni, județul Galați.

"O platformă de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd este o construcție relativ simplă având o placă pătrată sau dreptunghiulară din beton, înconjurată pe trei laturi de ziduri înalte de beton/sau alt material (în funcție de capacitate) construite pentru h gunoi = 2,5 m. Platforma este utilizată pentru depozitarea temporară în condiții tehnologice și ecologice bune a gunoiului de grajd solid și semisolid amestecat sau nu cu alte materii organice. Pe lângă rolul de depozitare platforma este, de asemenea, utilizată și pentru amestecarea și compostarea gunoiului, transformându-le într-un produs (compost) mai omogen, stabil, mai bun calitativ pentru utilizarea ca îngrășământ agricol, care poate fi valorificat și/sau comercializat."²

Proiectul de construire a Platformei este parte a unui proiect integrat (la nivelul comunei) de gestiune a gunoiului de grajd, care mai include amenajarea de platforme individuale (de tip satelit) în 23 gospodării de pe raza comunei Suceveni, respectiv:

- platforme de tip PI1, cu un volum de 6 mc, pentru 3 gospodării;
- platforme de tip PI2, cu un volum de 8 mc, pentru 20 gospodării.

NB Necesitatea efectuării unui studiu de evaluarea a impactului asupra sănătății populației este, conform legislației, numai pentru platforma comunală, nu și pentru cele satelit.

II. DICȚIONAR DE TERMENI

- impact asupra sănătății – totalul efectelor pozitive sau negative ale unui obiectiv funcțional asupra stării de sănătate a populației rezidente din zona de influență, stabilită prin studiul de evaluare a impactului asupra mediului;
- studiu de evaluare a impactului asupra sănătății (denumit în continuare studiu EIS) - document tehnic ce reunește aspecte de mediu, de sănătate, economice și sociale cu scopul de a cuantifica modurile în care este afectată sănătatea, astfel încât să poată fi trase concluzii motivate, ținând seama de informațiile furnizate de către solicitant, precum și de cele obținute de către evaluator în scopul evaluării complete și corecte a impactului asupra sănătății;
- obiective funcționale - planuri, proiecte, investiții, component sau activități care urmează să fie realizate, sunt în curs de realizare sau care au fost deja realizate;
- factor de mediu sau factor ecologic - orice condiție de mediu capabilă să exercite influență directă sau indirect asupra sănătății omului;

² Extras din Studiul de fezabilitate.

- indicator (de mediu) – măsură, în general cantitativă, care poate fi utilizată pentru a ilustra și comunica fenomene de mediu complexe, inclusiv tendințe și evoluție în timp, producând o imagine a stării mediului;
- zonă de influență - întindere spațială unde există riscuri potențiale pentru sănătatea populației din areal, generate de funcționarea obiectivului;
- zonă de protecție sanitară - terenul din jurul obiectivului, unde este interzisă orice folosință sau activitate care, în contact cu factorii externi, ar putea conduce la poluarea/contaminarea factorilor de mediu cu repercusiuni asupra stării de sănătate a populației rezidente din jurul obiectivului;
- comunitate/comunitate învecinată – zona fizică, inclusiv populația care locuiește aici, în mijlocul căreia obiectivul funcționează sau va funcționa; din perspective impactului asupra sănătății este sinonim cu "zona de influență";
- autorizație de mediu – actul administrativ emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, prin care sunt stabilite condițiile și/sau parametrii de funcționare ai unei activități existente sau ai unei activități noi cu posibil impact semnificativ asupra mediului, obligatoriu la punerea în funcțiune;
- aviz de mediu – actul administrativ emis de autoritatea competentă pentru protecția mediului, care confirmă integrarea aspectelor privind protecția mediului în planul sau programul supus adoptării;
- deșeu – orice substanță, preparat sau orice obiect din categoriile stabilite de legislația specifică privind regimul deșeurilor, pe care deținătorul îl aruncă, are intenția sau are obligația de a-l arunca;
- deșeu reciclabil – deșeu care poate constitui materie primă într-un proces de producție pentru obținerea produsului inițial sau pentru alte scopuri;
- deșeu menajer – deșeu solid provenit din gospodării;
- deșeu rezidual – deșeu menajer din pubelele amplasate la blocurile de locuințe, case ori alte unități locative, altele decât cele depozitate în pubelele pentru materiale reciclabile uscate;
- emisie – evacuarea directă ori indirectă de substanțe, vibrații, radiații electromagnetice și ionizante, căldură ori de zgomot în aer, apă sau sol, care poate produce un impact asupra mediului și se măsoară la locul de plecare din sursă;
- imisie – eliberarea, în atmosferă sau în corpuri hidrice, și transportul unui poluant în mediul înconjurător;
- impact asupra mediului – orice schimbare adusă mediului, benefică sau dăunătoare, rezultând în parte sau în totalitate din activitățile, produsele sau serviciile unei organizații;
- poluant – orice substanță, preparat sub formă solidă, lichidă, gazoasă sau sub formă de vapori ori de energie, radiație electromagnetică, ionizantă, termică, fonică sau vibrații care, introdusă în mediu, modifică echilibrul constituenților acestuia și al organismelor vii și aduce daune bunurilor materiale;

- poluare – introducerea de către om în mediu, direct sau indirect, a unor substanțe sau energii care pot aduce prejudicii sănătății umane și/sau calității mediului, dăuna bunurilor materiale ori cauza o deteriorare sau o împiedicare a utilizării mediului în scop recreativ sau în alte scopuri legitime;
- gunoi de grajd – produs rezidual de excreție (dejecții solide și lichide) de la șeptel în amestec cu așternutul de la animale, resturi de hrană, apă;
- purin (sau purină) – zeama murdară scursă din bălegar;
- compostare – procedeu biologic controlat de conversie și valorificare a materialelor organice reziduale într-un produs stabilizat, igienic, asemănător pământului, bogat în compuși humici;
- gaz de depozit (biogaz) – produsul final al procesului anaerobic de descompunere a deșeurilor biodegradabile;
- vectori – insecte sau animale care transportă agenții patogeni pe suprafața corpului, în tubul digestiv sau aparatul urinar;
- morbiditate – numărul de îmbolnăviri apărute într-o populație definită, într-o anumită perioadă de timp, în general un an calendaristic;
- poluare vizuală – prezența în câmpul vizual a unor implanturi create de om, aflate în dizarmonie cu peisajul;
- disconfort olfactiv – efectul generat de o activitate care poate avea impact asupra stării de sănătate a populației și a mediului, care se percepe subiectiv pe diferite scale de mirosuri sau se cuantifică obiectiv conform standardelor naționale, europene și internaționale în vigoare;
- plan de gestionare a disconfortului olfactiv – plan de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în interval de timp precizate, în scopul identificării, prevenirii și reducerii disconfortului olfactiv;
- U.V.M. – unitate vită mare – unitate de măsură standard stabilită pentru echivalarea diverselor specii și categorii de animale, pe baza cerințelor nutriționale și a cantității de dejecții produse de acestea prin raportarea la cerințele nutriționale și dejecțiile produse de unul sau mai multe animale cumulând 500 kg greutate vie (echivalentul unei vaci);
- C.M.A. – Concentrație Maximă Admisă
- M.S. – Ministerul Sănătății
- D.S.P. – Direcția de Sănătate Publică
- A.P.M. – Agenția pentru Protecția Mediului
- D.D.D. – acronim pentru Dezinfecție, Dezinsecție și Deratizare
- O.C.P.I. – Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară
- O.M.S. – Organizația Mondială a Sănătății

III. SCOP ȘI OBIECTIVE

Un obiectiv funcțional poate fi privit de regulă ca un sistem închis care interacționează activ cu mediul (natural, socio-economic) exterior, având ca efect un impact complex pozitiv, negativ sau neutru.

Rațiunea existenței și funcționării unui astfel de obiectiv ar trebui să fie, în afară de profit (acolo unde este cazul), un impact socio-economic pozitiv și, în cel mai rău caz, unul neutru asupra sănătății populației.

Implementarea proiectului de construire a *Platformei* – atât din punct de vedere operațional cât și din punct de vedere al interacțiunii cu mediul – include două etape distincte și succesive:

- i) **Etapă de construire**, care include toate activitățile de construcții-montaj premergătoare punerii în funcțiune.
- ii) **Etapă de exploatare**, care include activitățile specifice, începând cu momentul punerii în funcțiune.

Scopul prezentului studiu este evaluarea impactului tuturor activităților care se desfășoară pe *Platformă* ori în legătură cu aceasta asupra sănătății populației rezidente în apropiere, în cele două etape menționate mai sus.

În urma acestei analize, realizatorii studiului vor propune un set de recomandări menite, cel puțin, să reducă (dacă, și acolo unde este cazul) impactul asupra sănătății populației la stadiul neutru și respectiv să reducă la maxim eventualul disconfort creat acesteia.

IV. LISTA DOCUMENTELOR PE CARE S-A BAZAT ELABORAREA PREZENTULUI STUDIU

1. Contract de servicii nr. PS-EIS 46/10.12.2024.
2. Adresa nr. A-1666/12.12.2024, eliberată de D.S.P. Galați.
3. Decizia etapei de evaluare inițială nr. 2317 din 18.12.2024, emisă de A.P.M. Galați.
4. Certificat de Înregistrare Fiscală.
5. Act identitate reprezentant legal.
6. Extras de Carte Funciară pentru informare nr. 97670/23.10.2023, eliberat de O.C.P.I. Galați.
7. Certificat de Urbanism nr. 9 din 09.03.2023, emis de Primăria Comunei Suceveni.
8. Studiu de fezabilitate, realizat de societatea 3B CONSTRUCTION PROJECT S.R.L.
9. Plan de încadrare, întocmit de societatea 3B CONSTRUCTION PROJECT S.R.L.
10. Plan de situație - existent, întocmit de societatea 3B CONSTRUCTION PROJECT S.R.L.
11. Plan de situație - propus, întocmit de societatea 3B CONSTRUCTION PROJECT S.R.L.
12. Planuri de detaliu, întocmite de societatea 3B CONSTRUCTION PROJECT S.R.L.
13. Studiu geotehnic, realizat de societatea RC GEOPROIECT S.R.L.
14. Chestionar.

V. AMPLASAMENT. DATE GENERALE DESPRE OBIECTIV

Comuna Suceveni se găsește în zona central-estică a județului Galați, la granița cu Republica Moldova și este formată numai din satele Suceveni (reședința) și Rogojeni. Comuna este străbătută de la nord-vest la sud-est de drumul județean DJ 242D Băneasa-Rogoșeni.

La aproximativ 50 km (în linie dreaptă) vest-sud-vest se găsește orașul Tecuci, iar la aproximativ 37 km (în linie dreaptă) nord-vest se găsește municipiul Bârlad.

Conform recensământului efectuat în anul 2021, populația comunei se ridică la 1491 locuitori (din care 1000 locuiesc în satul Suceveni), în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 1819 locuitori.

Clima județului Galați este "uscată, cu frecvente perioade de secetă, cu variații termice mari și regim foarte neuniform al precipitațiilor."³

Deși nu sunt accesibile date privind frecvența și direcția predominantă a vânturilor în zona amplasamentului, informațiile generale despre clima specifică județului Galați indică prezența vânturilor dominante din sectorul nord-vestic.

Măsurătorile multianuale efectuate la stația meteorologică Bârlad (situată la aproximativ 30 km nord de amplasament confirmă o frecvență de 17.9 % a vânturilor dinspre nord-vest, urmată îndeaproape de o frecvență de 17.6% a vânturilor dinspre nord, respectiv de o frecvență de 10.4% a vânturilor dinspre sud. Vânturile dinspre nord-est sunt prezente doar 4.9% din timp.⁴

Platforma va fi construită pe un teren aflat în extravilanul nord-estic al satului Suceveni (a se vedea și *Figura 1* de mai jos). Terenul se află în proprietatea Comunei Suceveni, se identifică prin număr cadastral 104812, suprafața totală de 23806 mp și categoria de folosință arabil (19806 mp) și pășune (4000 mp).

Terenul are o formă triunghiulară (a se vedea și *Figura 2* de mai jos) iar regimul de **vecinătate** este următorul:

- La nord – terenuri cu NC 104806 și 104809;
- La vest – terenuri cu NC 104583, 104584, 104585, 104595, 104586, 104587, 104591, 104590 și 104588.
- La sud-est – drumul comunal Dc 9.

Zona locuită se află la sud-vest de amplasament, cu cea mai apropiată locuință la aproximativ 480 m.

La aproximativ 19 m vest-nord-vest de amplasament se află în etapa de construcție Centrul de colectare deșeuri prin aport voluntar Suceveni.

³ Sursa: Planul de Menținere a Calității Aerului în Județul Galați 2018-2022.

⁴ Sursa: Clima României, Administrația Națională de Meteorologie, Editura Academiei Române, 2008.



Figura 1

În scopul determinării caracteristicilor geotehnice ale terenului din amplasamentul studiat au fost efectuate prospecțiuni concretizate prin două foraje geotehnice (F01 și F02) cu adâncimea de 4 m. Stratificația primară pusă în evidență a fost următoarea:

Foraj F01:

- 0.00-0.70 m – Sol vegetal;
- 0.70-4.00 m – Argilă nisipoasă, maronie, cu filme nisipoase ruginii, cu rare concrețiuni calcaroase, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă.

Foraj F02:

- 0.00-0.60 m – Sol vegetal;
- 0.60-4.00 m – Argilă nisipoasă, maroniu-cafenie, cu filme nisipoase ruginii, cu plasticitate mare, plastic vârtoasă.⁵

Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat.⁶

V.1 Despre gunoiul de grajd

Gunoiul de grajd este un îngrășământ natural, complet, în compoziția căruia se găsesc toate substanțele necesare creșterii și dezvoltării plantelor.

Nutrienții necesari plantei sunt elemente chimice esențiale, precum: azot, calciu, fosfor, potasiu (nutrienți ai solului) ceea ce duce la o recoltă mai bogată și la produse agricole de mai bună calitate.

Bălegarul este format din balega și urina animalelor precum și așternutul lor după ce acestea au fermentat în platforma de bălegar.

Bălegarul aduce în sol toate substanțele hrănitoare de care plantele au nevoie, fiindcă el provine tocmai din descompunerea resturilor de plante.

⁵ Sursa: Studiul geotehnic.

⁶ Studiul de fezabilitate menționează existența apelor subterane la o adâncime de minim 30 m.

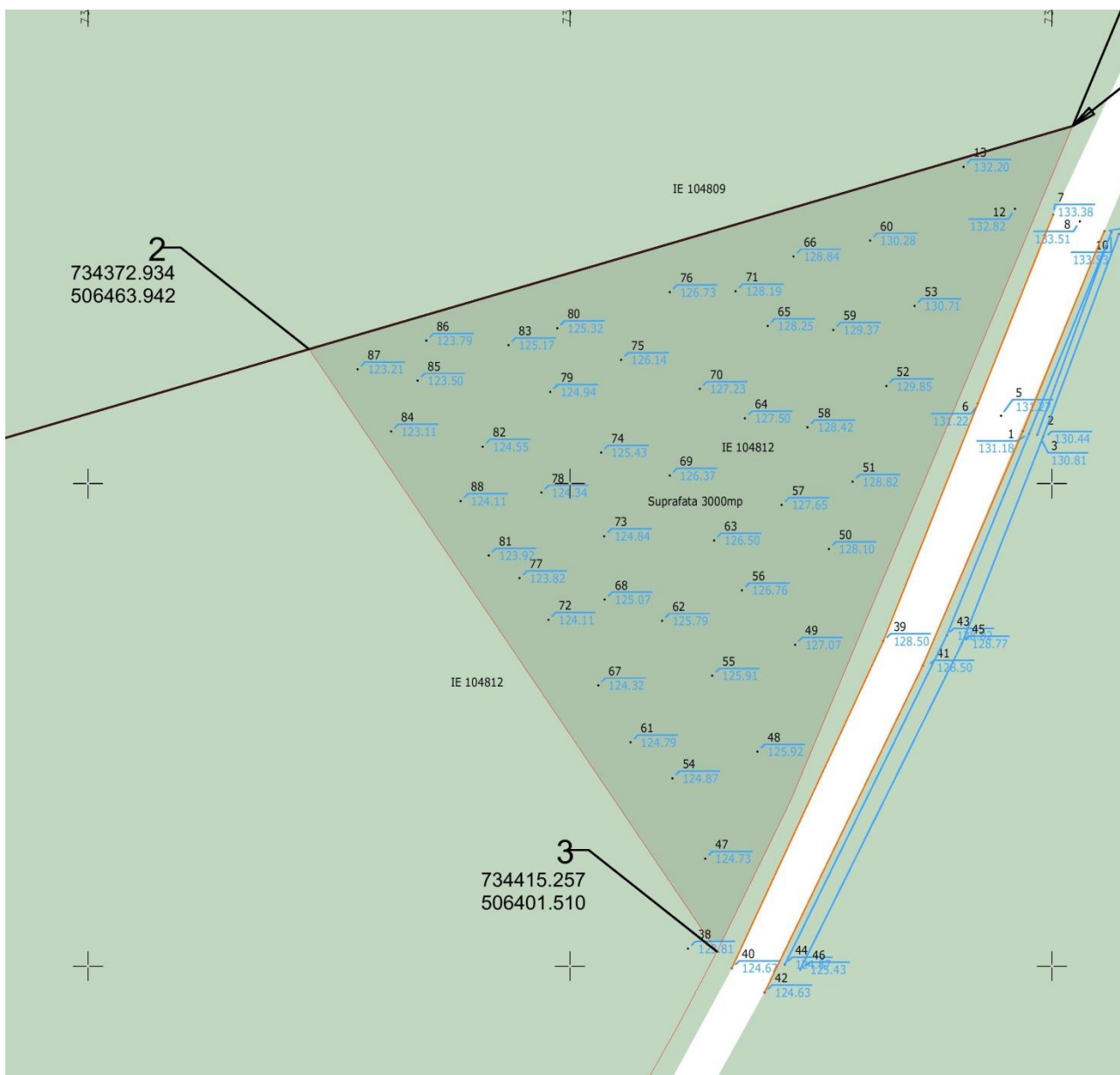


Figura 2

Calitatea bălegarului depinde de balega și de felul așternutului din grajd, din care este format și de felul cum este pregătit. Astfel, bălegarul de cal este mai afânat, cel de vite cornute (vacii, boi, etc.) este mai apos și mai sărac în materii nutritive iar cel de porci este sărac și apos, în schimb cel de oi este mai concentrat, mai bogat în materii nutritive și mai uscat. [12]

Calitatea bălegarului depinde și de vârsta animalului, animalele tinere produc un bălegar mai sărac în azot iar cele mature dau un bălegar mai concentrat în azot.

De asemenea, animalele hrănite bine dau un bălegar mai bun decât animalele care au primit o hrană slabă.

Așternutul pe care-l primesc zilnic animalele influențează și el calitatea bălegarului, în mod obișnuit folosindu-se ca așternut paie de grâu sau de orz. Așternutul are rolul de a absorbi umezeala din bălegar și urina animalelor.

Câteva dintre cele mai cunoscute caracteristici ale gunoiului de grajd sunt:

- ✓ conține toți nutrienții necesari plantelor cultivate;
- ✓ este considerat un îngrășământ universal, corespunzător pentru toate plantele de cultură și pe toate tipurile de sol;
- ✓ este folosit mai ales pe solurile sărace în humus, pe cele nestructurate sau cu structură degradată, pe cele grele (argiloase) pe care le afânează, pe cele ușoare (nisipoase) cărora le îmbunătățește caracteristicile de reținere a apei;
- ✓ procesele de mineralizare a materiei organice sunt lente, astfel că nitrații sunt eliberați treptat;
- ✓ odată ajunși în sol, contribuie la îmbunătățirea stării structurale, la creșterea capacității calorice, a rezervelor accesibile de apă;
- ✓ influențează pozitiv activitatea macro și microorganismelor din sol.

Pentru o utilizare eficientă a gunoiului de grajd, se recomandă să se țină seama de anumite reguli:

1. bălegarul trebuie să fie mai bine fermentat, dacă se aplică pe sol mai aproape de data semănatului sau regiunea este mai secetoasă, fiind necesar să se aplice în cantități mai mici, mai des (chiar în fiecare an) și îngropat mai adânc;
2. pe solurile grele bălegarul se aplică în cantități mai mari și trebuie să fie mai puțin fermentat, se încorporează mai la suprafață și la intervale mai mari (4-5 ani).

Urina este considerată de asemenea un bun fertilizant organic natural, fiind bogată îndeosebi în azot și potasiu. Se utilizează urina din adăposturile zootehnice, nereținută de așternutul folosit, colectată și păstrată cu sau fără fermentare în bazine acoperite, pentru a se evita pierderile de azot.

Mustul de gunoi este colectat în platformele special amenajate pentru stocarea și fermentarea gunoiului, prin acumulare în bazine de colectare, recomandabil închise.

În vederea conformării cu cerințele Directivei Nitrați a UE și promovării unei agriculturi durabile, România a elaborat Proiectul Controlul Integrat al Poluării cu Nutrienți 2008 - 2016 (INPC).

Pentru a promova o mai bună gestionare a gunoiului de grajd se încurajează construirea unor platforme comunale de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd și a unor sisteme de compostare.

Rolul platformei comunale este de depozitare temporară, în bune condiții tehnologice și ecologice, a dejecțiilor solide și semi-solide provenite de la animale, amestecate, sau nu, cu alte reziduuri organice cum ar fi resturile menajere sau de pe urma culturilor, înainte ca acestea să fie împrăștiate pe terenurile agricole. În afară de rolul de depozitare, platforma este utilizată și pentru amestecarea și compostarea gunoiului de grajd într-un produs mai omogen, mai stabil și mai valoros.

Stația de compostare include zone specializate și echipamente specifice pentru procesarea gunoiului de grajd și a reziduurilor agricole provenite din culturi (de exemplu frunze, paie, coceni de porumb, etc.), prin realizarea de fermentare aerobă accelerată, în scopul obținerii de compost. Diferiți aditivi pot fi adăugați pentru a mări valoarea comercială a produsului final. După ce se ajunge la sfârșitul ciclului său de colectare gunoiul de grajd trebuie să fie compostat în cadrul unei

stații de compostare în acest fel reducându-se necesarul de spațiu pentru depozitarea sa. Obiectivul principal al unei stații de compostare este, așadar, acela de a composta o cantitate cât mai mare de gunoi de grajd și de deșeuri biodegradabile de la nivelul comunității.

Procesul tehnologic de compostare este format din etape simple precum mărunțirea, aerarea, rotația unor prisme, sortare mecanică, dar și din operațiuni mai complexe precum testele de laborator, efectuarea unor calcule pentru stabilirea aditivilor necesari.

Toate eforturile vor fi făcute pentru a oferi compostul final agricultorilor precum și pentru a-l a vinde în vederea suportării costurilor de operare pentru asigurarea sustenabilității pe termen lung a investiției.

Depozitarea necontrolată a deșeurilor organice biodegradabile provenind din agricultură, ca și folosirea incorectă a acestora, pot conduce la o serie de efecte negative asupra mediului înconjurător, unele dintre acestea cu consecințe negative asupra sănătății oamenilor și animalelor. Aceste efecte sunt determinate de o serie de procese fizice și chimice.

Dintre efectele asupra mediului înconjurător, cele mai importante sunt:

- scurgerea la suprafața solului a apei care antrenează, în soluție, azotul și alți nutrienți și poluarea apelor de suprafață;
- levigarea unor compuși de tipul nitraților și poluarea pânzei de apă freatică;
- creșterea încărcăturii chimice a solului în locul de depozitare și apariția riscurilor de fitotoxicitate;
- volatilizarea azotului amoniacal și generarea unor emisii de gaze ca urmare a proceselor chimice;
- contaminarea mediului înconjurător cu diferiți agenți patogeni;
- degradarea peisajului natural.

În *Tabelul 1* sunt prezentate tipurile de gunoi de grajd și greutatea specifică corespunzătoare.

Tabelul 1

Nr. crt	Tip de gunoi de grajd	Greutatea specifică (kg/mc)
1	Gunoi de grajd proaspăt, afânat	300 - 700
2	Gunoi de grajd proaspăt, îndesat	500 - 600
3	Gunoi de grajd semicompostat	700 - 800
4	Gunoi de grajd bine compostat, mraniță	900

Gunoiul de grajd proaspăt pierde aproximativ 25% din greutate prin transformarea în gunoi de grajd semicompostat (proces care durează 2-3 luni) și aproximativ 75% din greutate odată ajuns în stadiul de mraniță (procesul durează însă 2-3 ani).

V.2 Platforma

Platforma este un ansamblu de facilități special proiectat pentru desfășurarea activităților de depozitare și compostare a gunoiului de grajd, astfel încât impactul posibil asupra factorilor de

mediu și implicit asupra sănătății populației să fie cât mai redus posibil (a se vedea și *Figura 3* de mai jos).

Platforma este de tip PC 2 – platformă comunală care "se poate amplasa în zone cu teren plat sau cu declivitate până la 10%, într-o incintă cu suprafața de 2126.95 mp și conține următoarele obiecte investiționale:

1. Platforma de depozitare propriu-zisă;
2. Rigola carosabilă din prefabricate beton;
3. Bazin stocare;
4. Platforma incintă;
5. Cabină personal;
6. Toaletă ecologică;
7. Stâlpi de lumină cu panouri fotovoltaice;
8. Camere supraveghere video;
9. Piezometre;
10. Împrejmuire panouri plasă de sârmă bordurată;
11. Spații înierbate + plantații aliniament;
12. Platformă acces (L=10 m) – legătura cu drumul comunal de acces la platformă."⁷

1. "PLATFORMA DE DEPOZITARE

Platforma de depozitare este o construcție din beton armat cu suprafața utilă de 800,00 mp, constând într-o placă/radier din beton armat (20 cm grosime) cu dimensiunile de 50,00 m x 16,00 m, și pereți de beton pe trei laturi (25 cm grosime), pentru înălțimea grămezii de gunoi de 2,50 m; [...]

Platforma de gunoi este protejată împotriva apelor pluviale cu un dop de argilă.

Rigole ape pluviale - tot ca măsuri suplimentare se prevăd în cazul terenurilor cu pantă (cel mult 10%) pentru captarea apelor pluviale din amonte; sunt rigole de beton simplu, deschise, trapezoidale, cu lățimea maximă de 90 cm și adâncimea de 30 cm. Rigolele pluviale sunt amplasate paralel cu peretele longitudinal și cel transversal al platformei de gunoi, conducând apele pluviale spre bazinul de captare ape pluviale.

Bazin captare ape pluviale (măsuri suplimentare) - În cazul terenurilor cu pantă (cel mult 10%) pentru captarea apelor pluviale din amonte s-a prevăzut un bazin pentru ape pluviale, cu malurile taluzate, și capacitatea - $V=12,50$ mc. Malurile taluzate sunt acoperite cu membrană HDPE, cu grosime de 1,5 mm, lipite prin termosudare, iar fundul bazinului are un strat de piatră spartă.

⁷ Extras din Studiul de fezabilitate.



Figura 3

2. RIGOLĂ CAROSABILĂ PREFABRICATĂ

Latura lungă liberă a platformei este racordată la rigola de colectare a scurgerilor de pe depozitare și, parțial de pe platforma de incintă (carosabilă).

Apele pluviale de pe platformă și fracția lichidă din gunoiul de grajd sunt preluate de o rigolă prefabricată de beton, carosabilă, amplasată pe latura lungă a platformei cu deversare în bazinul de stocare.

Prefabricatele au dimensiunea 60 cm x 65 cm x 37 cm și se etanșează cu lapte de ciment. Lungimea rigolei este de 54,20 m. Acoperirea rigolei este asigurată de plăci prefabricate carosabile de beton cu dimensiunile de 50 cm x 30 cm x 15 cm.

3. BAZIN STOCARE (V=80 mc)

Amplasat în imediata apropiere a platformei de gunoi, bazinul de stocare este o construcție subterană din beton armat, destinată colectării fracției lichide/levigat (must gunoi de grajd + ape pluviale) de pe platformă. Placa/radierul (30 cm grosime) și pereții laterali (25 cm grosime) sunt din beton armat clasa C25/30. Bazinul de stocare este hidroizolat atât la interior cât și la exterior.

Dimensiunile bazinului propus sunt 8,00(L) x 5 m(l), cu înălțimea utilă $h_u = 2,00$ m; totodată s-a prevăzut un gard de protecție din plasă de sârmă, prevăzut cu o balustradă, cu $h = 1,20$ m.

4. PLATFORMA INCINTĂ

În cadrul perimetrului platformei se va executa o platformă ce va deservi platforma de gunoi propriu-zisă, precum și celelalte obiecte. Suprafața platformei este de 345,80 mp. Platforma va avea lățimea de 4,00 m pe latura lungă a platformei de gunoi pentru a asigura accesul utilajelor. De asemenea, se va asigura spațiu de manevră în incintă în zona cabinei de personal. Platforma de incintă va avea o structură asemănătoare cu cea a platformei de gunoi, respectiv placă de beton armat, beton de egalizare și pernă de balast compactat. Platforma va fi încadrată, pe latura spre spațiul verde, cu borduri prefabricate din beton de 20 cm x 25 cm, montate pe fundație din beton.

5. CABINA PERSONAL

Cabina personal, cu dimensiunile 2.200 mm x 1.500 mm x 2.500 mm, cod CO17, este confecționată din panouri sandwich de 40 mm grosime, cu spumă poliuretanică și structură metalică sudată.

6. TOALETĂ ECOLOGICĂ

Toaleta ecologică, cu dimensiunile 1.120 mm x 1.120 mm x 2.040, este confecționată din poliester armat cu fibre de sticlă (PAFS) și este dotată cu vas de WC și lavoar; este vidanjabilă.

7. STÂLPI DE ILUMINAT CU PANOURI FOTOVOLTAICE

Iluminatul exterior va fi asigurat de corpurile de iluminat, amplasate câte două pe cei 2 stâlpi de 6 m înălțime, poziționați în spațiul verde, conform planului de situație general. Alimentarea se face cu acumulatori care sunt alimentați la panourile fotovoltaice. Comanda iluminatului se face prin senzori de mișcare. Alimentarea cu energie electrică a cabinei personal și a toaletei ecologice va fi asigurată de un grup electrogen cu puterea de 5 kW [...].

8. CAMERE SUPRAVEGHERE VIDEO

Supraveghere 24 x 24 ore.

9. PIEZOMETRE

Se vor executa două piezometre cu adâncimea de 6,0 m pentru monitorizarea calității și a direcției de curgere a apei subterane. Pentru determinarea direcției și pantei de curgere a apei, se recomandă ca piezometrele și forajul geotehnic să nu fie colineare.

În situația în care nivelul apei freatică nu este întâlnit până la adâncimea de 6,0 m, adâncimea acestora poate fi stabilită în funcție de condițiile din teren, astfel încât să se intercepteze apa și să se asigure o coloană de apă de cel puțin 2 m.

10. IMPREJMUIRE CU PANOURI DIN PLASĂ DE SĂRMĂ BORDURATĂ

Incinta va fi împrejmuită cu panouri din plasă de sârmă bordurată pe stâlpi metalici, cu dimensiunile de 2.500 mm x 2.000 mm. Poarta de acces va fi, de asemenea din panouri de sârmă bordurată, cu dimensiunea de 4.000 mm x 2.000 mm.

11. SPATII ÎNIERBATE + PLANTAȚIE ALINIAMENT

Suprafața incintei, neocupată cu construcții, trotuare și platforme, în suprafața de 615,85 mp va fi înierbată și plantată perimetral.

12. PLATFORMĂ DE ACCES

Se propune un drum de acces care face legătura între platformă și drumul comunal de acces la platformă. Stratificația va fi: nisip (10 cm), balast (30 cm), și piată spartă compactată (15 cm). Drumul de acces se suportă financiar din bugetul investiției, iar drumul comunal este în custodia UAT SUCEVENI, d.p.d.v. al mentenanței și reparațiilor, dacă va fi cazul.”⁸

În *Tabelul 2* este prezentat bilanțul teritorial după implementarea proiectului de construire a *Platformei*.

Tabelul 2

Categorie		Suprafață (mp)
Teren		23806.00
Platformă de gunoi de grajd		2126.95
Platformă de depozitare	Construită	820.60
	Utilă	800.00
Platformă incintă		345.80
Bazin ape pluviale		20.00
Bazin stocare	Construită	46.75
	Utilă	40.00
Toaletă ecologică		1.25
Cabină personal		3.30
Spațiu verde amenajat		776.98
Spațiu verde neamenajat		794.05

În *Tabelul 3* sunt prezentate utilajele și echipamentele cu care va fi dotată *Platforma* pentru executarea activităților specifice.

Tabelul 3

1	Buldoexcavator 1 mc, 90 CP
2	Tractor 100 CP
3	Braț încărcător atașat, 0.6 mc
4	Remorcă 8 t
5	Împrăștiator de gunoi de grajd 8 t
6	Vidanjă 5.000 l

Accesul la **utilități** al *Platformei* se va face astfel:

- Pentru consumul personalului va fi asigurată apă potabilă îmbuteliată.

⁸ Extras din Studiul de fezabilitate.

- "Pentru a se asigura necesarul de apă pentru nevoi sanitare, se va instala în toaleta ecologică un bazin cu apă. Bazinul va fi alimentat periodic, funcție de consum, prin grija personalului de deservire."⁹
- "Pentru nevoile tehnologice privind alimentarea cu energie electrică s-a prevăzut achiziționarea unui generator electric cu combustibil lichid pentru alimentarea pompei electrice de evacuare a apei din bazin pentru stropiri tehnologice pe grămezile de gunoi. Generatorul va deservi și eventuale nevoi de energie electrică a cabinei de pază/administrator (iluminat și prize) care va fi prevăzută cu instalație electrică interioară din fabricație, precum și pentru acționarea dacă va fi cazul, a unor echipamente aferente platformei."¹⁰

Funcțiunile suport pentru desfășurarea activității vor fi asigurate astfel:

- Pentru colectarea deșeurilor vor exista:
 - Trei containere cu capacitatea de 1.1 mc fiecare pentru colectarea deșeurilor uzuale.
 - Un container pentru colectarea deșeurilor periculoase (maxim 800 kg).
- Iluminatul va fi asigurat cu patru corpuri de iluminat exterior, echipate cu sursă LED 1x50W, instalate (câte două) pe doi stâlpi cu înălțimea de 6 m și alimentate de panouri fotovoltaice.
- Supravegherea video va fi asigurată cu o cameră video wireless, alimentată de la un panou fotovoltaic.

Împrejmuirea se va face "cu gard din plasă de sârmă cu stâlpi de oțel pe întreg perimetrul ce delimitează suprafața necesară amenajării platformei comunale, cu următoarele dimensiuni: panouri din plasă de sârmă bordurată pe stâlpi metalici, cu dimensiunile de 2.500 mm x 2.000 mm, inclusiv porți/poartă de acces;"¹¹

Accesul pe amplasament – auto și pietonal – se va face pe platforma de acces construită în cadrul proiectului, din drumul comunal Dc 9 situat la partea de sud-est a terenului.

Suplimentar, proiectul propune "însămânțarea cu iarba, în cadrul incintei platformei, în zonele neocupate de lucrări și plantări perimetrare de arbuști."¹²

V.2.1 Etapa de construire

Etapa de construire va debuta cu eliberarea Autorizației de construire și declararea începerii lucrărilor la Inspectoratul de Stat în Construcții, va dura 8 luni și se va încheia odată cu încheierea procesului verbal de recepție a lucrărilor.

V.2.1.1 Organizarea de șantier

Documentația nu include informații despre organizarea de șantier. Având în vedere însă poziționarea și dimensiunea amplasamentului, cu certitudine organizarea de șantier se va face în

⁹ Extras din Studiul de fezabilitate.

¹⁰ Idem 9.

¹¹ Idem 9.

¹² Idem 9.

interiorul acestuia, fără a interfera cu terenurile învecinate. Accesul se va face din drumul județean DJ 242D, pe drumul comunal Dc 9 situat la sud-est de amplasament.

V.2.2 Etapa de exploatare

Etapa de exploatare va debuta odată cu recepția primelor transporturi de gunoi de grajd de la platformele satelit instalate în 23 de gospodării de pe raza comunei Suceveni, precum și de la alți membri ai comunității.

V.2.2.1 Activitatea Platformei

Dimensionarea *Platformei* a fost făcută în următoarele ipoteze:

- Numărul de U.V.M. (Unitate Vită Mare – bovine, cabaline, ovine, caprine, suine) la nivelul UAT Comuna Berezeni este 988.
- Volumul total de gunoi de grajd generat anual în UAT Comuna Suceveni (pe o rază de 5 km distanță rutieră) este de 2008.21 mc.
- Aproximativ 30-40% din acest volum va ajunge la *Platformă*, respectiv aproximativ 803 mc, după ce a fost depozitat în prealabil pe platformele satelit construite (în cadrul proiectului) în 38 de gospodării de pe raza UAT Comuna Suceveni, respectiv în stare de gunoi de grajd semicompostat, cu greutatea specifică de 700-800 kg/mc (cantitatea echivalentă va fi cuprinsă în intervalul 562-642 tone).
- Livrarea către utilizatori se va face în stadiul de gunoi de grajd semicompostat; cantitatea rezultată (prin pierderea a 25% din greutate) va fi cuprinsă în intervalul 421-482 tone.

și a următoarelor norme specifice:

- Gunoiul de grajd se depozitează cu o grosime maximă de 1.5-2 m, ceea ce înseamnă un necesar de suprafață netă de 0.5-0.75 mp pentru fiecare mc.
- Suprafața totală necesară trebuie să fie de 1.5-2 ori mai mare decât cea netă pentru a face posibilă efectuarea operațiilor specifice procesului de compostare (mutarea grămezilor).
- Perioada de interdicție în aplicarea îngrășămintelor pe teren agricol în zona amplasamentului (câmpie) este de 115 zile (din 15 noiembrie până în 10 martie).
- Spațiul de depozitare a gunoiului de grajd trebuie să aibă o capacitate de stocare/depozitare pentru un interval de timp cu o lună mai mare decât perioada de interdicție specifică zonei.

A rezultat o capacitate de stocare anuală necesară de 2000 mc de gunoi de grajd – platforma comunală de tip PC 2, cu o greutate specifică medie inițială de 750 kg/mc, respectiv finală de 900 kg/mc, și un număr mediu de zile de depozitare de 145.

Operațiunile specifice care se vor desfășura pe *Platformă* sunt următoarele:

- a) "Colectarea gunoiului de grajd de la gospodării: Gunoiul de grajd va fi adus de către gospodar la depozitul amenajat la nivel de UAT cu transportul propriu (căruță etc), iar pentru persoanele care vor opta să utilizeze sistemul de colectare al UAT COMUNA

SUCEVENI, acesta va fi asigurat contra cost, prin utilizarea buldoexcavatorului, tractorului și a remorcilor cu care va fi dotată platforma comunală.

- b) Descărcarea gunoiului în depozitul comunal: Căruțele/remorcile cu gunoi de grajd se vor descărca pe platforma comunală. Avantajul livrării la platformă este că aici există echipament de descărcare a gunoiului provenit din gospodărie. Înainte de a fi ridicat în grămezi, gunoiul de grajd va fi inspectat iar eventualele deșeuri găsite vor fi separate.
- c) Managementul gunoiului la platformă: Perioadele în care gunoiul trebuie depozitat atunci când nu poate fi împrăștiat pot fi folosite pentru managementul activ al gunoiului pentru ca acesta să poată să se descompună. Deplasarea gunoiului după perioada de stocare în gospodărie este suficientă pentru aerarea materialului. Trebuie minimizate alte manipulări după depozitarea acestuia la platforma comunală. Managementul gunoiului în depozit implică următoarele operații:
- manevrarea gunoiului de grajd pentru așezarea în grămezi de max. 2,5 m înălțime. Pentru această operație și pentru întoarcerea grămezii, pentru favorizarea procesului de compostare, va fi folosit un utilaj de încărcare adecvat, având și dispozitiv cu cupă, special creat în acest scop.
 - fiind compus, în general, din materii de origine organică, gunoiul de grajd nu necesită management activ; pentru compostarea unor gunoaie fibroase, precum vrejii de tomate sau cocenii de porumb, acestea vor fi plasate în șiruri de-a lungul spațiului de depozitare. Întoarcerea și amestecarea se vor realiza prin deplasarea șirului într-o poziție laterală utilizând încărcătorul, evitând astfel necesitatea unor utilaje specializate pentru întoarcerea compostului. Astfel, un șir nou de material este amplasat în poziția inițială.
 - în ceea ce privește deșeurile ajunse accidental în corpul gunoiului de grajd, acestea se vor extrage și se vor depozita în locuri speciale. Acestea vor fi ridicate periodic de către operatorul de salubritate și vor fi transportate la groapa de gunoi menajer cea mai apropiată.
- d) Împrăștierea gunoiului: După ce gunoiul a fost stocat, el se folosește ca substanță fertilizantă în agricultură. Pentru optimizarea folosirii gunoiului în timpul primăverii și vara târziu pe terenuri cultivate și pe culturile în creștere sunt necesare mașini de împrăștiere specializate. Din cauza materialului foarte uscat care rezultă sunt necesare împrăștiătoare cu descărcător posterior. Este necesar un tractor care să opereze utilajul pentru împrăștiere și care să permită utilajului de încărcare să încarce utilajul pentru împrăștiere.
- e) Manipularea fracției lichide: Căderile de precipitații și mustul gunoiului de grajd vor fi colectate în bazinul de stocare levigat (precipitații + must de gunoi), cu pereții căptușiți cu materiale impermeabile. Este necesară o cisternă/vidanță pentru a goli bazinul/rezervorul și pentru a împrăști lichidul pe culturi sau înapoi pe grămada de gunoi.”¹³

¹³ Extras din Studiul de fezabilitate.

Activitatea *Platformei* va fi deservită de trei angajați, respectiv un administrator platformă, un operator tractor și un operator buldoexcavator.

V.2.2.2 Traficul asociat activității Platformei¹⁴

Traficul asociat activității *Platformei* este compus din:

- A. Vehiculele care aduc tot timpul anului de pe raza UAT Comuna Suceveni gunoi de grajd la *Platformă*¹⁵, respectiv:
 - Căruțe.
 - Tractorul cu remorcă de 8 tone din dotare; în situația cea mai defavorabilă, în care capacitatea totală de 2000 mc (respectiv aproximativ 1500 tone) a *Platformei* ar fi atinsă și tot acest gunoi de grajd ar fi transportat cu tractorul cu remorcă, ar rezulta 188 transporturi anual, respectiv aproximativ 4 transporturi pe săptămână.¹⁶
- B. Vehiculele care livrează gunoi de grajd semicompostat în afara perioadei de interdicție (din 10 martie până în 15 noiembrie), respectiv 1125 tone. Tractorul cu împărășietor de 8 tone din dotare care împărăștie compost pe terenurile de pe raza UAT Comuna Suceveni, va efectua aproximativ 140 transporturi în cele 9 luni permise, respectiv aproximativ 5 transporturi pe săptămână.
- C. Autovidanța cu capacitatea de 5 mc care golește ori de câte ori capacitatea bazinului de stocare cu capacitatea de 80 mc este depășită. Nu sunt prezentate estimări cu privire la cantitățile de levigat generate care, având în vedere că atât platforma de depozitarea a gunoiului de grajd, cât și bazinul de stocare, sunt deschise depind foarte mult de cantitățile de precipitații căzute. Având totuși în vedere că tehnologic un eventual surplus de levigat poate fi aplicat pe grămezile de gunoi de grajd de pe platformă, o estimare educată ar putea fi de maxim un transport pe săptămână.

În concluzie, în cazul cel mai defavorabil (în care tot gunoiul de grajd care se estimează că va ajunge la *Platformă* va fi adus cu tractorul cu remorcă din dotare) vor fi în medie 10 transporturi pe săptămână din martie până în noiembrie și respectiv 5 în restul lunilor.

Traseul probabil pentru deplasarea autovehiculelor care vor transporta gunoi de grajd, respectiv compost, va fi următorul: drumul comunal Dc 9, aflat la sud-est de amplasament – drumul județean DJ 242D – alte drumuri comunale și de exploatare de pe raza comunei Suceveni.

Drumul județean DJ 242D Băneasa-Rogojeni este un drum cu două benzi de circulație de clasă tehnică IV (trafic redus, intensitate medie zilnică anuală exprimată în număr de vehicule efective în intervalul 750-3500)¹⁷.

¹⁴ Estimările de trafic sunt făcute pentru cazul cel mai defavorabil, în care întreaga capacitate de stocare a *Platformei* este utilizată.

¹⁵ De la platformele satelit și nu numai.

¹⁶ În realitate cea mai mare cantitate de gunoi de grajd va fi adusă de către localnici cu mijloacele proprii (căruțe), fie și numai pentru faptul că pentru transportul cu tractorul cu remorcă trebuie să plătească.

¹⁷ Din Ordinul M.T. 1295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

Drumul comunal Dc 9 – care leagă localitățile Suceveni și Cavadinești – este un drum asfaltat, cu o bandă de circulație și platforme de încrucișare de clasă tehnică V (trafic foarte redus, intensitate medie zilnică anuală exprimată în număr de vehicule efective <750)¹⁸.

Se poate deci aprecia că, chiar și în scenariul cel mai defavorabil evocat mai sus, aportul adus de traficul asociat activității *Platformei* la traficul atât de pe drumul județean DJ 242D, cât și de pe drumul comunal Dc 9, este neglijabil.

VI. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC ȘI DE DISCONFORT PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI

Impactul asupra sănătății populației se realizează prin intermediul factorilor de mediu.

În etapa de construire, factorii de mediu asupra cărora activitățile desfășurate în pe amplasament (ori în legătură cu acestea) exercită impact sunt:

- ❖ Aerul
- ❖ Zgomotul
- ❖ Solul
- ❖ Apa

În etapa de exploatare, factorii de mediu asupra cărora activitățile desfășurate pe amplasament (ori în legătură cu acestea) exercită impact sunt:

- ❖ Aerul
- ❖ Mirosul
- ❖ Vectorii
- ❖ Zgomotul
- ❖ Solul
- ❖ Apa

Faptul că, în imediata proximitate a amplasamentului este în curs de construire Centrul de colectare deșeuri prin aport voluntar Suceveni, poate genera în anumite condiții (volum de operațiuni, condiții climatice etc.) apariția unui impact cumulativ, în special asupra factorilor de mediu aer, miros, zgomot și vectori.

Așa cum s-a arătat la capitolul V.2.2 Traficul asociat activității *Platformei*, aportul adus la traficul de pe drumul județean DJ 242D și respectiv drumul comunal Dc 9 va fi neglijabil, așa încât și aportul corespunzător la poluarea aerului și la zgomot va fi în aceeași măsură neglijabil.

Mai jos, pentru fiecare factor de mediu cu care interacționează *Platforma* în etapa de construire și, respectiv, în etapa de exploatare sunt prezentate câteva considerente teoretice, precum și impactul specific.

¹⁸ Din Ordinul M.T. 1295/2017 pentru aprobarea Normelor tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice.

VI.1 AERUL

VI.1.1 Considerente teoretice

Prin poluarea aerului se înțelege prezența în atmosferă a unor substanțe care, în funcție de concentrație și/sau timp de acțiune, afectează mediul, generează disconfort sau produc modificări ale sănătății populației.

Chiar dacă uneori poluarea mediului înconjurător este un rezultat al cauzelor naturale, cum ar fi erupțiile vulcanice, cea mai mare parte a substanțelor poluante provine din activitățile umane, respectiv industrie, trafic, etc.

Poluarea aerului poate fi considerată un adaos la aerul natural de substanțe produse de activitatea omului.

Efectele poluanților aerului exterior asupra sănătății s-au stabilit prin studii toxicologice și epidemiologice.

Din punct de vedere al efectului asupra stării de sănătate, poluanții atmosferici se clasifică în următoarele grupe:

- poluanți iritanți (dioxid de sulf, dioxid de azot, clor, amoniac, ozon, oxidanți fotochimici)
- poluanți asfixianți (monoxid de carbon, hidrogen sulfurat)
- poluanți fibrozanti (dioxid de siliciu, oxizi de fier, compuși de cobalt sau bariu)
- poluanți toxici sistemici (plumb, fluor, cadmiu, mercur, seleniu, pesticide)
- poluanți cancerigeni (hidrocarburi aromatice policiclice, benzo(a)piren, antracen, beta-naftilamină, azbest)
- poluanți alergizanți (polen, fungi, insecte, praf de casă, substanțe chimice).

În *Tabelul 4* sunt prezentate concentrațiile maxime ale unor substanțe poluante întâlnite în aerul atmosferic, conform STAS12574 - 87 „Condiții de calitate aer din zonele protejate”. CMM reprezintă concentrația maximă admisă pe o perioadă de 30 minute iar Cm reprezintă concentrația maximă admisă în 24 ore.

Tabelul 4

Substanța poluantă	CMM (mg/m ³)	Cm/24ore (mg/m ³)
Amoniac	0,3	0,1
Arsen	-	0,003
Benzen	1,5	0,8
Cadmiu	-	0,00002
Clor	0,1	0,03
Crom	-	0,0013
Bioxid de azot	0,3	0,1
Dioxid de sulf	0,75	0,25
Fluor	0,015	0,005
Funingine	0,15	0,05

Hidrogen sulfurat	0,015	0,008
Mangan	-	0,01
Monoxid de carbon	6	2
Oxidantți	0,1	0,03
Plumb	-	0,0007
Pulberi în suspensie	0,5	0,15
Pulberi sedimentabile	200t/km/an	-

VI.1.1.1 Microorganismele

Aerul are un rol epidemiologic foarte important constituind calea de transmitere pentru un număr mare de agenți patogeni. Microorganismele prezente în aer sunt virusuri, bacterii, actinomicete, levuri și fungi. Germenii patogeni și condiționat patogeni pot provoca îmbolnăvirea organismelor receptoare, prin inhalarea suspensiilor contaminate, provocând boli ale aparatului respirator sau boli cu poartă de intrare respiratorie. Prin depunerea lor pe suprafețe, pot determina suprainfectarea plăgilor, contaminarea alimentelor etc.

Aerul nu poate servi ca mediu pentru microorganisme, dar ajunși aici din alte surse unii pot supraviețui. Microorganismele din aer provin de pe sol și din depozitele de materie organică moartă, animală și vegetală, și ajung în aer odată cu particulele de bioaerosoli, picături de fluide sau particule solide care conțin spori de fungi, bacterii, virusuri și polen. Persistența lor în atmosferă este favorizată de ceață, umiditate, cer acoperit etc.

Calitatea aerului reprezintă un factor major care influențează mediul înconjurător. Aerul atmosferic conține, pe lângă contaminanții fizico-chimici (diferite gaze, praf, metale grele etc.), și contaminanți microbiologici (aeromicroflora) sub forma bioaerosolilor. Aceștia sunt constituiți din picături sau particule care includ bacterii, virusuri, fungi, polen, acestea plutind într-un mediu gazos. Bioaerosolii saprofiți, la fel ca cei infecțioși și cei micști, au efecte nefavorabile, cauzând deteriorarea igienică a aerului, cu consecințe negative, cum ar fi: apariția unor boli infecțioase la om și animale, contaminarea alimentelor, a plantelor și a produselor medicale, chiar și bio – corozivitatea materialelor de construcții.

În aer microorganismele se găsesc sub trei forme: picături de secreție, nuclee de picături și praf bacterian.

Picăturile de secreție sunt de proveniență nazală, buco-faringiană sau bronșică care ajung în aer prin tușit, cântat, vorbit sau strănut. Datorită dimensiunilor mari (100 μm), au stabilitate mică în aer, sedimentând rapid, având potențial de contaminare foarte mare prin conținutul bogat în microorganisme. Sunt cunoscute sub denumirea de „picăturile lui Flügge”, după numele celui care a descris, pentru prima dată, rolul acestora în transmiterea unor boli infecțioase.

Nuclee de picături Wells sunt particule de secreție nazală, buco-faringiană sau bronșică cu dimensiuni de 1-3 μm care înainte de sedimentare pot pierde apa, devenind mai mici, ceea ce duce la creșterea stabilității în atmosferă, încărcătura patogenică fiind de aproximativ 50%, potențialul contaminant este mai mic.

Praful microbial sau pulberea bacteriforă este constituit din particule de praf pe care aderă microorganismele de origine animală și umană; acești germeni mezofili provin din picături de secreție sau nuclee de picături care se depun pe diferite suprafețe, pe sol sau din dejecții, secreții și excreții patologice, care prin uscare se transformă în praf. Prin intermediul prafului bacterian se transmit în special afecțiuni ai căror agenți patogeni au o rezistență mai mare în mediul extern. În aerul atmosferic persistența germenilor este limitată datorită absenței substratului nutritiv, a deshidratării lor sub acțiunea căldurii, a razelor ultraviolete și a denaturării unor sisteme enzimatic, care intervin în procesul respirator.

Contaminații microbiologice primesc din ce în ce mai multă atenție, mai ales din cauza influențelor negative a acestora asupra sănătății oamenilor, animalelor și plantelor, coroziunii și descompunerii materialelor de construcție, contaminării produselor medicale sau a alimentelor. Trebuie subliniat faptul că în aer prima dată ajung contaminanții microbiologici. Indiferent de formele sub care se găsesc în aer, principala cale de pătrundere a microorganismelor patogene și condiționat patogene în organism este prin inhalare, provocând boli ale aparatului respirator, sau boli infecto-contagioase cu poartă de intrare respiratorie; de asemenea, prin depunerea lor pe plăgi și arsuri, pot provoca apariția supurațiilor.

Locațiile care influențează calitatea microbiologică a aerului atmosferic sunt reprezentate, în special, de stațiile de epurare a apelor uzate, depozitele municipale de deșeuri menajere și de compost sau fermele de animale. În aceste locații pot fi detectate multiple surse de contaminare bacteriologică și micologică. Distanța de impact a acestor locații asupra mediului înconjurător și gradul de contaminare al aerului atmosferic pot varia de la câțiva metri până la distanțe mai mari, măsurabile în kilometri.

Așadar, în atmosferă există floră de origine umană sau animală și floră din natură, aceasta din urmă având un rol deosebit în procesele de fermentație și biodegradare a unor substanțe. Flora din natură este importantă pentru patologia umană atunci când microorganismele respective se constituie în alergene; de asemenea, fungii și actinomicetele condiționat patogene pot să ducă la apariția unor boli, deocamdată cu frecvență scăzută. În fânul mucegăit există un microorganism termofil (termopolispora) care poate duce la boala numită "plămânul fermierului" care de fapt este o alveolită alergică extrinsecă.

În concluzie, aerul joacă un rol epidemiologic important, constituind calea de transmisie pentru un număr foarte mare de agenți patogeni, bolile infecțioase transmise prin aer reprezentând aproximativ 20% din bolile infecțioase.

Microorganismele patogene ajunse în aer pot genera și numeroase alte infecții respiratorii și boli aerogene, cum ar fi: bacterioze și micoze pulmonare.

VI.1.2 Impactul în etapa de construire

Sursele de poluare a aerului prezentate de șantier sunt următoarele:

- Arderea combustibilului din motoarele cu ardere internă ale mașinilor și utilajelor, din care rezultă gaze ca: NO_x, CO₂, CO, HAP, SO₂.
- Activități de terasare și excavare, din care rezultă particule în suspensie.

- Utilajele aflate în mișcare pentru transportul materialelor și circulația utilajelor prin șantier care dislocă particule în suspensie.
- Depozitarea temporară a diverselor deșeurii sau materiale.

Poluarea aerului poate surveni ca urmare a:

- Poluanților din compoziția gazelor de eșapament eliberați în atmosferă, respectiv CO, NO_x, SO₂, COV exclusiv metanul, HAP și diverse categorii de pulberi (pulberi în suspensie – care includ PM₁₀ și PM₂₅ - și pulberi sedimentabile) care conțin și metale grele.
- Depozitării defectuoase ori neridicării la timp de către operatorul de salubritate a deșeurilor menajere, generate de personalul prezent pe șantier. În special în sezonul cald, în deșeurile menajere, se pot instala procese de fermentație și/sau putrefacție, care pot genera poluarea cu compuși chimici precum CH₄, NH₃, H₂S, CO₂, precum și contaminarea bacteriologică (cu microorganisme) a aerului.

Modul în care emisiile generate în atmosferă sunt transportate către vecinătăți depinde de condițiile atmosferice (temperatură, umiditate, direcția și viteza vântului etc.). Astfel, luând în calcul că vântul bate din direcția nord-est doar aproximativ 5% din timp, se poate afirma că expunerea populației din zona locuită de la sud-vest este neglijabilă.

VI.1.3 Impactul în etapa de exploatare

În etapa de exploatare poluarea aerului poate fi provocată de:

- Arderea combustibilului din motoarele cu ardere internă ale mașinilor și utilajelor care descarcă, depozitează, manipulează, gestionează și împrăștie gunoiul de grajd.
- Utilajele aflate în mișcare pentru transportul deșeurilor rezultate din activitatea de descarcare, depozitare, manipulare, gestionare și împrăștiere a gunoiul de grajd care dislocă particule în suspensie.
- Depozitarea temporară a diverselor deșeurii sau materiale.

Modul în care emisiile generate în atmosferă sunt transportate către vecinătăți depinde de condițiile atmosferice (temperatură, umiditate, direcția și viteza vântului etc.). Astfel, luând în calcul că vântul bate din direcția nord-est doar aproximativ 5% din timp, se poate afirma că expunerea populației din zona locuită de la sud-vest este neglijabilă.

VI.2 MIROSUL. IMPACTUL ASUPRA COMUNITĂȚII

VI.2.1 Considerente teoretice

Este o certitudine faptul că *Platforma* este, ca urmare a unui efect conjugat produs de diversele activități desfășurate, un generator de mirosuri pentru comunitatea învecinată (un loc aparte îl au mirosurile compușilor sulfurului).

Oamenii pot simți mirosul de substanțe chimice cu mult înainte ca acestea să se găsească într-o concentrație cu efect toxic. Cu toate acestea, prezența mirosurilor dezagreabile poate avea efecte negative asupra sănătății populației.

Felul în care mirosurile sunt percepute și reacția la acestea depind de factori ca înzestrarea genetică, sexul, vârsta ori starea generală de sănătate. Astfel, femeile și tinerii tind să fie mai sensibili la mirosuri decât bărbații și vârstnicii, respectiv. [9]

Mai mult decât atât, un experiment interesant realizat de P.Dalton și echipa a evidențiat legătura dintre modul în care mirosurile sunt percepute (prag, intensitate, simptome post-expunere) și preconcepția cognitivă (cognitive bias) [10]. Astfel, o preconcepție negativă despre sursa unui miros dezagrabil conduce la un prag mai scăzut, o intensitate mai mare și un set de simptome exacerbate asociate percepției mirosului provenit de la respectiva sursă.

Cum *Centrul* este o sursă de mirosuri despre care comunitatea are cu certitudine o preconcepție negativă, membrii acesteia experimentează o percepție mai rapidă, de intensitate mai mare și cu efecte supraestimate decât în alte condiții.

Unul din efectele insidioase ale traiului în prezența mirosurilor dezagreabile este **stresul**. Astfel, lipsa de previziune și de control cu privire la apariția mirosurilor dezagreabile ori frustrarea legată de faptul că amenințarea la adresa sănătății personale nu se diminuează cu trecerea timpului, în general incertitudinile legate de sănătatea personală și a copiilor, tind să crească nivelul de stres. Stresul este un răspuns biologic la o situație solicitantă, care generează un set de efecte fizice. În mod normal acestea nu durează mult. [11]

Atunci când, însă, situația solicitantă continuă indefinit (așa cum este expunerea la mirosuri dezagreabile) se instalează **stresul cronic**.

Stresul cronic afectează întregul organism. Simptomele fizice și psihice asociate stresului cronic, deși variază considerabil de la o persoană la alta, se înscriu printre cele de mai jos:

- iritabilitate, care poate fi extremă
- oboseală
- dureri de cap
- dificultate în concentrare, ori chiar lipsa acesteia
- gânduri rapide, dezorganizate
- insomnie
- probleme digestive
- schimbări de apetit
- sentiment de neajutorare
- percepția lipsei de control
- stimă de sine scăzută
- libido scăzut
- nervozitate
- infecții ori boli frecvente

Prezent pentru mult timp, stresul cronic poate duce la dezvoltarea unei game largi de tulburări fizice și mentale, cum ar fi:

- boli cardiace
- hipertensiune
- diabet

- obezitate
- un sistem imunitar slăbit
- disfuncție sexuală
- tulburări gastrointestinale
- iritații ale pielii
- infecții respiratorii
- boli autoimune
- insomnie
- epuizare
- depresie
- tulburări de anxietate
- tulburarea de stres post-traumatic
- schizofrenie

În consecință, se poate aprecia că există o probabilitate semnificativă ca o parte din membrii comunității, având în mod natural o preconcepție negativă în legătură cu existența în proximitate a unei platforme de depozitare a gunoiului de grajd și expuși fiind mai mult sau mai puțin ocazional unui mix de mirosuri dezageabile provenite de la aceasta, să experimenteze stresul cronic cu tulburările fizice și psihice asociate.

VI.2.2 Mirosurile specifice unei platforme de depozitare a gunoiului de grajd

Cea mai mare parte a gazelor ce rezultă de la producția animalieră este produsă de dejecțiile proaspete depozitate (urină și materiale fecale). Gazele sunt generate de procesele de descompunere a acestor materii de către bacterii (Turner și Burton, 2003), precum și de respirația animalelor (dioxidul de carbon), fermentațiile anaerobe (hidrogenul sulfurat și metanul), iar altele rezultă din digestia rumegătoarelor, creșterea animalelor sau compost.

Dintre aceste gaze, cele mai importante sunt: dioxidul de carbon (CO₂), hidrogenul sulfurat (H₂S), metanul (CH₄), amoniacul (NH₃), oxidul nitros (N₂O), care pot rezulta direct de la animale, din excreția sau din furajele folosite pentru hrănirea acestora (a se vedea și *Anexa 1* de mai jos).

VI.2.3 Impactul în etapa de exploatare

Platforma este un spațiu destinat depozitării controlate a gunoiului de grajd..

Caracteristic acestor tipuri de deșeuri sunt procesele inerente de fermentație și putrefacție, cu atât mai intense cu cât temperaturile sunt mai ridicate. Aceste procese eliberează în atmosferă compuși cu miros specific, dezageabil, precum hidrogenul sulfurat și amoniacul.

Activitățile și procesele care au loc pe *Platformă* în etapa de exploatare, cu potențial de a genera mirosuri dezageabile în mod singular sau conjugat, sunt:

- Transportul gunoiului de grajd, în special cel cu vehicule deschise (remorci, căruțe etc.) pe drumurile publice și în incintă.
- Depozitarea gunoiului de grajd pe platformă.
- Operațiunile specifice compostării.

- Curgerea purinului prin rigolă și stocarea acestuia în bazinul de stocare a fracției lichide (purin).
- Împrăștierea purinului peste gunoiul de grajd depozitat pe platforma betonată.

Modul în care mirosurile generate pe amplasamentul *Platformei* sunt transportate către vecinătăți depinde de condițiile atmosferice (temperatură, umiditate, direcția și viteza vântului etc.). Astfel, luând în calcul că vântul bate din direcția nord-est doar aproximativ 5% din timp, se poate afirma că expunerea populației din zona locuită de la sud-vest este neglijabilă.

VI.3 VECTORII

VI.3.1 Considerente teoretice

Activitățile desfășurate pe amplasament pot conduce la crearea unor condiții favorabile pentru atragerea, adăpostirea și înmulțirea insectelor și rozătoarelor; insectele și rozătoarele reprezintă vectori ai unor boli infecțioase și parazitare.

În epidemiologie un vector biologic este reprezentat de un organism (mai ales din clasa artropodelor) care transmite un agent patogen (virus, bacterie, parazit) de la o gazdă a agentului patogen la o altă gazdă receptivă, infectând-o. Așadar, un vector este un organism viu (animal, pasăre) care transportă pe suprafața corpului său, în tubul digestiv sau în aparatul urinar un agent patogen și îl transmite la receptor. Vectorul aparține unei încregături diferite de cea căreia îi aparține gazda infectată. Un vector poate fi el însuși infectat (se numește vector biologic activ) sau poate doar transmite un agent infecțios (se numește vector biologic mecanic sau pasiv). Principalele grupe de vectori sunt: insectele ca gândacii, muștele și țânțarii, șobolanii și șoarecii, păsările. Muștele pot să găsească adăpost în deșeurile menajere dacă nu sunt evacuate la timp, cu ritmicitatea prevăzută de legislația sanitară în vigoare iar țânțarii pot să prolifereze în locuri în care se acumulează ape stagnante.

Insectele sunt atrase de reziduurile în care trăiesc, se înmulțesc și se adăpostesc. Blatidele ca blata orientalis, blata germanică și periplaneta americană (gândacii roșii și negri de casă) se dezvoltă în deșeurile menajere; aici găsim și coleoptere și miriapode, toate acestea constituind o modalitate importantă de transmitere a germenilor patogeni dintr-un loc în altul, contaminând astfel obiectele și alimentele.

Muștele pot fi considerate și indicatori de sănătate (de risc epidemiogen) și de disconfort în relație cu gestionarea deșeurilor menajere.

Prezența muștelor înseamnă lipsă de curățenie, musca domestică reprezentând vectorul cel mai frecvent pentru transmiterea unor boli degestive pe baza căruia se poate aprecia starea igienico-sanitară a locului respectiv. Musca domestică se dezvoltă în deșeurile active care sunt bogate în substanțe organice în descompunere.

Muștele transmit numeroși agenți patogeni sau condiționat patogeni. Aceștia sunt transportați fie pe corpul muștei, pe cap, pe aripi sau pe picioare, fie prin interiorul corpului unde ajung odată cu alimentele, fiind apoi eliberați odată cu picăturile de regurgitare (manâncă și vomează tot timpul, fiind o insectă foarte lacomă) și prin excremente.

Conform cercetărilor efectuate, agenții patogeni pot supraviețui timp îndelungat în interiorul intestinului muștelor (*Salmonella* 30 de zile, bacilul Koch 18-21 zile, bacilul tific 6-7 zile, virusul encefalitei 10 zile, bacilii dizenterici 4 zile, vibriionul holeric 2 zile, virusul poliomieltic 10-12 zile, etc.).

De asemenea, musca poate vehicula protozoare patogene, ouă de paraziți intestinali (tricocefal, áscaris, etc).

Numeroși autori au demonstrat legătura epidemiologică dintre muște și morbiditatea prin diferite boli, deci practic subliniind importanța sanitară a reziduurilor solide fie ca loc de adăpostire și înmulțire a muștei fie ca sursă de contaminare a muștei; astfel, musca este implicată în morbidități prin boli ca febra tifoidă, febra paratifoidă, hepatita epidemică, holera, dizenteria bacilară și numeroase parazitoze.

Pe lângă rolul de vectori, unele specii de muște sunt producătoare de miază specifice: miază intestinale, cavitare sau de răni. De asemenea, larvele unor specii de muște sinantropice sunt implicate în degradarea unor produse alimentare (*Phiophila casei* se dezvoltă pe brânzeturi).

Țânțarii reprezintă o familie de insecte (*Culicidae*) din ordinul muștelor (*Diptera*). Global se cunosc peste 2.500 de specii de țânțari, din care aproximativ o sută trăiesc în Europa. Jumătate din speciile europene au fost semnalate și la noi în țară.

Locurile preferate sunt cele umede și mlăștinoase, dar și micile acumulări de apă sunt importante pentru înmulțirea acestor insecte.

În România cele mai importante specii, cu care ne confruntăm, fac parte din genul *Culex*.

Culex pipiens este țânțarul de casă, înțepă de preferință noaptea; rasa tipică trăiește în spații deschise iar cea urbană, fiind lucifugă, preferă spațiile subterane; acesta nu poate transmite malaria sau o altă boală infecțioasă dar înțepăturile lor pot cauza reacții alergice sau infecții secundare, generate de scărpinarea violentă.

Țânțarul urban nu hibernează, deci se înmulțește fără întrerupere și reprezintă în prezent plaga cea mai importantă în localitățile urbane.

Importanța medicală a țânțarilor

În zilele noastre trebuie să fim foarte atenți cu virusurile transmise de diferite specii de țânțari. Pentru țara noastră pe primul loc se situează, de departe, virusul West Nile, un flavovirus dintre arbovirusuri, care generează o encefalită periculoasă. Virusul West Nile a fost semnalat pentru prima dată, în anul 1937, la o femeie din Uganda.

Rezervorul principal pentru virusul West Nile sunt păsările, cu precădere păsările migratoare. Țânțarii mai pot transmite la om și larvele unor paraziți, în special *Dirofilaria immitis* și *Dirofilaria repens* (*Nematoda*, *Filarioidea*), care provoacă o filarioză cutanată.

Răspandite pe cea mai mare parte a suprafeței terestre a planetei noastre rozătoarele sunt una dintre speciile cu cel mai mare succes în sălbaticie. Curioase și inteligente, rozătoarele s-au adaptat rapid la o multitudine de medii diferite, în mod special – cum e cazul șoarecilor (*Muridae*) – la așezările umane. Multe specii, cum ar fi șoarecele de casă (*Mus domesticus*), șobolanul negru (*Rattus Rattus*) și șobolanul maro (*Rattus norvegicus*), au trait în stransă legatură cu omul, acest lucru fiind legat de multe ori de supraviețuirea lor.

Fiind sensibile la lumina soarelui sunt active mai ales noaptea, fiind chiriașii uzuali ai mansardelor, depozitelor, grajdurilor și pivnițelor, unde găsesc surse de alimentare din belșug, la adăpost de dușmanii lor naturali (pisicile, păsările de pradă și șerpii) și găsesc un refugiu liniștit pentru cuib în orele de inactivitate. Ei se hranesc cu aproape orice este comestibil și rod diverse tipuri de materiale, de la lemn la beton, contaminând cu fecale și urină produsele alimentare cu care vin în contact și determină daune grave containerelor și ambalajelor.

Pentru a-și menține temperatura corpului sau la un nivel optim, rozătoarele, trebuie să furnizeze organismului cantități mari de alimente în fiecare zi. Se estimează că necesarul zilnic al unui rozător de dimensiuni reduse, cum ar fi șoarecele de casă este egal cu 20% din greutatea corpului sau (comparativ, un om cu o greutate de 70 kg ar trebui să ingereze 14 kg de alimente pe zi), la alte specii de rozătoare procentul fiind mai mare.

Zonele urbane includ medii care sunt capabile să ofere un loc sigur, toate tipurile de deșeuri rezultate din activitățile umane constituind o sursă inepuizabilă de produse alimentare, asigurând hrană populațiilor considerabile de rozătoare pentru perioade de timp nedeterminat. Prin urmare, este evident că rozătoarele reprezintă o amenințare teribilă pentru sănătatea și igiena omului.

Deoarece trăiesc în cea mai mare parte în praf și murdarie, rozătoarele în afară de a fi purtători sănătoși de germeni patogeni, sunt ele însele supuse acțiunii diferitelor boli și paraziți intestinali, cu consecințe deosebit de grave asupra sănătății omului (antropozoonoze - transmiterea de boli de la vertebrate la om): Cazul cel mai emblematic este epidemia de ciumă, în secolele XIV-XV, cunoscută sub numele de "Moartea Neagră" care a afectat Europa, provocând o scădere drastică a populației și o mare recesiune.

Cele mai importante boli transmise de rozătoare sunt:

1. Boala Lyme, o boală produsă de bacteria *Borrelia* și ale cărei simptome sunt: durere severă la nivelul membrelor, multiple eriteme, meningită și miocardită. Se transmite la om prin înțepăturile provocate de căpușe infectate.
2. Leptospiroza sau boala Weil, cauzată de bacteria *Leptospira interrogans*, a cărei gazdă primară este șobolanul cenușiu, se transmite la om prin contactul cu urina animalelor infectate; provoacă disconfort, febră prelungită, alterarea funcției renale, conjunctivită, icter, anorexie, greață, vărsături, sângerări ale tractului intestinal, dureri musculare, slăbiciune, deces;
3. Salmoneloza, cauzată de bacteria *Salmonella enteritidis*, se manifestă prin gastroenterită infecțioasă acută, vărsături, febră și diaree; Aceasta boală apare după consumul de apă sau alimente contaminate de rozătoare, sau prin ingestia de carne și ouă contaminate cu salmonella, insuficient prelucrate termic.

În plus, rozătoarele sunt vectori importanți ai bolilor virale (encefalita de căpușe, encefalita ecvina venezueleană, sindroamele arenavirus și hantavirus, boala infecțioasă a vacilor), boli provocate de bacterii de tipul *Rickettsia* (tifos murin, febra mediteraneană), boli cauzate de protozoare (toxoplasmoza, leishmanioza, babesioza, boala Chagas, criptosporidioza, giardioza) și boli provocate de infecții cu helminți (schistosomiaza, scabia, echinococoza alveolară).

Datorită adaptabilității deosebite, precum și forței de migrație, controlul asupra acestor vectori este deosebit de important, acțiunile de monitorizare și combatere fiind necesare cu o frecvență ridicată, cel puțin o dată pe lună. În general se considera ca o zonă se află sub control în situația în care nu există urme ale șobolanilor, infestare medie când se remarcă urme, excremente și infestare masivă când se observa galerii sau sunt văzuți. De altfel un șobolan văzut este echivalent cu 50 de șobolani existenți.

Combaterea insectelor și rozătoarelor se va face prin măsuri de dezinfecție și deratizare, conform Ord. MS 119/2014, art.50 b), la intervale prevăzute în metodologii, dar nu mai mari de 3 luni pentru dezinfecție și 6 luni pentru deratizare; între operațiunile periodice se vor aplica operațiuni de dezinfecție și deratizare curente, de întreținere, în funcție de prezența vectorilor.

VI.3.2 Impactul în etapa de exploatare

Activitățile desfășurate pe *Platformă* pot conduce la crearea unor condiții favorabile pentru atragerea, adăpostirea și înmulțirea de vectori biologici precum muștele, țânțarii ori rozătoarele. De asemenea, depozitarea necontrolată a deșeurilor pe amplasament poate amplifica acest fenomen. Accesul controlat și monitorizarea video, însă, au rolul de a descuraja fenomenul.

VI.4 ZGOMOTUL. IMPACTUL ASUPRA COMUNITĂȚII

VI.4.1 Consideratii teoretice

Zgomotul este un indicator destul de fidel care exprimă relația dintre individ și comunitate, cu un grad mare de subiectivism, de aceea este foarte greu de cuantificat.

Acest lucru înseamnă că un nivel de zgomot poate fi conform cu legislația sanitară în vigoare, deci în limite normale, dar cu toate acestea să existe membri ai comunității care apreciază acest zgomot ca disconfortant.

Din punct de vedere fizic zgomotul reprezintă o suprapunere dezordonată de sunete cu frecvențe și intensități diferite.

Uneori chiar sunetele melodice sau armonice pot deveni zgomote dacă întâlnesc organismul într-un moment nepotrivit cum ar fi cel al odihnei, somnului sau în timpul unei activități intelectuale.

Zgomotul este o componentă naturală a mediului înconjurător iar în absența acestuia apare o atmosferă silențioasă, liniștită, greu de suportat din cauza unei așa numite "agresiuni a liniștii", care, acționând timp îndelungat și repetat, poate avea efecte nocive asupra întregului organism.

Zgomotul urban recunoaște două feluri de surse: externe și interne.

Sursele externe sunt reprezentate de zgomotele produse de întreprinderi comerciale și industriale și de mijloacele de transport în comun.

Zgomotul exterior se caracterizează printr-un caracter permanent, are intensitate mică și frecvență joasă (zgomot de fond); acesta este maxim ziua și minim noaptea și este produs de sursele permanente de zgomot; la zgomotul de fond se adaugă zgomotul accidental (acutele sonore) care are intensitate mare și frecvență înaltă; acutele sonore sunt produse de mijloacele de circulație.

Zgomotul produs de sursele exterioare pătrunde în locuință diferit, în funcție de amplasarea clădirii, etajul apartamentului, distanța față de sursa de zgomot și materialele de construcție ale clădirii, de aceea zgomotele produse în exterior interesează în special locatarii de la parter și nivelele inferioare.

Principalele surse de zgomot din interior sunt instalațiile tehnico-sanitare și aparatele și dispozitivele de uz casnic (frigidere, aspiratoare, televizoare, telefon, mașini de spălat, aparate de radio, etc.); alte zgomote sunt cele produse de locatari (vorbitul puternic, plânsul sau jocul copiilor, etc.); transmisia zgomotelor în acest caz se face prin pereți și plafoane, prin podele, sisteme de aerisire, etc.

În *Tabelul 5* sunt prezentate valorile nivelului de zgomot produs de principalele surse interioare.

Tabelul 5

Sursa zgomotului	Intensitatea (dB)
Conversație în șoaptă	20-30
Radio	80
Pianul	80
Ascensorul	80
Vorbirea comună	40-60
Aspiratorul	70
Cântatul voce	85
Trântitul ușii	80
Ceas deșteptător	30
Frigider	45
Uscător de păr	50
Sonerie de telefon	70-75
Strigăte și plânsete de copil	85

Conform [8], influența zgomotului asupra organismului uman depinde de factori care țin de organism (sensibilitate, vârstă, stare fizică, obișnuință, etc), factori care țin de mediul în care se produce zgomotul (configurația terenului, dimensiunea spațiului, structura arhitecturală) și factori care țin de zgomot (intensitate, frecvență, durată, caracter – continuu sau discontinuu).

Se consideră astfel că acțiunea zgomotului asupra organismului se împarte în patru zone, conform *Tabelului 6*:

Tabelul 6

Denumirea zonei	Intensitatea (dB)
Zona liniștită	0-30
Zona efectelor psihice	30-60
Zona efectelor fiziologice	60-90
Zona efectelor otologice	90-120

Efecte produse de zgomot asupra organismului:

- expunerea organismului la zgomot poate să producă diferite tipuri de răspuns reflex, mai ales dacă zgomotul este de natură necunoscută sau este neașteptat;
- aceste reflexe se numesc reacții de stres și sunt mediate de sistemul nervos vegetativ; ele reprezintă reacția de apărare a organismului în fața acestui stres (zgomotul), iar în cazul zgomotelor de scurtă durată au un caracter reversibil;
- dacă aceste zgomote persistă sau se repetă în mod sistematic se produc alterări definitive ale sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii, endocrine, senzoriale, digestive, etc.

Mai exact, zgomotul produce două tipuri de efecte asupra organismului: specifice și nespecifice.

Efectele specifice se referă la acțiunea asupra urechii și se manifestă prin tulburări acute ca: traumatisme ale timpanului și urechii medii, perforarea timpanului, hemoragii otice, surditate. Aceste tulburări sunt determinate de zgomotul foarte puternic și de scurtă durată. Tulburările cronice apar cu precădere în mediul industrial și constau în scăderea acuității auditive, creșterea pragului auditiv, oboseală auditivă – semn premergător hipoacuziei.

Efectele nespecifice se referă la efecte asupra întregului organism care se materializează în boli ca nevrozele, psihostenia, boli digestive ca gastrita, ulcerul gastric și duodenal, colita, hipertensiunea arterială, hipertiroidismul, diabetul zaharat și altele.

În *Tabelul 7* sunt prezentate efectele nivelelor reduse de zgomot asupra organismului.

Tabelul 7

Nivel de zgomot echivalent/caracteristici dB(A)	Efect
20-45	Reducerea inteligibilității vorbirii
>35	Afectarea somnului
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Alterarea definitivă a sistemului neuro-vegetativ
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburări circulatorii
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburări digestive
Zgomote intermitente repetate sau persistente	Tulburări endocrine

O influență deosebită o are zgomotul asupra organismului în timpul somnului, când activitățile fiziologice sunt reduse la minim; în timpul somnului chiar și zgomotele de mică intensitate pot să producă modificări importante asupra organismului, cum ar fi prelungirea timpului de adormire și scăderea substanțială a perioadei de somn profund; aceste modificări sunt direct proporționale cu intensitatea zgomotului, iar individul manifestă oboseală evidentă la trezire.

Conform [2] Art.16 (2), dacă "un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în apropierea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB (A) în perioada zilei și 40 dB (A) în perioada nopții, atunci dimensionarea zonelor de

protecție sanitară se face astfel încât în teritoriile protejate să se asigure și să se respecte valorile - limită ale indicatorilor de zgomot, după cum urmează:

- a) în perioada zilei, între orele 7.00 – 23.00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 50 dB;
- b) în perioada nopții, între orele 23.00 – 7.00 , nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;
- c) 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice la exteriorul locuinței, noaptea, în vederea comparării rezultatului acestei măsurători cu valoarea - limită specificată la lit. b).”

VI.4.2 Impactul în etapa de construire

Sursele de zgomot și vibrații prezentate de șantier sunt următoarele:

- mijloacele de transport care aduc materialele pe amplasament;
- mijloacele de transport care preiau deșeurile de pe amplasament;
- utilajele care execută lucrările specifice de pe amplasament (excavare, nivelare, ridicare etc.);
- lucrări specifice activității de șantier:
 - descărcarea, depozitarea și manipularea materialelor de construcție;
 - excavare și compactare sol;
 - diverse activități de montaj.

VI.4.3 Impactul în etapa de exploatare

Potențialele surse generatoare de zgomot prezentate de *Platformă* în timpul zilei (noaptea nu se lucrează) ori în legătură cu acesta îl reprezintă:

În etapa de exploatare sursele generatoare de zgomot sunt următoarele:

- Autovehiculele folosite la transportul gunoiului de grajd, compostului și purinului destinate împrăștierei pe terenurile agricole.
- Utilajele folosite în operațiunile desfășurate pe amplasamentul *Platformei* – buldoexcavator, tractor, vidanță.
- Grupul electrogen.
- Autovehiculele care vor prelua deșeurile colectate pe amplasament.

Nivelul de poluare fonică resimțit în zona locuită generat depinde de mai mulți factori, printre care programul de lucru, modul de lucru al echipamentelor, barierele naturale (perdelele vegetale) sau antropice (protecțiile fonice ale echipamentelor, garduri etc.) pe calea de propagare a zgomotului, condițiile climatice etc. Ținând cont de distanța minimă de la amplasamentul *Platformei* la zona locuită (de aproximativ 480 m)¹⁹ și utilizarea de echipamente în acord cu

¹⁹ Atenuarea sonoră pe distanța de 480 m (neluând în calcul absorbția, efectele atmosferice și ale terenului, precum și existența unor eventuale obstacole) este de aproximativ 54 dB ($\Delta L=20 \lg d$). Această înseamnă că, pentru a avea depășiri ale nivelului de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT) la nivelul celei mai apropiate locuințe, ar trebui ca pe amplasamentul *Platformei* acest nivel să depășească 104 dB ziua, respectiv 94 dB noaptea, lucru destul de improbabil pentru acest obiectiv!

normele CE, se poate presupune că impactul fonic asupra zonei locuite va fi neglijabil.

VI.5 SOLUL

VI.5.1 Considerații teoretice

Solul este definit ca stratul de la suprafața scoarței terestre, constituit din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Este un sistem foarte dinamic care îndeplinește multe funcții, vital pentru creșterea majorității plantelor și esențial pentru toată producția agricolă. Poluarea solului constă în acumularea de compuși chimici toxici, săruri, germeni patogeni, sau materiale radioactive și metale grele care pot afecta viața plantelor și animalelor.

Metodele iraționale de administrare a solului au degradat serios calitatea acestuia, au cauzat poluarea și au accelerat eroziunea. Tratarea solului cu îngrășăminte chimice (pesticide și fungicide) sau deversarea în sol a unor substanțe cum ar fi metalele grele sau alte substanțe chimice, la fel de periculoase, pot conduce la dispariția unor microorganisme utile cum ar fi bacteriile, funghi etc.

Organizația Mondială a Sănătății consideră ca poluarea solului este consecința unor obiceiuri neigienice sau practici necorespunzătoare. Principalele elemente poluante pentru sol sunt: microorganismele patogene, inclusiv paraziții intestinali, substanțele organice diverse și substanțele chimice potențial toxice.

Poluarea solului cu reziduuri solide constituie un pericol atât prin cantitatea sa cât mai ales prin conținutul microbiologic.

Condițiile de supraviețuire ale florei bacteriene sunt asigurate de suportul nutritiv organic existent în aceste deșeuri.

Poluarea chimică a solului este produsă prin deșeuri menajere, reziduuri zootehnice, deșeuri industriale și reziduuri ca urmare a utilizării pesticidelor și a altor substanțe chimice în agricultură. Principalii poluanți sunt substanțele organice și numeroase substanțe chimice potențial toxice. Foarte frecvent poluarea organică însoțește poluarea biologică dar se poate produce și fără aceasta.

Poluarea organică persistă pe sol un timp limitat pentru că solul are o mare capacitate de degradare acestor substanțe sub acțiunea microorganismelor telurice. Prin această descompunere a materiei organice rezultă substanțe minerale realizându-se un ciclu natural al elementelor chimice, care trec din sol în plante și animale, respectiv om pentru a reveni în formă organică în sol și a relua ciclul. Acest ciclu este caracteristic pentru azot și carbon dar și alte elemente urmează aproape aceeași cale.

În funcție de cantitatea cu substanțe organice, de structura și calitățile fizice ale solului dar și de unii factori meteorologici, descompunerea poluanților se poate desfășura aerob și anaerob, la aceste procese luând parte un număr mare de germeni.

Diferite substanțe organice urmează cicluri diferențiate. Este important de amintit descompunerea proteinelor care într-o primă fază trec în polipeptide, apoi acizi aminați, în final rezultând amoniac.

Odată procesul de mineralizare început, apar azoțiții care mai apoi trec în azotați. Procesul este identic pentru sulf și fosfor.

Importanța sanitară a poluării solului cu substanțe organice și cu substanțe chimice toxice constă în faptul că aceste substanțe pot trece în apele subterane sau de suprafață ca și în culturile vegetale, influențând astfel negativ starea de sănătate a populației.

Traficul auto este o sursă majoră de poluare a solului. Poluanții ajung în sol prin intermediul aerului (particulele sedimentabile) și al apei pluviale, care spală suprafețele de drum.

Studiile semnaleză prezența sistematică a metalelor grele, precum Cd, Cr, Cu, Ni, Zn și Pb, ale căror concentrații medii sunt invers proporționale cu distanța față de drum și cu adâncimea la care sunt identificate, și a hidrocarburilor, în special a hidrocarburilor aromatice policiclice (HAP).

Poluarea biologică a solului este caracterizată prin diseminarea pe sol, odată cu diversele deșeuri, a germenilor patogeni. Contaminarea cu germeni de origine umană este reprezentată de grupa germenilor de proveniență intestinală ca: bacilul tific, bacilii paratifici, bacilii dizenterici, vibriionul holeric, virusurile poliomielitice, virusul hepatitei epidemice, streptococi, stafilococi, micrococi etc. Contaminarea solului cu germeni de origine animală vizează: bacilul tetanic, bacilul antraxului, germenii gangrenei gazoase, *Rickettsia burnetti*, leptospire, brucele, pasteurele, bacilul botulinic ș.a.

Tot în cadrul poluării biologice o grupă importantă de afecțiuni este reprezentată de parazitoze. Din grupa biohelminților cei mai frecvenți sunt *Tenia solium* și *Tenia saginata*; iar din grupa geohelminților cei mai răspândiți sunt *Ascaris limbricoides* și *Tricocefalus trichinra*. Rezistența pe sol a acestor paraziți, eliminați din organismul uman sub forma de ouă, este foarte mare depășind chiar și un an.

Solul este important și în transmiterea unor germeni care se găsesc în mod natural în sol, fără legătură cu poluarea solului, cum ar fi ciuperci și actinomicete – coccidioidomicoza, histoplasmoza, geotricoză, asperciloza, etc., transmiterea la om realizându-se prin inhalarea sporilor sau prin tegumentul lezat.

De asemenea, metalele grele sunt prezente în cantități ridicate în toate tipurile de materiale organice reziduale de consistență solidă sau lichidă. De aceea sunt necesare tehnologii alternative pentru a elimina în mod selectiv aceste elemente dacă acestea se regăsesc în concentrații care depășesc limitele de alertă.

VI.5.2. Impactul în etapa de construire

În timpul execuției lucrărilor pe șantier rămân suprafețe mari de sol descoperit. Sursele de poluare a solului prezentate de șantier sunt următoarele:

- Traficul specific de șantier.
- Depozitarea necontrolată a materialelor pe sol.
- Execuția propriu-zisă a lucrărilor.
- Depozitarea necontrolată a deșeurilor.

Poluarea solului poate surveni ca urmare a:

- scurgerilor accidentale de ulei și combustibil de la autovehiculele și utilajele care se deplasează/acționează pe amplasament, pe solul descoperit;
- depozitării necontrolate a materialelor direct pe sol;
- depozitării necontrolate, direct pe sol, a deșeurilor rezultate din activitatea desfășurată pe șantier;
- depunerii de pulberi sedimentabile (eventual cu conținut de metale grele) provenite din traficul auto și funcționării utilajelor, asociat activității desfășurate pe șantier.

VI.5.3 Impactul în etapa de exploatare

În etapa de exploatare poluarea solului poate fi provocată de:

- Mijloacele de transport care nu corespund din punct de vedere tehnic (scurgeri de ulei, combustibil, etc.).
- Deșeuri amestecate cu balegarul adus pe platformă.
- Deșeuri menajere provenite de la personalul angajat.
- Reparația utilajelor și a mijloacelor de transport pe amplasament;
- Crearea de stocuri de carburanți pe amplasamentul *Platformei*.
- Schimbul de ulei la utilaje/mijloace de transport.
- Depozitarea necontrolată a posibilelor substanțe potențial periculoase.
- Scurgeri accidentale de pe platforma betonată, din rigolă sau din bazinul purin.

Activitățile desfășurate de *Platformă* pot duce la o poluare directă a solului și în situații accidentale, respectiv:

- Fisuri în stratul de impermeabilizare a *Platformei*.
- Fisuri în bazinul de stocare, care ar duce la infiltrarea de levigat în sol.
- Deversări accidentale din rigolele supraterane de evacuare a apelor pluviale.
- Scurgeri accidentale de uleiuri și/sau combustibili de la autovehiculele și utilajele care operează în incinta *Platformei*.

Indirect, anumite emisii în aer produse de activitățile *Platformei* și în anumite condiții atmosferice pot ajunge pe sol.

Poluanții din sol nu exercită un impact direct asupra sănătății populației; acesta se întâmplă doar atunci când, în anumite condiții climatologice, migrează în apele de suprafață și în apa subterană.

Riscul de poluare este legat, în principal, de compușii de oxidare ai azotului care rezultă din transformarea azotului în nitriți și nitrați, proces cunoscut în literatura de specialitate sub numele de proces de nitrificare. Acest proces este mediat de către microorganismele specializate chemotrofe din genurile *Nitrosomonas* și *Nitrobacter*.

Nitrații și nitriții având sarcină negativă nu pot fi adsorbiți de complexul coloidal al solului și rămân în soluția solului (apa din sol împreună cu unii compuși chimici) de unde, o parte sunt absorbiți sau metabolizați în plantele superioare sau în biomasa microorganismelor, iar o altă parte sunt antrenați cu apa în profunzimea solului prin procesul de levigare (spălare).

Pierderi însemnate de azot pot avea loc și prin procesul de volatilizare a amoniacului din gunoiul de grajd precum și pierderi sub formă de oxizi inferiori ai azotului (NO și N₂O) și chiar azot molecular în procesul de reducere a nitraților cunoscut sub numele de proces de denitrificare.

VI.6 APA

VI.6.1 Considerente teoretice

Poluarea apei se definește ca fiind schimbarea calităților sale naturale ca urmare a primirii unor elemente din afară, astfel încât nu mai poate servi scopului inițial. Poluarea apei poate fi consecința unor fenomene naturale dar cel mai des este urmarea unor activități antropice.

Poluarea apei este o problemă serioasă pentru ecologia Pământului.

Există 6 cauze principale de poluare a apei, respectiv:

- i) apa uzată menajeră;
- ii) ploile acide;
- iii) deșeurile solide;
- iv) scurgerile de petrol;
- v) poluarea termică;
- vi) surse neidentificate.

Substanțele chimice neepurate, îngrășămintele chimice cum ar fi fosfații și nitrații folosiți în agricultură sunt vărsate în lacuri și râuri. Acestea se combină cu fosfații și nitrații din apa menajeră deversată necontrolat în acestea și măresc viteza de dezvoltare a algelor conducând la fenomenul de eutrofizare.

Efectul principal al poluării apelor cu substanțe organice de suprafață îl reprezintă eutrofizarea.

Eutrofizarea reprezintă (din franceză *eutrophisation*) reprezintă îmbogățirea apei în nutrienți, în special în compuși cu azot și/sau fosfor.

Eutrofizarea apelor de suprafață (dulci sau marine) este caracterizată prin creșterea în exces a algelor și a altor plante acvatice, diminuându-se în acest mod calitatea apelor.

Printre efectele negative induse de concentrațiile mari de nutrienți în apă se pot aminti:

1. Dezvoltarea în exces a algelor dăunătoare precum „valuri roșii” și „valuri brune”, și creșterea necontrolată de *Pfiesteria*.
2. Creșterea excesivă a plantelor acvatice care poate duce la scăderea masivă a cantității de oxigen în apă (hipoxie) sau chiar lipsa totală a oxigenului (anoxie) în apele adânci, având ca efect moartea peștilor.
3. Creșterea necontrolată a buruienilor care poate împiedica drenajul și poate avea ca efect imposibilitatea adăparii animalelor.
4. Diminuarea limpezimii apei.
5. Pierderea biodiversității.
6. Scăderea valorii economice și de utilizare a apelor (pentru pescuit și turism).
7. Creșterea costurilor privind procesele de tratare a apelor provocate de necesitatea îndepărtării algelor, mirosurilor și toxinelor.

Apele reziduale, în special cele fecaloid menajere, au un bogat conținut de agenți biologici (bacterii, virusuri, paraziți, fungi).

Bacteriile - pot fi în număr de 1-10 miliarde/ml de apă uzată fecaloid menajeră, din care 10-50 milioane/100 ml apă sunt coliformi totali. Flora patogenă este reprezentată de specii aparținând genului *Salmonella* (peste 2000 de serotipuri), genului *Shigella* (4 specii), *Escherichia coli* enteropatogen, *Pseudomonas aeruginosa*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter jejuni*, *Vibrio cholerae*, *Leptospira spp.*

Virusurile - apele uzate fecaloid menajere, pot conține până la 120 de tipuri de virusuri, dintre care putem menționa: poliovirusuri, virusul *Coxsackie A și B*, virusul hepatitei A, virusul gastroenteritei, retrovirusuri, rotavirusuri, adenovirusuri etc.

Paraziții – pot fi întâlniți în număr mare în apele menajere. Dintre acestea mai frecvent întâlniți sunt helminții: *Ascaris limbricoides*, *Toxocara spp.*, *Taenia solium*, *Taenia saginata*, *Strongiloidesspp* etc.

Protozoarele sunt reprezentate de *Entamoeba histolitica*, *Giardia lamblia*, *Balantidium coli*, *Cryptosporidium spp.* Giardioza este larg răspândită în natură, infestarea fiind descrisă la mai mult de 40 de specii de animale, cu sau fără habitat acvatic, care împreună cu omul bolnav și purtătorul asimptomatic constituie rezervorul de infecție.

Totalitatea proceselor biologice și chimice care se produc în apele reziduale, la care se adaugă conținutul ridicat în substanțe organice oxidabile, realizează un mare consum de oxigen. Aceste fenomene au efecte imediate asupra organismelor acvatice și a proceselor biologice la care aceste organisme iau parte activă, determinând fenomene de putrefacție și fermentație aerobă sau anaerobă din care rezultă gaze toxice. Acest ansamblu de fenomene frânează procesele de autopurificare, menținând la o cota ridicată poluarea apelor reziduale cu efecte negative asupra sistemelor biologice.

Apele uzate, pot contamina apele de suprafață și apele subterane care, la rândul lor, sunt utilizate ca surse de alimentare cu apă potabilă.

Sursele subterane de apă sunt caracterizate, în general, printr-o mineralizare mai ridicată, conținutul în săruri minerale dizolvate fiind, în general, peste 400 mg/l și format, în principal din bicarbonați, cloruri și sulfați de sodiu, potasiu, calciu și magneziu. Duritatea totală este cuprinsă în general, între 10 și 20 grade G, fiind formată, în cea mai mare parte, din duritate bicarbonată. Concentrația ionilor de hidrogen (pH) se situează în jurul valorii neutre, fiind cuprinsă, în general, între 6,5 și 7. Dintre gazele dizolvate predomină dioxidul de carbon liber, conținutul în oxigen fiind foarte scăzut (sub 3 mg O₂/l).

În funcție de compoziția mineralogică a zonelor străbătute, unele surse subterane conțin cantități însemnate de fier, mangan, hidrogen sulfurat și sulfuri, compuși ai azotului, etc.

La trecerea apei prin sol se produc numeroase procese fizico-chimice și biologice.

Apele subterane se caracterizează printr-un conținut mai mare de săruri dizolvate decât apele de suprafață, caracteristică dobândită în timpul trecerii apei prin sol și mișcării ei prin stratul acvifer. Tipul și concentrațiile acestor săruri depind deci de natura straturilor prin care a vehiculat

apa, precum și de schimbările de natură fizico-chimică microbiologică care au avut loc în timpul cantonării lor.

Încărcarea în săruri se realizează prin dizolvarea fizică a sărurilor solubile: cloruri, sulfați, azotați etc. din straturile de sol situate deasupra stratului freatic, prin solubilizarea unor compuși minerali ai stratului acvifer, în urma reacțiilor chimice care se petrec, la acest nivel, în prezența apei.

În timpul infiltrării prin sol unii componenți chimici ai apei suferă modificări importante, ca urmare a participării lor la procesele microbiologice din straturile străbătute, modificări care influențează, în ultimele situații, calitatea apelor subterane. Asemenea modificări sunt mai bine cunoscute pentru: oxigenul dizolvat, azotați, ionii de amoniu, sulfați și substanțe organice.

Conținutul de oxigen se micșorează în timpul trecerii apei prin sol datorită unor reacții chimice și mai ales a activității bacteriene. Când conținutul de oxigen al apei în sol scade la circa 0,5 mg/l, începe reducerea azotaților, datorită faptului că oxigenul conținut în moleculele azotaților este utilizat de bacteriile anaerobe în procesul de consum al substanței organice infiltrate. Reducerea poate merge până la formarea de azot sau chiar amoniac.

Condițiile de scădere a nivelului pânzei freatice favorizează penetrația oxigenului de sus în jos prin sol. Se creează astfel posibilitatea de inversare a procesului cu ajutorul bacteriilor, prin oxidarea amoniacului la azotiți și ulterior la azotați. Important în acest proces este faptul că oxigenul fixat în azotați poate ajunge în straturile adânci din freaticul acvifer, unde contribuie la mineralizarea substanței organice din apele infiltrate.

Amoniacul este unul din marii consumatori de oxigen. Pentru oxidarea completă cu formarea de azotat, la 1 mg de amoniac, sub forma de ioni de amoniu, sunt necesare cca 4 mg de oxigen.

Substanțele chimice (elemente sau compuși), de proveniență naturală sau artificială, pot să producă efecte toxice asupra organismului în cazul în care este depășită concentrația maximă admisă în apa de băut.

Astfel, pentru apa de băut, condițiile chimice se referă la un număr mare de substanțe care pot fi grupate în:

- **Substanțe cu acțiune toxică, nocivă** – plumbul, mercurul, cadmiul, arsenul, nichelul, cromul, nitrații, pesticidele.
- **Substanțele indezirabile** sunt substanțele care au efecte toxice dar modifică proprietățile organoleptice ale apei de băut, făcând-o improprie consumului uman. Astfel există:
 - metale (cupru, zinc, fier, mangan); fierul și manganul conferă apei o culoare galben – roșcată și un gust metalic, ea nefiind potabilă iar folosirea apei cu o concentrație mare de fier și mangan poate distruge instalațiile sanitare și poate provoca probleme pentru centralele termice, boilere, electrocasnice, etc;
 - săruri de calciu și magneziu, care conferă duritatea apei; studiile consideră că incidența bolilor cardiovasculare este mai mică în zonele cu duritate moderată a apei;
 - sulfați și cloruri care ajunși în exces în apa de băut pot modifica aciditatea gastrică și suprasolicita funcția tubulară renală de filtrare/reabsorbție.

- Mai există o categorie de substanțe numite **indicatoare ale poluării** care nu au efecte nocive toxice asupra organismului uman și animal și care nici nu limitează folosința apei. În cadrul acestor substanțe sunt cuprinse: substanțele organice care au valoare de indicator global, amoniacul care provine din descompunerea într-o primă etapă a substanțelor organice de la câteva ore la câteva zile (prezența acestuia indicând o poluare recentă) și nitriții care provin din a doua etapă de descompunere a substanțelor organice (adică din descompunerea amoniacului), de la câteva zile la câteva săptămâni (prezența acestuia indicând o poluare veche). Prezența concomitentă a amoniacului și a nitriților într-o sursă de apă indică o poluare continuă.

Substanțele organice din apă nu au efect nociv asupra organismului uman și nici nu limitează folosirea apei. Importanța lor sanitară constă în faptul că ele sunt indicatoare ale poluării apei cu alte elemente mai ales cu microorganisme, care reprezintă un risc epidemiologic pentru populație.

Substanțele organice pot fi naturale (propriei solului din care sunt antrenate în straturile de apă) sau artificiale, provenite prin poluare. Ele mai pot fi de natură vegetală sau animală, ultimele fiind în general datorate creșterii microorganismelor.

În aprecierea poluării apei o semnificație deosebită o prezintă creșterile bruște ale valorilor materiei organice, ceea ce indică o poluare.

Substanțele organice din apă se determină prin oxidarea materiei organice cu oxidanți KMnO_4 sau K_2CrO_7 .

Cantitatea de substanțe organice din apă se exprimă din consumul chimic de oxigen de (CCO), care reprezintă cantitatea de oxigen necesară oxidării substanțelor organice în prezența unui oxidant puternic. Cantitatea de oxigen echivalentă cu consumul de oxidant se mai numește și oxidabilitate. Rezultatul determinării oxidabilității se exprimă în mg echivalent oxigen cu conținutul de oxidant la un litru de probă.

Condițiile bacteriologice ale apei sunt următoarele:

- Prima și cea mai importantă condiție bacteriologică de potabilitate este lipsa totală a germenilor patogeni.
- Germenii mezofili sunt germenii care se dezvoltă la 37 °C sunt proprii omului și animalelor cu sânge cald; sunt germeni indicatori, cu cât sunt mai mulți, cu atât mai mulți germeni patogeni vor fi în apă.
- Alți germeni indicatori ai poluării fecale a apei sunt germenii coliformi și enterococii intestinali, germenii sulfireducători și bacteriofagii enterici. Prezența în apă a enterococilor indică o contaminare recentă, a sulfito-reducătorilor - o contaminare veche.
- Se ia în considerare și analiza virusologică a apei, apa fiind considerată fără risc de îmbolnăvire dacă nu se constată nicio unitate formatoare de plajă la 1 litru de apă.
- Patologia infecțioasă produsă prin apă este destul de mare. Amintim aici boli bacteriene ca: holera, febra tifoidă, dizenteria, leptospiroza, tuberculoza, bruceloza, tularemia, boala diareică acută; boli virotice ca hepatita acută virală, enteroviroze și boli parazitare ca amibiaza, goiardioza, filariozele, etc.

VI.6.2 Impactul în etapa de construire

Sursele de poluare a apei prezentate de șantier sunt următoarele:

- Traficul specific de șantier.
- Execuția propriu-zisă a lucrărilor.
- Apele uzate generate de activitatea desfășurată pe amplasament.
- Managementul defectuos al deșeurilor specifice etapei de construire.

Poluarea apelor subterane poate surveni ca urmare a:

- Scurgerilor accidentale de ulei și combustibil de la autovehiculele și utilajele care se deplasează/acționează pe amplasament. Aceste scurgeri pot ajunge prin percolare în apa subterană.
- Evacuărilor necontrolate din rețeaua internă provizorie de colectare a apelor uzate, în special a apelor menajere.

VI.6.3 Impactul în etapa de exploatare

În etapa de exploatare poluarea apelor poate fi provocată de:

- Reparația utilajelor și a mijloacelor de transport pe amplasament;
- Crearea de stocuri de carburanți pe amplasamentul *Platformei*.
- Schimbul de ulei la utilaje/mijloace de transport.
- Depozitarea necontrolată a posibilelor substanțe potențial periculoase.
- Scurgeri accidentale de pe platforma betonată, din rigole sau din bazinul de colectare..

ori în situațiile accidentale menționate la capitolul VI.5 Solul, respectiv:

- Fisuri în stratul de impermeabilizare a *Platformei*.
- Fisuri în bazinul de stocare, care ar duce la infiltrarea de levigat în sol.
- Deversări accidentale din rigolele supraterane de evacuare a apelor pluviale.
- Scurgeri accidentale de uleiuri și/sau combustibili de la autovehiculele și utilajele care operează în incinta *Platformei*.

Având în vedere însă profilul litologic al solului din zona amplasamentului, precum și faptul că apele freatice se găsesc la mai mult de 30 m adâncime, se poate afirma că o poluare a acestora este extrem de improbabilă.

NB Cele două piezometre care vor fi instalate pe amplasament în cadrul proiectului, cu scopul monitorizării nivelului și calității apei freatice, au rolul de a semnaliza evenimente de poluare care ar putea fi eventual atribuite activităților desfășurate pe Platformă.

VI.7 DEȘEURILE

VI.7.1 Considerente teoretice și legislative

VI.7.1.1 Deșeurile din construcții

Deșeurile din construcții și demolări sunt încadrate la categoria 17 conform Catalogului European al Deșeurilor, iar în România sunt reglementate prin *Hotărârea Guvernului nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase*.

Din cele 44 de tipuri de deșeuri din construcții și demolări, 16 sunt încadrate ca deșeuri periculoase.

Deșeurile din construcții și demolări sunt deșeurile rezultate din activitățile de construire, renovare, reabilitare, reparare, consolidare, demolare a construcțiilor civile, industriale, a structurilor edilitare, a infrastructurii de transport precum și a activităților de dragare și decolmatare.

Compoziția deșeurilor din construcții și demolări poate fi influențată de mai mulți factori:

- originea diferită a deșeurilor;
- tipurile și tehnicile de construcție locale;
- climă;
- activitatea economică;
- dezvoltarea tehnologică a zonei;
- materiile prime și materialele de construcție disponibile pe plan local.

Compoziția deșeurilor din construcții și demolări depinde de natura lucrărilor de construcții care se realizează. Din lucrările de renovare/modificare se generează mai multe deșeuri decât din lucrările de construcție a unei clădiri noi.

În cazul demolării trebuie luat în calcul când s-a făcut demolarea pentru că anumite materiale care au fost folosite în trecut pot fi considerate acum deșeuri periculoase, de exemplu azbestul; astfel pentru gestionarea acestuia trebuie luate măsuri speciale.

În România nu se știe exact care este compoziția deșeurilor din construcții și demolări. Totuși, din experiența și datele statelor membre reiese că în compoziția deșeurilor din lucrările de infrastructură intră peste 80% minerale, în jur de 13% lemn, până în 4% metale (la construcțiile civile), restul fiind alte materiale ca de exemplu: plastic, sticlă, carton, etc.

De asemenea, pot fi prezente și alte substanțe periculoase, precum crom, cadmiu, zinc, plumb, mercur și PCB (bifenilpoliclorurați), dar aceste materiale se găsesc în procente destul de reduse.

Unele substanțe periculoase eliberate în timpul demolării pot contamina celelalte deșeuri din construcții și demolări, se pot răspândi și în aer sau pot pătrunde în sol, expunând la riscuri muncitorii care lucrează la demolări.

Prin urmare, într-un proces de demolare, materialele potențial periculoase trebuie să fie îndepărtate primele, din două motive: prin îndepărtarea materialelor cu conținut de substanțe

periculoase se permite obținerea unor deșeuri necontaminate, care pot fi reciclate; riscurile pentru muncitori vor fi mai mici prin îndepărtarea acestor materiale.

Produsele și materialele utilizate în construcții pot conține compuși foarte toxici (cancerigeni sau alergeni), compuși iritanți și compuși cu proprietăți toxice necunoscute: produse de degradare, compuși organici volatili și semi-volatili (formaldehide, solvenți organici aromatici) compuși antiparazitari, poluanți biologici (ciuperci, mușchi, bacterii), fibre minerale naturale și artificiale (azbest, vată de sticlă, vată minerală bazaltică).

În urma depozitării prelungite, unele materiale nepericuloase pot deveni periculoase prin contactul cu diverși agenți poluanți.

Contaminarea se poate realiza foarte ușor, de aceea este recomandată separarea deșeurilor periculoase de restul deșeurilor inerte sau necontaminate.

Realizarea construcțiilor civile, industriale, agricole sau de orice fel dar și desființarea (demolarea, dezafectarea ori dezmembrarea parțială sau totală) a construcțiilor și instalațiilor aferente construcțiilor, precum și a oricăror amenajări se poate face numai în baza unei autorizații de construire/desființare (Legea nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare).

Deșeurile din construcții și demolări sunt stocate la locul de generare, urmând apoi să fie transportate la instalațiile de tratare (recuperare resturi metalice, concasare beton și cărămizi) ori la depozitele de deșeuri. O alternativă este reprezentată de tratarea deșeurilor la locul de generare, pe amplasamentul pe care se realizează construcția sau demolarea, în cazul amplasamentelor mai mari.

Pentru a se evita impactul negativ asupra mediului, trebuie să se acorde o mare atenție stocării temporare a deșeurilor din construcții și demolări la locul de generare.

Amplasamentul pe care vor fi stocate temporar deșeurile va fi ales în funcție de activitatea care se desfășoară; astfel, în cazul activității de construcții, vor fi prevăzute zone de stocare a deșeurilor în planul organizării de șantier iar stocarea se va face în grămezi sau în containere metalice în funcție de cantitatea și tipul de deșeuri generate. În cazul demolării controlate, molozul se stochează la locul de demolare. Stocarea deșeurilor reciclabile se realizează în containere metalice, într-o zonă special stabilită.

Perioada de stocare poate varia în funcție de mărimea amplasamentului și de distanța față de instalațiile de eliminare.

VI.7.1.2 Deșeurile de ambalaje

Conform O.U.G. nr. 74/2018 pentru modificarea și completarea Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, a Legii nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje și a O.U.G. nr. 196/2005 privind Fondul pentru mediu:

- ambalaj - toate produsele, indiferent de materialul din care sunt confecționate ori de natura acestora, destinate reținerii, protejării, manipulării, distribuției și prezentării bunurilor, de la materii prime la produse procesate, de la producător până la utilizator sau consumator.

- deșeuri de ambalaje - orice ambalaje sau materiale de ambalare care satisfac cerințele definiției de deșeu²⁰ din anexa nr. 1 la Legea nr. 211/2011, cu modificările și completările ulterioare, exclusiv reziduurile de producție.

Hotărârea nr. 856 din 16 august 2002 privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, plasează deșeurile de ambalaje la codul 15 – Deșeuri de ambalaje; material absorbante, material de lustruire, filtrante și îmbrăcăminte de protecție, nespecificate în altă parte.

Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje prevede următoarele reglementări:

Art.16 (9) "Operatorii economici deținători de deșeuri de ambalaje cod 15.01, prevăzute în anexa nr. 2 la Hotărârea Guvernului nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu completările ulterioare, rezultate din activitatea lor comercială, industrială sau de producție, au obligația valorificării/încredințării deșeurilor de ambalaje colectate selectiv către un operator economic autorizat de către autoritatea competentă pentru protecția mediului pentru valorificarea deșeurilor de ambalaje sau incinerarea acestora în instalații de incinerare a deșeurilor cu recuperare de energie".

Art.16 (14) "Se interzice amestecarea deșeurilor de ambalaje colectate selectiv, precum și încredințarea, respectiv primirea, în vederea eliminării prin depozitare finală, a deșeurilor de ambalaje, cu excepția celor rezultate din colectarea selectivă ori din procesele de sortare, care nu sunt valorificabile sau care nu pot fi incinerate în instalații de incinerare cu recuperare de energie". Prin urmare deșeurile din ambalaje care de încadrează la codul 15.01 vor fi sortate de către producătorul de deșeuri, în funcție de gradul de pericolozitate și de posibilitatea de reciclare iar colectarea până la eliminare se va face în containere la locul de producere. Eliminarea se va face pe bază de contract cu operatori autorizați; cele periculoase vor fi predate în vederea eliminării finale iar cele recuperabile vor fi ridicate și transportate la instalațiile de reciclare.

Conform [9] Art. 1 (1) "Agenții economici care generează deșeuri au obligația să țină o evidență a gestiunii acestora [...] pentru fiecare tip de deșeu."

VI.7.1.3 Deșeurile menajere. Vectorii

Prin conținutul în germeni și substanțe organice deșeurile menajere pot constitui un real pericol epidemiologic pentru comunitatea învecinată, dacă nu se colectează și evacuează corespunzător cu normele sanitare în vigoare.

Deșeurile au o deosebită importanță în adăpostirea și dezvoltarea unui număr mare de insecte și rozătoare, cunoscute ca vectori ai unor boli infecțioase și parazitare.²¹

Platforma este un generator de deșeuri, atât în etapa de construire, cât și în cea de exploatare.

²⁰ Deșeu - orice substanță sau obiect pe care deținătorul îl aruncă ori are intenția sau obligația să îl arunce.

²¹ A se vedea și capitolul VI.3 Vectorii.

VI.7.2 Impactul în etapa de construire²²

În *Tabelul 8* sunt prezentate tipurile de deșeuri generate în etapa de construire, modul de colectare/depozitare și modul de eliminare a acestora.

Tabelul 8

Tip deșeu		Cod [17]	Colectare/depozitare	Eliminare
Deșeuri din construcții și demolări		Clasa 17	Se face în containerul special adus.	Prin firmă specializată și autorizată.
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase		15 01 10	Se face în containerul de 800 kg.	Prin firmă specializată și autorizată.
Deșeuri reciclabile	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	Se face în cele trei pubele pentru materiale reciclabile (plasticul laolaltă cu metalul), inscripționate corespunzător.	Prin firme de reciclare specializate și autorizate.
	Ambalaje de materiale plastice	15 01 02		
	Ambalaje de sticlă	15 01 07		
	Fier și oțel	17 04 05		
Deșeuri municipale amestecate		20 03 01	Se face în pubela pentru acest tip de deșeuri.	Prin operatorul de salubritate local.

VI.7.3 Impactul în etapa de exploatare²³

În această etapă, laolaltă cu gunoiul de grajd adus în incinta *Platformei*, pot ajunge diverse tipuri de alte deșeuri. Acestea trebuie îndepărtate din masa gunoiului de grajd destinat depozitării și compostării și gestionate conform legii.

În *Tabelul 9* sunt prezentate tipurile de deșeuri generate (voluntar sau accidental) în etapa de exploatare, modul de colectare/depozitare și modul de eliminare a acestora.

Tabelul 9

Tip deșeu		Cod [18]	Colectare/depozitare	Eliminare
Ambalaje care conțin reziduuri sau sunt contaminate cu substanțe periculoase		15 01 10	Se face în containerul de 800 kg.	Prin firmă specializată și autorizată.
Deșeuri reciclabile	Ambalaje de hârtie și carton	15 01 01	Se face în cele trei pubele pentru materiale reciclabile	Prin firme de reciclare specializate și
	Ambalaje de	15 01 02		

²² Documentația furnizată nu include informații despre deșeuri; au fost folosite date furnizate în proiecte similare.

²³ Idem 22.

	materiale plastice		(plasticul laolaltă cu metalul), inscripționate corespunzător.	autorizate.
	Ambalaje de sticlă	15 01 07		
	Fier și oțel	17 04 05		
Deșeuri menajere		20 03 01	Se face în pubela pentru acest tip de deșeuri.	Prin operatorul de salubritate local.

Toate cele patru recipiente pentru colectarea selective a deșeurilor vor fi amplasate pe o platformă împrejmuită, impermeabilizată, cu pantă de scurgere și prevăzută cu sistem de spălare și sifon de scurgere.

Apele uzate rezultate din spălarea recipientelor pentru colectarea deșeurilor, precum și a platformei pe care sunt amplasate, vor fi dirijate către fosa septică vidanjabilă.

Pentru a preveni o eventuală poluare a solului și apelor subterane, atât în etapa de construire, cât și în cea de exploatare, se va evita acumularea în exces a oricărui tip de deșeu.

VII. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI A EXPUNERII POPULAȚIEI

În *Tabelele 10, 11 și 12* este prezentată consolidat, în termeni calitativi, evaluarea impactului generat de activitățile desfășurate pe amplasamentul *Platformei* ori în legătură cu acestea (trafic către și dinspre *Platformă*) asupra fiecărui factor de mediu, precum și evaluarea, de asemenea în termeni calitativi, a expunerii populației din zonele locuite din vecinătate ca urmare a acestui impact în cele două etape distincte.

NB Evaluarea de mai jos este făcută în următoarele ipoteze:

- i) În proximitatea amplasamentului se află în etapa de construire Centrul de colectare deșeuri prin aport voluntar Suceveni.*
- ii) Traficul greu asociat activităților de pe amplasament, atât în etapa de construire, cât și în cea de funcționare, se face pe ruta indicată de beneficiarul proiectului.*

Tabelul 10 – Etapa de construire

		Factor de mediu			
		Aer	Zgomot	Sol	Apă
Impactul asupra mediului	Tip	Direct Principal Cumulativ Pe termen scurt Temporar	Direct Secundar Cumulativ Pe termen scurt Temporar	Direct Principal Cumulativ Pe termen scurt Temporar	Indirect Principal Cumulativ Pe termen scurt Temporar
	Magnitudine	Redusă	Redusă	Nesemnificativă	Nesemnificativă
Expunerea populației	Magnitudine	Nesemnificativă	Nesemnificativă	Nesemnificativă	Nesemnificativă
	Frecvența și timpul expunerii	Nesemnificative	Nesemnificative	Nesemnificative	Nesemnificative
	Populația expusă	Rezidenții locuințelor aflate la sud-vest de amplasament (aproximativ 5% din timp) și respectiv pe ruta de acces a autovehiculelor grele către <i>Platformă</i> .	Rezidenții locuințelor din proximitate și respectiv pe ruta de acces a autovehiculelor grele către <i>Platformă</i> .	Nedecelabilă	Rezidenții locuințelor cu fântâni/puțuri situate în aval pe sensul de curgere a freaticelor.
	Persoane cu risc crescut	Informație inaccesibilă	Informație inaccesibilă	Nedecelabilă	Informație inaccesibilă

Tabelul 9 – Etapa de exploatare (partea I)

		Factor de mediu		
		Aer	Miros	Vectori
Impactul asupra mediului	Tip	Direct Principal Cumulativ Pe termen lung Permanent	Direct Principal Cumulativ Pe termen lung Permanent	Direct Principal Cumulativ Pe termen lung Permanent
	Magnitudine	Redusă	Redusă	Redusă
Expunerea populației	Magnitudine	Redusă	Redusă	Redusă
	Frecvența și timpul expunerii	Redusă	Reduse	Reduse
	Populația expusă	Rezidenții locuințelor aflate la sud-vest de amplasament (aproximativ 5% din timp) și respectiv pe ruta de acces a autovehiculelor grele către Platformă.	Rezidenții locuințelor aflate la sud-vest de amplasament (aproximativ 5% din timp) și respectiv pe ruta de acces a autovehiculelor grele către Platformă.	Rezidenții locuințelor din proximitate.
	Persoane cu risc crescut	Informație inaccesibilă	Informație inaccesibilă	Informație inaccesibilă

Tabelul 10 – Etapa de exploatare (partea a II-a)

		Factor de mediu		
		Zgomot	Sol	Apă
Impactul asupra mediului	Tip	Direct Secundar Cumulativ Pe termen lung Temporar	Direct Principal Cumulativ Pe termen scurt Temporar	Indirect Principal Cumulativ Pe termen scurt Temporar
	Magnitudine	Redusă	Nesemnificativă	Nesemnificativă
Expunerea populației	Magnitudine	Nesemnificativă.	Nesemnificativă	Nesemnificativă
	Frecvența și timpul expunerii	Nesemnificative.	Nesemnificative	Nesemnificative
	Populația expusă	Rezidenții locuințelor din proximitate și respectiv pe ruta de acces a autovehiculelor grele către Platformă.	Nedecelabilă	Rezidenții locuințelor cu fântâni/puțuri situate în aval pe sensul de curgere a freaticelor.
	Persoane cu risc crescut	Informație inaccesibilă	Nedecelabilă	Informație inaccesibilă

VIII. CONSIDERAȚII ASUPRA NIVELULUI DE ACCEPTABILITATE SOCIALĂ MANIFESTAT DE COMUNITĂȚILE ÎNVECINATE ÎN RAPORT CU EXISTENȚA ȘI FUNCȚIONAREA PLATFORMEI

În general, modul în care comunitatea reacționează (sau nu reacționează) este foarte variat și are probabil legătură cu atitudinea față de responsabilitatea socială a membrilor acesteia.

Problema acută a gestionării gunoiului de grajd în mediul rural, precum și fenomenul cvasigeneralizat al poluării solului și a pânzei freatice cauzat de depozitările necorespunzătoare a gunoiului de grajd în gospodăriile individuale și în fermele de mici dimensiuni fac din construirea platformelor comunitare de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd o necesitate de prim rang pentru comunitate.

Reprezentantul beneficiarului proiectului de construire a *Platformei* apreciază că opinia comunității în legătură cu respectivul proiect este "favorabilă deoarece depozitarea și manipularea gunoiului de grajd este o problemă stringentă la nivelul comunității nu numai pentru fermierii consacrați cu creșterea animalelor ci și pentru gospodăriile locale."

Oricum, dacă operarea *Platformei* se va face în acord cu normele legale și cu măsurile și recomandările din prezentul studiu, este foarte probabil ca nivelul de acceptabilitate socială să devină unul ridicat.

IX. ANALIZA ALTERNATIVELOR

În Studiul de fezabilitate a fost analizată o variantă alternativă, diferită de cea aleasă doar printr-o altă soluție constructivă, care a fost respinsă din considerente exclusiv financiare.

X. MĂSURI/RECOMANDĂRI²⁴

Prevenirea apariției factorilor de risc și protejarea sănătății populației, precum și a unui disconfort creat acesteia, se pot face prin adoptarea unor măsuri și/sau recomandări în cele două etape ale proiectului, respectiv etapa de construire și etapa de exploatare.

X.1 În etapa de construire

Pentru etapa de construire, prima măsură care trebuie impusă este, pe cât posibil, **respectarea termenului de execuție a lucrării.**²⁵

1. [A] [Z] [S] [Ap] Se va asigura verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor și a mijloacelor de transport cu acces în șantier.
2. [A] [Z] Circulația autovehiculelor pe amplasament se va face cu viteză redusă.

²⁴ Recomandările - marcate cu [R] – sunt opționale, toate celelalte fiind măsuri obligatorii.

²⁵ [A] Aer, [S] Sol, [Ap] Apă, [Z] Zgomot, [M] Miroșuri, [V] Vectori, [D] Deșeuri.

3. [A] [Z] Motoarele autovehiculelor și utilajelor vor fi pornite doar pe perioada utilizării acestora.
4. [A] Materialele vrac pulverulente cu granulație fină vor fi transportate cu mijloace de transport adecvate, prevăzute cu prelată și se vor depozita în zone îngrădite și acoperite (sau se vor acoperi).
5. [A] În perioadele secetoase și cu vânt, se va proceda la umezirea maselor de pământ dizlocate prin săpături.
6. [A] Se va evita pe cât posibil efectuarea operațiunilor de manipulare a materialelor pulverulente (pământ din excavații, nisip) atunci când vântul suflă cu viteză mare, în special din sectorul estic (dacă nu se pot asigura mijloace de prevenire a ridicării în atmosferă a prafului).
7. [Z] Se va face monitorizarea periodică a zgomotului și vibrațiilor generate în incinta șantierului. În punctele de lucru în care se constată niveluri ridicate ale zgomotului se vor lua măsuri de protecție antifonică (spre exemplu, montarea de panouri fonoabsorbante mobile).
8. [Z] Se va evita utilizarea de dispozitive/mijloace acustice de semnalizare (alarme, sirene etc.) cu excepția cazurilor în care sunt absolut necesare desfășurării activității în acord cu normele de protecția muncii.
9. [Z] Se va evita utilizarea utilajelor (macara, încărcător frontal, compresor, grup electrogen etc.) și a sculelor electrice zgomotoase (ciocan demolator-picamăr, ciocan rotopercutor etc.) în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00)²⁶. În aceleași intervale orare se vor evita lucrările generatoare de zgomot (turnări de betoane, asfalt etc.).
10. [Z] Se vor evita, pe cât posibil, lucrările și/sau transportul de materiale în șantier pe timpul nopții.
11. [Ap] Materialele vrac (nisip, pietriș) se pot depozita direct pe sol, în zone prevăzute cu șanțuri perimetrare de gardă (care vor întreținute pentru a preveni colmatarea).
12. [S] [Ap] Se va amenaja în apropierea căii de acces auto a unei zone pentru spălarea roților autovehiculelor la ieșirea de pe amplasament. Aceasta va fi impermeabilizată, va fi alimentată la o sursă de apă și va fi prevăzută cu un separator de hidrocarburi. Apa preepurată va fi dirijată către bazinul de retenție.
Separatorul de hidrocarburi va fi menținut în parametrii de funcționare iar nămolul colectat va fi îndepărtat periodic sau ori de câte ori este nevoie de operatori specializați, cu asigurarea încadrării în valorile impuse de NTPA-002.
13. [S] [Ap] Utilajele și mijloacele de transport vor staționa pe platforme betonate sau, dacă nu este posibil, pe suprafețe impermeabilizate.

²⁶ În conformitate cu Legea nr. 61/1991 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, Art. 2 26).

14. [S] [Ap] Dacă are loc o scurgere accidentală de hidrocarburi pe platformă betonată, se intervine cu un absorbant pentru hidrocarburi (preferabil unul biodegradabil, pentru a putea fi eliminat ca deșeu nepericulos).
Dacă scurgerea accidentală are loc direct pe sol, pământul astfel poluat va fi îndepărtat și va fi tratat ca deșeu de "pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase" – cod 170503* și va fi predat unei societăți specializate în transportul, neutralizarea și eliminarea acestui tip de deșeu.
15. [S] [Ap] [A] Se vor instala toalete ecologice, care vor fi vidanțate și curățate periodic sau ori de câte ori este nevoie de firme specializate și autorizate.
16. [S] Se va limita pe cât posibil suprafața utilizată efectiv pentru lucrările din șantier, în special porțiunile de sol descoperit.
17. [Ap] Nu se vor executa lucrări de excavație în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic).
18. [D] [Ap] [A] Deșeurile vor fi colectate selectiv conform normativelor în vigoare, în spații special amenajate și vor fi evacuate de pe amplasament prin intermediul unor firme specializate.
19. [D] [A] Deșeurile din construcții vor fi colectate în containere închise iar evacuarea lor de pe amplasament se va face ca atare sau cu mijloace de transport acoperite.
20. [R] Pe cât posibil se va evita deplasarea autovehiculelor cu tonaj mare care transportă materiale, deșeuri etc. prin zonele locuite în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00).
21. [R] Va fi inițiată și menținută, pe tot parcursul derulării etapei de construire, o comunicare permanentă cu comunitatea învecinată cu privire la modul în care decurg lucrările de construire a *Platformei*.

NB Responsabilitatea implementării măsurilor de mai sus revine antreprenorului.

X.2 În etapa de exploatare

1. [A],[Z] Toate autovehiculele care sosesc la amplasament vor fi menținute în parametri optimi de funcționare, respectiv cu inspecțiile tehnice periodice, efectuate de entități autorizate, în termenul legal sau cu revizii tehnice ori de câte ori este nevoie.
2. [S],[Ap] Nu va fi permis accesul pe amplasament autovehiculelor care prezintă scurgeri de ulei ori combustibil. Dacă totuși se întâmplă ca astfel de scurgeri să aibă loc pe circulațiile betonate, trebuie intervenit imediat un absorbant pentru hidrocarburi (preferabil unul biodegradabil, pentru a putea fi eliminat ca deșeu nepericulos).
3. [A],[M] La transportul gunoiului de grajd la *Platformă*, precum și la transportul compostului de la *Platformă* va fi utilizată o prelată.

4. [A],[M] Gunoiul de grajd va fi acoperit cu un strat de pământ cu o grosime variabilă (între 10-20 cm), care va fi stropit cu dejecții lichide din bazinul de stocare pentru a limita dispersia particulelor în suspensie.
5. [A],[M],[V] Se vor executa operațiile din procesul de compostare a gunoiului de grajd conform tehnologiei și ori de câte ori este nevoie, astfel:
 - Operația de aerare, pentru a preveni formarea în exces a biogazului prin fermentație anaerobă, care, prin conținutul de metan, amoniac, hidrogen sulfurat, mercaptani etc., este un factor de poluare a aerului și de disconfort pentru populație.
 - Menținerea umidității gunoiului de grajd (prin împrăștiere de fracție lichidă din bazinul de stocare sau prin udare) pentru a preveni antrenarea în aer a particulelor în suspensie.

Alte operații tehnologice utile ar fi:

- Adăugarea de compost maturat peste fiecare nouă tranșă descărcată pe platformă într-o proporție de minim 1:4.
 - Acoperirea grămezilor la sfârșitul zilei cu o prelată pentru a inhiba depunerea de ouă de către insecte.
 - Amestecarea voluntară a gunoiului de grajd cu deșeuri biodegradabile la dispoziție (resturi menajere, vegetale, resturi de lemn) pentru obținerea unui raport C/N²⁷ favorabil.
6. [A] Ori de câte ori este nevoie, dar cu precădere în zilele toride și secetoase, circulațiile din zona de acces a *Platformei* vor fi stropite, la intervale regulate, cu apă sau cu alte substanțe de fixare a prafului.
 7. [Z] Se vor evita pe cât posibil manevrele de încărcare/descărcare (remorci cu gunoi de grajd, împrăștiator, vidanță, containere cu deșeuri) ori manevrele specifice (mutat și întors grămezi de gunoi de grajd cu buldoexcavatorul, împrăștiat levigat pe grămezile de gunoi de grajd) în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00)²⁸.
 8. [A],[Z] Motoarele autovehiculelor sosite pe amplasament vor fi oprite pe perioada manevrelor de încărcare/descărcare (remorci cu gunoi de grajd, împrăștiator, containere cu deșeuri).
 9. [Z] Se va interzice utilizarea pe amplasament a claxoanelor ori a altor mijloace de semnalizare sonoră.
 10. [M], [V] Se va păstra curățenia pe întreg amplasamentul.
 11. [M], [V] După fiecare ridicare a deșeurilor de către operatorul de salubritate, containerele vor fi curățate și spălate, preferabil cu produse biodegradabile.

²⁷ Raportul dintre carbonul organic și azot.

²⁸ În conformitate cu Legea nr. 61/1991 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, Art. 2 26).

12. [M], [V], [S], [Ap] Rețeaua interioară de colectare a apelor uzate va fi menținută în stare de funcționare (prin curățare, îndepărtarea de resturi solide, decolmatare).
13. [M], [S], [Ap] Se va încheia un contract de vidanjare periodică a bazinului vidanjabil etanș cu o societate autorizată sau, ca alternativă, se va autoriza vidanșa din dotare în conformitate cu legea.
14. [V], [M] Se vor efectua periodic operațiunile de dezinfectie, dezinsecție și deratizare²⁹. Toate aceste operațiuni vor fi efectuate cu firme care fac dovada certificării conformității cu normele de igienă și sănătate publică, cu ritmicitatea impusă de legislația sanitară în vigoare.
15. [A], [Z], [M] Se vor planta perimetral (sau cel puțin pe latura de nord-est) arbori și arbuști cu rol de perdea forestieră; aceasta se va întreține prin lucrări specifice (regenerare, refacere, ameliorare și îngrijire).
16. [V] Se vor face operațiuni de dezinsecție în zona verde din proximitate.
17. [M] Se va întocmi "Planul de gestionare a disconfortului olfactiv" pentru *Platformă*, în conformitate cu Legea pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.
18. [S],[Ap] Se va face monitorizarea periodică a apelor subterane prin prelevarea de probe din cele două piezometre instalate pe *Platformă* și compararea determinărilor cu cele din probele-etalon³⁰, pentru a se asigura că un au loc infiltrații de fracție lichidă provenite de la *Platformă*. Indicatorii de calitate urmăriți vor fi: pH, conductivitate, oxidabilitate, NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻, cloruri și sulfați.
19. [R] Se va întocmi un Regulament de Organizare și Funcționare prin care să fie reglementate programul de funcționare, modul în care trebuie transportat gunoiul de grajd și compostul etc. Acest Regulament va fi adus la cunoștința cetățenilor localității.
20. [R] Pe cât posibil se va evita deplasarea autovehiculelor care efectuează transporturi în legătură cu activitatea *Platformei* (gunoi de grajd, compost, deșeuri etc.) prin zonele locuite în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00).
21. [R] Se va instala o giruetă pentru indicarea direcției vântului. Atunci când vântul bate dinspre nord-est vor fi evitate, pe cât posibil, următoarele operațiuni:
 - Descărcarea și manevrarea pe platforma betonată a gunoiului de grajd.
 - Lucrările de aerare a gunoiului de grajd.
 - Împrăștierea fracției lichide din bazinul purin peste gunoiul de grajd.
22. [R] Se va dezvolta un mecanism intern de gestionare a sesizărilor (M.G.S.) și se va aduce la cunoștința populației din comunitatea învecinată existența acestuia.
23. [R] Va fi inițiat un proces de dialog proactiv cu comunitatea potențial afectată din vecinătate – în care eventual poate fi implicat un facilitator profesionist - în scopul creșterii

²⁹ În conformitate cu HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor, Art. 1.2.2 k) din Anexa 2.

³⁰ Prelevate înainte de începerea activității de depozitare a gunoiului de grajd.

nivelului de acceptabilitate socială de către comunitate în legătură cu activitățile desfășurate pe amplasament.

NB Responsabilitatea implementării măsurilor de mai sus revine beneficiarului.

XI. CONCLUZII FINALE

Referitor la obiectivul funcțional "ÎNFIINȚARE PLATFORMĂ COMUNALĂ PENTRU GUNOI DE GRAJD ÎN COMUNA SUCEVENI, JUDEȚUL GALAȚI" concluziile finale sunt următoarele:

1. Construirea *Platformei* în comunitatea rurală va avea o evidentă utilitate socială.
2. Dacă sunt implementate măsurile și recomandările de la capitolul X. din prezentul studiu, impactul asupra sănătății populației din comunitatea învecinată, precum și un eventual disconfort, generate de activitatea *Platformei* vor fi minime; *Platforma* va putea funcționa în structura funcțională proiectată pe termen nelimitat pe respectivul amplasament.
3. Prezentul studiu a fost elaborat pe baza documentelor și informațiilor furnizate de beneficiarul proiectului de construire a *Platformei*. Orice modificare care poate surveni în viitor care poate altera semnificativ interacțiunea *Platformei* cu mediul înconjurător și/sau cu comunitatea învecinată, poate genera nevoia revizuirii prezentului studiu.

XII. DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII

1. HYGMASER S.R.L. nu-și asumă niciun fel de responsabilitate în legătură cu modul în care beneficiarul proiectului de construire a *Platformei* înțelege să implementeze măsurile/recomandările de la capitolul X. din prezentului studiu.
2. HYGMASER S.R.L. nu-și asumă niciun fel de responsabilitate în eventualitatea declanșării unor conflicte între beneficiarul proiectului de construire a *Platformei* și comunitatea învecinată și nici în legătură cu modul în care acestea sunt gestionate.

XIII. REZUMAT

XIII.1 Introducere

Prezentul studiu de impact asupra sănătății populației este realizat ca urmare a solicitării reprezentantului legal al Primăriei comunei Suceveni, beneficiarul proiectului de construire a unei platforme comunale de depozitare și gospodărire a gunoiului de grajd – numit peste tot mai jos "Platformă" – care va fi înființat în comuna Suceveni, sat Suceveni, județul Galați.

Rațiunea existenței și funcționării unui astfel de obiectiv ar trebui să fie, în afară de profit (acolo unde este cazul), un impact socio-economic pozitiv și, în cel mai rău caz, unul neutru asupra sănătății populației.

Implementarea proiectului de construire a *Platformei* – atât din punct de vedere operațional cât și din punct de vedere al interacțiunii cu mediul – include două etape distincte și succesive:

- i) Etapa de construire, care include toate activitățile de construcții-montaj premergătoare punerii în funcțiune.
- ii) Etapa de exploatare, care include activitățile specifice, începând cu momentul punerii în funcțiune.

Scopul prezentului studiu este evaluarea impactului tuturor activităților care se desfășoară pe *Platformă* ori în legătură cu aceasta asupra sănătății populației rezidente în apropiere, în cele două etape menționate mai sus.

Platforma va fi construită pe un teren aflat în extravilanul nord-estic al satului Suceveni. Terenul se află în proprietatea Comunei Suceveni, se identifică prin număr cadastral 104812, suprafața totală de 23806 mp și categoria de folosință arabil (19806 mp) și pășune (4000 mp).

Terenul are o formă triunghiulară iar regimul de vecinătate este următorul:

- La nord – terenuri cu NC 104806 și 104809;
- La vest – terenuri cu NC 104583, 104584, 104585, 104595, 104586, 104587, 104591, 104590 și 104588.
- La sud-est – drumul comunal Dc 9.

Zona locuită se află la sud-vest de amplasament, cu cea mai apropiată locuință la aproximativ 480 m.

La aproximativ 19 m vest-nord-vest de amplasament se află în etapa de construcție Centrul de colectare deșeuri prin aport voluntar Suceveni.

Platforma este un ansamblu de facilități special proiectat pentru desfășurarea activităților de depozitare și compostare a gunoiului de grajd, astfel încât impactul posibil asupra factorilor de mediu și implicit asupra sănătății populației să fie cât mai redus posibil

Platforma conține următoarele obiecte investiționale:

1. Platforma de depozitare propriu-zisă;
2. Rigola carosabilă din prefabricate beton;
3. Bazin stocare;
4. Platforma incintă;
5. Cabină personal;
6. Toaletă ecologică;
7. Stâlpi de lumină cu panouri fotovoltaice;
8. Camere supraveghere video;
9. Piezometre ;
10. Împrejmuire panouri plasă de sârmă bordurată;
11. Spații înierbate + plantații aliniament;
12. Platformă acces (L=10 m) – legătura cu drumul comunal de acces la platformă.

Accesul la utilități al *Platformei* se va face astfel:

- Pentru consumul personalului va fi asigurată apă potabilă îmbuteliată.
- Pentru a se asigura necesarul de apă pentru nevoi sanitare, se va instala în toaleta ecologică un bazin cu apă. Bazinul va fi alimentat periodic, funcție de consum, prin grija personalului de deservire.
- Pentru nevoile tehnologice privind alimentarea cu energie electrică s-a prevăzut achiziționarea unui generator electric cu combustibil lichid pentru alimentarea pompei electrice de evacuare a apei din bazin pentru stropiri tehnologice pe grămezile de gunoi. Generatorul va deservi și eventuale nevoi de energie electrică a cabinei de pază/administrator (iluminat și prize) care va fi prevăzută cu instalație electrică interioară din fabricație, precum și pentru acționarea dacă va fi cazul, a unor echipamente aferente platformei.

Funcțiunile suport pentru desfășurarea activității vor fi asigurate astfel:

- Pentru colectarea deșeurilor vor exista:
 - Trei containere cu capacitatea de 1.1. mc fiecare pentru colectarea deșeurilor uzuale.
 - Un container pentru colectarea deșeurilor periculoase.
- Iluminatul va fi asigurat cu patru corpuri de iluminat exterior, echipate cu sursă LED 1x500W, instalate (câte două) pe doi stâlpi cu înălțimea de 6 m și alimentate de panouri fotovoltaice.
- Supravegherea video for fi asigurată cu o cameră video wireless, alimentată de la un panou fotovoltaic.

Împrejmuirea se va face cu gard din plasă de sârmă cu stâlpi de oțel pe întreg perimetrul ce delimitează suprafața necesară amenajării platformei comunale, cu următoarele dimensiuni: panouri din plasă de sârmă bordurată pe stâlpi metalici, cu dimensiunile de 2.500 mm x 2.000 mm, inclusiv porți/poartă de acces.

Accesul pe amplasament – auto și pietonal – se va face pe platforma de acces construită în cadrul proiectului, din drumul comunal Dc 9, situat la partea de sud-est a terenului.

Suplimentar, proiectul propune însămânțarea cu iarbă, în cadrul incintei platformei, în zonele neocupate de lucrări și plantări perimetrare de arbuști.

Operațiunile specifice care se vor desfășura pe *Platformă* sunt următoarele:

1. Colectarea gunoiului de grajd de la gospodării. Gunoiul de grajd va fi adus de către gospodar la depozitul amenajat la nivel de UAT cu transportul propriu (căruță etc), iar pentru persoanele care vor opta să utilizeze sistemul de colectare al UAT COMUNA SUCEVENI, acesta va fi asigurat contra cost, prin utilizarea buldoexcavatorului, tractorului și a remorcilor cu care va fi dotată platforma comunală.
2. Descărcarea gunoiului în depozitul comunal. Căruțele/remorcile cu gunoi de grajd se vor descărca pe platforma comunală. Avantajul livrării la platformă este că aici există echipament de descărcare a gunoiului provenit din gospodărie. Înainte de a fi ridicat în grămezi, gunoiul de grajd va fi inspectat iar eventualele deșeuri găsite vor fi separate.
3. Managementul gunoiului la platformă. Perioadele în care gunoiul trebuie depozitat atunci când nu poate fi împrăștiat pot fi folosite pentru managementul activ al gunoiului pentru ca acesta să poată să se descompună. Deplasarea gunoiului după perioada de stocare în gospodărie este suficientă pentru aerarea materialului. Trebuie minimizezate alte manipulări după depozitarea acestuia la platforma comunală.
4. Împrăștierea gunoiului. După ce gunoiul a fost stocat, el se folosește ca substanță fertilizantă în agricultură. Pentru optimizarea folosirii gunoiului în timpul primăverii și vara târziu pe terenuri cultivate și pe culturile în creștere sunt necesare mașini de împrăștiere specializate. Din cauza materialului foarte uscat care rezultă sunt necesare împrăștiătoare cu descărcător posterior. Este necesar un tractor care să opereze utilajul pentru împrăștiere și care să permită utilajului de încărcare să încarce utilajul pentru împrăștiere.
5. Manipularea fracției lichide. Căderile de precipitații și mustul gunoiului de grajd vor fi colectate în bazinul de stocare levigat (precipitații + must de gunoi), cu pereții căptușiți cu materiale impermeabile. Este necesară o cisternă/vidanță pentru a goli bazinul/rezervorul și pentru a împrăști lichidul pe culturi sau înapoi pe grămada de gunoi.

Traseul probabil pentru deplasarea autovehiculelor care vor transporta gunoi de grajd, respectiv compost, va fi următorul: drumul comunal Dc 9, aflat la sud-est de amplasament – drumul județean DJ 242D – alte drumuri comunale și de exploatare de pe raza comunei Suceveni.

Activitatea *Platformei* va fi deservită de trei angajați, respectiv un administrator platformă, un operator tractor și un operator buldoexcavator.

Impactul asupra sănătății populației se realizează prin intermediul factorilor de mediu.

În etapa de construire, factorii de mediu asupra cărora activitățile desfășurate în pe amplasament (ori în legătură cu acestea) exercită impact sunt:

- ❖ Aerul
- ❖ Zgomotul
- ❖ Solul
- ❖ Apa

În etapa de exploatare, factorii de mediu asupra cărora activitățile desfășurate pe amplasament (ori în legătură cu acestea) exercită impact sunt:

- ❖ Aerul
- ❖ Mirosul
- ❖ Vectorii
- ❖ Zgomotul
- ❖ Solul
- ❖ Apa

Faptul că, în imediata proximitate a amplasamentului este în curs de construire Centrul de colectare deșeuri prin aport voluntar Suceveni, poate genera în anumite condiții (volum de operațiuni, condiții climatice etc.) apariția unui impact cumulativ, în special asupra factorilor de mediu aer, miros, zgomot și vectori.

XIII.2 Măsuri/Recomandări³¹

Prevenirea apariției factorilor de risc și protejarea sănătății populației, precum și a unui disconfort creat acesteia, se pot face prin adoptarea unor măsuri și/sau recomandări în cele două etape ale proiectului, respectiv etapa de construire și etapa de exploatare.

XIII.2.1 În etapa de construire

Pentru etapa de construire, prima măsură care trebuie impusă este, pe cât posibil, respectarea termenului de execuție a lucrării.³²

1. [A] [Z] [S] [Ap] Se va asigura verificarea periodică a stării tehnice a utilajelor și a mijloacelor de transport cu acces în șantier.
2. [A] [Z] Circulația autovehiculelor pe amplasament se va face cu viteză redusă.
3. [A] [Z] Motoarele autovehiculelor și utilajelor vor fi pornite doar pe perioada utilizării acestora.
4. [A] Materialele vrac pulverulente cu granulație fină vor fi transportate cu mijloace de transport adecvate, prevăzute cu prelată și se vor depozita în zone îngrădite și acoperite (sau se vor acoperi).
5. [A] În perioadele secetoase și cu vânt, se va proceda la umezirea maselor de pământ dizlocate prin săpături.

³¹ Recomandările - marcate cu [R] – sunt opționale, toate celelalte fiind măsuri obligatorii.

³² [A] Aer, [S] Sol, [Ap] Apă, [Z] Zgomot, [M] Mirosuri, [V] Vectori, [D] Deșeuri.

6. [A] Se va evita pe cât posibil efectuarea operațiunilor de manipulare a materialelor pulverulente (pământ din excavații, nisip) atunci când vântul suflă cu viteză mare (dacă nu se pot asigura mijloace de prevenire a ridicării în atmosferă a prafului).
7. [Z] Se va face monitorizarea periodică a zgomotului și vibrațiilor generate în incinta șantierului. În punctele de lucru în care se constată niveluri ridicate ale zgomotului se vor lua măsuri de protecție antifonică (spre exemplu, montarea de panouri fonoabsorbante mobile).
8. [Z] Se va evita utilizarea de dispozitive/mijloace acustice de semnalizare (alarme, sirene etc.) cu excepția cazurilor în care sunt absolut necesare desfășurării activității în acord cu normele de protecția muncii.
9. [Z] Se va evita utilizarea utilajelor (macara, încărcător frontal, compresor, grup electrogen etc.) și a sculelor electrice zgomotoase (ciocan demolator-picamăr, ciocan rotopercurtor etc.) în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00). În aceleași intervale orare se vor evita lucrările generatoare de zgomot (turnări de betoane, asfalt etc.).
10. [Z] Se vor evita, pe cât posibil, lucrările și/sau transportul de materiale în șantier pe timpul nopții.
11. [Ap] Materialele vrac (nisip, pietriș) se pot depozita direct pe sol, în zone prevăzute cu șanțuri perimetrice de gardă (care vor întreținute pentru a preveni colmatarea).
12. [S] [Ap] Se va amenaja în apropierea căii de acces auto a unei zone pentru spălarea roților autovehiculelor la ieșirea de pe amplasament. Aceasta va fi impermeabilizată, va fi alimentată la o sursă de apă și va fi prevăzută cu un separator de hidrocarburi. Apa preepurată va fi dirijată către bazinul de retenție.
Separatorul de hidrocarburi va fi menținut în parametrii de funcționare iar nămolul colectat va fi îndepărtat periodic sau ori de câte ori este nevoie de operatori specializați, cu asigurarea încadrării în valorile impuse de NTPA-002.
13. [S] [Ap] Utilajele și mijloacele de transport vor staționa pe platforme betonate sau, dacă nu este posibil, pe suprafețe impermeabilizate.
14. [S] [Ap] Dacă are loc o scurgere accidentală de hidrocarburi pe platformă betonată, se intervine cu un absorbant pentru hidrocarburi (preferabil unul biodegradabil, pentru a putea fi eliminat ca deșeu nepericulos).
Dacă scurgerea accidentală are loc direct pe sol, pământul astfel poluat va fi îndepărtat și va fi tratat ca deșeu de "pământ și pietre cu conținut de substanțe periculoase" – cod 170503* și va fi predat unei societăți specializate în transportul, neutralizarea și eliminarea acestui tip de deșeu.
15. [S] [Ap] [A] Se vor instala toalete ecologice, care vor fi vidanjate și curățate periodic sau ori de câte ori este nevoie de firme specializate și autorizate.
16. [S] Se va limita pe cât posibil suprafața utilizată efectiv pentru lucrările din șantier, în special porțiunile de sol descoperit.

17. [Ap] Nu se vor executa lucrări de excavație în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic).
18. [D] [Ap] [A] Deșeurile vor fi colectate selectiv conform normativelor în vigoare, în spații special amenajate și vor fi evacuate de pe amplasament prin intermediul unor firme specializate.
19. [D] [A] Deșeurile din construcții vor fi colectate în containere închise iar evacuarea lor de pe amplasament se va face ca atare sau cu mijloace de transport acoperite.
20. [R] Pe cât posibil se va evita deplasarea autovehiculelor cu tonaj mare care transportă materiale, deșeuri etc. prin zonele locuite în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00).
21. [R] Va fi inițiată și menținută, pe tot parcursul derulării etapei de construire, o comunicare permanentă cu comunitatea învecinată cu privire la modul în care decurg lucrările de construire a *Platformei*.

NB Responsabilitatea implementării măsurilor de mai sus revine antreprenorului.

XIII.2.2 În etapa de exploatare

1. [A],[Z] Toate autovehiculele care sosesc la amplasament vor fi menținute în parametri optimi de funcționare, respectiv cu inspecțiile tehnice periodice, efectuate de entități autorizate, în termenul legal sau cu revizii tehnice ori de câte ori este nevoie.
2. [S],[Ap] Nu va fi permis accesul pe amplasament autovehiculelor care prezintă scurgeri de ulei ori combustibil. Dacă totuși se întâmplă ca astfel de scurgeri să aibă loc pe circulațiile betonate, trebuie intervenit imediat un absorbant pentru hidrocarburi (preferabil unul biodegradabil, pentru a putea fi eliminat ca deșeu nepericulos).
3. [A],[M] La transportul gunoiului de grajd la *Platformă*, precum și la transportul compostului de la Platformă va fi utilizată o prelată.
4. [A],[M] Gunoiul de grajd va fi acoperit cu un strat de pământ cu o grosime variabilă (între 10-20cm), care va fi stropit cu dejecții lichide din bazinul de stocare pentru a limita dispersia particulelor în suspensie.
5. [A],[M],[V] Se vor executa operațiile din procesul de compostare a gunoiului de grajd conform tehnologiei și ori de câte ori este nevoie, astfel:
 - Operația de aerare, pentru a preveni formarea în exces a biogazului prin fermentație anaerobă, care, prin conținutul de metan, amoniac, hidrogen sulfurat, mercaptani etc., este un factor de poluare a aerului și de disconfort pentru populație.
 - Menținerea umidității gunoiului de grajd (prin împrăștiere de fracție lichidă din bazinul de stocare sau prin udare) pentru a preveni antrenarea în aer a particulelor în suspensie.

Alte operații tehnologice utile ar fi:

- Adăugarea de compost maturat peste fiecare nouă tranșă descărcată pe platformă într-o proporție de minim 1:4.
 - Acoperirea grămezilor la sfârșitul zilei cu o prelată pentru a inhiba depunerea de ouă de către insecte.
 - Amestecarea voluntară a gunoiului de grajd cu deșeuri biodegradabile la dispoziție (resturi menajere, vegetale, resturi de lemn) pentru obținerea unui raport C/N favorabil.
6. [A] Ori de câte ori este nevoie, dar cu precădere în zilele toride și secetoase, circulațiile din zona de acces a *Platformei* vor fi stropite, la intervale regulate, cu apă sau cu alte substanțe de fixare a prafului.
 7. [Z] Se vor evita pe cât posibil manevrele de încărcare/descărcare (remorci cu gunoi de grajd, împrăștiator, vidanță, containere cu deșeuri) ori manevrele specifice (mutat și întors grămezi de gunoi de grajd cu buldoexcavatorul, împrăștiat levigat pe grămezile de gunoi de grajd) în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00) .
 8. [A],[Z] Motoarele autovehiculelor sosite pe amplasament vor fi oprite pe perioada manevrelor de încărcare/descărcare (remorci cu gunoi de grajd, împrăștiator, containere cu deșeuri).
 9. [Z] Se va interzice utilizarea pe amplasament a claxoanelor ori a altor mijloace de semnalizare sonoră.
 10. [M], [V] Se va păstra curățenia pe întreg amplasamentul.
 11. [M], [V] După fiecare ridicare a deșeurilor de către operatorul de salubritate, containerele vor fi curățate și spălate, preferabil cu produse biodegradabile.
 12. [M], [V], [S], [Ap] Rețeaua interioară de colectare a apelor uzate va fi menținută în stare de funcționare (prin curățare, îndepărtarea de resturi solide, decolmatare).
 13. [M], [S], [Ap] Se va încheia un contract de vidanjare periodică a bazinului vidanjabil etanș cu o societate autorizată sau, ca alternativă, se va autoriza vidanța din dotare în conformitate cu legea.
 14. [V], [M] Se vor efectua periodic operațiunile de dezinsecție, dezinsecție și deratizare . Toate aceste operațiuni vor fi efectuate cu firme care fac dovada certificării conformității cu normele de igienă și sănătate publică, cu ritmicitatea impusă de legislația sanitară în vigoare.
 15. [A], [Z], [M] Se vor planta perimetral (sau cel puțin pe latura de nord-est) arbori și arbuști cu rol de perdea forestieră; aceasta se va întreține prin lucrări specifice (regenerare, refacere, ameliorare și îngrijire).
 16. [V] Se vor face operațiuni de dezinsecție în zona verde din proximitate.
 17. [M] Se va întocmi "Planul de gestionare a disconfortului olfactiv" pentru Platformă, în conformitate cu Legea pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

18. [S],[Ap] Se va face monitorizarea periodică a apelor subterane prin prelevarea de probe din cele două piezometre instalate pe Platformă și compararea determinărilor cu cele din probele-etalon, pentru a se asigura că un loc infiltrării de fracție lichidă provenite de la Platformă. Indicatorii de calitate urmăriți vor fi: pH, conductivitate, oxidabilitate, NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻, cloruri și sulfati.
19. [R] Se va întocmi un Regulament de Organizare și Funcționare prin care să fie reglementate programul de funcționare, modul în care trebuie transportat gunoiul de grajd și compostul etc. Acest Regulament va fi adus la cunoștința cetățenilor localității.
20. [R] Pe cât posibil se va evita deplasarea autovehiculelor care efectuează transporturi în legătură cu activitatea Platformei (gunoi de grajd, compost, deșeuri etc.) prin zonele locuite în timpul orelor de liniște (22.00 – 7.00 și 13.00 – 14.00).
21. [R] Se va instala o giruetă pentru indicarea direcției vântului. Atunci când vântul bate dinspre nord-est (către zonele locuite) vor fi evitate, pe cât posibil, următoarele operațiuni:
 - Descărcarea și manevrarea pe platforma betonată a gunoiului de grajd.
 - Lucrările de aerare a gunoiului de grajd.
 - Împrăștierea fracției lichide din bazinul purin peste gunoiul de grajd.
22. [R] Se va dezvolta un mecanism intern de gestionare a sesizărilor (M.G.S.) și se va aduce la cunoștința populației din comunitatea învecinată existența acestuia.
23. [R] Va fi inițiat un proces de dialog proactiv cu comunitatea potențial afectată din vecinătate – în care eventual poate fi implicat un facilitator profesionist - în scopul creșterii nivelului de acceptabilitate socială de către comunitate în legătură cu activitățile desfășurate pe amplasament.

NB Responsabilitatea implementării măsurilor de mai sus revine beneficiarului.

XIII.3 Concluzii finale

Referitor la obiectivul funcțional "ÎNFIINȚARE PLATFORMĂ COMUNALĂ PENTRU GUNOI DE GRAJD ÎN COMUNA SUCEVENI, JUDEȚUL GALAȚI" concluziile finale sunt următoarele:

1. Construirea *Platformei* în comunitatea rurală va avea o evidentă utilitate socială.
2. Dacă sunt implementate măsurile și recomandările de la capitolul XIII.2 din prezentul rezumat, impactul asupra sănătății populației din comunitatea învecinată, precum și un eventual disconfort, generate de activitatea *Platformei* vor fi minime; *Platforma* va putea funcționa în structura funcțională proiectată pe termen nelimitat pe respectivul amplasament.
3. Prezentul studiu a fost elaborat pe baza documentelor și informațiilor furnizate de beneficiarul proiectului de construire a *Platformei*. Orice modificare care poate surveni în viitor care poate altera semnificativ interacțiunea *Platformei* cu mediul înconjurător și/sau cu comunitatea învecinată, poate genera nevoia revizuirii prezentului studiu.

XIII.4 Declinarea responsabilității

1. HYGMASER S.R.L. nu-și asumă niciun fel de responsabilitate în legătură cu modul în care beneficiarul proiectului de construire a *Platformei* înțelege să implementeze măsurile/recomandările de la capitolul XIII.2 din prezentul rezumat.
2. HYGMASER S.R.L. nu-și asumă niciun fel de responsabilitate în eventualitatea declanșării unor conflicte între beneficiarul proiectului de construire a *Platformei* și comunitatea învecinată și nici în legătură cu modul în care acestea sunt gestionate.

ANEXA 1

Acolo unde este cazul, normele legale stabilesc concentrații maxime admise a fi eliberate în atmosferă, în cazul emisiilor, și concentrații maxime admisibile ale substanțelor poluante în atmosferă, în cazul imisiilor.

Indicator	CO	CMA
		10 µg/m ³
Descriere	<p>Monoxidul de carbon este un gaz incolor, asfixiant, rezultat din arderea incompletă a combustibililor care conțin carbon (petrol, benzină, cărbune și lemn). Expunerea la nivele înalte de monoxid de carbon poate duce la moarte prin otrăvire iar expunerea la nivele scăzute poate avea diferite efecte asupra sănătății. În ariile urbane europene se estimează că 90% din monoxidul de carbon rezultă din emisiile traficului rutier. CO rămâne în atmosferă timp de 1 lună înainte de a fi oxidat la dioxid de carbon. În afară de emisiile automobilelor, alte surse de monoxid de carbon sunt încălzirea locuințelor, incendiile de păduri, furtunile, vulcanii, vegetația în diferite stadii de creștere, transformarea metanului în zonele mlăștinoase.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Monoxidul de carbon determină oboseală, dureri de cap, angină, scăderea percepției vizuale, reducerea Dexterității și moarte. La nivel celular înlocuiește oxigenul în globulele roșii și legându-se de hemoglobină formează carboxihemoglobina, interferând cu transportul de oxigen de la alveolele pulmonare la țesuturi.</p> <p>Cei mai sensibili sunt vârstnicii, persoanele cu afecțiuni cardiace, respiratorii, anemicii, persoanele expuse timp îndelungat (ofițerii în trafic, polițiștii, paznicii din parcări), fumătorii de țigarete.</p> <p>Efectele adverse se manifestă în funcție de concentrațiile acestuia. Astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la concentrații de 10 ppm (10g/mc), determină dispnee și dureri precordiale la persoanele cu boli cardiace; • la concentrații mai mari de 30 ppm (30g/mc), produce oboseală și amețea oamenii sănătoși în cazul expunerii de scurtă durată; • la concentrații mai mari de 35 ppm (35 g/mc), induce iritabilitate, dureri de cap, vedere încețoșată, respirație rapidă, grețuri, amețeli, confuzie, tulburări de judecată, lipsa coordonării; • pot să apară alterări miocardice la valori de carboxihemoglobină mai mari de 15% (sindromul Shinsu); • prin expunerea de lungă durată, la concentrații mici, se produc efecte cronice cum ar fi: favorizarea formării plăcilor ateromatoase pe pereții arterelor, creșterea frecvenței aterosclerozei, malformații congenitale, copii hipotrofici. 	

Alte informații	Jumătate din excesul de monoxid de carbon poate rămâne în sânge chiar după 3 sau 4 ore de expunere.
-----------------	---

Indicator	NO _x	CMA
		NO ₂ - 200 μg/m ³
Descriere	<p>Oxizii de azot sunt compuși gazoși care rezultă din combinarea azotului cu oxigenul din aer. Cei mai importanți sunt monoxidul și dioxidul de azot.</p> <p>Sursele majore sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arderea combustibililor fosili în automobile și centrale electrice. • Procesele folosite în uzinele chimice. <p>Traficul rutier este responsabil de jumătate din emisiile din Europa și reprezintă principala sursă de oxizi de azot.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Dioxidul de azot este cel mai toxic dintre compușii azotului și este iritant al țesutului pulmonar, produce bronșită și pneumonie, scade rezistența la infecții.</p> <p>Efectele sunt diferite la persoanele sănătoase față de cele bolnave, pacienții cu astm bronșic sau BPCO (bronhopneumopatie cronică obstructivă) experimentând o bronhoconstricție mai mare decât persoanele sănătoase; aceste efecte diferă în funcție de nivelul și durata expunerii. Astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studiile pe animale au evidențiat o rata crescută de mortalitate în condițiile expunerii concomitente la agenții patogeni biologici. • Scăderea funcției pulmonare apare la concentrații mai mari de 3ppm, la o expunere pe termen scurt. • Concentrații mai mici de 3ppm pot afecta plămânilor. • Concentrații de 1ppm produc iritația și scăderea funcției pulmonare la astmatici. • Expunerea la nivele joase pe termen lung poate distruge țesutul pulmonar până la stadiul de emfizem. • La subiecții umani, expunerea la niveluri crescute (2 - 5 ppm) pentru trei ore determină inflamație la nivelul căilor respiratorii și niveluri serice crescute de anticorpi specifici de tip IgE, IgA, IgG și IgM la nivel local. • Copiii sunt foarte sensibili la acțiunea oxizilor de azot. 	
Alte informații	<p>Oxizii azotului pot reacționa cu hidrocarburile sub acțiunea razelor solare formând oxidanți fotochimici, acționând asupra plămânilor; în combinație cu apa formează acizi care, de asemenea afectează țesuturile pulmonare; azotul se oxidează în atmosferic devenind acid azotic, component major al ploilor acide; în plus prin combinarea cu dioxidul de sulf formează particulele.</p>	

Indicator	SO ₂	CMA
		350 µg/m ³
Descriere	<p>Dioxidul de sulf este un gaz incolor, greu, cu miros ca al capului de chibrit; el se combină ușor cu vaporii de apă formând acidul sulfuros, un lichid incolor, ușor coroziv iar prin oxidare cu oxigenul din aer formează acidul sulfuric, un acid coroziv și iritativ.</p> <p>Sursele emisiilor de dioxid de sulf sunt sursele naturale și cele antropice: arderea combustibililor fosili, fabricile de hârtie, incinerarea deșeurilor, fabricarea de sulf elemental sau de acid sulfuric.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Expunerea la concentrații crescute de SO₂ include afecțiuni respiratorii, alterarea mecanismelor pulmonare de apărare și agravarea afecțiunilor cardiovasculare preexistente.</p> <p>Copiii, vârstnicii, bolnavii de astm bronșic sau persoanele cu boli cardiovasculare sau cu boli pulmonare cronice (bronșită cronică, emfizem pulmonar) sunt grupurile populaționale cele mai susceptibile la efectele adverse.</p> <p>La valori de 6-10 ppm apare iritarea ochilor, nasului și gâtului, plămânului, iar la astmatici expunerea la nivele scăzute de 0.25- 0,5 ppm duce la dispnee, bronhoconstricție și reducerea volumului respirator; expunerea la concentrații înalte pentru scurt timp poate determina bronhoconstricție și creșterea cantității de mucus făcând respirația dificilă.</p>	
Alte informații	<p>Valoarea prag pentru miros este în jur de 0,5 ppm.</p> <p>Dioxidul de sulf este oxidat în atmosferă pentru a se combina cu oxigenul și a forma particulele fine, numite pulberi.</p> <p>Aparent amplifică efectul nociv al ozonului, combinarea celor două gaze la concentrații obișnuite în aerul ambiental crescând rezistența căilor aeriene la fluxul respirator.</p> <p>Evenimentele cu impact asupra sănătății populației au demonstrat că SO₂ tinde să aibă efecte mai toxice decât poluanții acizi, lichizi sau aerosoli, când sunt prezente particulele; astfel în anii 1950 și 1960 au apărut mii de decese în ariile unde concentrațiile de SO₂ au fost mai mari de 1ppm și alți poluanți au fost de asemenea prezenți în concentrații crescute.</p>	

Indicator	COV	CMA
		N/A

Descriere	<p>Compușii organici volatili sunt substanțe organice volatile care se găsesc în majoritatea materialelor naturale și sintetice, de la vopsele și emailuri la produse de curățare umedă sau uscată, combustibili, aditivi pentru combustibili, solvenți, parfumuri și deodorante, de unde aceste substanțe pot fi eliberate în aer și inhalate.</p> <p>Definiția dată de către Organizația Mondială a Sănătății compușilor organici volatili este următoarea: toți compușii organici având punctul de fierbere în intervalul 50 - 260°C, exceptând pesticidele.</p> <p>Diclorometanul (punct de fierbere 41°C) a fost inclus în această categorie deoarece este larg utilizat.</p> <p>Sursele de expunere sunt biologice și artificiale; cele biologice sunt în mare parte produse de plante; compușii organici volatili se găsesc în produse precum: vopsele, solvenți pentru vopsele, conservanți pentru lemn: spray-uri, produse de curățare și dezinfectanți, insecticide pentru molii și deodorante de interior, combustibili, produse folosite la curățarea uscată a țesăturilor.</p>
Efecte asupra sănătății	<p>Simptomele și semnele expunerii la compușii organici volatili includ: iritația tractului respirator, a faringelui și ochilor; dispnee, cefalee, fatigabilitate, amețeli, dificultate în coordonarea mișcărilor, grețuri, tulburări de vedere, afectarea memoriei, scăderea nivelului colinesterazei serice, reacții alergice la nivel tegumentar, leziuni la nivelul ficatului, rinichiului și sistemului nervos central.</p> <p>Dintre compușii organici volatili, benzenul este direct implicat în apariția cancerului la subiecții umani; suspecți a fi carcinogeni sunt și alți compuși organici volatili, precum formaldehida și percloretilenul.</p>
Alte informații	<p>Majoritatea mirosurilor percepute sunt datorate unor COV.</p> <p>În 1950, s-a descoperit că fotooxidarea COV-urilor, în prezența oxizilor de azot, a produs "smog"-ul; ulterior, prezența COV-urilor în stratosferă a fost asociată depleției de ozon deasupra Antarcticii și potențialelor modificări globale de climă; totodată s-a acordat atenție COV-urilor introduse în mediu ca urmare a deversărilor accidentale masive de petrol și produse petroliere și prin intermediul deșeurilor industriale.</p>

Indicator	CH₄	CMA
		N/A
Descriere	<p>Metanul este un gaz care, alături de dioxidul de carbon, joacă un rol important în efectul de seră; este sursa de combustie cea mai puțin nocivă dintre combustibilii fosili, care pot fi utilizați în scopul generării de energie termică pentru încălzirea locuințelor.</p>	
Efecte asupra	Practic gazul metan nu este o substanță toxică care să producă efecte adverse	

sănătății	<p>asupra stării de sănătate a populației.</p> <p>Asociațiile între gazul metan, utilizat ca sursă de energie, și starea de sănătate a populației generale sunt legate numai de prezența, în concentrații mari, a produșilor rezultați în urma combustiei acestuia.</p> <p>Principala cale de expunere este cea inhalatorie, care poate fi luată în considerare numai în următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> • expunere profesională la concentrații mari, în spații închise, neventilate; • expunere deliberată și/sau accidentală, în spații închise, neventilate. <p>Metanul poate produce depresie asupra sistemului nervos central prin hipoxie (în condiții de expunere masivă deliberată și/sau accidentală), iar extrem de rar tulburări de excitabilitate cardiacă.</p> <p>Există un studiu care a demonstrat că expunerea eritrocitelor umane la metan și azot poate să producă hemoliza acestora.</p> <p>Combustia metanului poate degaja monoxid de carbon (mai ales în condiții de ardere incompletă) care poate deveni periculos pentru starea de sănătate, în condiții de spațiu închis și neventilat.</p>
Alte informații	La rumegătoare metanul poate produce efecte asupra acizilor grași.

Indicator	CO ₂	CMA
		N/A
Descriere	<p>Dioxidul de carbon se găsește în aer în proporție de 0,036 - 0,039% și în apele carbogazoase. Întrucât procesele care produc CO₂ (arderii, putreziri, fermentații, expirație etc.) sunt compensate de procese care consumă CO₂ din aer (fotosinteza), concentrația acestuia nu variază apreciabil.</p> <p>Dioxidul de carbon provine din respirația mamiferelor, peștilor, a plantelor, a bacteriilor, etc. În timpul zilei, datorită fotosintezei, plantele absorb dioxidul de carbon, eliminând oxigenul absolut indispensabil viețuitoarelor.</p> <p>Mijloacele de transport, care utilizează hidrocarburi (mașini, camioane, avioane, nave), constituie o sursă importantă pentru emisiile de dioxid de carbon. Totuși, principala sursă artificială de dioxid de carbon o constituie industria, dar și depozitele de deșeuri menajere. Incendiile de pădure sunt principala sursă naturală.</p>	
Efecte asupra sănătății	Dioxidul de carbon nu arde și nu întreține arderea și viața. Organismul uman are nevoie de o cantitate mică de CO ₂ pentru a supraviețui. Omul și animalele se sufocă în aer cu peste 30% CO ₂ . La nivelul plămânului se face un schimb	

	<p>permanent de gaze: dioxidul de carbon din sânge trece în alveolele pulmonare iar oxigenul din alveole trece în sânge. La nivelul celulelor are loc un schimb de gaze invers, comparativ cu cel de la nivelul alveolelor: oxigenul trece în celule, iar dioxidul de carbon trece în sânge.</p> <p>Inhalarea dioxidului de carbon, în cantități mici, dă dureri de cap, grețuri cu sau fără vărsături, amețeli, tulburări de vedere, greutate în respirație. În concentrație mare în aer, provoacă pierderea cunoștinței în câteva minute și chiar moartea.</p>
Alte informații	<p>Un echilibru permanent trebuie să se stabilească între oxigen și dioxid de carbon. Acest echilibru se modifică noaptea, perioadă în care vegetația încetează să producă oxigen. Valoarea dioxidului de carbon din aer a crescut alarmant în ultimii ani, ceea ce a condus la încălzirea globală.</p>

Indicator	H ₂ S	CMA
		0.008 mg/m ³
Descriere	<p>Hidrogenul sulfurat sau acidul sulfhidric este un acid anorganic slab foarte toxic, face parte din categoria poluanților asfixianți.</p> <p>Sursele de H₂S natural sunt în regiunile active cu gaze naturale, petrol sau vulcani. Poate lua naștere prin procesele de putrefacție a substanțelor organice, în intestin sau în depozitele de deșeuri, prin putrezirea lemnului. Mai este prezent și pe fundul Mării Negre la o adâncime mai mare de 200 de metri.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Deși mirosul sau caracteristic este foarte puternic, acesta nu este permanent sesizabil, pe durata expunerii nasul obișnuindu-se cu el. Acțiunea sa toxică este una complexă, el afectând diverse funcții ale organismului. Cea mai importantă este cea asupra sângelui, unde, prin formarea unui complex cu fierul, blochează transportul oxigenului.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La o concentrație de 0,0047 ppm (4.7 mg/mc) ii putem identifica prezența în aer cu ușurință după mirosul puternic de ouă stricate. • La 500 ppm (500 g/mc) ne afectează capacitatea pulmonară și ne sufocă. • Expunerea timp de cinci minute la o concentrație de 800 ppm (800 g/mc) conduce la deces. • La persoanele expuse cronic se citează apariția de afecțiuni hepatice și renale. • Poate să producă efecte oculare care să includă conjunctivite, afecțiuni ireversibile ale globului ocular, acestea fiind asociate la o expunere de 20 ppm. • Expunerea de scurtă durată la H₂S, între limitele de 5 până la 15 ppm, poate duce la iritarea ochiului, efecte comune organismului uman și animal. 	
Alte	<p>În cadrul unui studiu efectuat pe viermi paraziți, o echipă de cercetători</p>	

informații	<p>coordonată de profesorul doctor Mark B. Roth de la Universitatea din Washington a descoperit că expunerea la concentrații reduse de hidrogen sulfurat ar putea crește speranța de viață.</p> <p>Potrivit specialiștilor, viermii care au fost expuși zi de zi la hidrogen sulfurat au trăit cu 70 la sută mai mult decât cei care au fost privați de acest gaz.</p> <p>Cele mai recente studii care au vizat beneficiile hidrogenului sulfurat arată că organismul uman, mai precis vasele de sânge din tot corpul își mențin integritatea cu ajutorul acestui gaz.</p> <p>Datorită acestor proprietăți, hidrogenul sulfurat s-a dovedit eficient în reducerea tensiunii arteriale. Potrivit specialiștilor, una dintre cauzele hipertensiunii o reprezintă reducerea nivelului enzimelor care produc hidrogen sulfurat în organism odată cu înaintarea în vârstă.</p> <p>Deoarece dilată vasele sanguine din întreg corpul, hidrogenul sulfurat nu are efecte benefice doar în ceea ce privește sistemul cardiovascular, ci și asupra celorlalte vase de sânge din organism. Un astfel de exemplu sunt vasele sanguine care străbat penisul și care, atunci când sunt blocate, determină apariția disfuncțiilor erectile.</p> <p>În concentrații mici, hidrogenul sulfurat accelerează rata metabolismului.</p>
------------	---

Indicator	NH ₃	CMA
		0.1 mg/m ³
Descriere	Amoniacul este un gaz extrem de solubil în apă, el se dizolvă în căile nazale, ajungând prin ingestie în stomac iar prin inhalare în plămâni.	
Efecte asupra sănătății	<p>Amoniacul este iritant pentru ochi, sistemul respirator și pielea din cauză că este alcalin; efectele biologice în cazul expunerii acute depind foarte mult de concentrația din aer, de cantitatea ingerată și de durata expunerii.</p> <p>Unii oameni pot detecta concentrații în aer mai mici de 5 ppm (mg/m³) - în medie 16-17 ppm.</p> <p>La concentrații între 700-1000 ppm (mg/m³) apare bronhospasmul, iritații grave ale ochilor și tuse severă.</p> <p>La concentrații mai mari de 5000 ppm (mg/m³) amoniacul provoacă acumularea de fluide în plămâni, arsuri ale pielii și uneori moartea individului expus.</p>	
Alte informații	Amoniacul este procesat în ficat, rinichi și mușchi, unde este transformat în uree sau glutamina (unul din cei 20 de aminoacizi esențiali). Principala cale de eliminare a amoniacului din organism este prin urină sub forma de uree; se mai elimină însă și prin respirație între 0,1 și 0,3 ppm.	

Indicator	HAP	CMA
		Pentru Benzo(a)piren = 1 µg/m ³ , valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM ₁₀ , mediată pentru un an calendaristic
Descriere	<p>Hidrocarburile aromatice policiclice reprezintă un grup de substanțe chimice rezultate în urma proceselor de ardere incompletă a cărbunilor, petrolului, gazelor naturale, lemnului, resturilor organice, tutunului și chiar a cărnii. Există peste o sută de hidrocarburi aromatice policiclice diferite.</p> <p>Sunt substanțe solide, incolore, albe sau galben-verzi, slab solubile în apă, răspândite peste tot în mediu.</p> <p>Sursele de HAP provin din deșeurile industriale, stațiile de tratare a apelor reziduale sau din depunerea HAP existente în aer. Cele care nu se evaporă tind să adere la suprafața particulelor solide și să sedimenteze pe fundul apei.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>HAP ajung în organism în principal pe cale inhalatorie, dar și prin contact tegumentar sau ingestie de apă și alimente contaminate.</p> <p>17 HAP sunt suspectate a avea efecte adverse asupra stării de sănătate, dintre care cele mai cunoscute sunt: acenaften, anaceftilen, antracen, benzantracen, benzipiren, benzapiren, benzofluoranten, benzoperilen, crizen, dibenzantracen, fluoranten, fluoren, indenopiren, fenantren și piren.</p> <p>Principalele surse de expunere inhalatorie sunt fumul de țigară, gazele de eșapament, fumul rezultat în urma arderii cărbunelui, lemnului sau resturilor organice.</p> <p>O altă cale de expunere la HAP este ingestia de apă sau alimente contaminate; HAP sunt prezente în cereale, făină, produse de panificație, legume, fructe, carne, alimente procesate sau murături, lapte contaminat; prepararea mâncării, în special a cărnii la temperaturi crescute duce la creșterea conținutului acestora în HAP. Se consideră că o dietă normală aduce zilnic un aport de HAP de aproximativ 2µg/kg aliment; apa de băut conține HAP în medie între 4 și 24 ng/l.</p> <p>Rata pătrunderii HAP în organism prin inhalare, ingestie sau contact cutanat este influențată de prezența altor elemente la care organismul este expus concomitant; nu se cunoaște cât de rapid sunt absorbite HAP care ajung la nivelul plămânului pe cale inhalatorie însă se știe că absorbția din tractusul digestiv și cutanată este lentă. Odată pătrunse în organism, HAP se depozitează în cantități mai însemnate la nivelul rinichilor, ficatului și țesutului gras.</p> <p>IARC (International Agency for Research on Cancer) clasifică hidrocarburile aromatice policiclice, din punct de vedere a efectelor carcinogene, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> -carcinogeni probabili: benzantracen, benzopiren; -carcinogeni posibili: benzofluoranten, indenopiren. <p>EPA (Environmental Protection Agency) consideră ca și carcinogeni probabili</p>	

	<p>următoarele hidrocarburi aromatice policiclice: benzantracen, benzopiren, benzofluoranten, crizen, dibenzantracen și indenopiren.</p> <p>Principalele localizări ale proceselor neoplazice suspectate a fi generate de expunerea la hidrocarburile aromatice policiclice sunt plămânul și tegumentul.</p>
Alte informații	<p>Nivelurile medii din atmosferă se cifrează în jurul valorilor de 0.02 – 1.2 ng/m³ în zonele rurale și 0.15 – 19.3 ng/m³ în zonele urbane.</p> <p>Hidrocarburile aromatice policiclice, ajunse în atmosferă în urma proceselor de ardere, a proceselor naturale sau prin evaporarea lor din apă, persistă în aer sub formă de vapori sau se atașează la suprafața particulelor solide aflate în suspensie în aer. Sub aceste forme pot să fie transportate la distanțe mari de locul eliberării lor în atmosferă, fiind ulterior antrenate spre picăturile de ploaie sau depuse pe suprafețe prin sedimentarea particulelor de care se găsesc atașate. Hidrocarburile aromatice policiclice din sol se găsesc atașate la suprafața particulelor solide, uneori putând contamina sursele de apă subterană. HAP din sol și apă pot fi descompuse în alte substanțe chimice sub acțiunea microorganismelor. Conținutul lor în plante și animale îl poate depăși de câteva ori pe cel din sol și apă.</p>

Indicator	Pulberi în suspensie (PM ₁₀ PM ₂₅)	CMA
	Pulberi sedimentabile	PM ₁₀ - 50 μg/m ³ PM ₂₅ - 25 μg/m ³
Descriere	<p>În atmosferă se găsesc numeroase substanțe străine de compoziția normală a aerului care în funcție de starea de agregare în care se găsesc, pot fi împărțite în două categorii: gaze și suspensii. Suspensiile sau aerosolii sunt particule lichide sau solide cu diametre cuprinse între 100-0,1 μm.</p> <p>După dimensiunile lor aerosolii se comportă diferit în atmosferă și se împart în pulberi sedimentabile și pulberi în suspensie.³³</p>	

33

Tip aerosoli	Dimensiune	Stabilitate în aer	Capacitate de sedimentare	Capacitate de difuzie	Efecte asupra organismului
Pulberi sedimentabile (nerespirabile)	>10 μm	Scăzută	Da	Mică	Se rețin în fosele nazale și se elimină.

Cele mai importante surse de poluare a atmosferei cu particule sunt sursele care emit pulberi. Sursele de poluare sunt naturale și antropice.

Sursele naturale: pulberile pot să apară din dispersia polenului, erupțiile vulcanice, furtuni de nisip, eroziunea rocilor, incendii de păduri etc; sursele antropice sunt reprezentate de traficul rutier, activitatea industrială (siderurgia emite cantități importante de oxizi de fier, industria materialelor de construcție reprezentată de producția de ciment și lianți, cocseriile și industriile adiacente, industria chimică și petrochimică, activitățile de construcții și santierelor, industriile de îngrășăminte, incineratoarele de deșuri menajere, sistemele de încălzire a populației, centralele termoelectrice, etc.

Sursele de ardere fixe: termocentrale, cazane, încălzirea casnică;

Sursele de ardere mobile (autoturisme, locomotive, avioane, vapoare).

Orientativ, 50% din emisiile antropice de pulberi sunt provocate de sursele industriale, 25% de sursele mobile și 25% de cele fixe.

Particulele în suspensie pot fi:

- particule primare emise direct în atmosferă;
- particule secundare care se pot forma prin conversia gazelor în particule.

Particulele primare sunt emise din procesele mecanice și procesele de combustie.

Producții secundare rezultă în atmosferă din conversia precursorilor gazoși în substanțe volatile ușoare care formează noi particule sau iau parte la creșterea dimensiunilor particulelor existente.

După compoziția lor chimică particulele secundare pot fi:

- pulberi secundare anorganice: nitrații de amoniu și sulfatii de amoniu; aceștia reprezintă constituenți anorganici importanți ai PM_{25} și PM_{10} .
- pulberi secundare organice: compuși organici volatili (COV) care sunt emiși în atmosfera de surse antropogenice și biogenice.

Una dintre proprietățile particulelor este sedimentabilitatea, adică recăderea

Pulberi sedimentabile (respirabile)	2.5 – 10 μm	Medie	Da	Medie	Se rețin traheobronșic în proporție de 10%.
	----- 0.1 – 2.5 μm				----- Ajung în alveole și se rețin în proporție de 50%.
Pulberi în suspensie (respirabile)	<0.1 μm	Mare	Nu	Mare	Ajung în alveole și trec în sânge.

	<p>pulberilor pe sol. Factorii de care depinde sedimentabilitatea sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - starea de turbulență a atmosferei - viteza vântului - altitudinea emisiei - viteza ascensionala verticală a emisiilor - masa și dimensiunile particulelor <p>Pulberile în suspensie pot conține:</p> <ul style="list-style-type: none"> - particule de carbon (funingine); - metale grele (plumb, cadmiu, crom, mangan, etc.); - oxizi de fier, sulfati; - noxe toxice, unele dintre acestea având efecte cancerigene. <p>PULBERI ÎN SUSPENSIE PM₁₀</p> <p>Concentrațiile de pulberi în suspensie cu diametrul mai mic de 10 microni din aerul înconjurător se evaluează folosind valoarea limită zilnică (50μg/m³) pentru care sunt permise 35 depășiri/an și valoarea limită anuală(40μg/m³).</p> <p>METALE GRELE DIN PULBERI ÎN SUSPENSIE PM₁₀</p> <ul style="list-style-type: none"> - sunt emise ca rezultat al diferitelor procese de combustie și al unor activități industriale; - pot fi incluse sau atașate de particulele de pulberi emise; - se pot depune pe sol sau în apele de suprafață, acumulându-se atât în sol cât și în sedimente; - sunt toxice și pot afecta numeroase funcții ale organismului; - pot avea efecte negative asupra sănătății pe termen lung prin capacitatea lor de acumulare în țesuturi <p>Legea de calitate a aerului înconjurător reglementează următoarele norme pentru evaluarea concentrațiilor de metale grele din fracția PM₁₀:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valoarea limită anuală pentru protecția sănătății de 0.5μg/m³ pentru Pb; 2. Valoarea țintă de 6ng/m³ pentru As; 3. Valoarea țintă de 5ng/m³ pentru Cd; 4. Valoarea țintă de 20ng/m³ pentru Ni.
Efecte asupra sănătății	<p>Efectele asupra sănătății umane a particulelor din atmosfera ambientală sunt variate și includ morbiditatea dar și mortalitate cardiovasculară, accidente vasculare cerebrale, greutate mică la naștere sau naștere prematură, subdezvoltare pulmonară, exacerbarea reacției de tip alergic, leziuni degenerative pulmonare sau cancer pulmonar, scăderea rezistenței la agresiuni biologice.</p> <p>PARTICULELE ULTRAFINE</p> <p>Reprezintă o categorie de poluanți încă nemonitorizată, cu diametrul mai mic de 100 de nm. Particulele ultrafine (nanoparticulele) au un efect foarte grav asupra sănătății umane.</p> <p>Din cauza dimensiunilor mici, aceste particule trec rapid din plămâni în</p>

	<p>circulația generală, efectele lor exercitându-se atât la nivel local (structuri pulmonare), cât și la nivel general (sistemul circulator).</p> <p>Particulele pot fi "precipitate" pe o suprafață rece în urma efectului de gradient termic iar pe suprafața particulelor inerte pot fi adsorbite substanțe toxice și germeni vii prezenți în aer.</p> <p>Atunci când particulele sunt inhalate, ele sunt filtrate selectiv prin sistemul respirator prin următoarea modalitate: la nivelul foselor nazale sunt reținute particulele superioare la 7μm; de-a lungul traheo-bronșic, ciliile rețin particulele de mărime cuprinsă între 7 și 3μm; la nivelul plămânului ajung particule mai mici de 3μm, iar numai cele inferioare la 2μm ajung în spațiile respiratorii; în alveole sunt reținute cele mai mici de 1μm.</p> <p>Grupele populaționale cu risc crescut sunt: copiii, vârstnicii, orășenii, atleții și persoanele cu afecțiuni respiratorii preexistente.</p> <p>Astfel, poluarea cu pulberi agravează simptomele astmului, producând tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moarte prematură.</p>
Alte informații	<p>După tipul de emisie, sursele de poluare cu pulberi pot fi diferențiate în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - emisii dirijate sau punctuale (coșuri cu tiraj natural ori forțat); - emisii nedorizate sau fugitive (nu sunt echipate cu sisteme de colectare); - emisii difuze (surse extinse sau multe surse mici care nu pot fi evaluate individual: trafic auto, șantiere, activități casnice). <p>Diferența între sursele fugitive și cele difuze este greu de realizat, evaluarea cantitativă fiind la fel de dificilă.</p> <p>Efecte asupra vegetației:</p> <ul style="list-style-type: none"> - depozitele de praf pe frunze formează un ecran între frunza propriu-zisă și razele soarelui; și modifică asimilația clorofiliană; - pulberile acide produc, la punctul de contact cu celulele florilor și frunzelor, necroze locale.

Indicator	C ₆ H ₆	CMA
		5 μg/m ³
Descriere	Benzenul este un lichid limpede, incolor, foarte inflamabil. Este o substanță încadrată în clasa A1 de toxicitate, cunoscută drept cancerigenă pentru om.	
Efecte asupra sănătății	Benzenul poate fi inhalat, ingerat sau absorbit la nivelul pielii. Irită ochii, pielea, căile respiratorii, deprimă sistemul nervos central iar expunerea la un nivel ridicat	

	<p>duce la pierderea cunoștinței și moarte.</p> <p>Expunerea de scurtă durată la concentrații mari de benzen determină cefalee (durere de cap), vertij (amețeli), lipsă de concentrare, pierdere temporară a memoriei, tremurături.</p> <p>Expunerea de lungă durată, la benzen, determină efecte imunologice, hematotoxice, anomalii cromosomiale, afectarea sistemului reproducător și diferite forme de cancer.</p> <p>Expunerea de scurtă durată prin ingestia apei poluate cu benzen poate produce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tulburări ale sistemului nervos; - Anemie; - Imunodepresie <p>Expunerea de lungă durată prin ingestia apei care conține concentrații de benzen peste limita maximă admisă poate produce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aberații cromozomiale; - Creșterea riscului apariției leucemiei
Alte informații	<p>Principalele surse de benzen din atmosferă sunt activitățile antropice.</p> <p>90 % din cantitatea de benzen în aerul ambiental provine din traficul rutier iar restul de 10 % provine din evaporarea combustibilului la stocarea și distribuția acestuia.</p> <p>O altă sursă de benzen este fumul de țigară, apa sau alimentele contaminate.</p> <p>Expunerea casnică la benzen poate fi cauzată, de asemenea, de scurgerile din rezervoarele subterane de benzină.</p> <p>Poate ajunge în sursele de apă prin intermediul apelor uzate care rezultă din industria chimică sau scurgeri din platformele/gropile de depozitare a deșeurilor.</p>

BIBLIOGRAFIE

- [1] Ordinul M.S. nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.
- [2] Ordinul M.S. nr. 994/2018.
- [3] Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.
- [4] STAS 12574 - 87 Aer din zonele protejate. Condiții de calitate.
- [5] Legea nr. 289/2002 privind perdelele forestiere de protecție.

- [6] JASPERS Ghiduri sectoriale pentru Evaluarea Impactului asupra Mediului Proiecte pentru sisteme de management integrat al deșeurilor.
- [7] Sergiu Mănescu și colectiv, Igiena, Editura Medicală, 1996.
- [8] Petrișor D. și colectiv, Mediul și sănătatea publică.
- [9] <https://health.mo.gov/living/environment/bridgeton/pdf/bridgeton->
- [10] <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs004200050168>.
- [11] <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323324.php>.
- [12] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2636427/>.
- [13] H.G. nr.340/2005 privind depozitarea deșeurilor.
- [14] Andrei Dumitrescu, Poluarea vizuală, <https://www.researchgate.net/publication/338685391>.
- [15] Lege pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.
- [16] Planul de Menținere a Calității Aerului în Județul Galați 2018-2022.
- [17] Codul de Bune Practici Agricole pentru Protecția Apelor împotriva Poluării cu Nitrați din Surse Agricole. (n.d.).
- [18] Fisher R., Shapiro D, Beyond reason.

CUPRINS

I. INTRODUCERE.....	2
II. DICȚIONAR DE TERMENI.....	2
III. SCOP ȘI OBIECTIVE.....	5
IV. LISTA DOCUMENTELOR PE CARE S-A BAZAT ELABORAREA PREZENTULUI STUDIU	5
V. AMPLASAMENT. DATE GENERALE DESPRE OBIECTIV	6
V.1 Despre gunoiul de grajd	7
V.2 <i>Platforma</i>	10

V.2.1 Etapa de construire	15
V.2.2 Etapa de exploatare	16
VI. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC ȘI DE	19
DISCONFORT PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI	19
VI.1 AERUL	20
VI.1.1 Considerente teoretice.....	20
VI.1.2 Impactul în etapa de construire	22
VI.1.3 Impactul în etapa de exploatare	23
VI.2 MIROSUL. IMPACTUL ASUPRA COMUNITĂȚII	23
VI.2.1 Considerente teoretice.....	23
VI.2.2 Mirosurile specifice unei platforme de depozitare a gunoiului de grajd	25
VI.2.3 Impactul în etapa de exploatare	25
VI.3 VECTORII.....	26
VI.3.1 Considerente teoretice.....	26
VI.3.2 Impactul în etapa de exploatare	29
VI.4 ZGOMOTUL. IMPACTUL ASUPRA COMUNITĂȚII	29
VI.4.1 Considerații teoretice	29
VI.4.2 Impactul în etapa de construire	32
VI.4.3 Impactul în etapa de exploatare	32
VI.5 SOLUL	33
VI.5.1 Considerații teoretice	33
VI.5.2. Impactul în etapa de construire	34
VI.5.3 Impactul în etapa de exploatare	35
VI.6 APA	36
VI.6.1 Considerente teoretice.....	36
VI.6.2 Impactul în etapa de construire	40
VI.6.3 Impactul în etapa de exploatare	40
VI.7 DEȘEURILE	41
VI.7.1 Considerente teoretice și legislative	41
VI.7.2 Impactul în etapa de construire	44
VI.7.3 Impactul în etapa de exploatare	44

VII. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI A EXPUNERII POPULAȚIEI	45
VIII. CONSIDERAȚII ASUPRA NIVELULUI DE ACCEPTABILITATE SOCIALĂ MANIFESTAT	49
DE COMUNITĂȚILE ÎNVECINATE ÎN RAPORT CU EXISTENȚA ȘI FUNCȚIONAREA.....	49
PLATFORMEI	49
IX. ANALIZA ALTERNATIVELOR.....	49
X. MĂSURI/RECOMANDĂRI	49
X.1 În etapa de construire	49
X.2 În etapa de exploatare.....	51
XI. CONCLUZII FINALE	54
XII. DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII	54
XIII. REZUMAT.....	55
XIII.1 Introducere.....	55
XIII.2 Măsuri/Recomandări.....	58
XIII.2.1 În etapa de construire	58
XIII.2.2 În etapa de exploatare.....	60
XIII.3 Concluzii finale.....	62
XIII.4 Declinarea responsabilității	63
ANEXA 1.....	64
BIBLIOGRAFIE.....	76
CUPRINS	77

Întocmit:

Dr. Sorina-Manuela Mirea

Ing.Fiz. Dan Mirea

Sorina

Dr. SORINA-MANUELA MIREA
medic primar igienă
medic specialist epidemiologie
7 6 6 6 6 4

Dan Mirea

31/04/2018
CIF: RO38681341
HYGMASTER
S.R.L.
Măchii - Jud. Dolj

