

S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L.

Str. Fagului nr.33, Iași, Jud. Iași

J2019000940223, CUI: RO40669544

RO36INGB0000999908879352 – ING Bank

Telefon: 0740868084; 0727396805

office@impactsanatate.ro

www.impactsanatate.ro

Nr. 3089 / 22.08.2025

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: „*EXTINDERE STAȚIE EPURARE A APELOR UZATE ÎN COMUNA MALU CU FLORI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA*”, situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul Dâmbovița

BENEFICIAR: COMUNA MALU CU FLORI

CIF: 4344244/20.07.1993

Județul Dâmbovița, Comuna Malu cu Flori, Nr. F.N.

ELABORATOR: S.C. IMPACT SĂNĂTATE S.R.L. IAȘI
Dr. Chirilă Ioan

Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului populației pentru obiectivul de investiție: „EXTINDERE STAȚIE EPURARE A APELOR UZATE ÎN COMUNA MALU CU FLORI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA”, situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul Dâmbovița

CUPRINS

I. SCOP ȘI OBIECTIVE.....	
II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI	
III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT.....	
IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA	
V. ALTERNATIVE.....	
VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI	
VII. CONCLUZII	
VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE.....	
IX. REZUMAT	

IMPACT SANATATE SRL este abilitată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidența elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EESEIS).
<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EESEIS.htm>

**Studiu de evaluare a impactului asupra sănătății și confortului
populației pentru obiectivul de investiție: „EXTINDERE STAȚIE
EPURARE A APELOR UZATE ÎN COMUNA MALU CU FLORI, JUDEȚUL
DÂMBOVIȚA”, situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul
Dâmbovița**

I. SCOP ȘI OBIECTIVE

Obiectivul prezentei lucrări este evaluarea impactului activităților desfășurate asupra sănătății populației rezidente, în cazul stabilirii zonelor de protecție sanitară conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119 din 2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21/02/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației, completat și modificat prin Ordinul Ministerului Sănătății nr. 994/2018, Ord. M.S. nr. 1378/2018, Ord. M.S. nr. 562/2023 și Ord. M.S. nr. 1257/2023.

Evaluarea impactului asupra sănătății (EIS) reprezintă un suport practic pentru decidenții din sectorul public sau privat, cu privire la efectul pe care factorii de risc/potențiali factori de risc caracteristici diferitelor obiective de investiție îl pot avea asupra sănătății populației din arealul învecinat. Pe baza acestor evaluări forurile decidente (DSP, APMJ, autoritățile administrative teritoriale etc.), pot lua deciziile optime pentru a crește efectele pozitive asupra statusului de sănătate a populației și pentru a elabora strategii de ameliorare a celor negative.

EIS se realizează conform următoarelor prevederi legislative:

- **Ord. M.S. nr. 119 din 2014** (modificat și completat de Ord. M.S. nr. 994/2018, 1378/2018, 562/2023, 1257/2023), din care trebuie luate în considerare următoarele articole: Art. 2; Art. 4; Art. 5; Art. 6; Art. 10; Art. 11; Art. 13; Art. 14; Art. 15; Art. 16; Art. 20; Art. 28; Art. 41; Art. 43;
- **Ord. 1524/2019** pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- **Ord. M. S. nr. 1030/2009** (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate, care se va folosi de către DSP pentru emiterea documentației sanitare.

SC IMPACT SANATATE SRL este certificată conform Ord MS nr. 1524 să efectueze studii de impact asupra sănătății atât pentru obiective care nu se supun cât și pentru cele care se supun procedurii de evaluare a impactului asupra mediului (**Aviz de abilitare nr. 1/07.11.2019**) fiind înregistrată la poziția 1 în Evidenta elaboratorilor de studii de evaluare a impactului asupra sănătății (EISEIS).

<https://insp.gov.ro/download/cnmrmc/Informatii/EISEIS.htm>

Evaluarea impactului asupra sănătății reprezintă o combinație de proceduri, metode și instrumente pe baza căreia se poate stabili dacă o politică, un program sau proiect poate avea efecte potențiale asupra stării de sănătate a populației, precum și distribuția acestor efecte în populația vizată (definiție OMS, 1999). Cu alte cuvinte, EIS reprezintă o abordare care, folosind o serie de metode, ajută forurile decidente să releve efectele asupra sănătății (atât pozitive cât și negative), și de asemenea, care pune la dispoziția acestor foruri recomandări pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea celor pozitive.

EIS se bazează pe o înțelegere cuprinzătoare a noțiunii de sănătate. Sănătatea este definită ca fiind “o stare pe deplin favorabilă atât fizic, mintal cât și social, și nu doar absența bolilor sau a infirmităților” (OMS, 1946).

Această definiție recunoaște că sănătatea este influențată în mod critic de o serie de factori, sau determinanți. Sănătatea individului – dar și sănătatea diferitelor comunități în care indivizii interacționează – este afectată semnificativ de următorii determinanți: vârsta, ereditate, venit, condiții de locuit, stil de viață, activitate fizică, dietă, suport social/prieteni, nivel de stres, factori de mediu, acces la servicii.

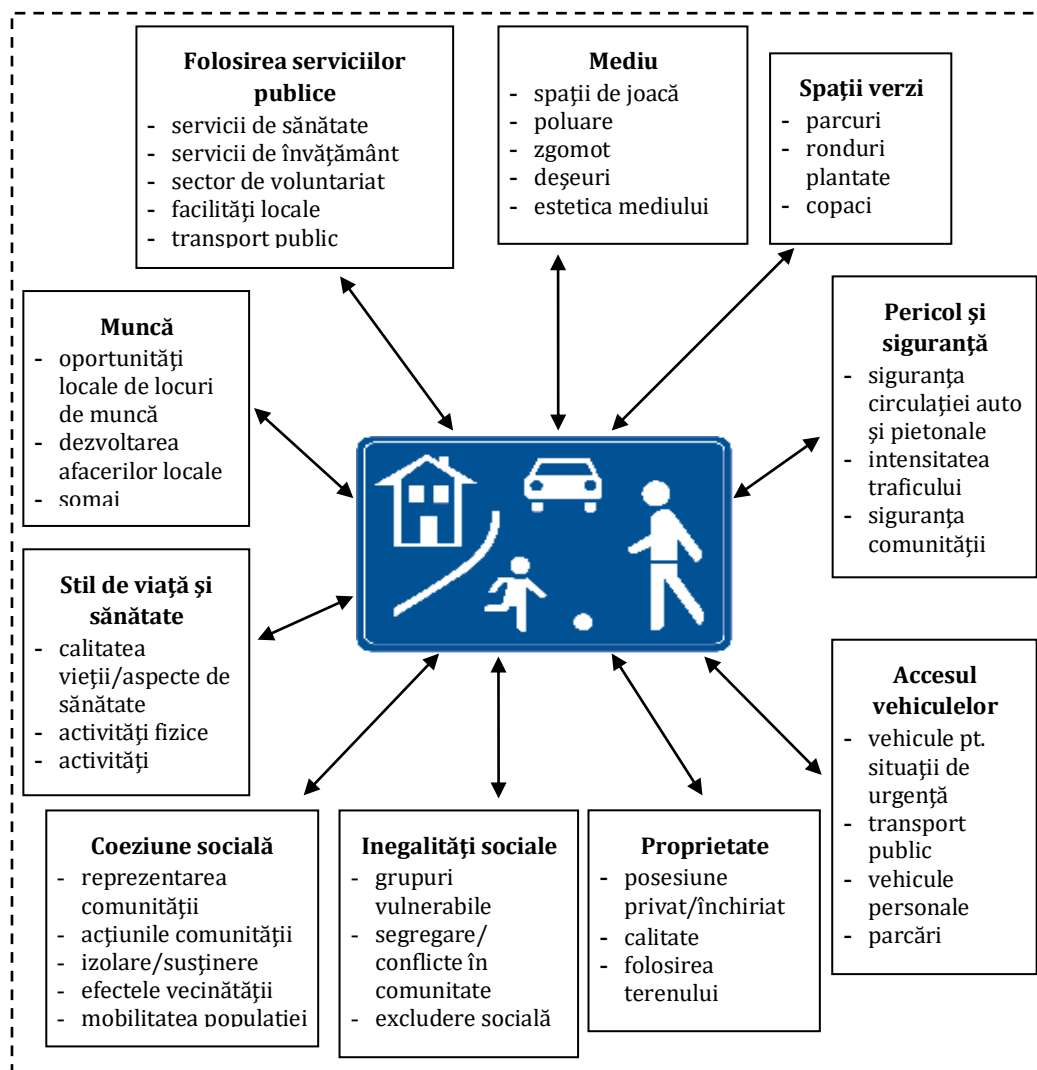
Sănătatea în relație cu mediul este cea componentă a sănătății publice a cărei scop îl constituie prevenirea îmbolnăvirilor și promovarea sănătății populației în relație cu factorii din mediu. Domeniul sănătății în relație cu mediul, include toate aspectele teoretice și practice, de la politici până la metode și instrumente legate de identificarea, evaluarea, prevenirea, reducerea și combaterea efectelor factorilor de mediu asupra sănătății populației. Astfel, domeniul de intervenție al sănătății în relație cu mediul este unul multidisciplinar, complex, care presupune colaborarea intersectorială și inter-instituțională a echipelor de specialiști, pentru înțelegerea, descrierea, cuantificarea și controlul acțiunii factorilor de mediu asupra sănătății.

EIS ne permite să predicționăm impactul diferitelor obiective de investiție / servicii, propuse sau existente, asupra acestor multipli determinanți ai sănătății. Planificarea unei zone de locuit implică un proces de decizie cu privire la utilizarea terenurilor și clădirilor unei localități. (Barton și Tsourou, 2000). Planurile zonale au ca scop principal dezvoltarea fizică a unei zone, dar sunt de asemenea în relație și cu dezvoltarea socio-economică a arealului vizat. Planificarea precum și estetica mediului pot avea efecte asupra sănătății și confortul / disconfortul populației rezidente. Barton și Tsourou au identificat aceste efecte ca punându-și amprenta pe „comportament individual și stil de viață”, influențe sociale și ale comunității”, condiții locale structurale” și „condiții generale social-economice, culturale și de mediu”. Influențele planificării pot avea impact pozitiv și/sau negativ asupra populației rezidente. Este important a se face distincția între impactul pe termen scurt și impactul pe termen lung și de asemenea să se țină seama de faptul că impactul se poate modifica în timp.

Fiecare aspect al sănătății presupune unul sau mai multe “praguri” sau asocieri și este cotate cu puncte în elaborarea unui plan comprehensiv. Planurile sau proiectele cu impact pozitiv asupra mai multor determinanți ai sănătății sunt evaluate cu un punctaj mai mare. În elaborarea unui EIS prospectiv “pragurile” și asocierile sunt evidențiate pe baza cercetărilor anterioare, examinând corelația dintre statusul de sănătate a populației și zona rezidențială construită.

Astfel, noțiunea de „prag” are la bază evidențele cercetărilor care furnizează ținte numerice pentru dezvoltarea sanogenă. Sunt luate în considerație studii din literatura de specialitate, avându-se în vedere mai multe cercetări care au dus la aceleași concluzii privind un anumit fenomen. Spre exemplu, s-a demonstrat indubitabil că pe o distanță de aproximativ 100 m în jurul arterelor cu trafic intens, calitatea aerului atmosferic constituie o problemă de sănătate pentru grupe populaționale vulnerabile precum copiii. Noțiunea de „asociere” reprezintă cuantificarea calitativă a efectului pozitiv sau negativ pe sănătate. Astfel, deși se poate demonstra natura și direcția unei anumite asocieri, fenomenul în sine nu poate fi definit cu precizia numerică sugerată de noțiunea „prag”. De exemplu, o serie de studii au demonstrat că priveliștea care cuprinde chiar și o mică „insulă” de vegetație poate duce la îmbunătățirea sănătății mentale; precizarea numerică a cât de mult spațiu verde se ia în considerație rămâne, oricum, neclară.

O diagramă a posibilelor influențe asupra sănătății populației în cazul construirii/modernizării unei zone este prezentată mai jos. Diagrama este bazată pe evaluarea: principalilor determinanți ai sănătății; influența planificării și a design-ului de mediu identificată de OMS; evaluarea impactului asupra comunității realizată de Departamentul de Transport al USA. Diagrama reprezintă un instrument vizual pentru a conceptualiza gradul posibilelor influențe în cazul dezvoltării unei zone urbane/rurale asupra sănătății.



II. DOCUMENTE CARE AU STAT LA BAZA ELABORĂRII STUDIULUI

Prezentul studiu s-a întocmit pe baza documentației tehnice prezentate care a cuprins:

- Cerere de elaborare a studiului de impact asupra sănătății populației;
- Notificare DSP Dâmbovița nr. 1549/09.07.2025, către titularul de proiect privind necesitatea studiului de impact asupra sănătății populației;
- Decizia etapei de evaluare inițială APM Dâmbovița, nr. 266/08.07.2025 prin care se decide necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului;
- Certificat de urbanism nr. 30/01.07.2025; Anexă;
- Certificat de înregistrare fiscală;
- Extras de carte funciară nr. 70841Malu cu Flori; Anexă;
- Memoriu tehnic realizat de S.C. ERSOFT PROJECT S.R.L.;
- Studiu geotehnic elaborat de PFA Glodeanu Ștefan; Referat privind verificarea de calitate;
- Decizie Apele Române;
- Declarații de acord olografe de la vecinii: Ușurelu Nicolae, Nistor Marcel;
- Tabel distanțe și debit;

- Plan de situație- Flux tehnologic;
- Plan de încadrare în zonă.

III. DATE GENERALE ȘI DE AMPLASAMENT

Justificarea necesității proiectului

Investiția va contribui la implementarea legislației românești și a Politicii Uniunii Europene în domeniul protecției mediului, prin aplicarea sistemelor durabile privind gospodărirea apelor uzate și respectarea principiilor de „mediu curat” pentru asigurarea unei dezvoltări durabile a societății, în vederea îndeplinirii prevederilor Tratatului de Aderare a României la UE și conformării cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane.

De asemenea, proiectul de investiții vizat răspunde direct priorităților și reglementărilor din Strategia Națională de Gospodărire a Apelor și Planul Regional de Dezvoltare/ Master Planul aprobat pentru apă / apă uzată.

Investiția este necesară și oportună deoarece, prin finalizarea acesteia, se vor realiza:

- creșterea gradului de asigurare a locuitorilor cu servicii de canalizare;
- reducerea fenomenului de migrație a populației din mediul rural spre mediul urban;
- realizarea premiselor de creștere a atractivității investiționale a comunei;
- dezvoltarea potențialului turistic al zonei analizate și al împrejurimilor;
- asigurarea locuitorilor cu servicii de colectare și transport a apelor uzate;
- diminuarea impactului negativ produs de deversarea apelor uzate asupra calității apei râului Dâmbovița.

AMPLASAMENT

Amplasamentul obiectivului studiat este situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul Dâmbovița.

Imobilul- teren în suprafață măsurat de 1.970 mp este situat în extravilan și aparține domeniului public al comunei Malu cu Flori.

Categoria de folosință: curți construcții.

Terenul este situat în subzona TE-zonă echipamente tehnico-edilitare în UTR 14 a localității Malul cu Flori, în satul Capu Coastei, are acces la drumul comunal-DC 125B.

Așezare geografică

Geologie

Dacă mișcările tectonice de la începutul Paleogenului au creat Depresiunea Getică, cele de la finele Miocenului cutează depozitele acesteia și le împing spre sud (pe platformă), mascând linia de fractură pericarpatică. Ulterior, în toată regiunea se acumulează strate care au desfășurare orizontală sau slab monoclinală. Lacul extins de la marginea Carpaților la începutul Pliocenului se retrage ulterior spre sud, râurile carpatice depunând, la finele acestei perioade, conuri aluvionare extinse (Pietrișuri de Căndești).

În Pleistocen, ridicarea intensă a Carpaților se răsfrânge asupra regiunilor vecine, pe care le antrenează, exondându-le treptat. În sudul Carpaților Meridionali apare o vastă câmpie piemontană care, în a doua parte a Pleistocenului și în Holocen, a fost tot mai mult ridicată și, totodată, fragmentată, luând înfățișarea unui podiș.

Relief

Podișul constituie o treaptă între Carpați, Subcarpați și Câmpie, având o lățime de circa 18-20 km. Interfluviile sunt netede, având lățimi ce cresc de la nord spre sud. Spre Subcarpați, unde altitudinile sunt mai mari, fragmentarea torențială este mai intensă și reduce uneori podurile interfluviale la culmi și vârfuri rotunjite. Către sud, interfluviile sunt mai puțin înalte, mai slab fragmentate, impresionează prin netezire, de unde și numele de platformă care le-a fost atribuit. Versanții sunt abrupti, concavi, tăiați în pietrișuri și nisipuri slab cimentate în nord și în depozite loessoide în sud.

Înălțimile cele mai mari se află la contactul cu Subcarpații. În Podișul Căndești ele depășesc 700 m, valoarea cea mai ridicată (745 m în Dealul Perilor).

În general, terasele la râurile mari sunt paralele cu albia actuală. Apar și unele deformări locale provocate de ridicări sau lăsări neotectonice ce dau asimetrii în distribuția teraselor, în cazul Argeșului, pe dreapta la Pitești, unde ating lățimi de mai mulți km.

Luncile sunt bine dezvoltate, dar au dimensiuni variate în concordanță cu generațiile de văi. Au lățimi mari (sute de metri sau chiar kilometri) pe râurile principale și la confluențe.

Modelarea actuală a reliefului este deosebit de activă, dar diferențiată în cele două regiuni, nordică și sudică. În prima, pe versanții cu pantă mare, cu energie de relief de peste 100 m, cu alcătuire complexă (alternanțe de strate de pietriș, nisip, argile) și unde presiunea antropică este mare, se produc alunecări, curgeri noroioase, torențialitate și șiroire. În centru și sud, relieful mult mai aplatizat și dezvoltarea largă a podurilor interfluviale fac ca degradările să fie reduse.

Hidrografie

Satul Capu Coastei, din comuna Malu cu Flori este situat pe valea mijlocie a râului Dâmbovița, la contactul dintre versanții subcarpatici și lunca largă a râului, fiind străbătut de pâraie torențiale scurte care se varsă în albia principală; lunca și terasele înalte sunt alcătuite din depozite aluvionare grosiere (pietriș și nisip), care adăpostesc pânze freatice utilizate în alimentarea cu apă a populației, iar zona prezintă local riscuri hidrologice precum viituri pe Dâmbovița și eroziuni de mal, accentuate pe sectoarele unde panta versanților este mai mare.

Apele subterane se află la adâncimi diferite, în depozite de pietriș și nisip aflate deasupra unor nivele de argilă cu desfășurare discontinuă. Cele mai importante pânze freatice, care sunt folosite în alimentarea populației, se află în terasele, luncile înalte și la baza pietrișurilor de Căndești.

Clima

Clima este temperat continentală specifică regiunilor de podiș joase și de câmpie din sudul țării. Caracteristicile sale sunt determinate de influența maselor estice anticlonale, mai ales iarna și de altitudine care impune etajarea parametrilor climatici, în deosebi cei de natură termică.

Încărcarea din zăpadă conform Indicativ CR-1-1-3-2012, este de 2.0 KN/mp. Valorile presiunii de referință, conform Indicativ CR-1-1-4-2012 mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 ani interval mediu de recurență, este de 0.4 kPa.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

În vederea stabilirii stratificației și a caracteristicilor geotehnice ale terenului afectat viitorului obiectiv, s-au efectuat lucrări de prospecțiune geologică de suprafață și 2 foraje geotehnice executate cu foreza manuala tip „Auger”, foraje executate pe cele două laturi ale stației existente.

F1 și F2

- 0.00-6.00 m - pietriș cu bolovăniș și nisip (terasă râu Dâmbovița).

Conform studiului geotehnic, amplasamentul se încadrează în *categoria geotehnică 2*.

Adâncimea zonei de îngheț

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054/77, este de -0.90 m.

Seismicitatea zonei

După normativul P 100-1/2013, „Cod de proiectare seismică”, amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g=0.30g$.

Conform Normativ P100-1/2013, „Cod de proiectare seismică”, din punct de vedere al perioadelor de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=0.7$ sec.

Din punct de vedere al macrozonării seismice perimetrul se situează în intervalul zonei de gradul 8₁ pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93.

VECINĂȚĂȚI

Conform planului de amplasament și documentației depuse, stația de epurare are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** râul Dâmbovița la distanța de cca 30 m față de SEAU; teren împădurit;
- **NORD-EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 15 m față de SEAU; locuințe la distanța de 144 m, 167 m, cca 280 m față de SEAU;
- **EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 10 m față de SEAU;
- **SUD-EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 10 m față de SEAU; locuință la distanța de 169 m față de SEAU;
- **SUD:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului;
- **SUD-VEST:** râul Dâmbovița la distanța de cca 15 m față de SEAU; drumul național DN72A la distanța de cca 80 m față de SEAU; locuințe la distanța de cca 290 m, 340 m, 500 m față de SEAU;

- **VEST** râul Dâmbovița la distanța de cca 15 m față de SEAU; drumul național DN72A la distanța de cca 80 m față de SEAU.

Accesul în incintă se va realiza pe latura de est, din drumul drum comunal DC 125B.

Beneficiarul a obținut declarații de acord olografe de la vecinii: Ușurelu Nicolae, Nistor Marcel.

SITUAȚIA EXISTENTĂ / PROPUȘĂ

Descrierea situației actuale

În comuna Malu cu Flori există sistem centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate.

Sistemul public de canalizare și epurare a apelor uzate este alcătuit din:

- rețea de conducte colectoare din PVC, Dn250mm, L=7.213 m;
- 3 stații de pompare ape uzate sub forma unui cheson circular, din polietilenă;
- stație de epurare mecano-biologică, dimensionată pentru o capacitate de 1500 locuitori echivalenți, $Q_{uzimax}=150$ mc/zi, amplasată în satul Capu Coastei, pe malul stâng al râului Dâmbovița.

Descrierea situației expertizate

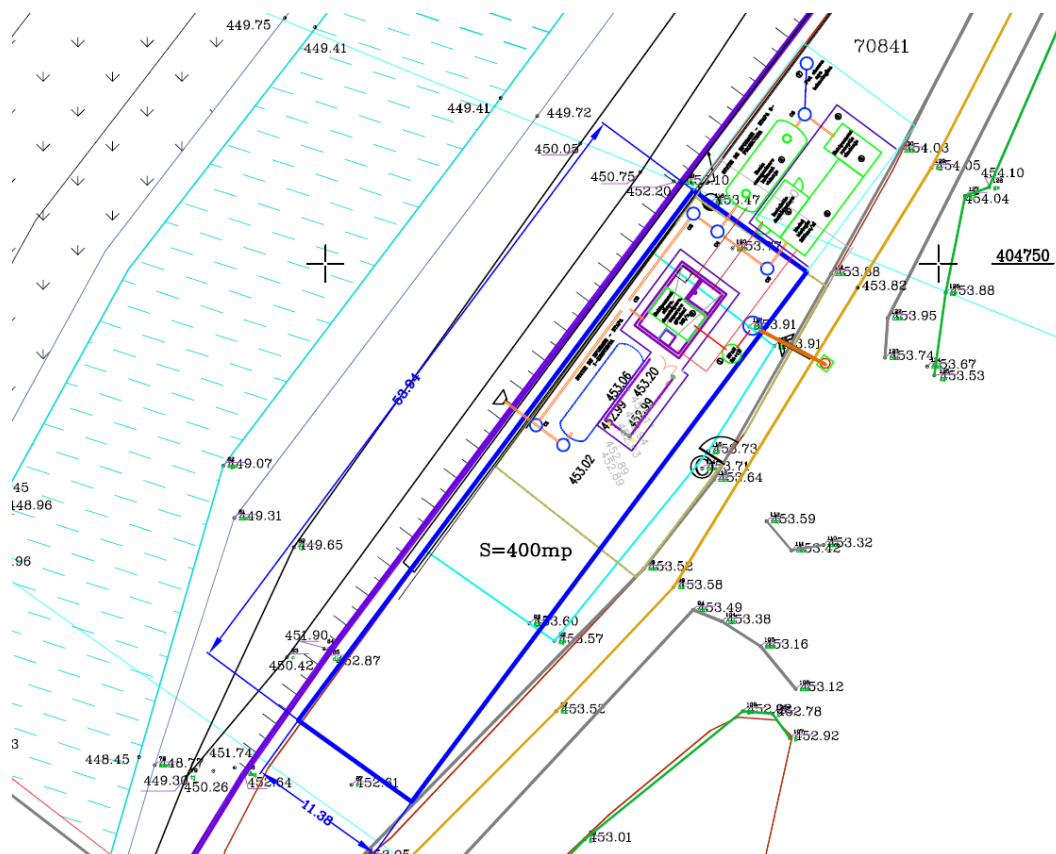
Pentru preluarea apelor uzate de la întreaga comună, inclusiv preluarea vidanjelor, se propune extinderea stației de epurare cu un modul biologic de 200 mc/zi și o instalație de preluare ape uzate de la vidanje.

Bilanț teritorial

Suprafață totală: 1970 mp

Construcții:

- C1- construcții anexă în suprafață de 15.70 mp (stație epurare);
- C2- construcții anexă în suprafață de 46.60 mp (bazin betonat);
- C3- construcții anexă în suprafață de 3.10 mp (bazin betonat);
- C4- construcții anexă în suprafață de 1.60 mp (bazin betonat).



Plan de situație SEAU

Stația de epurare

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru acestea și urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO_5) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Soluția de epurare adoptată are la bază o unitate de epurare compactă, containerizată, supraterană.

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- Rețele tehnologice;
- Cămine de canalizare;
- Treapta de epurare mecanică;
- Bazin de egalizare, omogenizare și pompare apă uzată epurată mecanic;
- Debitmetre;
- Unitate de stocare și dozare coagulant;
- Treapta de epurare biologică;
- Unitate de dezinfecție cu ultraviolete;
- Bazin colectare și pompare nămol;
- Unitate de deshidratare nămol;
- Platformă depozitare containere deșeuri;
- Instalație preluare ape uzate de la vidanaje.

Descrierea schemei tehnologice

Apa uzată ajunge gravitațional în grătarul rar cu acționare manuală al stației de pompare amplasată la intrarea în stația de epurare. De aici, apa este pompată în echipamentul integrat de sitare fină, deznisipare și separare de grăsimi.

Nisipul reținut este evacuat cu ajutorul unui șnec și este depozitat într-o pubelă mobilă. Impuritățile mecanice fine sunt depozitate în altă pubelă mobilă. Grăsimile sunt îndepărtate manual de către operator și sunt depozitate într-un container special.

Apa pre-epurată mecanic este dirijată în bazinul de omogenizare existent. Bazinul de omogenizare existent va fi folosit atât pentru funcționarea liniei de epurare existente, cât și pentru extinderea proiectată.

Pentru alimentarea modulului biologic nou proiectat, în bazinul de omogenizare vor fi montate 2 pompe submersibile care vor pompa apa uzată în primul compartiment al modulului de epurare biologică – compartimentul de denitrificare. Pe conducta de intrare în bazinul de denitrificare se montează un debitmetru electromagnetic și o supapă de injecție pentru sulfat feric.

Pompa de dozare sulfat feric este comandată automat prin intermediul debitmetrului electromagnetic. Sulfatul feric ajută la reducerea fosforului din apa uzată.

În bazinul de denitrificare, în condiții anoxice, are loc eliminarea azotului prin descompunerea nitraților recirculați din bazinul de nitrificare. Din bazinul de denitrificare, gravitațional, apa uzată este dirijată în bazinele de nitrificare. Aici, în condiții aerobe, are loc transformarea amoniului în nitrați, care apoi sunt recirculați în bazinul de denitrificare.

Din bazinul de nitrificare, apa epurată biologic ajunge gravitațional în decantorul lamelar final, unde are loc separarea nămolului de apa epurată. Din decantorul final, apa epurată este dirijată gravitațional în instalația de dezinfecție cu UV, iar apoi ajunge în rețeaua de evacuare a stației de epurare.

Rețeaua de evacuare a apei epurate de la extinderea nou proiectată va fi conectată la căminul de prelevare probe existent. De aici, apa epurată va fi evacuată spre emisar, pe rețeaua existentă.

Nămolul în exces, colectat în decantor, este eliminat cu ajutorul unei pompe în bazinul de stocare nămol. De aici, nămolul este pompat în instalația de deshidratare. Sacii cu nămol sunt transportați pe platforma de depozitare, iar apa rezultată în procesul de deshidratare este dirijată în bazinul de omogenizare. Pentru îmbunătățirea procesului de deshidratare, instalația de deshidratare este echipată cu o instalație de dozare polielectrolit.

Pentru preluarea apei uzate de la vidanaje se va folosi un circuit separat. Apa uzată de la vidanaje este preluată de o instalație specială de sitare și apoi este dirijată într-un bazin de stocare și omogenizare. Aici, apa preluată de la vidanaje este amestecată cu apa epurată pentru diminuarea concentrațiilor de poluanți și pentru a putea fi introdusă în procesul de epurare.

Bazinul pentru apa de la vidanaje este echipat cu un mixer submersibil și 2 pompe submersibile care pompează apa în instalația combinată de sitare/deznisipare/separare grăsimi și apoi în bazinul de omogenizare al stației de epurare.

Descrierea fluxurilor tehnologice și a componentelor schemei de epurare

Linia apei constă din:

- reținerea materiilor grosiere în grătarul manual montat în stația de pompare ape uzate, montată la intrarea în stația de epurare;
- reținerea impurităților fine, a nisipului și a grăsimilor în echipamentul combinat de sitare/deznisipare/separare grăsimi;
- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare și pompare;
- alimentarea în mod continuu și cu o plajă de debite corespunzătoare a unității de epurare compactă, containerizată, supraterană;
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în blocurile de tancuri aferente unității de epurare compacte, containerizate, supraterane, instalație ce poate realiza și nitrificarea–denitrificarea apelor uzate prin secvențe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creșteri ale concentrațiilor compușilor pe bază de azot;
- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează într-o instalație atașată unității. Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor a compușilor toxici pentru flora și fauna acvatică;
- controlul calității apelor uzate epurate și dezinfectate prin intermediul căminelor de prelevare probe.

Linia nămolului constă din:

- evacuarea nămolului din tancurile de decantare finală aferente unității de epurare compacte, containerizate, supraterane într-un bazin de colectare și pompare nămol. Un lucru deosebit de important îl constituie cantitatea redusă a nămolului în exces datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică;
- decantarea sedimentului în bazinul de colectare și pompare sediment și pomparea acestuia în unitatea de deshidratare cu saci filtru din cadrul camerei tehnice și/sau înapoi în tancurile de coagulare pentru necesități de întreținere a procesului biologic de epurare;
- deshidratarea sedimentului în unitatea de deshidratare cu saci filtru și evacuarea gravitațională a apei rezultate în bazinul de colectare și pompare sediment, iar a nămolului deshidratat în saci cu ajutorul căruciorului pe platforma de depozitare pentru scurgere.

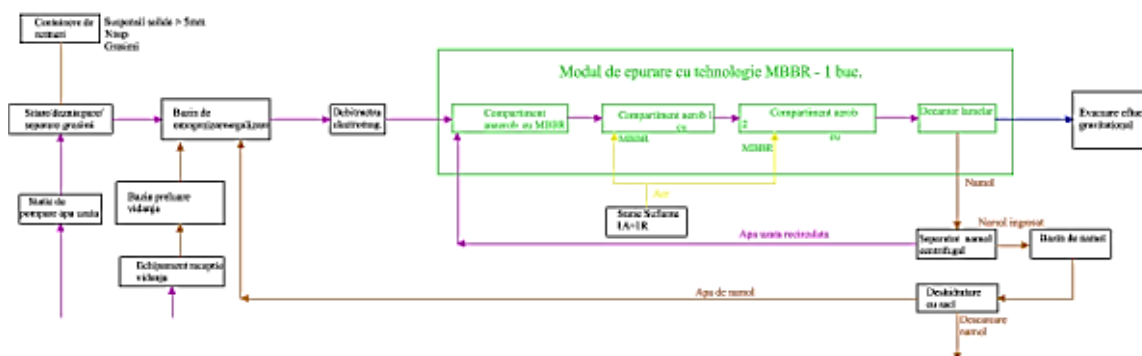
Linia nisipului și grăsimilor constă din:

- evacuarea nisipului colectat în desnisipator/separator grăsimi în saci cu ajutorul căruciorului pe platforma de depozitare pentru scurgere;
- colectarea gravitațională și evacuarea grăsimilor colectate.

Linia apei uzate preluate de la vidanje constă din:

- reținerea materiilor grosiere în unitatea de preluare ape uzate de la vidanje;

- diluarea concentrației poluanților și omogenizarea compoziției apelor uzate de la vidanaje în bazinul special de egalizare, omogenizare și pompare;
- pentru diminuarea concentrației poluanților din apele preluate de la vidanaje, în bazinul de preluare se va introduce apă epurată;
- bazinul este echipat cu un mixer submersibil pentru omogenizare și 2 pompe submersibile pentru pomparea apei uzate în echipamentul combinat de sitare/deznisipare/separare grăsimi și apoi în bazinul de omogenizare al stației de epurare.



Schema fluxului tehnologic SEAU Quz max-200mc/zi tip MBBR

Rețele tehnologice

Conducte gravitaționale (de canalizare) sunt executate din tuburi și fittinguri pentru canalizare din PVC cu Dn 100 ÷ 250.

Conducte sub presiune (de pompare) sunt executate din tuburi și fittinguri din PEHD/Pn 6 cu Dn 25, Dn 50, Dn 65.

Cămine de canalizare

Acestea sunt cămine standard, de canalizare, carosabile, Dn 1000.

Sunt prevăzute cu capace carosabile și trepte pentru acces personal de mentenanță și exploatare.

Treapta de epurare mecanică

Grătarul manual asigură un debit de până la 500 mc/zi și este amplasat în stația de pompare ape uzate, montată la intrarea în stația de epurare.

Curățirea grătarului se face periodic, manual, la intervale de timp stabilite ca urmare a experienței de exploatare.

Reținerile sunt spălate, tratate cu biopreparate stabilizatoare, încărcate în saci/container, evacuate și depozitate pe platforma de depozitare.

Pentru prevenirea mirosului neplăcut și realizarea unei fermentări în profunzime a materialului grosier reținut, este recomandat să se folosească o dată la două săptămâni biopreparate sub formă de pudră.

Din Stația de pompare, după reținerea materiilor grosiere, apa uzată este pompată în Unitatea combinată de sitare/deznisipare/separare grăsimi, unde are loc separarea particulelor solide fine, a nisipului și a grăsimilor. Nisipul decantat este evacuat cu ajutorul unui șnec.

Evacuarea grăsimilor reținute se face gravitațional, pe măsura acumulării acestora, într-o pubelă. În această pubelă se introduc, pentru descompunerea substanțelor organice, biopreparate.

Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare

Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare are o triplă funcționalitate:

- omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare), prin capacitatea de înmagazinare a bazinului și prin mixare;
- preia vârfurile de debit, în special debitele mici din timpul nopții, prin înmagazinarea unui volum de apă uzată care să asigure funcționarea continuă a unității de epurare biologică;
- asigură pomparea debitului maxim orar de apă menajeră în unitatea de epurare compactă, containerizată, supraterană. Pompele sunt prevăzute cu convertizor de frecvență care asigură alimentarea continuă a unităților de epurare, în funcție de debitul afluent în bazin (nivelul din bazin).

Volumul util al bazinului de omogenizare asigură acumularea debitului maxim de apă menajeră și rezerva de apă în perioadele de debite afluate mici (pe timpul nopții).

Bazinul de omogenizare este dotat cu următoarele echipamente:

- 1 mixer submersibil (existent), pentru omogenizarea apei uzate;
- 2 pompe submersibile (existente), pentru alimentarea modulului biologic existent;
- 2 pompe submersibile (proiectate), pentru alimentarea modulului biologic proiectat.

Bazinul de omogenizare este prevăzut cu capace de acces pentru mixer și pompele submersibile și capac și trepte pentru acces personal, mentenanță și exploatare.

Echipamentele vor fi de înaltă fiabilitate, furnizate de firme cu renume în domeniu.

Debitmetre

Pe linia de pompare, înaintea unității de epurare biologice compacte, containerizate, supraterane, se montează un debitmetru electromagnetic, care asigură o evidență și semnalizare precisă a debitelor de apă uzată epurată.

Totodată, acest debitmetru electromagnetic comandă și instalația de dozare sulfat feric, pentru reducerea chimică a fosforului.

Unitate de stocare și dozare coagulant

Unitatea de stocare și dozare coagulant este compusă din:

- Bazin preparare și stocare soluție de sulfat feric;
- Pompă dozare soluție de sulfat feric.

Pentru cazurile în care conținutul de fosfor în apa uzată depășește cantitatea admisă, atunci se utilizează unitatea de dozare sulfat feric. Această metodă de reducere a fosforului este de tip chimic. Sulfatul feric este disponibil sub formă lichidă.

Treapta de epurare biologică

Treapta de epurare biologică constă dintr-un Bloc de tancuri de epurare biologică aferent unității de epurare compacte, containerizate, supraterane. Această instalație realizează o epurare biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent.

Blocul de tancuri este alcătuit din următoarele componente:

- Bazin de denitrificare echipat cu mixer imersat și biomedie mobilă – 1 buc;
- Bazin de nitrificare echipat cu instalație de aerare și biomedie mobilă – 2 buc;
- Decantor lamelar – 1 buc;
- Pompă recirculare/evacuare nămol în exces.

În zona aerobă (nitrificare), în prezența oxigenului, bacteriile heterotrofe îndepartează substanțele organice pe bază de carbon, iar cele autotrofe aerobe (nitrificatori) realizează oxidarea biologică a azotului aflat în apă sub formă ionilor de amoniu în azotiți și azotați.

Oxigenul necesar proceselor biologice este asigurat prin aerare cu bule fine și grosiere, sursa de aer comprimat fiind asigurată de suflante.

Dimensiunile fiecărui compartiment sunt atent calculate, pentru o eficiență ridicată.

Unitatea biologică este cel mai important element al stației de epurare, aici având loc cea mai mare parte a proceselor de îndepărtare a poluanților aflați în apa uzată. Aceasta este un sistem continuu cu alimentare uniformă. Debitul orar se reglează cu ajutorul unui convertizor de frecvență ce comandă pompele din bazinul de omogenizare.

În bazinul de denitrificare din cadrul reactorului, apa se omogenizează cu ajutorul unui mixer electric. Rolul lui este de a menține materiile flotante în suspensie, evitându-se astfel sedimentarea acestora. Mixerul electric funcționează în regim automat. Nu necesită intervenția operatorului, acesta doar verificând să nu se blocheze mișcarea paletelor.

În zona de denitrificare, apa uzată deznisipată și lipsită de grăsimi este mixată cu nămolul recirculat și apa cu azotați care intră prin recirculare de la nitrificare. Zona de denitrificare este o zonă anoxică.

Oxigenul necesar proceselor biologice din bazinele de nitrificare este asigurat prin aerare cu bule fine și grosiere, sursa de aer comprimat fiind asigurată de suflante. Funcționarea suflantelor este comandată automatizat de panoul de control montat în cabina de echipamente, care menține o concentrație de 2–4 mg O₂/l.

Nu necesită intervenție de către operator, ci doar curățire de filtru, periodic. Această perioadă depinde de gradul de poluare a aerului. Necesitatea de curățire a filtrului se constată vizual – când se schimbă culoarea filtrului în gri, atunci filtrul trebuie scos de la conducta de absorbție și trebuie curățat cu aer și apă. În condiții normale, curățirea se recomandă să se facă săptămânal.

Zilnic, trebuie să se verifice ca suflantele să nu se supraîncălzească. Când se observă o supraîncălzire, trebuie să se scoată filtrul și se acordă un timp de 10 minute pentru răcire. Dacă după acest timp nu s-a răcit, suflanta se oprește și trebuie să fie consultat furnizorul echipamentului.

În camera de aerare plutesc liber în apa uzată biomedie cu suprafață mare de aderență, pe care se prind colonii de bacterii care realizează procesele biologice de epurare.

Microorganismele prinse pe biomedie sunt cu mult mai rezistente la tulburările intervenite în proces decât bacteriile libere din nămolul activ. Folosirea biomediei ajută la creșterea suprafeței de aerare.

De asemenea, un alt mare avantaj al bio-purtătorilor plutitori este acela că, spre deosebire de biofilmul pe suport fixat, nu prezintă risc de colmatare.

Următoarea treaptă este cea de sedimentare. O altă cameră a reactorului are rol de decantor secundar. Apa din camera de aerare intră gravitațional în această cameră, unde are loc sedimentarea nămolului.

Sedimentarea este facilitată de un sistem de decantare lamelar care, datorită formei specifice, mărește viteza de sedimentare, astfel încât timpul alocat acestei faze de epurare scade semnificativ. Sistemul de sedimentare lamelar micșorează viteza de trecere a apei și ajută la procesul de sedimentare.

Flocoanele de nămol se depun pe fundul decantorului secundar, de unde sunt preluate ca nămol excedent și transferat către bazinul de îngroșare nămol sau recirculat în bazinul anoxic.

Decantarea secundară separă sedimentele de apa epurată. Nămolul care se sedimentează este transferat către unitatea de îngroșare și deshidratare sau recirculat, iar apa limpezită trece gravitațional către unitatea de sterilizare.

În instalație sunt folosite pompe de recirculare: internă și de nămol. Pompele funcționează periodic, sunt automatizate și trebuie verificate zilnic.

Evacuarea nămolului din instalație se face cu ajutorul unei electrovane de pe conducta de nămol. Atunci când nu se dorește evacuarea lui, se recirculă în bazinul anoxic.

Unitatea de dezinfecție cu ultraviolete

Aceasta realizează dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete. Se montează supraterran, imediat după Blocurile de epurare biologică. Apa limpezită este dirijată spre unitatea de dezinfecție cu ultraviolete, după care efluentul epurat și dezinfectat, ce respectă condițiile de calitate impuse, este evacuat în emisar.

Instalația de dezinfecție cu ultraviolete, montată imediat după treapta biologică, este din oțel inox și funcționează cu lămpi neimersate. Razele ultraviolete cu o lungime de undă $\lambda = 253,7$ nm penetrează masa de lichid, producând moartea microorganismelor patogene. Eficiența dezinfecției este de 95% - 99%.

Bazin de colectare și pompare nămol

Bazinul asigură colectarea nămolului în exces de la Unitatea de epurare compactă, containerizată, supraterrană, biologică, omogenizarea nămolului în vederea pompării și pomparea nămolului la Unitatea de deshidratare cu saci filtru.

În bazin se montează o pompă submersibilă de nămol și un mixer submersibil pentru omogenizare. Sunt prevăzute capace de acces pentru pompă submersibilă și mixer și capac și trepte pentru acces personal mentenanță și exploatare.

Unitatea de deshidratare nămol

Aceasta va asigura până la $Q = 72$ Kg substanță uscată/zi și se montează în Camera tehnică aferentă unității de epurare compacte, containerizate, supraterrane.

Nămolul din Bazinul de colectare și pompare ajunge prin pompare în Unitatea de deshidratare. Aici, acesta trece printr-un ejector, unde se amestecă cu floclant, după care trece printr-un mixer static și apoi, prin intermediul unui distribuitor, ajunge în sacii filtranți. Apa se scurge în colectorul ladă de la partea inferioară, iar sedimentul deshidratat este reținut în saci.

Polielectrolitul și apa din rețea, necesare, sunt introduse în rezervor. Amestecul este omogenizat în rezervor cu ajutorul unui mixer. Floclantul preparat este pompat cu ajutorul unei pompe dozatoare, prin intermediul unui robinet multifuncțional, în ejectorul de sediment.

Instalația de deshidratare sediment în saci realizează reducerea umidității, micșorând volumele ce urmează a fi evacuate din stația de epurare. Sacii filtranți permit scurgerea apei și întoarcerea acesteia în fluxul tehnologic al apei, reținând sedimentul deshidratat care este deja stabilizat. Acest sediment nu mai reprezintă un pericol pentru sănătatea oamenilor.

Platforma pentru containere

Aceasta va avea o suprafață de $S = 12$ mp și servește pentru depozitarea temporară a containerelor cu materii solide provenite de la grătarul manual, grătarul mecanic fin, denisipator și a sacilor cu sediment deshidratat de la Unitatea de deshidratare.

Platforma este prevăzută cu grătar de pardoseală pentru colectarea apei de ploaie de pe platformă și a apei scurse din containere și saci.

Instalație preluare ape uzate de la vidanje

Apa uzată de la vidanje este preluată cu ajutorul echipamentului special de sitare apă de la vidanță. Apa epurată mecanic este dirijată în bazinul de omogenizare apă de la vidanje.

În acest bazin, apa uzată de la vidanje este omogenizată cu apă epurată sau cu apă de la forajul din cadrul stației de epurare. Apa uzată astfel omogenizată este pompată în bazinul de omogenizare al stației de epurare, de unde intră în fluxul de epurare biologică.

Instalația de sitare apă de la vidanje este montată pe o platformă de beton, într-un container de echipamente. Bazinul de omogenizare apă de la vidanje este din beton, subteran și este echipat cu 1 mixer submersibil și 2 pompe submersibile.

Foraj pentru apă tehnologică

Pentru apa tehnologică, în incinta stației de epurare se va foră un puț de mică adâncime, care va fi echipat cu o pompă submersibilă de foraj. Apa va fi folosită pentru diluarea apei de la vidanje în perioada în care nu este suficientă apă epurată.

Organizarea de șantier

Lucrările necesare organizării de șantier constau în:

- amenajarea suprafeței destinate organizării de șantier;
- înprejmuirea organizării de șantier;
- asigurarea utilităților de către constructor;

- amenajarea spațiilor necesare desfășurării activității specifice organizării de șantier (ex. spații de birouri, containere pentru depozitarea deșeurilor, zona parcare utilaje, punct PSI, grup sanitar, etc.);
- organizarea spațiilor necesare depozitării temporare a materialelor, luând măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- instruirea personalului și luarea de măsuri de respectare a normelor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția mediului;
- se vor prevedea soluții locale, pentru alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate în cadrul organizării de șantier.

Constructorul are obligația ca prin activitatea ce o desfășoară în șantier să nu afecteze cadrul natural din zonă.

Personalul va fi instruit pentru respectarea curățeniei în cadrul organizării de șantier și a normelor de igiena.

UTILITĂȚI

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se va realiza printr-un bransament la rețeaua publică existentă în zonă.

Apa potabilă în perioada construirii se va asigura din comerț/îmbuteliată.

Evacuarea apelor uzate

Epurarea apelor uzate rezultate de la organizarea de șantier se va realiza în conformitate cu prevederile legale, prin colectare-tratare-evacuare.

Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică va fi realizată printr-un racord la rețeaua existentă în zonă.

Deșeuri

În perioada realizării investiției, tipurile de deșeuri rezultate vor fi deșeuri inerte și nepericuloase.

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi colectate corespunzător în pubele și evacuate de firma de salubritate.

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deșeurilor. Principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcții inerte (pământ, balast, piatră, ciment, asfalt), pentru care se propune refolosirea sau depozitarea sa în cea mai apropiată hală municipală de deșeuri. Deșeurile menajere, vor fi constituite din hârtie, pungi, folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție care vor fi colectate și evacuate de firma de salubritate.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a investiției sunt reprezentate prin:

Deșeuri menajere

- Cod 20 01 01 hârtie și carton;

- Cod 20 03 01 deșeuri municipale amestecate.
Deșeuri tehnologice și deșeurile din construcții
- Cod 01 03 01 sol vegetal;
- Cod 17 05 00 pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deșeuri de la dragare;
- Cod 17 01 01 beton;
- Cod 17 01 07 amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice;
- Cod 17 09 04 amestecuri de deșeuri de la construcții.

IV. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI DIN MEDIU ȘI FACTORI DE DISCONFORT PENTRU POPULAȚIE ȘI MĂSURI PENTRU MINIMIZAREA ACESTORA

Obiectivul studiat, ale cărei date tehnice au fost prezentate anterior, presupune generarea unui impact asupra mediului și în consecință asupra populației din zonă, însă prin măsurile pe care proiectantul și operatorul le ia, se va asigura ca impactul să nu fie semnificativ.

Dacă se pleacă de la principiul că orice activitate poate genera un impact care poate fi direct și indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent sau temporar, pozitiv sau negativ asupra mediului atunci trebuie prognozată magnitudinea aceluși impact, pentru a putea fi identificate măsurile preventive de eliminare a impactului și dacă acest lucru nu este posibil, de limitare a efectelor lui asupra mediului și, în consecință, asupra sănătății populației.

Măsurile preventive luate în considerare se referă la evaluarea alternativelor posibile și alegerea celor mai puțin periculoase pentru mediu pentru amplasamentul studiat.

Pentru a evalua impactul obiectivului studiat asupra sănătății și confortului populației, sunt evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construirii și exploatării acestuia.

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra sănătății populației din zona învecinată, precum și recomandările care au ca scop minimizarea efectelor negative.

Evaluarea factorilor de risc din mediu

Principalele domenii în care se manifestă potențialii factori de risc din mediu pentru starea de sănătate a populației și de disconfort ca urmare a construcției și funcționării obiectivului propus sunt:

- A. Poluarea aerului
- B. Poluarea apelor / solului și managementul deșeurilor (deșeuri solide și fecaloid - menajere)
- C. Poluarea sonoră

A. Poluarea aerului

A1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Clima

Clima este temperat continentală specifică regiunilor de podiș joase și de câmpie din sudul țării. Caracteristicile sale sunt determinate de influența maselor estice anticlonale, mai ales iarna și de altitudine care impune etajarea parametrilor climatici, în deosebi cei de natură termică.

Încărcarea din zăpadă conform Indicativ CR-1-1-3-2012, este de 2.0 KN/mp. Valorile presiunii de referință, conform Indicativ CR-1-1-4-2012 mediată pe 10 minute, la 10 m, având 50 ani interval mediu de recurență, este de 0.4 kPa.

Surse de poluare

Sursele de poluare sunt obiective generatoare de poluanți solizi, lichizi sau gazoși, de origine naturală sau artificială, cu influențe negative asupra factorilor de mediu. Sunt considerate producătoare de substanțe poluante, cu efecte negative asupra mediului înconjurător, acele tehnologii și instalații care emit în mod sistematic sau accidental în mediu substanțe poluante solide, lichide, gazoase.

În perioada de construire, sursele de poluanți pentru aer vor fi asociate cu lucrările de construcție pentru sistemul de canalizare, traficul auto de lucru precum și funcționarea unor alte echipamentele implicate în activitatea desfășurată.

Principalele surse de emisii în atmosferă vor fi reprezentate de:

- traficul rutier și funcționarea utilajelor - substanțe poluante specifice: CO, NO_x, SO₂, COV (compuși organici volatili), CH₄, CO₂, etc. rezultate din arderea carburanților în motoare;
- lucrările de excavare și manipulare pământ excavat;
- transportul materialelor/pământului în exces/deșeurilor din construcții.

Potențialii poluanți atmosferici generați pot fi: praful și emisiile de gaze din lucrările de execuție; pulberi și praf degajate din excavațiile efectuate; emisiile de noxe din funcționarea utilajelor, autovehiculelor, echipamentelor utilizate.

Poluanții specifici sunt reprezentați de particule în suspensie și poluanții specifici gazelor de eșapament rezultate de la utilajele cu care se execută operațiile și de la vehiculele pentru transportul materialelor: oxizi de azot, oxizi de carbon, oxizi de sulf, particule cu conținut de metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn) și COV.

În perioada de funcționare activitatea desfășurată nu constituie o sursă de poluare semnificativă a aerului.

La nivelul stației de epurare ape uzate pot apărea emisii de gaze provenite din fermentarea materiilor organice/ nămolului: amoniac, hidrogen sulfurat, aldehyde, produși generatori de mirosuri neplăcute.

Construirea și funcționarea SEAU propuse, nu va provoca un impact negativ asupra calității aerului din zonă.

Efectele poluanților atmosferici asupra sănătății umane – prezentare generală

Pulberile în suspensie(PM)

Aprecierea potențialului toxic al particulelor în suspensie depinde în primul rând de caracteristicile lor chimice și fizice. Mărimea particulelor, compoziția lor, distribuția constituenților chimici în interiorul particulelor au de asemenea o importanță majoră în acțiunea lor asupra sănătății populației expuse. Agresivitatea particulelor depinde nu numai de concentrație, ci și de dimensiunea lor. Astfel cea mai mare agresivitate din particulele respirabile (sub 10 μ m) o au cele cu diametrul de aproximativ 2,5 μ m și cu un anumit specific toxic, care este dat de compoziția chimică.

Particulele în suspensie din aer sunt de fapt un amalgam de particule solide și lichide suspendate și dispersate în aer.

Nivelul particulelor în suspensie poate fi influențat de factori meteorologici ca viteza vântului, direcția vântului, temperatura și precipitațiile. Aceasta variație poate fi substanțială chiar de-a lungul unei singure zile, sau de la o zi la alta, determinând fluctuații de scurtă durată a nivelului particulelor în suspensie.

Efectele asupra sănătății depind de mărimea particulelor și de concentrația lor și pot fluctua cu variațiile zilnice ale nivelurilor fracțiunii PM10 și PM2,5 (PM-Particulate Matter).

Efectele asupra stării de sănătate sunt:

- efecte acute (creșterea mortalității zilnice, a ratei admisibilității în spitale prin exacerbarea bolilor respiratorii, a prevalenței folosirii bronhodilatatoarelor și antibioticelor);
- efectele pe termen lung se referă la mortalitatea și morbiditatea prin boli cronice respiratorii.

Conform Legii 104/2011 *valoarea limită* pentru PM10 este de 50 μ g/m³ (media pe 24 de ore), cu următoarele valori pentru protejarea sănătății: Pragul superior de evaluare 70% din valoarea-limită (35 μ g/m³, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic), Pragul inferior de evaluare 50% din valoarea-limită (25 μ g/m³, a nu se depăși mai mult de 35 de ori într-un an calendaristic). Media anuală este 40 μ g/m³, cu pragurile de evaluare de 20-28 μ g/m³.

Conform Directivei (UE) 2024/2881, Anexa I stabilește valorile-limită pentru PM10, în scopul protecției sănătății umane.

Până la 11 decembrie 2026, valorile-limită care trebuie atinse sunt:

- media zilnică: 50 μ g/m³, care nu trebuie depășită de mai mult de 35 de ori pe an.

- media anuală: 40 μ g/m³.

Iar până la 1 ianuarie 2030, valorile-limită vor fi:

- media zilnică: 45 μ g/m³, care nu trebuie depășită de mai mult de 18 ori pe an.

- media anuală: 20 μ g/m³.

SO₂

Dioxidul de sulf este un gaz incolor, amărui, neinflamabil, cu un miros pătrunzător care irită ochii și căile respiratorii. În funcție de concentrație și perioada de expunere dioxidul de sulf are diferite efecte asupra sănătății umane. Expunerea la o

concentrație mare de dioxid de sulf, pe o perioadă scurtă de timp, poate provoca dificultăți respiratorii severe. Sunt afectate în special persoanele cu astm, copiii, vârstnicii și persoanele cu boli cronice ale căilor respiratorii. Expunerea la o concentrație redusă de dioxid de sulf, pe termen lung poate avea ca efect infecții ale tractului respirator. Dioxidul de sulf poate potența efectele periculoase ale ozonului.

Monoxid și dioxid de azot (NO_x)

Oxizii de azot rezultă din procesele de ardere a combustibililor în surse staționare și mobile, sau din procese biologice. În mediul urban prezenta oxizilor de azot este datorată în special traficului rutier.

Dintre oxizii azotului rezultă în cantități mai mari monoxidul de azot - gaz incolor, rezultat din combinarea directă a azotului cu oxigenul la temperaturi înalte și dioxidul de azot – gaz de culoare brună, rezultat din oxidarea monoxidului de azot cu aerul. În atmosferă, în reacție cu vaporii de apă se formează acid azotic sau azotos, care conferă ploilor caracterul acid.

Totodată împreună cu monoxidul de carbon și cu compușii organici volatili formează ozonul troposfere sub incidența energiei solare.

Oxizii de azot, oxizii de sulf, fac parte din grupul poluanților iritanți. Acțiunea predominantă asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale și/sau morfologice la nivelul căilor respiratorii sau a alveolei pulmonare. Acestea variază funcție de timpul de expunere și de concentrația iritanților în aerul inspirat. Expunerea la această categorie de poluanți se traduce clinic prin apariția a diferite modificări patologice: efecte imediate-leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo-bronșic caracteristic, creșterea mortalității și morbidității populației prin afecțiuni respiratorii și boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice și apariția perioadelor acute; și efecte cronice – creșterea frecvenței și gravității infecțiilor respiratorii acute și agravarea bronho-pneumopatiei cronice nespecifice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită pentru *oxizii de azot* (o ora) este 200 µg/m³ (a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic) cu pragurile de evaluare (inferior și superior) de 100-140 µg/m³, iar media pe an calendaristic 40 µg/m³ cu pragurile de evaluare de 26-32 µg/m³.

Pentru *dioxidul de sulf*, valoarea-limită pentru 24 de ore este 125 µg/m³ (a nu se depăși de mai mult de 3 ori într-un an calendaristic), iar pragurile de evaluare 50-75 µg/m³.

Valorile-limită pentru protecția sănătății umane de atins până la 11 decembrie 2026 stabilite conform Directivei (UE) 2024/2881, Anexa I, în scopul protecției sănătății umane.

Dioxid de azot (NO ₂)	
1 oră	200 µg /m ³ a nu se depăși mai mult de 18 ori într-un an calendaristic
An calendaristic	40 µg /m ³
Dioxid de sulf (SO ₂)	

1 oră	350 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ a nu se depăși mai mult de 24 de ori într-un an calendaristic
1 zi	125 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ a nu se depăși mai mult de 3 ori într-un an calendaristic

Pragurile de alertă

Poluant	Perioada de calcul a mediei	Prag de alertă
Dioxid de sulf (SO_2)	o oră	350 $\mu\text{g} / \text{m}^3$
Dioxid de azot (NO_2)	o oră	200 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

Praguri de informare

Poluant	Perioada de calcul a mediei	Pragul de informare
Dioxid de sulf (SO_2)	o oră	275 $\mu\text{g} / \text{m}^3$
Dioxid de azot (NO_2)	o oră	150 $\mu\text{g} / \text{m}^3$

Praguri de evaluare pentru protecția sănătății umane

Poluant	Pragul de evaluare (media anuală, cu excepția cazului în care se indică altfel)
Dioxid de azot (NO_2)	10 $\mu\text{g} / \text{m}^3$
Dioxid de sulf (SO_2)	40 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (media pe 24 de ore) (1)

Ozonul (O_3)

Ozonul este forma alotropică a oxigenului, având molecula formată din trei atomi. El este generat prin descărcări electrice, reacții fotochimice sau cu radicali liberi. Ozonul este de două tipuri:

- stratosferic, care absoarbe radiațiile ultraviolete, protejând astfel viața pe Terra (90% din cantitatea totală de ozon);
- troposferic, poluant secundar cu acțiune puternic iritantă (10% din cantitatea totală de ozon).

Ozonul troposferic este deosebit de toxic și constituie poluantul principal al atmosferei țărilor și orașelor industrializate, deoarece precursorii acestuia provin din activități industriale și trafic rutier.

Ozonul troposferic rezultat în urma procesului de descompunere chimică a moleculelor de oxigen, la nivel respirabil, afectează negativ sănătatea populației, (afectează aparatul respirator generând: dificultate respiratorie, reducerea funcțiilor plămânilor și astm, irită ochii, provoacă congestii nazale, reduce rezistența la infecții etc.) mai ales în aglomerările urbane.

Ozonul are densitatea de 1,66 ori mai mare decât aerul, din această cauză se menține aproape de sol, el are implicații grave și asupra productivității plantelor, prin afectarea mecanismului de fotosinteză, de formare a frunzelor și de dezvoltare a plantelor, fiind apreciat ca unul din cei mai agresivi poluanți.

Surse generatoare de ozon troposferic sunt: arderea combustibililor fosili: cărbune, produse petroliere, în surse fixe și mobile (trafic); depozitarea și distribuția benzinei; utilizarea solvenților organici; procesele de compostare a gunoaielor menajere și industrial.

Cantitatea de ozon troposferic este foarte variabilă în timp și spațiu, știut fiind faptul că precursorii sunt transportați la distanțe mari de sursă. Din aceste considerente ozonul este foarte greu de urmărit, fiind necesară în mod deosebit și monitorizarea precursorilor săi: oxizi de azot, metan, compuși organici volatili. Nocivitatea compușilor organici volatili este pusă în evidență prin concentrația mai mare sau mai mică de ozon troposferic. Ca surse generatoare de precursori ai ozonului pot fi luate în considerare aceleași surse ca și în cazul ozonului troposferic.

Există un flux vertical de ozon, transportat din stratosferă către nivelul solului; acest transport este mai intens la sfârșitul iernii și începutul primăverii. Un alt factor favorizant al creșterii concentrației de ozon atmosferic îl constituie radiația solară, în special în timpul lunilor de vară, întrucât ozonul se formează în urma unor reacții fotochimice. Concentrațiile mari de ozon la nivelul solului afectează în mod negativ sistemul respirator uman și există dovezi că expunerea pe termen lung accelerează declinul funcției pulmonare cu vârsta și poate afecta dezvoltarea funcției pulmonare. Unele persoane sunt mai vulnerabile la concentrații mari decât altele, cu efectele cele mai grave, în general, la copii, astmatici și persoanele în vârstă.

Conform Legii 104 /2011, pentru O₃ pragul de informare este 180 μg/mc pragul de alertă este 240 μg/mc (valori medii orare), iar valoarea țintă pentru concentrația maximă zilnică a mediilor pe 8 ore = 120 μg/mc.

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută

Grupurile populaționale cu susceptibilitate crescută incluzând persoanele vârstnice, persoanele cu boli cardiovasculare și pulmonare, copiii mici și sugarii, au un risc crescut de a dezvolta efecte adverse ca urmare a expunerii la poluanți atmosferici. Se recomandă acestor grupuri populaționale să-și restricționeze anumite activități în condițiile de creștere a nivelelor de poluare atmosferică.

Amoniacul

Este un gaz incolor, $d = 0,771$, cu miros înțepător și puternic înecăcios, foarte solubil în apă. În stare gazoasă moleculele de amoniac nu sunt asociate, spre deosebire de starea lichidă.

Este prezent în apropierea platformelor de gunoi sau provenind în urma unor procese industriale din materia primă intermediară sau finită (fabrici de acid azotic, amoniac, îngrășăminte azotoase, industria farmaceutică, etc.)

Amoniacul se poate găsi în aer sub forma de gaz (NH₃), aerosoli lichizi (NH₃OH) sau solizi (sulfat de amoniu, clorură de amoniu, etc.).

Amoniacul în concentrații relativ ridicate este un iritant puternic al ochilor și căilor respiratorii superioare, efectul depinzând și de sarea formată. Prin mirosul caracteristic reprezintă un factor de disconfort.

Amoniacul se dizolvă foarte ușor în apă, cu degajare de căldură. Densitatea soluției apoase de amoniac este mai mică decât a apei. La temperatura obișnuită, amoniacul este un compus stabil. Disocierea acestuia în hidrogen și azot începe abia la 450⁰ C și este favorizată de prezența unor metale ca: fier, nichel, osmiu, zinc, uraniu.

În soluție apoasă, numai o parte din amoniacul dizolvat se combină chimic cu apa, dând naștere la ioni de NH_4^+ și HO^- . Din aceasta cauză și datorită faptului că moleculele neionizate de NH_4OH nu pot exista, amoniacul este o bază slabă.

Cantitatea de amoniac produsă în fiecare an de om, este extrem de mică în comparație cu cea produsă în natură prin descompunerea materiei organice.

Amoniacul este foarte important atât pentru animale cât și pentru om. Se găsește în apă, sol și aer, constituind atât de necesară sursă de azot. Amoniacul nu se menține ca atare în mediul extern. Pentru că amoniacul este reciclat natural, există numeroase căi prin care el este transformat și incorporat, în aer el persistând aproximativ o săptămână.

Toxicocinetica - după pătrunderea pe cale respiratorie, digestivă sau cutanată, amoniacul se dizolvă în țesuturile cu care vine în contact, cu formare de NH_4OH , caustic. Absorbția este redusă. Parțial este neutralizat de acidul carbonic.

Toxicodinamie - sub formă gazoasă amoniacul este iritant și caustic pentru mucoasa căilor respiratorii superioare (de la hiperemie la necroză), membrana alveolocapilară (edem pulmonar acut lezional), conjunctivă și cornee (ulcerații), tegumente (arsuri). Sub formă de soluție (NH_4OH) se comportă ca alcalii caustici. Doza letală (ingerare) = 10 ml NH_4OH . Concentrația letală (inhalație) = 3 mg NH_3 / l aer (5 000 ppm).

Concentrațiile admisibile trecute în "Normele cu privire la concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosferă zonelor de muncă / 1996 " sunt: concentrație admisibilă medie 15 mg/m³ și concentrație admisibilă de vârf 30 mg/m³.

Amoniacul este un toxic cu un efect iritant extrem de puternic, efect care se manifestă foarte rapid la locul de contact. Având o solubilitate foarte mare, este rapid detectat la nivelul mucoasei respiratorii superioare, conjunctivei, în concentrații destul de mici.

Această situație prezintă însă și un avantaj, cel al autoalertării foarte rapide a persoanei expuse, de aceea accidente sunt mai rare. Expunerile îndelungate la doze chiar mici pot însă produce bronșite cronice, BPOC.

În mod particular, recent, s-au pus în evidență în expunerea cronică la amoniac în concentrații medii, reacții inflamatorii oarecum specifice la nivelul irisului și corpului ciliar, reacții în care sunt implicate prostaglandinele ce cresc permeabilitatea corneei, prin scăderea rapidă a presiunii intraoculare pe care o produc. Acest mecanism permite atingerea unor concentrații ridicate de toxic în zonă, legarea amoniacului de proteine și aflarea consecutivă a leucocitelor, declanșându-se astfel reacția inflamatorie.

Cele mai importante efecte ale amoniacului asupra oamenilor se datorează proprietăților sale iritante și corozive. Efectele pot fi limitate la iritarea ochilor și a tractului respirator, dar expunerile severe pot cauza arsuri, inclusiv la nivelul tractului respirator. În cazul expunerii prin inhalație amoniacul este temporar dizolvat în mucusul tractului respirator, după care este excretat în procentaj mare, în aerul expirat.

O serie de efecte care au fost observate la om au fost observate și la animale, cum ar fi efectele hepatice și renale, dar cu toate acestea amoniacul nu este recunoscut ca un toxic primar pentru ficat sau rinichi.

Nu se cunosc efecte sistemice primare, ca urmare a expunerii la amoniac sau soluții de amoniac, probabil datorită absorbției și metabolizării rapide. Pot apărea însă efecte sistemice serioase, ca urmare a leziunilor oculare, tegumentare sau gastrointestinale. Arsurile produse la nivelul tractului respirator, ca urmare a expunerii la concentrații crescute de amoniac, la fel ca și leziunile asociate și edemul mucoasei respiratorii, pot conduce la bronhopneumonie sau infecții respiratorii secundare.

În ciuda potențialului toxic al amoniacului, expunerea cronică via aer, la locul de muncă, la nivele scăzute de amoniac, nu afectează funcția pulmonară sau pragul sensibilității olfactive. Proprietățile iritative și corozive ale amoniacului inhalat și ingerat au fost dovedite prin studii pe animale. Leziuni moderate la nivel hepatic și leziuni renale au fost observate la animale și oameni, dar numai la concentrații aproape letale. Studiile pe animale au arătat că expunerea continuă a porcilor la concentrații de 103 până la 145 ppm amoniac reduce consumul de hrană având ca urmare scăderea în greutate, sugerând că toxicitatea sistemică a amoniacului apare ca rezultat al expunerii cronice.

Concentrația maximă de amoniac trebuie să fie de 0,3 mg/m³ aer la 30 min și 0,1 mg/m³ aer / 24 ore conform STAS 12.574/87 privind Concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă - Aer în zonele protejate.

Acțiunea predominantă a poluanților iritanți asupra aparatului respirator se traduce prin modificări funcționale și/sau morfologice la nivelul căilor respiratorii sau a alveolei pulmonare. Acestea variază în funcție de timpul de expunere și de concentrația iritanților în aerul inspirat.

Expunerea la această categorie de poluanți se traduce clinic prin apariția a diferite modificări patologice:

- *efecte imediate* - leziuni conjunctivale și corneene, sindrom traheo-bronșic caracteristic, creșterea mortalității și morbidității populației prin afecțiuni respiratorii și boli cardiovasculare, agravarea bronșitei cronice și apariția perioadelor acute;
- *efecte cronice* - creșterea frecvenței și gravității infecțiilor respiratorii acute și agravarea bronho-pneumopatiei cronice nespecifice.

Efectele acute se caracterizează prin modificări patologice care apar la scurt timp după expunerea populației la agenți iritanți. Aceste fenomene apar la concentrații mai ridicate (2 mg/m³ SO₂, 0,4 mg/m³ H₂SO₄, cca 1 mg/m³ O₃, 1 mg/m³ NO₂), care se constată rareori sau chiar accidental în zonele urbane cu poluare atmosferică.

Efectele cronice sunt efecte caracteristice expunerii organismului timp îndelungat la niveluri moderate de poluare a aerului și sunt mult mai frecvent întâlnite decât cele acute.

În cazul poluanților iritanți care nu au proprietăți cumulative, efectele cronice constau în modificări funcționale urmate de alterări morfologice la nivelul aparatului respirator, principala cale de pătrundere în organism a poluanților iritanți, acestea fiind modificări care vor influența morbiditatea și mortalitatea populației. Modificările sunt de intensități variabile și progresive în funcție de concentrația de substanță și timpul de expunere.

Substanțele asfixiante de tipul dioxidului de carbon, monoxidului de carbon, hidrogenului sulfurat, au ca principale efecte ale expunerii acute hipoxia și anoxia care determină o scădere a capacității de efort, a performanțelor fizice și intelectuale precum și o agravare a afecțiunilor cardiovasculare. Efectele cronice ale expunerii la concentrații crescute se traduc clinic prin existența unui sindrom asteno-vegetativ și accelerarea procesului de ateroscleroză, factor de risc important în producerea și evoluția maladiilor cardiovasculare.

Oxidul de carbon este un gaz asfixiant care rezultă ca urmare a arderii combustibilului într-o cantitate limitată – insuficiența de aer. Gazele de eșapament conțin în medie 4% oxid de carbon în cazul motoarelor cu benzină și numai 0,1% în cazul motoarelor Diesel. Când concentrația monoxidului de carbon din aerul ambiant este inferioară valorii de echilibru din sânge, CO trece din sânge în aer, gradul de eliminare fiind mărit de efort și prin creșterea presiunii parțiale a oxigenului în aerul inspirat. Prin blocarea unei cantități de hemoglobină, monoxidul de carbon produce o hipoxie, determinând efecte imediate (acute) și efecte de lungă durată (cronice).

Efectele acute se întâlnesc de obicei în cazul eliminării continue de CO în spații închise, care nu sunt prevăzute cu ferestre sau acestea sunt închise.

Prin *expuneri de lungă durată* la concentrații mai scăzute de CO pot apărea efecte secundare sau așa zis cronice. Acestea se referă în special la expunerile populației în cazul poluării mediului ambiant și se caracterizează, la adult, prin favorizarea formării plăcilor ateromatoase pe pereții vasculari și creșterea frecvenței aterosclerozei, precum și prin apariția cu frecvență mai crescută a malformațiilor congenitale și a copiilor hipotrofici, cu mari implicații sociale și economice.

Conform Legii 104/2011 valoarea limită (media pe 8 ore) este 10 mg/m³, Pragul superior de evaluare - 70% din valoarea-limită (7 mg/m³), Pragul inferior de evaluare - 50% din valoarea-limită (5 mg/m³).

În Anexa I a Directivei (UE) 2024/2881 sunt stabilite valorile-limită pentru Monoxid de carbon CO, în scopul protecției sănătății umane.

Valorile-limită pentru protecția sănătății umane de atins până la 11 decembrie 2026

Monoxid de carbon (CO)	
Valoarea maximă zilnică a mediei pe 8 ore	10 mg/m ³

Praguri de evaluare pentru protecția sănătății umane

Monoxid de carbon (CO)	4 mg/m ³ (media pe 24 de ore)
------------------------	--

Compușii organici volatili sunt compuși chimici care au presiune a vaporilor crescută, de unde rezultă volatilitatea ridicată a acestora. Sunt reprezentați de orice compus organic care are un punct de fierbere inițial mai mic sau egal cu 250 grade C la o presiune standard de 101,3 Kpa. În prezența luminii, COV reacționează cu alți poluanți

(NO_x) fiind precursori primari ai formării ozonului troposferic și particulelor în suspensie, care reprezintă principalii componenți ai smogului.

Din categoria COV fac parte: Metanul, Formaldehida, Acetaldehida, Benzenul, Toluenu, Xilenul, Izoprenul.

Efectele asupra sănătății se traduc prin efecte iritante asupra ochilor, nasului și gâtului, provocând cefalee, pierderea coordonării și mișcărilor, greața, patologii ale ficatului, rinichilor și sistemului nervos central. Anumiți COV cauzează cancer și alterări ale funcției de reproducere.

Semnele cheie și simptomatologia asociate cu expunerea la COV includ conjunctivite, disconfort nazal și faringian, cefalee și alergii cutanate, greață, vărsături, epistaxis, amețeli. Conform Legii 104/2011 valoarea limită în cazul benzenului este (media anuală) de 5 μg/m³, cu pragurile de evaluare de 2-3,5 μg/m³.

Poluarea aerului cu substanțe iritante favorizează:

1. *modificări funcționale* – poluanții iritanți solicită mecanismul de clearance pulmonar (mijloc de protecție a aparatului respirator prin care agenții agresori sunt îndepărtați sau neutralizați), acționează asupra cililor vibrațili, micșorează cantitatea de lizozima și imunoglobulină A, factori de rezistență față de agenții infecțioși.

2. *modificări mecanice* – cărora le urmează modificări morfologice care constau în hipertrofia glandelor mucoase și hiperplazia celulelor caliciforme.

Concentrațiile de poluanți iritanți la care apar perturbări sunt variabile și dependente de mulți factori. Se consideră următoarele valori de referință pentru SO₂: se produce reducerea semnificativă a clearance-ului mucoasei nazale la 1-5 mg/m³ aer SO₂, a celui bronșic la 5-20 mg/m³ și se obțin modificări importante ale clearance-ului, la persoanele astmatice, la numai 0,25 mg/m³ aer.

Suspensiile sunt o categorie de poluanți iritanți asupra cărora mecanismul de clearance pulmonar are o eficiență mult mai bună decât pentru gaze. Prin procedeele mecanice, pulberile cu diametrul de peste 10 μm sunt reținute aproape în totalitate în căile respiratorii superioare. Cel mai mare procent se reține în cavitatea nazofaringiană. Cele cu dimensiuni de 5-10 μm sunt reținute atât la nivelul căilor respiratorii externe cât și a celor intrapulmonare (bronhii). Reținerea este aproximată la 25-30%. La populația intens expusă la pulberi noduli fibroși pot fi dispersați pe întreaga suprafață alveolară.

3. *bolile aparatului respirator*: bronșita cronică, astmul, emfizemul pulmonar – se mărește frecvența și gravitatea infecțiilor pulmonare acute.

Bronșita cronică, astmul și emfizemul pulmonar (BPOC), deși sunt afecțiuni multifactoriale (în care tabagismul are un rol important), se consideră unanim că elementul cu contribuție majoră este mediul ambiant, în care s-au înmulțit și cantitativ și calitativ poluanții iritanți. Sunt implicate atât poluările accidentale cât și cele moderate și persistente, cum sunt smogurile oxidante și reducătoare de la Los Angeles, Londra sau alte mari aglomerări urbane.

Implicațiile urbanizării în bolile respiratorii cronice sunt atestate de corelații semnificative stabilite între incidența și gravitatea bolilor respiratorii cronice și nivelul poluării aerului. Sunt implicați îndeosebi oxizii de sulf și suspensiile poluante, care se

potențiază între ei. Bronșita este cel mai mult în relație semnificativă cu poluarea aerului. S-a apreciat o incidență de 2,5 ori mai mare în zonele poluate comparativ cu cele nepolluate. Diferențe semnificative s-au înregistrat pentru: rinite, bronșite acute, pneumopatii și infecții virale. Corelații s-au obținut mai ales în zonele în care au fost prezenți poluanții din grupul oxizilor de azot, cu acțiune puternic inhibantă asupra proceselor imunitare nespecifice. Experimental, oxizii de S au un rol mai mic, ei favorizând infecțiile respiratorii acute la concentrații mai ridicate (peste 4 mg/m³ aer). De o gravitate deosebită este faptul că infecțiile respiratorii acute sunt mai numeroase inclusiv la populația infantilă. Infecțiile respiratorii acute repetate, în copilărie pregătesc pentru vârsta adultă terenul apariției bronșitei cronice.

4. Sunt posibile și *alte efecte ale poluării iritante*, cu specificitate și importanță mai reduse:

Poate fi perturbată dezvoltarea fizică și neuropsihică a copiilor (semnalată în zone intens poluate cu SO₂ și pulberi);

Substanțele oxidante produc fenomene subiective de iritație oculară, hipersecreție lacrimală, jenă respiratorie la concentrații la care nu s-au putut demonstra efecte asupra patologiei pulmonare acute sau cronice; de asemenea s-a constatat apariția migrenei;

Cercetări recente consideră că poluarea fotochimică oxidantă pare a juca un rol favorizant în apariția cancerului pulmonar;

Expunerea îndelungată la poluanți iritanți favorizează conjunctivita cronică, manifestată prin înroșirea ochilor, lăcrimare, jenă ocular.

Prin urmare, efectele poluării atmosferice sunt în relație cu durata și intensitatea expunerii, dar și cu susceptibilitatea sau imunitatea individuală, mergând de la non-răspuns până la deces. Această istorie naturală a oricărei boli este similară cu modelul bolii în populație, cu aceleași etape de la sănătate până la deces (așa cum este ilustrat în figura următoare). Din aceste aspecte rezultă necesitatea depistării bolii la nivel individual și populațional în stadiile precoce ale acesteia (profilaxie secundară), alături de măsurile ce se impun pentru limitarea / evitarea riscului (profilaxie primară).



Piramida stării de sănătate determinată de poluarea aerului

Mirosul

Exista anumiți agenți poluatori care nu pot fi măsurați sau monitorizați, ci doar percepuți de către populație sub forma subiectivă, de exemplu mirosurile. Acestea fiind

indicatori subiectivi, care în funcție de pragul de percepție al fiecărui individ poate constitui un disconfort major sau discret, reclamat individual sau în colectivitate de către anumite persoane.

În general mirosurile sunt considerate subiectiv, deci reacțiile la stimuli de miros (odorizanți) nu sunt întotdeauna cuantificabile. Pe deasupra, simțul mirosului devine selectiv, adică mirosim instinctiv anumite mirosuri și ignorăm altele. Mirosul, ca și gustul, poate fi adaptat unor anumiți stimuli după expunere și poate fi atenuat cu timpul. Interpretarea mirosurilor survine după percepție. Analizatorul olfactiv tinde să clasifice mirosurile în funcție de sursă sau în asociere cu o substanță cunoscută.

Tabelul de mai jos prezintă o clasificare empirică a diferitelor mirosuri:

<i>Tipul de miros</i>	<i>Sursa cea mai importantă</i>	<i>Substanța chimică cea mai importantă</i>
Înțepător	Reziduuri de păsări domestice, urină	Amoniac
Pestilențial	Peste sau carne strică, excremente în descompunere	Amine
Grețos	Reziduuri septice sulfuroase, lături, piele strică	Scatoli, indoli, sulfuri, putriscine
Mucegăit	Bălegar deshidratat, nămol compostat	Sulfuri
Proaspăt	Bălegar compus, bălegar amestecat cu fân	Scatoli

Mirosurile înțepătoare sunt asociate cu substanțe amoniacale, ca de exemplu excrementele, care pot să conțină: indoli, scatoli, amine și o mulțime de alte substanțe organice. Mirosurile de putrefacție provin de la substanțe sulfuroase cum ar fi alimente (furaje) pe bază de proteine, care trec prin descompunere septică. Ouăle stricate și excrementele septice dau mirosuri de putrefacție care conțin hidrogen sulfurat, mercaptani și sulfați în combinație cu acizi și amine. Mirosul tipic de descompunere a materiilor organice biodegradabile cum ar fi fecalele sau pestele stricat este pestilențial. Mirosurile care produc senzație de greață sunt mirosuri grele, emanate de carnea strică, piele (prelucrată), sau lături preparate în locuri închise, la care se pot adăuga mirosurile de mușcăi. Mirosurile proaspete, sunt cele asociate cu natura, reziduurile aseptice (furaje, concentrate proteice, etc.) și sunt întâlnite în zonele rurale.

Gazele rău mirositoare sunt transportate de vânt; totuși concentrația pe care ele o ating într-un punct mai depărtat de obiectiv, depinde de mulți factori climatici. În transportul aerian al mirosurilor un rol important îl au: umiditatea relativă, temperatura, însoțirea, viteza și direcția vântului, turbulența și stabilitatea atmosferică. Dacă viteza vântului este mică atunci transportul aerian al mirosurilor este împiedicat. În aceste condiții, creșterea umidității relative și a temperaturii, favorizează formarea și transportul mirosurilor pe verticală.

În general, cel mai scăzut nivel al mirosurilor se produce la viteze mari ale vântului. În mod normal, la amiază, viteza vântului este maximă și umiditatea relativă este scăzută. Ca urmare, la amiază apar mai puține probleme legate de miros decât spre seară când puterea vântului scade și crește umiditatea relativă. O cale importantă de a reduce poluarea cu mirosuri este spălarea incintelor către amiază.

Obiectivul evaluării impactului generat de mirosuri asupra populației este de a determina sursa mirosului, care sunt efectele adverse asupra comunității locale și de a

se propune măsuri care să conducă la diminuarea disconfortului olfactiv. În țara noastră legea care reglementează mirosurile este Legea nr. 123 din 10 iulie 2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului.

Planul de gestionare al disconfortului olfactiv va fi elaborat de către operatorii economici/titularii activităților care pot genera disconfort olfactiv. Este obligatorie îndeplinirea măsurilor cuprinse în programul pentru conformare și măsurile stabilite în planul de gestionare a disconfortului olfactiv la termenele stabilite.

Emisiile și/sau evacuările de la sursele care pot produce disconfort olfactiv trebuie reținute și dirijate către un sistem adecvat de reducere a mirosului.

În situația în care prevenirea emisiilor de substanțe cu puternic impact olfactiv nu este posibilă din punct de vedere tehnic și economic, operatorul economic/titularul activității ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător și asigură sisteme proprii de monitorizare a disconfortului olfactiv.

Prezența și concentrația mirosurilor în aerul înconjurător se evaluează în conformitate cu standardele în vigoare, respectiv «SR EN 16841-1 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecție în teren Partea 1: Metoda grilei», «SR EN 16841-2 Aer înconjurător. Determinarea prezenței mirosurilor în aerul înconjurător prin inspecții în teren Partea 2: Metoda dărei de miros» și «SR EN 13725 Calitatea aerului. Determinarea concentrației unui miros prin olfactometrie dinamică» sau cu alte standarde internaționale care garantează obținerea de date de o calitate științifică echivalentă.

Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

Mirosurile, ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul. Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai mirosurilor. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus. Totuși, în situația degajării unor gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din rândul celor menționate anterior.

Percepția riscului prezentat de tehnologiile cu implicație controversată asupra sănătății este influențată de *factorii psihosociali*. Chiar și în condițiile în care nu s-au

putut evidenția efecte semnificative în planul creșterii morbidității populației expuse sau când concentrațiile poluantului chimic sunt în zona de siguranță, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor există iar ele trebuie înțelese. Reacții de disconfort la poluarea chimică a aerului se constata tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului lor de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și "modulată" de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un disconfort sau chiar risc potențial, semnalat în plan subiectiv îndeosebi prin mirosuri.

A2. Evaluarea de risc asupra sănătății: identificarea pericolelor, evaluarea expunerii, evaluarea relației doză-răspuns, caracterizarea riscului

Considerații teoretice asupra dispersiei poluanților

Poluanții emiși în atmosferă sunt supuși unui proces de dispersie, proces ce depinde de o serie de factori care acționează simultan:

- proprietățile fizico-chimice ale substanțelor;
- factorii meteorologici, care caracterizează mediul aerian în care are loc emisia poluanților;
- factori ce caracterizează zona în care are loc emisia (orografia și rugozitatea terenului).

Dintre *factorii meteorologici*, hotărâtor în dispersia poluanților sunt *vântul*, caracterizat prin direcție și viteză și *stratificarea termică a atmosferei*.

Direcția vântului este elementul care determină direcția de deplasare a masei de poluant. Concentrația poluanților este maximă pe axa vântului și scade pe măsură ce ne depărtăm de aceasta.

Viteza vântului influențează concentrația de poluant atât în extinderea spațială a penei cât și în valoarea concentrației de poluant la sol. De regulă concentrația poluantului este invers proporțională cu viteza vântului.

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

Referitor la transportul poluanților, vântul prezintă variații sezoniere, diurne și de înălțime. Poziția geografică și relieful zonei își pun puternic amprenta asupra variațiilor vântului, dar acestea prezintă totuși unele caracteristici generale. Anotimpurile de tranziție prezintă viteze mai mari ale vântului, ziua au loc intensificări ale vântului față de perioada de noapte, iar pe măsura depărtării de sol, viteza crește.

Mișcarea aerului în stratul limită al atmosferei (primii 1500 m de la suprafața terestră) este caracterizată prin transportul turbulent al impulsului, căldurii și masei. Interacțiunea unei mase de aer cu suprafața pământului are ca rezultat apariția turbulenței, care determină difuzia poluanților evacuați în atmosferă. Pentru scopuri practice s-a adoptat o clasificare prin care se introduc *clasele de stabilitate ale*

atmosferei. Corespondența dintre clase și intensitatea turbulenței se bazează pe variația temperaturii pe verticală și pe viteza medie a vântului.

Clase de stabilitate - O descriere succintă a principalelor clase de stabilitate este prezentată mai jos.

Instabil în tot stratul limită

Această situație se realizează cel mai frecvent în zilele senine de vară, când se produce încălzirea rapidă a solului datorită insolației, ceea ce are ca rezultat o încălzire a straturilor de aer de lângă suprafața solului, rezultând curenți ascendenți puternici. Turbulența este intensă și este asociată cu o dispersie foarte bună a poluanților.

Neutru în tot stratul limită

Această clasă de stabilitate se poate instala atât ziua cât și noaptea. Condițiile neutre sunt asociate cu timpul înnorat și apare pentru perioade scurte imediat după răsărit sau apus. Distanța față de sursa, la care pana de poluant atinge solul este mai mare decât la clasa instabil.

Stabil în tot stratul limită

Mișcările verticale sunt reduse, până este transportată aproape nedispersată pe distanțe mari și atinge solul departe de sursă. Situația este caracteristică perioadei de noapte.

În contextul clasificării de mai sus, situațiile deosebite sunt *inversiunile termice și calmul atmosferic*. În cazul inversiunii termice temperatura aerului crește cu înălțimea, față de situația normală când temperatura aerului scade cu înălțimea. Plafonul stratului de inversiune termică acționează ca un ecran, care nu permite convecția și nici amestecul vertical al aerului.

Simbolul claselor de stabilitate

Nr. crt.	Clasa de stabilitate	Denumirea clasei	Caracterizare	Echivalența cu clasele de stabilitate Pasquill
1	F.I.	Foarte instabil	Instabilitate puternică, gradient termic pozitiv mare	A
2	I	Instabil	Instabilitate moderată	B
3	P.I.	Puțin instabil	Instabilitate slabă, gradient termic pozitiv	C
4	N	Neutru	Stratificare indiferentă, gradient termic adiabatic	D
5	P.S.	Puțin stabil	Stabilitate slabă, izotermic	E
6	S	Stabil	Stabilitate moderată, inversiune moderată	F
7	F.S.	Foarte stabil	Stabilitate termică, inversiune termică	

Pasquill a enunțat mai multe clase de stabilitate ce se utilizează în studiile de dispersie.

În tabelul următor sunt prezentate clasele de stabilitate, precum și influența pe care o are radiația solară și perioada din zi când se consideră modelul de dispersie atmosferică.

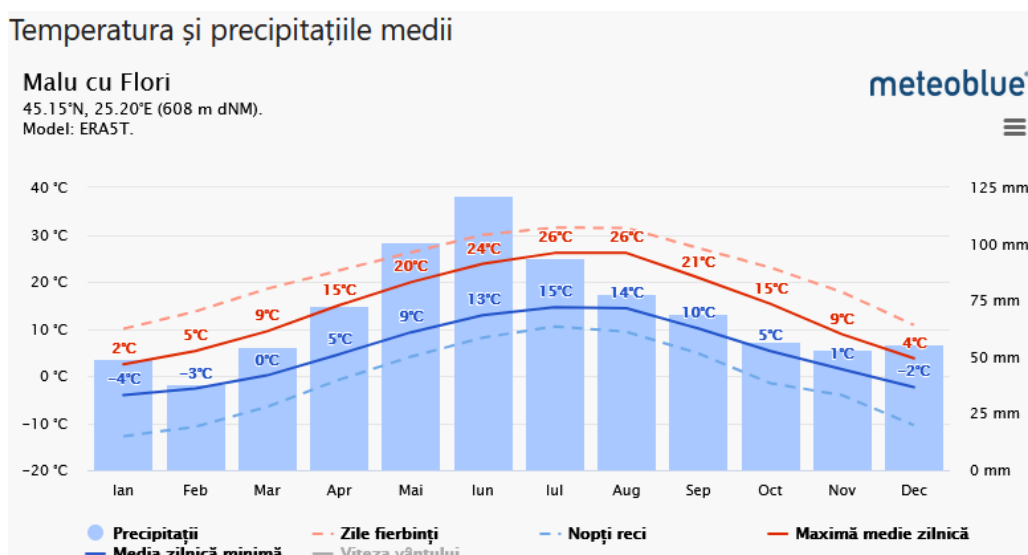
Clasa de stabilitate

Viteza vântului la sol		Zi			Noapte	
km/h	m/s	Radiația solară			Înnourare redusă < 4/8 acoperire	< 3/8 acoperire
		Puternică	Medie	Slabă		
< 7,2	< 2	A	A-B	B		
7,2 ÷ 10,8	2 ÷ 3	A-B	B	C	E	F
10,8 ÷ 18	3 ÷ 5	B	B-C	C	D	E
18 ÷ 21,6	5 ÷ 6	C	C-D	D	D	D
> 21,6	> 6	C	D	D	D	D

Condițiile meteorologice locale cât și configurația terenului influențează în mod semnificativ dispersia poluanților în atmosferă.

Un aspect important în aprecierea potențialului toxic al poluanților, este aspectul hidrografic al zonei, precipitații, temperaturi, viteza vântului etc.

Vom lua în considerare datele climatice din zona studiată, conform www.meteoblue.com.



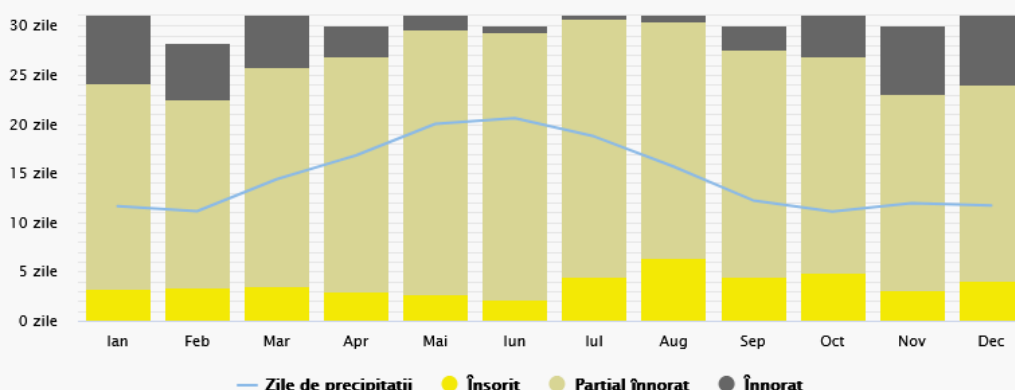
"Maxima medie zilnică" (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună pentru comuna Malu cu Flori. De asemenea, "minima medie zilnică" (linia albastră continuă) arată media temperaturii minime. Zilele calde și nopțile reci (liniile punctate albastre și roșii) arată media celei mai calde zile și a celei mai reci nopți ale fiecărei luni din ultimii 30 de ani.

Acoperirea cu nori, soarele și zilele de precipitații

Malu cu Flori

45.15°N, 25.20°E (608 m dNM).
Model: ERA5T.

meteoblue



Graficul arată numărul lunar de zile de soare, parțial înnorate, înnorate și cu precipitații. Zilele cu mai puțin de 20% acoperire cu nori sunt considerate însorite, cele cu 20-80% acoperire ca parțial înnorate iar cele cu peste 80% ca înnorate.

Temperaturi maxime

Malu cu Flori

45.15°N, 25.20°E (608 m dNM).
Model: ERA5T.

meteoblue

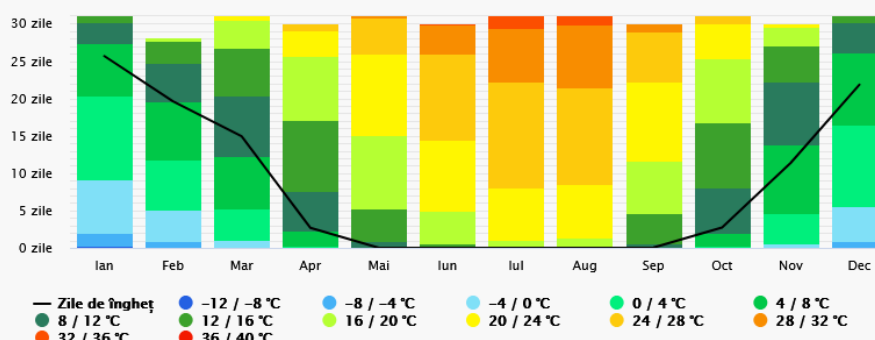


Diagrama temperaturii maxime pentru comuna Malu cu Flori afișează câte zile pe lună ating anumite temperaturi.

Cantitatea de precipitații

Malu cu Flori

45.15°N, 25.20°E (608 m dNM).
Model: ERA5T.

meteoblue

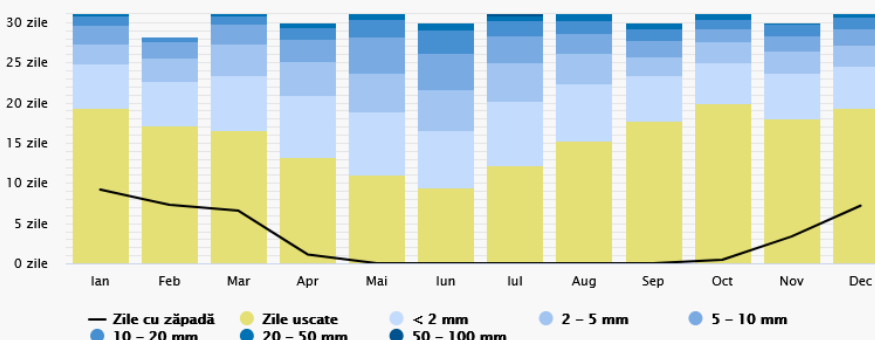


Diagrama precipitațiilor pentru comuna Malu cu Flori arată în câte zile pe lună este atinsă o anumită cantitate de precipitații.

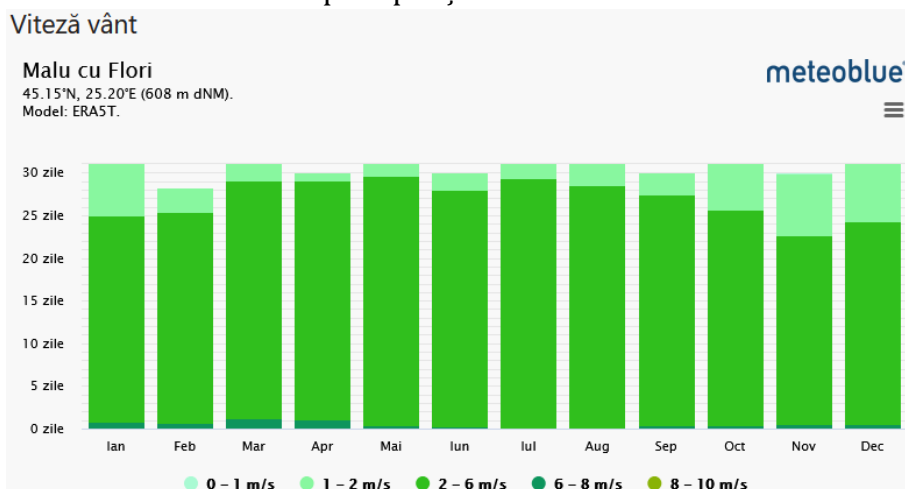
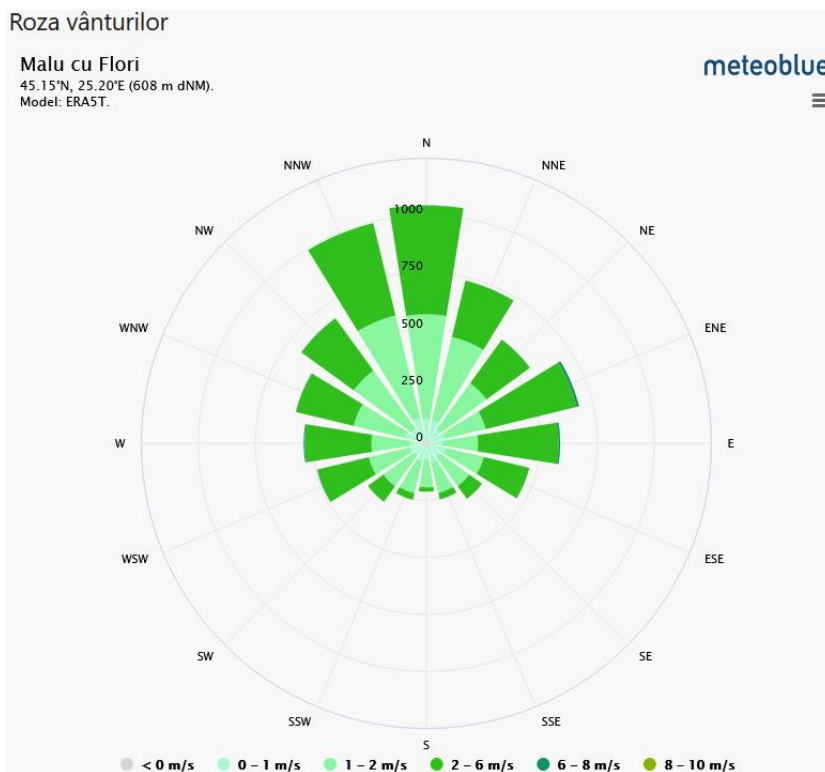


Diagrama pentru comuna Malu cu Flori indică zilele dintr-o lună în care vântul atinge o anumită viteză.



Roza vânturilor pentru comuna Malu cu Flori arată câte ore pe an bate vântul din direcția indicată.

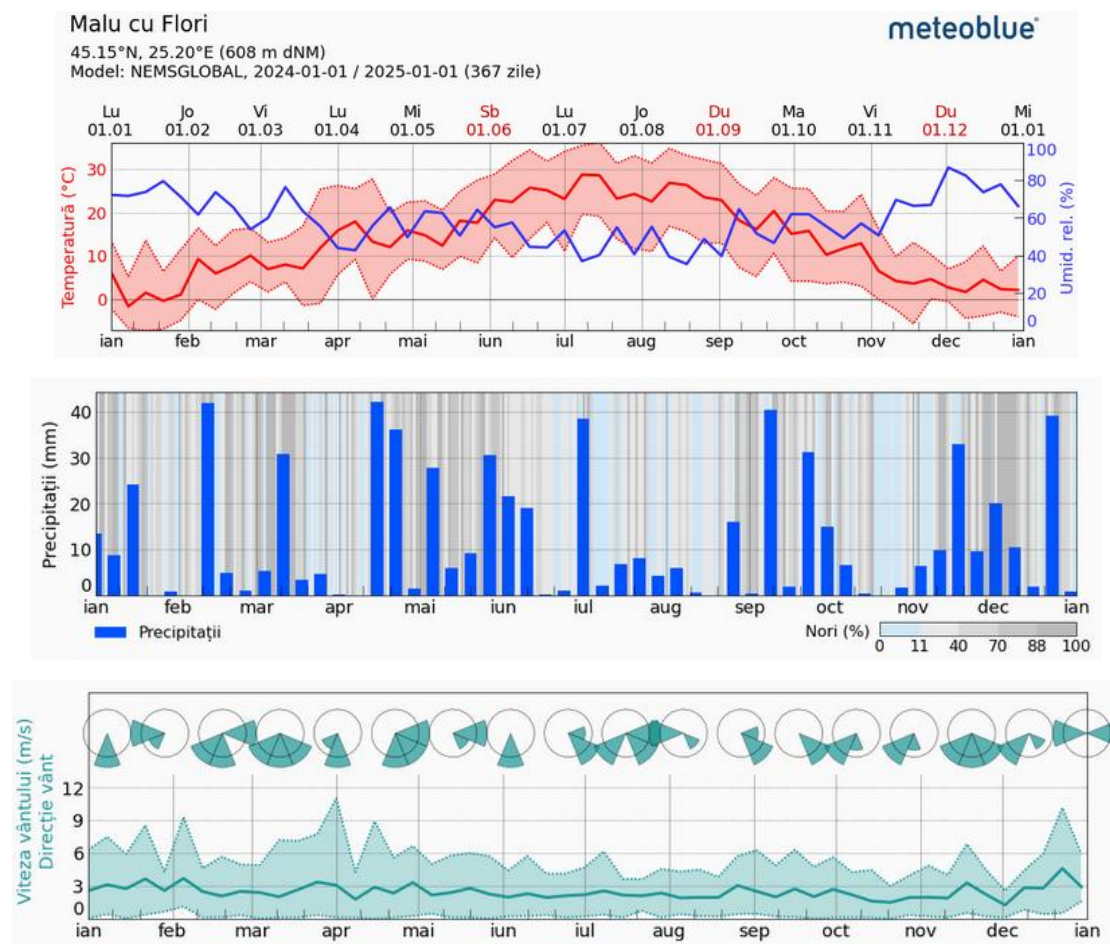
În zona studiată, viteza medie a vântului a fost de **3,4 m/s**, în ultimii 3 ani (Arhiva meteo în București (aeroport), METAR (rp5.ru) – cel mai apropiat aeroport de localitatea studiată - *FF*, valoarea medie a vitezei vântului la altitudinea de 10-12 metri deasupra solului în decursul perioadei de 10 minute imediat înainte de momentul observației (metri pe secundă), Numărul de observații: 52794.

Perioadă	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSV	SV	VSV	V	VNV	NV	NNV	dir var	calm
----------	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---	-----	----	-----	---------	------

12.08.2022 - 12.08.2025, toate zilele	4,3 %	8,1 %	12,6 %	12,6 %	3,5%	1,9%	1,4%	1,6%	2,0%	7,0%	12,5%	10,9%	2,8%	1,8 %	1,5%	2,0 %	9,6%	3,8%
---	-------	-------	--------	--------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	------	-------	------	-------	------	------

Dirrecțiile dominante ale vântului sunt NE, ENE și SV.

Datele meteorologice din zonă, în ultimul an sunt prezentate în figurile următoare:



Viteza medie a vântului, conform MeteoBlue , în ultimul an, este 3 m/s.

Estimarea prin modele de dispersie a nivelelor de contaminanți specifici în aria de influență a obiectivului

Dispersia poluanților a fost efectuată pentru COV (compuși organici volatili) de la SEAU. S-a utilizat programul SCREEN 3 (EPA SUA) și versiunea sa, SCREEN View™ - Freeware – Sceening Air Dispersion Model.

Se pot lua în calcul 2 situații:

- **Caz general** - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase (“worst case” - cele mai nefavorabile condiții”) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.

- **În funcție de viteza și direcția vântului: (3 m/s)** – se efectuează dacă în cazul general se constată depășiri ale valorilor din norme.

Rezultatele calculelor de dispersie sunt prezentate în continuare.

Pentru stația de epurare a apelor uzate

Factorii de emisie de nivel 1 pentru manipularea apelor uzate nu se aplică pentru NO_x, CO, SO_x, PCB, PCDD/F, benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Indeno(1,2,3-cd)piren, total 4 PAH, HCB, PCP, SCCP și nu sunt estimați NH₃, TSP, PM₁₀, PM_{2.5}, BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, conform ghidului *EMEP EEA 5D Wastewater Handling*.

Pentru compuși organici volatili, factorul de emisie este: NMVOC = 15 mg/m³ ape uzate manipulate.

Capacitatea stației = **350 mc/zi**

Emisie NMVOC = 0,00006075 g/s. S= 40 m x 30 m

Debit masic = 5,0625E-08 g/s/mp.

Distanța de la SEAU la cele mai apropiate clădiri existente este de 144 m spre N-E.

COV (Compuși organici volatili)

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

source type = area

emission rate (g/(s-m**2)) = 0.506250e-07

source height (m) = 1.0000

length of larger side (m) = 40.0000

length of smaller side (m) = 30.0000

receptor height (m) = 1.5000

urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

angle relative to long axis = 0.0000

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
----------	----------------	------------	------------	------------	--------------	---------------

50.	0.6817	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
100.	0.5350	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
144.	0.4391	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
150.	0.4274	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
167.	0.3960	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
169.	0.3925	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
200.	0.3415	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
250.	0.2750	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
290.	0.2329	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
300.	0.2237	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
340.	0.1915	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.

```

350. 0.1845    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
400. 0.1542    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
450. 0.1307    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
500. 0.1121    6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
550. 0.9729e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
600. 0.8528e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
650. 0.7534e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
700. 0.6719e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
750. 0.6061e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
800. 0.5503e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
850. 0.5026e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
900. 0.4611e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
950. 0.4245e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1000. 0.3926e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.
1100. 0.3412e-01 6  1.0  1.0 10000.0  1.00  0.

```

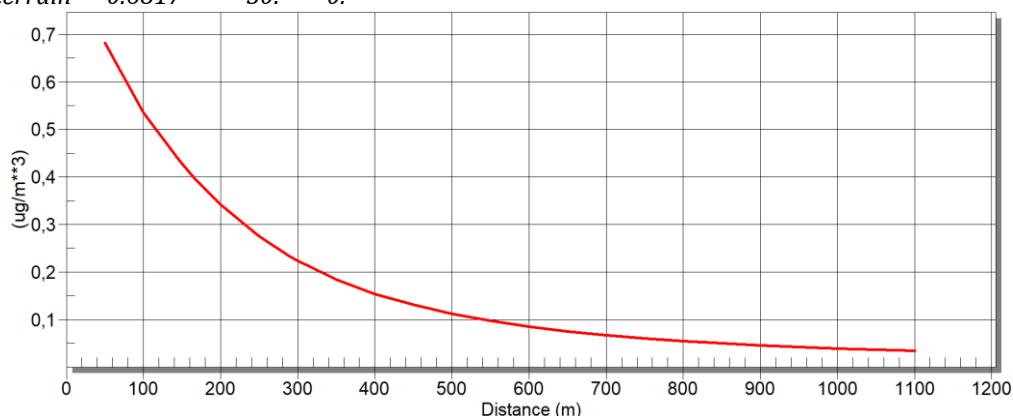
*** summary of screen model results ***

```

calculation  max conc  dist to terrain
procedure    (ug/m**3) max (m)  ht (m)

```

simple terrain 0.6817 50. 0.



Se observă că valorile medii calculate ale imisiilor de COV vor avea o valoare de max. 0,43 $\mu\text{g}/\text{mc}$ la limita amplasamentului, în condițiile atmosferice cele mai defavorabile (calm atmosferic).

b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului (în condiții atmosferice obișnuite ale zonei)

simple terrain inputs:

```

source type      = area
emission rate (g/(s-m**2)) = 0.506250e-07
source height (m) = 1.0000
length of larger side (m) = 40.0000
length of smaller side (m) = 30.0000
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural

```

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

```
angle relative to long axis = 0.0000
```

```
buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.
```

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

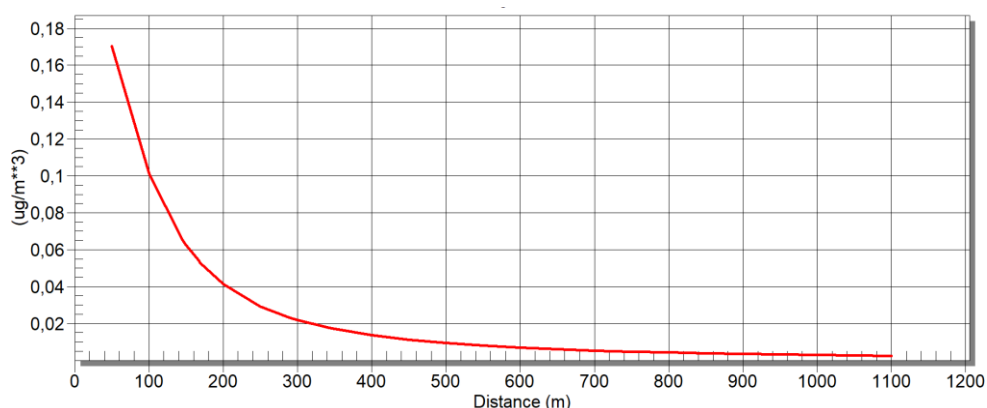
dist conc u10m ustk mix ht plume max dir
(m) (ug/m**3) stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) (deg)

```
-----
50. 0.1703 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
100. 0.1012 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
144. 0.6599e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
150. 0.6251e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
167. 0.5390e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
169. 0.5300e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
200. 0.4140e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
250. 0.2926e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
290. 0.2301e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
300. 0.2178e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
340. 0.1781e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
350. 0.1699e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
400. 0.1366e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
450. 0.1124e-01 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
500. 0.9437e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
550. 0.8044e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
600. 0.6945e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
650. 0.6067e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
700. 0.5355e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
750. 0.4763e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
800. 0.4267e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
850. 0.3849e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
900. 0.3492e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
950. 0.3185e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
1000. 0.2922e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
1100. 0.2523e-02 4 3.0 3.0 960.0 1.00 0.
```

*** summary of screen model results ***

calculation max conc dist to terrain
procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)

simple terrain 0.1703 50. 0.



Se observă că valorile medii calculate ale imisiilor de COV vor avea o valoare de max. 0,65 µg/mc la limita amplasamentului, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

Dispersii pentru Platforma de depozitare nămol deshidratat - NH3 (Amoniac)

Scenariul 1: Pentru stația de epurare dimensionată la un debit de 350 mc/zi, cantitatea estimată de nămol deshidratat rezultată din procesul de tratare este de aproximativ 72 kg/zi (0,072 t/ zi)

- Emisie NMVOC (compuși organici volatili nesaturați) = 0,041666667 g/s
- Suprafața platformei acoperită containere nămol deshidratat: 12 m x 6 m
- Debit masic specific = 0,000578704 g/s/m²

NH3 Amoniac

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.578704e-03
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 12.0000
 length of smaller side (m) = 6.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

angle relative to long axis = 0.0000

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** full meteorology ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume ht (m)	max dir (deg)
-------------	-------------------	--------------	---------------	-----------------	-----------------	------------------

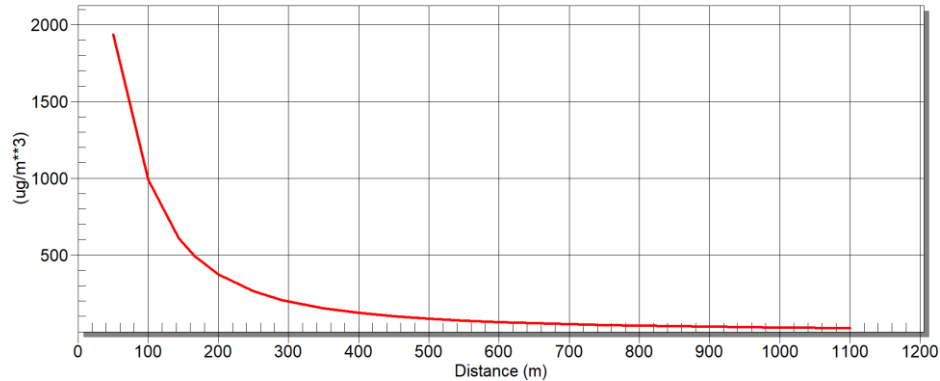
50.	1935.	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
100.	988.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
144.	608.5	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
150.	574.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
167.	490.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
169.	481.5	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
200.	373.0	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
250.	263.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
290.	208.2	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
300.	197.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
340.	161.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
350.	153.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
400.	123.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
450.	101.8	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
500.	85.49	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
550.	72.95	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
600.	63.10	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
650.	55.20	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
700.	48.78	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
750.	43.74	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
800.	39.51	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
850.	35.91	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
900.	32.80	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
950.	30.11	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1000.	27.76	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.
1100.	23.98	6	1.0	1.0	10000.0	1.00 0.

*** summary of screen model results ***

calculation	max conc	dist to terrain
-------------	----------	-----------------

procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)

simple terrain 1935. 50. 0.



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului (în condiții atmosferice obișnuite ale zonei)

simple terrain inputs:

source type = area

emission rate (g/(s-m**2)) = 0.578704e-03

source height (m) = 1.0000

length of larger side (m) = 12.0000

length of smaller side (m) = 6.0000

receptor height (m) = 1.5000

urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

angle relative to long axis = 0.0000

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

dist (m)	conc (ug/m**3)	stab	u10m (m/s)	ustk (m/s)	mix ht (m)	plume ht (m)	max dir (deg)
-------------	-------------------	------	---------------	---------------	---------------	-----------------	------------------

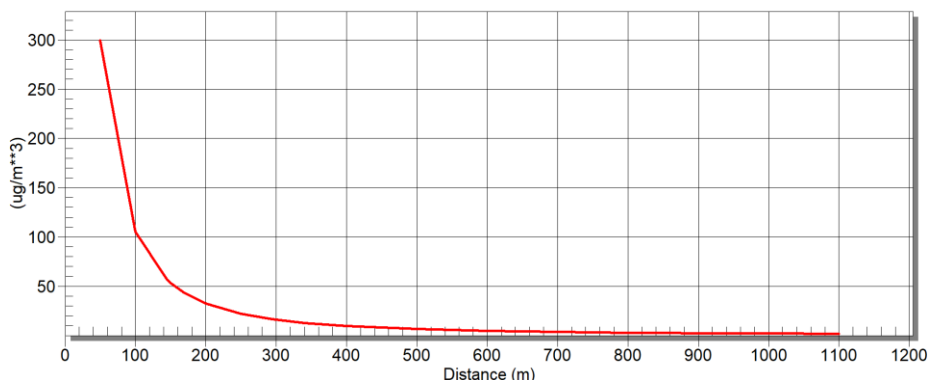
50.	299.2	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
100.	105.6	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
144.	57.29	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
150.	53.42	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
167.	44.42	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
169.	43.52	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
200.	32.51	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
250.	21.97	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
290.	16.91	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
300.	15.93	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
340.	12.86	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
350.	12.24	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
400.	9.739	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
450.	7.956	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
500.	6.637	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
550.	5.634	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
600.	4.850	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
650.	4.226	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
700.	3.720	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
750.	3.304	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.

800.	2.957	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
850.	2.664	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
900.	2.414	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
950.	2.200	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
1000.	2.015	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
1100.	1.737	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	-----------------------	----------------------------	-------------------

simple terrain	299.2	50.	0.
----------------	-------	-----	----



Se observă că valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 vor atinge un maxim de $57,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe, fiind sub media concentrației maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei. Depășiri ale imisiilor de NH_3 pot apărea doar în condiții atmosferice defavorabile, precum calm atmosferic.

Având în vedere faptul că nămolul depozitat pe amplasament este deshidratat, emisiile de amoniac asociate acestuia sunt reduse, în mod obișnuit, cu 50-80% comparativ cu nămolul activ. Gradul de reducere depinde de tehnologia specifică de deshidratare aplicată, precum și de condițiile de depozitare și manipulare a nămolului

Scenariul 2: Scăderea emisiilor de amoniac la nămolul deshidratat cu 80% din totalul de 0,072 t/zi va fi de 0,0144 t/zi

- Emisie NMVOC = 0,008333333 g/s. S= 16 m x 6 m
- Debit masic = 0,000115741 g/s/mp.

NH3 Amoniac

a. Caz general (cele mai defavorabile condiții)

simple terrain inputs:

source type	=	area
emission rate (g/(s-m**2))	=	0.115741e-03
source height (m)	=	1.0000
length of larger side (m)	=	12.0000
length of smaller side (m)	=	6.0000

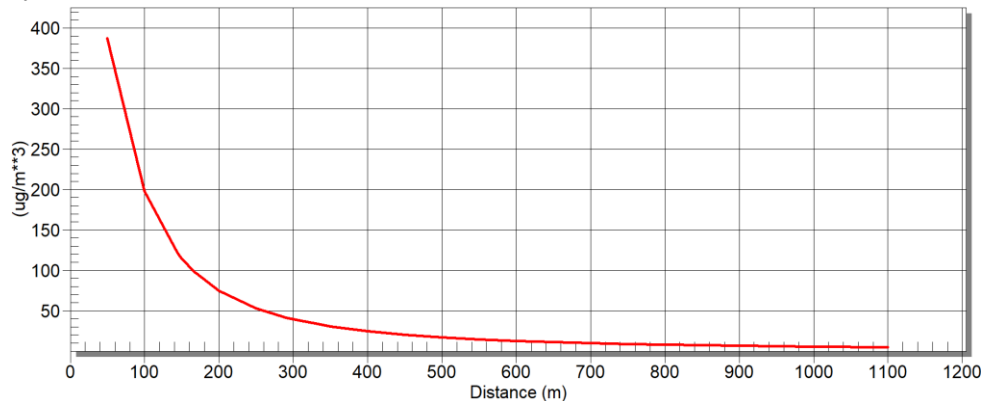
receptor height (m) = 1.5000
urban/rural option = rural
the regulatory (default) mixing height option was selected.
the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.
angle relative to long axis = 0.0000
buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.
*** full meteorology ***
*** screen discrete distances ***
*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***
dist conc u10m ustk mix ht plume max dir
(m) (ug/m**3) stab (m/s) (m/s) (m) ht (m) (deg)

50.	387.1	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
100.	197.6	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
144.	121.7	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
150.	114.8	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
167.	98.03	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
169.	96.30	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
200.	74.59	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
250.	52.72	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
290.	41.64	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
300.	39.43	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
340.	32.21	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
350.	30.73	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
400.	24.73	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
450.	20.37	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
500.	17.10	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
550.	14.59	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
600.	12.62	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
650.	11.04	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
700.	9.756	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
750.	8.749	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
800.	7.902	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
850.	7.181	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
900.	6.560	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
950.	6.022	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
1000.	5.551	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.
1100.	4.796	6	1.0	1.0	10000.0	1.00	0.

*** summary of screen model results ***

calculation max conc dist to terrain
procedure (ug/m**3) max (m) ht (m)

simple terrain 387.1 50. 0.



b. Dispersii influențate de direcția și viteza vântului (în condiții atmosferice obișnuite ale zonei)

simple terrain inputs:

source type = area
 emission rate (g/(s-m**2)) = 0.115741e-03
 source height (m) = 1.0000
 length of larger side (m) = 12.0000
 length of smaller side (m) = 6.0000
 receptor height (m) = 1.5000
 urban/rural option = rural

the regulatory (default) mixing height option was selected.

the regulatory (default) anemometer height of 10.0 meters was entered.

angle relative to long axis = 0.0000

buoy. flux = 0.000 m**4/s**3; mom. flux = 0.000 m**4/s**2.

*** stability class 4 only ***

*** anemometer height wind speed of 3.00 m/s only ***

*** screen discrete distances ***

*** terrain height of 0. m above stack base used for following distances ***

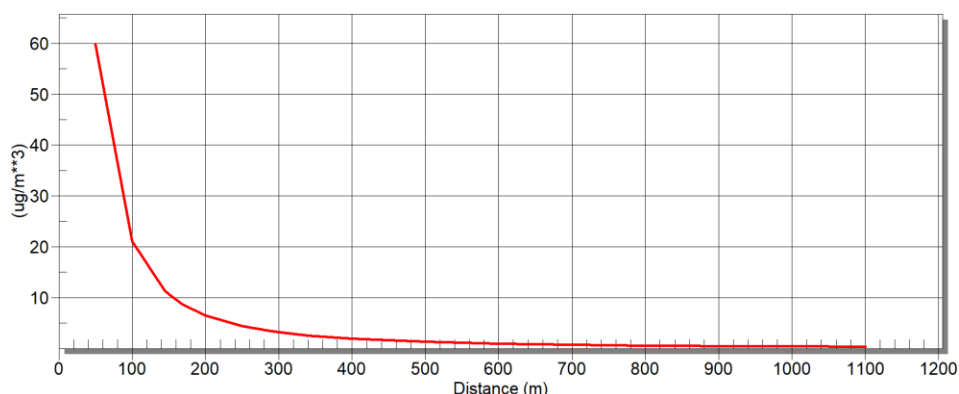
dist (m)	conc (ug/m**3)	u10m stab	ustk (m/s)	mix ht (m/s)	plume (m)	max dir ht (m)	dir (deg)
-------------	-------------------	--------------	---------------	-----------------	--------------	-------------------	--------------

50.	59.84	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
100.	21.12	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
144.	11.46	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
150.	10.68	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
167.	8.884	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
169.	8.704	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
200.	6.503	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
250.	4.394	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
290.	3.382	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
300.	3.187	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
340.	2.572	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
350.	2.448	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
400.	1.948	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
450.	1.591	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
500.	1.327	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
550.	1.127	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
600.	0.9701	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
650.	0.8453	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
700.	0.7441	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
750.	0.6608	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
800.	0.5913	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
850.	0.5328	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
900.	0.4829	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
950.	0.4400	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
1000.	0.4029	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.
1100.	0.3474	4	3.0	3.0	960.0	1.00	0.

*** summary of screen model results ***

calculation procedure	max conc (ug/m**3)	dist to terrain max (m)	terrain ht (m)
--------------------------	-----------------------	----------------------------	-------------------

simple terrain	59.84	50.	0.
----------------	-------	-----	----



Se observă că valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 vor atinge un maxim de $11,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe, fiind sub media concentrației maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei.

Interpretare

Cazul general nu corespunde situației reale - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase ("worst case" - cele mai nefavorabile condiții) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.

Situația cea mai probabilă este cea în care pentru dispersii s-a luat în calcul viteza medie a vântului din zonă în ultimul an.

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare, de 350 mc/zi. Valorile medii calculate în zona celor mai apropiate locuințe vor fi între $0,43\text{--}0,65 \mu\text{g}/\text{mc}$.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Pentru COV nu avem stabilită o concentrație maximă admisă, dar se observa că aceste valori sunt mai mici decât CMA pentru aldehyde ($12 \mu\text{g}/\text{mc}$), amoniac ($100 \mu\text{g}/\text{mc}$), hidrogen sulfurat ($8 \mu\text{g}/\text{mc}$) sau benzen ($5 \mu\text{g}/\text{mc}$).

Scenariul 1: Se observă că valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 provenite de la platforma de depozitare a nămolului ar putea atinge un maxim de $57,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe, fiind sub media concentrației maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei. Depășiri ale imisiilor de NH_3 pot apărea doar în condiții atmosferice defavorabile, precum calm atmosferic.

Scenariul 2: Presupunând o reducere a emisiilor de amoniac cu 80% în cazul nămolului deshidratat (dintr-un total de 0,072 t/zi rezultând 0,0144 t/zi) de nămol cu emisii potențiale), valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 vor atinge un maxim de $11,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe. În aceste condiții, emisiile se situează sub limita CMA zilnică și momentană, conform condițiilor atmosferice obișnuite din zonă.

Având în vedere faptul că nămolul depozitat pe amplasament este deshidratat, emisiile de amoniac asociate acestuia sunt reduse, în mod obișnuit, cu 50–80% comparativ cu nămolul activ. Gradul de reducere depinde de tehnologia specifică de deshidratare aplicată, precum și de condițiile de depozitare și manipulare a nămolului.

Se recomandă implementarea și menținerea unui sistem eficient de deshidratare a nămolului în stația de epurare, astfel încât emisiile de amoniac (NH_3) să fie reduse cu cel puțin 80%, conform scenariului 2, pentru a asigura că nivelurile de poluanți din aer rămân sub concentrațiile maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană, protejând astfel sănătatea populației din zonele învecinate. Se recomandă monitorizarea periodică a calității aerului după punerea în funcțiune a stației, prin măsurători realizate de laboratoare specializate, pentru a verifica corectitudinea estimărilor și a asigura respectarea normelor privind sănătatea populației.

Caracterizarea nivelului de expunere a populației la poluanții atmosferici

Lucrările de execuție aferente stației de epurare ape uzate, pot conduce la poluarea aerului.

Efectele aferente fazei de construire sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a activităților și sunt limitate în timp, existând doar pe perioada organizării de șantier și a executării săpăturilor / construcției.

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

În perioada de exploatare, principala sursă de mirosuri la stația de epurare poate varia în funcție de temperatura mediului, perioada de retenție a apei uzate în rețele de canalizare, perioada de stocare pe amplasament a reținerilor de la grătare, a reziduurilor. În sistemele de canalizare problemele de miros pot surveni în zonele în care se produce antrenarea materiilor organice în timpul perioadelor cu debit crescut. În zonele în care rețele de canalizare au panta mică de scurgere poate avea loc decantarea.

În condiții normale de funcționare nu se prevăd depășiri ale concentrațiilor de amoniu în aer și nu vor avea efect negativ asupra locuitorilor (având în vedere distanțele mari față de locuințe), având în vedere dispersia gazelor în atmosferă, favorizată de mișcarea maselor de aer din zonă.

A3. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Legislația națională relevantă prezentului proiect în domeniul emisiilor și imisiilor în aer, respectiv a calității aerului este următoarea:

- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător;
- STAS 12574/1987 privind calitatea aerului în zonele protejate;
- Legea nr. 181/2020 privind gestionarea deșeurilor nepericuloase compostabile;

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

Măsurile pentru reducerea impactului asupra aerului

În perioada de construire

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție vor fi luate următoarele măsuri:

- transportul materialelor și a pământului în exces/materialelor de construcții pulverulente, se va face cu autovehicule acoperite cu prelată;
- având în vedere că pe amplasament nu se va desfășura procesul tehnologic de preparare a betoanelor, impactul generat de pulberile de ciment nu va exista;
- în perioadele secetoase, pentru a evita împrăștierea pulberilor în atmosferă se va asigura stropirea periodică a materialelor depozitate temporar în cadrul organizării de șantier, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru;
- curățarea zilnică a căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului) pentru a preveni formarea prafului;
- la realizarea lucrărilor vor fi utilizate utilaje și autovehicule performante care asigură respectarea legislației în vigoare privind emisiile de noxe; pe perioada realizării lucrărilor se va asigura revizia tehnică a utilajelor și autovehiculelor;
- se va asigura optimizarea traseelor de transport material, evitându-se pe cât posibil zonele rezidențiale;
- realizarea etapizată a lucrărilor, limitarea duratei lucrărilor;
- realizarea investițiilor propuse în conformitate cu prevederile proiectului;
- se va diminua la minim înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- amplasarea deșeurilor rezultate (deșeuri rezultate din execuția lucrărilor, deșeuri menajere, pământ excavat, etc) în spații special amenajate și preluarea periodică de către operatorul de salubritate în vederea valorificării/eliminării ulterioare;

Surselor caracteristice activităților de pe amplasamentul lucrărilor propuse nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise.

Prin urmare, nu se impune realizarea unor instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, cu excepția celor cu care sunt dotate utilajele/vehiculele utilizate în realizarea lucrărilor și care se supun reglementărilor specifice.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile de execuție propuse va fi redus deoarece perioada de construcție este relativ scurtă, specificul activității nu implică un impact asupra aerului, echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare, iar măsurile prevăzute au ca scop reducerea și eliminarea oricărui potențial impact asupra calității aerului.

În timpul funcționării

- operarea corespunzătoare a stației de epurare ape uzate;
- verificarea periodică a etanșeității sistemului și repararea oricăror defecțiuni și decolmatarea imediată a sistemului de canalizare.

Stația de epurare ape uzate, prevăzută pe amplasamentul studiat, nu va impacta olfactiv atmosfera și nici zona locuită din apropiere, prin aplicarea măsurilor de control.

Plan de gestionare a disconfortului olfactiv

Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, definește la punctul 491, planul de gestionare a disconfortului olfactiv ca fiind "planul de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în intervale de timp precizate, în scopul identificării, prevenirii și reducerii disconfortului olfactiv care se realizează atât în cazul unor instalații/activități noi sau a instalațiilor/activităților existente, cât și în cazul unor modificări substanțiale ale instalațiilor/activităților existente".

În conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 613 din 13 iulie 2020, Planul de gestionare a disconfortului olfactiv se elaborează și se pune în aplicare de către operatorii economici/titularii activităților care pot genera disconfort olfactiv. Operatorul economic/titularul activității trebuie să ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare/neutralizare a mirosurilor.

În momentul apariției unor sesizări legate de neplăceri cauzate de mirosuri la nivelul receptorilor sensibili (locuitori), la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului, operatorul va respecta Planul de gestionare olfactiv, întocmit în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, astfel încât să se evite orice reclamație cauzată de disconfortul olfactiv.

La solicitarea autorităților competente, se va determina concentrația de miros generată de activitățile de pe amplasament, prin olfactometrie dinamică, astfel:

<i>Punct de monitorizare</i>	<i>Frecvență de monitorizare</i>	<i>Metoda de analiză</i>
La limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului.	La solicitarea autorităților de mediu - la apariția sesizărilor de disconfort cauzat de miros la receptorii sensibili.	SR EN 13725 : 2008- Determinarea concentrației de miros prin olfactometrie dinamică sau altă metodă în conformitate cu Legea 123/2020

Prelevarea probelor se va realiza la limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului. Se vor evita măsurătorile în condiții meteorologice extreme.

În cazul în care determinările prin olfactometrie dinamică la limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului, vor indica prezența mirosului, operatorul va pune imediat în aplicare măsurile din Planul de gestionare a mirosurilor,

până la dispariția/eliminarea disconfortului generat de miros la nivelul receptorului sensibil (locuitori).

Amplasarea, amenajarea, echiparea, funcționarea obiectivului studiat se va face astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea aerului.

Evacuarea nămolului se va face cu evitarea degajărilor de gaze și mirosuri neplăcute.

Ca măsură suplimentară de protecție, dacă se va considera necesar, se pot monitoriza atât emisiile la sursă, cât și imisiile în zonele locuite, după un plan de monitorizare stabilit de comun acord cu DSP/ APM Dâmbovița prin analize de aer efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cea mai apropiată locuință, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

B. Poluarea solului și a apelor; managementul deșeurilor

B1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se va realiza printr-un bransament la rețeaua publică existentă în zonă.

Apa potabilă în perioada construirii se va asigura din comerț/ îmbuteliată.

Evacuarea apelor uzate

Epurarea apelor uzate rezultate de la organizarea de șantier se va realiza în conformitate cu prevederile legale, prin colectare-tratare-evacuare.

Deșeuri

În perioada realizării investiției, tipurile de deșeuri rezultate vor fi deșeuri inerte și nepericuloase.

Deșeurile rezultate din activitatea de șantier vor fi colectate corespunzător în pubele și evacuate de firma de salubritate.

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deșeurilor. Principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcții inerte (pământ, balast, piatră, ciment, asfalt), pentru care se propune refolosirea sau depozitarea sa în cea mai apropiată hală municipală de deșeuri. Deșeurile menajere, vor fi constituite din hârtie, pungă, folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție care vor fi colectate și evacuate de firma de salubritate.

Deșeurile rezultate din activitatea de execuție a investiției sunt reprezentate prin:

Deșeuri menajere

- Cod 20 01 01 hârtie și carton;

- Cod 20 03 01 deșeuri municipale amestecate.
Deșeuri tehnologice și deșeurile din construcții
- Cod 01 03 01 sol vegetal;
- Cod 17 05 00 pământ (inclusiv excavat din amplasamente contaminate), pietre și deșeuri de la dragare;
- Cod 17 01 01 beton;
- Cod 17 01 07 amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice;
- Cod 17 09 04 amestecuri de deșeuri de la construcții.

Aspecte geotehnice ale amplasamentului

În vederea stabilirii stratificației și a caracteristicilor geotehnice ale terenului afectat viitorului obiectiv, s-au efectuat lucrări de prospecțiune geologică de suprafață și 2 foraje geotehnice executate cu foreza manuala tip „Auger”, foraje executate pe cele două laturi ale stației existente.

F1 și F2

- 0.00-6.00 m - pietriș cu bolovăniș și nisip (terasă râu Dâmbovița).

Conform studiului geotehnic, amplasamentul se încadrează în *categoria geotehnică 2*.

Adâncimea zonei de îngheț

Adâncimea de îngheț în terenul natural, conform STAS 6054/77, este de -0.90 m.

Seismicitatea zonei

După normativul P 100-1/2013, „Cod de proiectare seismică”, amplasamentul se află situat în zona caracterizată prin valori de vârf ale accelerației terenului, pentru proiectare $a_g=0.30g$.

Conform Normativ P100-1/2013, „Cod de proiectare seismică”, din punct de vedere al perioadelor de control (colț), amplasamentul este caracterizat prin $T_c=0.7$ sec.

Din punct de vedere al macrozonării seismice perimetrul se situează în intervalul zonei de gradul 8₁ pe scara MSK, cu o perioada de revenire de minimum 50 de ani, conform STAS 11100/1-93.

Surse de poluare pentru apă

În faza de construire

Surse de poluanți: sursele posibile de poluare a apelor sunt datorate manipulării și punerii în opera a materialelor de construcții (beton, bitum, agregate etc) sau pierderi accidentale de combustibili și uleiuri de la utilaje.

În cadrul procesului de construire nu sunt generate substanțe și preparate chimice periculoase care să afecteze factorii de mediu.

În timpul funcționării

Obiectivul lucrărilor este de a proteja atât calitatea apelor de suprafață cât și calitatea apelor subterane, prin colectarea apelor uzate menajere. Astfel, prin măsurile constructive adoptate, prin tehnologia de execuție și de exploatare, care se vor aplica în

conformitate cu legislația în vigoare, se reduce la minim probabilitatea de apariție a impactului asupra apelor în perioada de funcționare.

Având în vedere specificul lucrărilor, în timpul perioadei de exploatare, în condiții normale de funcționare nu va exista impact negativ asupra corpurilor de apă.

Se apreciază că impactul asupra apelor, solului și subsolului se situează la un nivel neglijabil, atâta timp cât toate instalațiile și utilajele vor fi exploatate corespunzător, iar deșeurile vor fi gestionate în mod eficient.

Surse de poluare pentru sol și subsol

- scurgeri accidentale de produse petroliere și uleiuri minerale, pe sol sau în apele de suprafață, de la mijloacele mecanice de execuție a lucrărilor și de transport, în momentul alimentării și funcționării acestora;
- pulberi rezultate din procesele de excavare, încărcare, transport și descărcarea pământului pentru forarea căminelor de racord;
- poluanți rezultați din perioada de construcție se regăsesc în marea lor majoritate în solurile din vecinătatea frontului de lucru;
- traficul auto;
- gestiunea necorespunzătoare a deșeurilor menajere generate de personalul de întreținere.

În condițiile în care se vor respecta traseele și căile de acces pentru utilaje, a tehnologiei de execuție și ulterior a regulamentelor de exploatare, lucrările prevăzute prin proiect nu vor avea un impact negativ asupra solului.

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

Nu se prevăd situații de viitor în care structura orizonturilor profunde de sol sau geologia regiunii, ar putea fi afectate de activitatea obiectivului. Se poate vorbi de o afectare minoră a structurii locale a subsolului datorată modificării sarcinilor și tensiunilor generate ca urmare a modificării masei existente la suprafața solului, precum și vibrațiilor propagate ca urmare a executării lucrărilor de construire.

B2. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Se vor respecta ***HG 930/2005, Ordinul nr. 15/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților, indicativ NP 133-2022, volumul I - Sisteme de alimentare cu apă" și Ordinul nr. 14/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților, indicativ***

NP 133-2022, volumul II - Sisteme de canalizare")-privind protecția sanitară a surselor, construcțiilor și instalațiilor de aprovizionare cu apă, se va respecta:

- delimitarea perimetrului de protecție sanitară cu regim sever cu gard la rezervor, astfel încât să fie oprit accesul populației, animalelor și utilajelor de orice fel, respectându-se dimensiunile stabilite de legislație.

- zona de protecție sanitară va fi pentru:

- rezervoare- 10 m de la zidurile exterioare ale rezervorului la gardul de protecție, 20 m de la zidurile exterioare ale rezervorului la locuințe și drumuri și 50 m de la zidurile exterioare ale rezervorului la clădiri și instalații industriale; se interzice amplasarea în perimetrul de protecție sanitară a rețelelor de canalizare și a stațiilor de pompare ape uzate (în această situație amplasarea acestora se face numai după efectuarea unor studii speciale pentru estimarea riscului și combaterea eventualelor influențe negative asupra rezervoarelor de apă potabilă);

- aducțiuni - 10 m de la generatoarele exterioare ale acestora;

- alte conducte din rețelele de distribuție -3 m;

- în zonele de intersecție a conductelor de canalizare sau a canalelor cu rețeaua de apă potabilă, conductele de apă potabilă vor fi amplasate întotdeauna deasupra și la o distanță de minimum 40 cm, iar în zonele de traversare conductele se vor executa din tuburi metalice, pe o lungime de 5 m, de o parte și de alta a punctului de intersecție;

- în cazul în care rețelele de apă potabilă se intersectează cu canale sau conducte de ape uzate menajere ori industriale sau când sunt situate la mai puțin de 3 m de acestea, rețeaua de apă potabilă se va așeza totdeauna mai sus decât aceste canale ori conducte, cu condiția de a se realiza adâncimea minimă pentru prevenirea înghețului; atunci când, din cauze obiective, nu se pot îndeplini condițiile prevăzute la alin. (1), se vor lua măsuri speciale care să prevină exfiltrarea apelor din canalele sau conductele de canalizare a apelor uzate;

- la proiectarea și execuția rețelelor de apă potabilă se vor avea în vedere evitarea oricăror legături între acestea și rețelele de apă nepotabilă, precum și realizarea și menținerea în timp a etanșeității.

Se vor respecta cerințele Ordinului nr. 14/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare ale localităților, indicativ NP 133-2022, volumul II - Sisteme de canalizare" - Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra apei

În faza de construire, în scopul reducerii sau chiar al eliminării riscurilor de poluare a apei, se impun următoarele măsuri:

- apa necesară umectării drumurilor tehnologice, în caz de necesitate, va fi asigurată prin aprovizionare cu cisterne de la o sursă autorizată, asigurarea acesteia intrând în sarcina contractorului;
- se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;

- se vor evita lucrările de excavare în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale;
- constructorul va aplica proceduri și măsuri de prevenire a poluărilor accidentale;
- se va amenaja un spațiu special destinat colectării deșeurilor rezultate și preluarea ulterioară a acestora de către operatorul/operatorii de salubritate autorizați;
- aprovizionarea cu materii prime și materiale auxiliare se face astfel încât să nu se creeze stocuri, care prin depreciere să ducă la formarea de deșeuri;
- se vor executa lucrările în conformitate cu prevederile proiectului în perioada de timp alocată execuției;
- nu se vor descărca ape uzate în apele de suprafață sau subterane;
- se vor respecta raporturile pe verticală și orizontală și distanțele minime dintre conductele de apă potabilă și rețelele de canalizare și alte surse de insalubritate conform HGR 930/2005.

Antreprenorul se va asigura că nu există scurgere de produse petroliere sau alte substanțe nocive în râuri sau alte cursuri de apă. Înaintea începerii oricăror lucrări care ar putea implica scurgeri de produse petroliere, antreprenorul va consulta proiectantul și va lua măsuri anti-poluare eficiente conform cerințelor pentru a preveni scurgerea sau poluarea.

În perioada de funcționare

- transferul substanțelor/ produselor lichide/semilichide din recipiente de depozitare la instalații/utilaje se face numai prin rețele de conducte adecvate din punct de vedere al rezistenței la coroziunea specifică, etanșeității și a siguranței în exploatare;
- se asigură în stoc materiale absorbante sau de neutralizare a eventualelor scurgerilor accidentale. Personalul relevant (mecanici, deservenți utilaje) va fi instruit periodic cu privire la procedurile de intervenție rapidă în caz de poluare accidentală a solului, inclusiv utilizarea corectă a materialelor absorbante/neutralizante și raportarea incidentelor.

Impactul funcționării utilajelor și a mijloacelor de transport de pe amplasamentul proiectului se exercită cu caracter temporar. Impactul, determinat de pierderile de carburanți și ulei care pot apărea, este nesemnificativ, având în vedere că se recomandă utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport de ultimă generație. Impactul produs de deșeurile existente pe amplasament este de asemenea nesemnificativ respectându-se modul de gospodărire a deșeurilor.

După finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra apei.

Va fi monitorizată funcționarea stației de epurare ape uzate și se va interveni de urgență în cazul unor defecțiuni, pentru a se minimiza riscul datorat situațiilor accidentale.

- Monitorizarea va include cel puțin: verificări periodice ale etanșeității conductelor și bazinelor, urmărirea parametrilor de funcționare, inspecții vizuale regulate și testarea sistemelor de alarmare (pentru nivel, presiune etc.).
- Se va elabora și implementa un plan de mentenanță preventivă pentru toate echipamentele critice.

În cazul detectării oricărei defecțiuni sau avarii care ar putea conduce la deversări accidentale de apă potabilă (care poate antrena poluanți superficiali) sau, mai ales, de apă uzată, se va activa *imediat* un plan de intervenție de urgență – cu scopul de a stopa imediat sursa de poluare, de a limita extinderea acesteia și de a preveni/minimiza contaminarea apei/solului, urmată de remedierea defecțiunii și, dacă este necesar, de curățarea zonei afectate.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra solului și subsolului

În vederea asigurării prevenirii poluării solului și subsolului pe perioada executării lucrărilor vor fi luate următoarele măsuri:

Pentru prevenirea poluării accidentale a solului și subsolului, se vor utiliza doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice în domeniu, astfel încât să se preîntâmpine deversările de motorină sau uleiuri de la motoarele acestora. Iar în ceea ce privește gestionarea deșeurilor menajere, acestea vor fi depozitate în europubele;

Betonul se va pune în operă fiind transportat direct cu betoniera de la stația de betoane;

Monitorizarea continuă a stării terenurilor și a fenomenelor fizico - geologice, atât în perimetrul șantierului cât și în zonele adiacente;

Protecția zonei, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul stabilit prin proiectul de execuție. Dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și evitarea extinderii terenurilor degradate, prin respectarea metodei propuse;

Se va evita pe cât posibil perturbarea regimului hidrogeologic din zonă și ridicarea nivelului apei subterane, nerealizându-se lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune sau străpungerea unor orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;

Evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se va realiza prin sistematizarea verticală și în plan a teritoriului prin asigurarea colectării și evacuării rapide de pe întregul amplasament a apelor din precipitațiilor.

Pe perioada execuției lucrărilor, în vederea contracarării impactului negativ asupra solului cauzat de eventuale pierderi accidentale de combustibili provenite de la utilaje/mijloace de transport, vor exista în dotare materiale absorbante care să asigure o intervenție rapidă și eficientă în cazul apariției unei astfel de situații.

În faza de funcționare

Ca măsuri generale prevăzute în scopul protejării solului, se recomandă:

- reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor sistemului de canalizare vor fi colectate în dispozitive special destinate (recipiente/pubele etc), preluate și

transportate de către o societate autorizată la cel mai apropiat depozit de deșeuri conform;

- în cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție, iar solul contaminat va fi transportat de către o societate autorizată în vederea eliminării;
- exploatarea corespunzătoare a stației de epurare existente;
- se va evita pe cât posibil perturbarea regimului hidrogeologic din zonă și ridicarea nivelului apei subterane, nerealizându-se lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune sau străpungerea unor orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;
- întreținerea și verificarea periodică a stației de epurare în vederea funcționării corespunzătoare și a descărcării efluentului conform NTPA 001/2005;
- în vederea prevenirii poluărilor accidentale Operatorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- în cazul constatării unei avarii la SEAU, se vor lua următoarele măsuri:
 - se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
 - se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă;
 - se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat;
 - se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale.
- se vor avea în vedere măsuri preventive care vor include verificarea și întreținerea regulată a conductelor de apă, instalarea sistemelor de monitorizare a calității apei și a nivelului apelor uzate, precum și instruirea personalului pentru intervenții de urgență;
- verificarea periodică a căminelor de vizitare (canalizare) și a zonelor de suprafață de-a lungul traseelor rețelelor pentru a depista eventuale tasări, umiditate excesivă, mirosuri specifice sau vegetație neobișnuită care pot semnala pierderi;
- se vor stabili proceduri de acțiune clar definite pentru intervenția în caz de avarii care pot afecta conducta de apă potabilă; Aceste proceduri trebuie să includă modul de comunicare cu autoritățile competente;
- instalarea de supape de blocare sau valve de siguranță în punctele vulnerabile ale rețelelor de apă potabilă și canalizare, pentru a preveni scurgerile și avarierea conductelor în caz de evenimente deosebite;
- monitorizarea constantă a presiunii și a debitului apei în rețelele de apă potabilă, pentru a detecta rapid orice anomalie și a interveni prompt în caz de avarie sau scurgere;
- se recomandă Realizarea unui plan de gestionare a avariilor, care să cuprindă proceduri de acțiune pentru prevenirea exfiltrării apelor uzate în mediul înconjurător și pentru blocarea infiltrării acestora în conducta de apă potabilă; Acesta se va actualiza în funcție de schimbările în infrastructură, de reglementările legislative, etc.;

- se va avea în vedere identificarea din timp a tuturor riscurile și vulnerabilitățile care pot duce la exfiltrarea apelor uzate în mediul înconjurător și infiltrarea acestora în conducta de apă potabilă;
- întreținerea regulată a conductelor și a instalațiilor de apă potabilă, pentru a preveni apariția fisurilor sau a altor defecte care ar putea duce la exfiltrarea sau infiltrarea apelor uzate;
- implementarea unor sisteme de alertă și comunicare rapidă între autorități, operatorii rețelelor de apă potabilă, canalizare și populație, pentru a informa prompt în caz de avarii sau situații de urgență;
- educarea și informarea populației cu privire la riscurile asociate exfiltrării apelor uzate și infiltrării acestora în conducta de apă potabilă, precum și cu privire la măsurile preventive pe care le pot lua în aceste situații.

Toate directivele de operare, instrucțiunile de lucru și de funcționare, planurile de alarmă, documentația producătorilor trebuie să fie la dispoziția personalului operativ și trebuie să fie urmata întocmai de către aceștia. Personalul operativ trebuie să se familiarizeze cu toate planurile, în special cu diagramele de proces și cu planurile instalațiilor, astfel încât să aibă cunoștințe practice privind traseele apei uzate sau a nămolului, precum și în ceea ce privește adâncimea stăvilarelor, vanelor, vanelor de închidere, a întrerupătoarelor electrice, în caz de avarii sau accidente.

Managementul funcțional și economic reprezintă baza unei operări în bune condiții de productivitate. Lucrările operaționale includ corespondența dintre performanțele postului și operarea stației de epurare.

În perioada de funcționare a stației de epurare, instalațiile vor fi supravegheate și întreținute cu ajutorul unui personal pregătit în domeniul respectiv și posedând cunoștințe fundamentale de igienă.

Fiecărui angajat i se cere să se familiarizeze cu instrucțiunile și cu celelalte regulamente și să le aplice în consecință. Operatorul va alege, va evalua și va stabili competența personalului în conformitate cu tipul și scopul lucrării, precum și în conformitate cu importanța și dificultatea lucrărilor alocate.

Amplasarea, amenajarea, echiparea, funcționarea obiectivului studiat se va face astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea factorilor de mediu (apă, aer, sol, subsol).

C. Poluarea sonoră

C1. Situația existentă/propusă, posibilul risc asupra sănătății populației

Surse de poluare

Sursele de poluare sonoră pe *perioada de execuție* a investiției sunt reprezentate de lucrările de construire, prin funcționarea autovehiculelor de transport materiale și utilajele necesare (compactoare, excavatoare).

A doua sursă principală de zgomot și vibrații în șantier este reprezentată de circulația mijloacelor de transport. Pentru transportul materialelor (tuburi, nisip, materiale de construcții etc.) se folosesc basculante/ autovehicule grele.

Din literatura de specialitate și din observațiile efectuate de-a lungul timpului pe șantiere, se poate spune că parcurgerea unei localități de către autobasculantele ce deserveșc șantierul, pot genera niveluri echivalente de zgomot, pentru perioadele de referință de 24 ore, peste 50 dB(A), dacă numărul trecerilor depășește 20. La trecerea autobasculantelor prin localități pot apărea niveluri mai crescute ale vibrațiilor. Valori prognozate precise nu pot fi făcute din cauza numărului mare de factori ce pot influența aceste niveluri.

În perioada de funcționare, sursele potențiale de zgomot sunt date de mijloacele de transport (pentru ridicarea nămolului, eventuale lucrări de întreținere și reparații) și echipamentele din stații (suflante, pompe). Echipamentele generatoare de zgomot vor fi în carcase fonoizolate sau în interiorul clădirii, astfel că propagarea zgomotului va fi minimizată de aceste bariere.

Posibilul risc asupra sănătății populației

Caracterizarea riscurilor pentru sănătatea populației consecință a poluării sonore ține cont de faptul că zgomotul este un factor de mediu prezent în mod permanent în ansamblu ambianței în care omul trăiește, el devenind o problemă majoră pe măsură ce crește nivelul de trai – reflectat prin evoluția mecanizării, dezvoltarea urbanismului din zonele de locuit.

În cazul expunerii populaționale, caracterizate prin niveluri mai reduse dar persistente, efectele principale sunt cele nespecifice, datorate acțiunii de stresor neurotrop a zgomotului. Acestea se manifestă în sfera psihică, de la simpla reducere a atenției și capacităților amnezice și intelectuale și până la tulburări psihice și comportamentale și sunt traduse clinic prin oboseală, iritabilitate, și senzație de disconfort.

O altă serie de efecte au caracter nespecific și de cele mai multe ori infra-clinic, cu o etiologie multifactorială și evoluează de la simple modificări fiziologice la inducerea de procese patologice, cum ar fi apariția tulburărilor nevrotice, agravarea bolilor cardiovasculare, tulburări endocrine etc.

Efectele produse de zgomot asupra organismului uman pot fi clasificate în două mari categorii, în funcție de nivelul zgomotului:

- efecte produse de nivele mari de zgomot, care se adresează în general persoanelor expuse profesional;
- efecte ale nivelelor reduse de zgomot, care pot fi evidențiate la populație.

În categoria efectelor provocate de nivelele reduse de zgomot intră:

- a) reducerea inteligibilității vorbirii, evidențiată pentru expuneri la 20-45 dB(A);
- b) afectarea somnului, înregistrată la nivele de zgomot ce depășesc 35 dB(A);
- c) alterarea sistemului neurovegetativ, tulburări circulatorii sau endocrine, puse în evidență în special ca urmare a expunerii la zgomote intermitente repetate sau persistente.

Efectul zgomotului asupra organismului uman depinde de condiția fizică, psihică precum și de activitatea care trebuie prestată (necesitatea unei concentrări mentale, perioada de regenerare, etc.). Acestea determină modul de a reacționa la zgomot. De asemenea, modul în care este perceput un anumit sunet mai depinde de acceptarea socio-culturală a unui anumit sunet, cu un anumit nivel, aceasta acceptare nefiind corelată cu intensitatea sunetului.

Zgomotul perturbă activitatea neuropsihică obișnuită, manifestările cele mai frecvente fiind iritabilitatea crescută, modificarea reacțiilor psiho - emoționale, a atenției, a stării de vigilență (de detectare și răspuns adecvat la schimbări specifice, întâmplătoare), dificultatea realizării somnului reparator, etc.

Sensibilitatea individuală variază în limite extrem de largi, de la o persoană la alta. La persoanele afectate de zgomot fenomenul de surditate nu se instalează brusc. Într-o primă etapă se micșorează sau se suprimă percepția tonurilor înalte, de frecvență apropiată de 4.000 Hz. Fenomenul se extinde progresiv la frecvențele mai joase.

Disconfortul auditiv a fost definit ca "un sentiment neplăcut evocat de un zgomot" (WHO, 1980) Este cel mai comun și cel mai intens studiat efect produs de zgomot și poate fi adesea relaționat efectelor potențial disruptive ale zgomotului nedorit și supărător asociat unei game largi de activități, cu toate că unele persoane pot fi deranjate de zgomot doar pentru că îl percep ca fiind inadecvat situației în care este sesizat. Poate fi cuantificat în mod subiectiv deși au fost investigate tehnici bazate pe observația comportamentului presupus a fi relaționat disconfortului. Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu dar deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv, studiile comparative sunt adesea marcate într-o anumită măsură de problemele care rezultă ca urmare a comparării unor scale de disconfort rezultate prin utilizarea unor indicatori descriptivi diferiți, numerici sau verbali. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului persistent.

Disconfortul produs de zgomot este în mod obișnuit atribuit unei surse specifice de zgomot dar mecanismele cauzale implicate nu sunt totdeauna clare (PORTER 1997). Studiile de cercetare pot fi adesea surprinzător de vagi în a preciza dacă sunt descrise efecte generale sau specifice. De exemplu, disconfortul raportat la o sursă specifică de zgomot poate depăși considerabil disconfortul agregat sau total determinat de întregul zgomot din mediu. Zgomotul din mediul ambiant, în special cel care variază și cel intermitent, pot interfera cu numeroase activități inclusiv cu comunicarea. Nu se cunoaște exact măsura în care un anumit grad de interferare a comunicării poate contribui la stresul asociat cu diferite situații.

Zgomotul poate necesita schimbări ale strategiilor mentale, poate afecta performanțele sociale, poate masca semnale în cadrul unor sarcini care implică prezenta unui auditoriu și poate contribui la ceea ce a fost descris ca modificări nedorite ale stării afective. Interferențele de acest tip pot contribui la crearea unei ambiante mai puțin dezirabile și din acest motiv ar putea conduce la un disconfort crescut și stres sau la deteriorarea stării de bine sau a stării de sănătate.

Propagarea zgomotului depinde de următorii factori:

- natura amplasării topografice, vegetație, construcții existente în apropiere;
- condiții climatice – vânturi dominante ;
- structura traficului rutier (vehicule ușoare sau grele);
- condiții de circulație (număr vehicule/oră, viteza de circulație);
- caracteristici tehnice ale traseului.

Estimarea zgomotului aferent activităților obiectivului

Principala sursă de zgomot în perioada de construire vor fi utilajele și vehiculele care vor tranzita incinta propusă. În perioada de funcționare obiectivul propus (sistem canalizare/stații pompare) nu va fi o sursă de zgomot în zonă.

Estimarea nivelurilor de zgomot pentru perioada de construire relaționate obiectivului s-a efectuat în condițiile propagării zgomotului prin aerul liber, fără să se ia în calcul potențiala interpunere a unor obstacole solide, care ar putea modifica nivelul de zgomot în sensul diminuării sau amplificării, prin proprietățile de absorbție sau reflectare ale materialului din care este alcătuit.

Zgomotul produs de un echipament / camion/ utilaj: 90dB(A)

Formula folosită pentru calcule de adunare dB (în cazul în care vor fi deodată mai multe camioane cu motoarele pornite):

$$L_{\Sigma} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right) \text{ dB}$$

Unde:

- L_{Σ} = nivelul total
- $L_1, L_2, \dots, L_n$ = nivel de presiune acustică a surselor separate în dB (în cazul analizat $L_1, L_2, \dots, L_n = 90\text{dB}$)

În cazul în care vor fi 2 echipamente / autoutilitare / camioane deodată cu motoarele pornite **$L_{\Sigma} = 93 \text{ dB}$** .

Calculul atenuării zgomotului cu distanța în câmp deschis (<http://sengpielaudio.com/calculator-distance.htm>), este prezentat în figurile următoare, unde

- r_1 - 1 m, reprezentând distanța de referință;
- r_2 – noua distanță dintre sursa și punctul considerat;
- L_1 – nivelul de zgomot la distanța r_1 ;
- L_2 – nivelul de zgomot la distanța r_2 .

- la distanța de cca 144 m va fi de cca 49,83 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
144 m or ft	49.83 dBSPL	43.17 dB

- la distanța de cca 169 m va fi de cca 48,44 dB

Reference distance r_1 from sound source	Sound level L_1 at reference distance r_1	Search for L_2
1.00 m or ft	93 dBSPL	
Another distance r_2 from sound source	Sound level L_2 at another distance r_2	Sound level difference $\Delta L = L_1 - L_2$
169 m or ft	48.44 dBSPL	44.56 dB

Conform legislației, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 55 dB(A) ziua, și 45 dB(A) noaptea. Recomandăm ca activitățile producătoare de zgomot să se desfășoare doar în orar diurn.

Se recomandă menținerea echipamentelor tehnice închise fonic și realizarea unei verificări periodice a performanței acustice a acestora, pentru a preveni eventualele depășiri ale nivelurilor admise.

În perioada de funcționare, având în vedere distanța față de zonele locuite și faptul că pompele vor fi închise (ecranate fonic), considerăm că funcționarea stației de epurare nu va genera niveluri de zgomot care să perturbe receptorii umani.

C2. Recomandări și măsuri obligatorii pentru minimizarea impactului negativ și maximizarea celui pozitiv

Prevederi legislative

Activitățile de pe amplasament nu trebuie să producă zgomote care să depășească limitele prevăzute în normativele în vigoare.

Conform H.G nr. 493/2006, actualizată prin Hotărârea nr.601 din 13 iunie 2007 sunt fixate valorile limită de expunere și valorile de expunere de la care se declanșează acțiunea angajatorului privind securitatea și protecția sănătății lucrătorilor în raport cu nivelurile de expunere zilnică la zgomot și presiunea acustică de vârf. În cazul valorilor limită de expunere, determinarea expunerii efective a lucrătorului la zgomot trebuie să țină seama de atenuarea realizată de mijloacele individuale de protecție auditivă purtate de acesta.

În conformitate cu prevederile SR 10009-2017, limitele maxim admise pentru nivelul de zgomot (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A), măsurat la limita zonelor funcționale din mediul urban (în cazul a două sau mai multe zone funcționale adiacente pentru care în acest standard sunt stabilite limite admisibile diferite, pe linia de demarcație a respectivelor zone funcționale se ia în considerare cea limită admisibilă care are valoarea cea mai mică) sunt:

- pentru zona industrială: LAeqT = 65 dB,
- pentru zona rezidențială: LAeqT = 60 dB.

Valorile admisibile ale nivelului de zgomot exterior pe străzi - măsurat (ca Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, LAeqT) la bordura trotuarului ce mărginește partea carosabilă - sunt următoarele:

- pentru Stradă de categorie tehnică IV, de deservire locală, LAeqT=60 dB

- pentru Stradă de categorie tehnică III, de colectare, $L_{AeqT}=65$ dB
- pentru Strada de categoria tehnica II de legătura, $L_{AeqT}=70$ dB;
- pentru Stradă de categorie tehnică I, magistrală, $L_{AeqT}=75-85$ dB.

Valorile admisibile ale nivelul de zgomot la limita spatiilor funcționale (limita spațiului amenajat activității specifice, și nu limita proprietății din care fac parte aceste spații, care poate fi mai extinsă), incinte industriale / spatii cu activitate comercială, conform SR 10009-2017: Nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A, $L_{AeqT}= 65$ dBA.

Ordinul Ministerului Sănătății nr. 119/ 21.02.2014, art. 16 (completat și modificat prin Ord. M.S. nr. 994/2018) prevede următoarele aspecte privind poluarea sonoră.

(1) Dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel 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 (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 55 dB;

b) în perioada nopții, între orele 23,00-7,00, nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 45 dB;

c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate la exteriorul locuinței pe perioada nopții în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(2) În cazul în care un obiectiv se amplasează într-o zonă aflată în vecinătatea unui teritoriu protejat în care zgomotul exterior de fond anterior amplasării obiectivului nu depășește 50 dB în perioada zilei și 40 dB în perioada nopții, atunci dimensionarea zonelor de protecție sanitară se face în așa fel 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 (L_{AeqT}) 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 (L_{AeqT}) nu trebuie să depășească la exteriorul locuinței valoarea de 40 dB;

c) 45 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării rezultatului acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

(3) Sunt interzise amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1) în interiorul teritoriilor protejate, cu excepția zonelor de locuit.

(4) Amplasarea și funcționarea unităților cu capacitate mică de producție, comerciale și de prestări servicii specificate la art. 5 alin. (1), în interiorul zonelor de

locuit, se fac în așa fel încât zgomotul provenit de la activitatea acestora să nu conducă la depășirea următoarelor valori-limită:

- a) 55 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada zilei, între orele 7,00-23,00;
- b) 45 dB pentru nivelul de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (LAeqT), la exteriorul locuințelor, în perioada nopții, între orele 23,00-7,00;
- c) 50 dB pentru nivelul de vârf, în cazul măsurării acustice efectuate pe perioada nopții la exteriorul locuinței în vederea comparării acestei măsurări cu valoarea-limită specificată la lit. b).

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

- se va asigura, în perioada de construire sau în cazul efectuării operațiilor de întreținere și reparații, reducerea la minim a zgomotului;
- optimizarea traseului utilajelor care transporta materiale, astfel încât să se evite pe cât posibil zonele locuite;
- folosirea unor utilaje și autovehicule silențioase cu niveluri reduse de zgomot;
- toate echipamentele mecanice vor respecta standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu, conform HG nr 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- programul de lucru va fi diurn; se va asigura respectarea graficului de execuție.

În timpul funcționării activitatea desfășurată nu constituie sursă de poluare sonoră. După darea în folosință a obiectivului, specificul lucrărilor prevăzute nu implică măsuri de protecție împotriva zgomotului, vibrațiilor și radiațiilor. Nu vor fi depășite limite de zgomot impuse de legislația în vigoare.

Din descrierea tehnologică și funcțională rezultă compatibilitatea cu reglementările de mediu naționale precum și cu standardele Uniunii Europene.

În timpul desfășurării activității de reparații și întreținere, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în SR 10009/2017, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic. Nu va exista poluare prin vibrații.

Se vor respecta prevederile Ordinului Ministrului Sănătății nr. 119/2014 care stabilește Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației cu completările și modificările ulterioare și ale Legii nr. 11/2020 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările ulterioare.

D. Monitorizarea

Monitorizare emisiilor va avea drept scop verificarea conformării cu prevederile legale specifice și cu condițiile impuse de autoritățile competente.

Monitorizarea factorilor de mediu (apa, aer, sol, apa subterană) se va face conform standardelor în vigoare, prin laboratoare acreditate.

Monitoringul este obligația societății și are următoarele componente:

- monitoringul emisiilor și a calității factorilor de mediu;
- monitoringul tehnologic/monitoringul variabilelor de proces;
- monitoringul post - închidere.

Monitorizarea emisiilor în faza de exploatare are ca scop verificarea conformării cu condițiile impuse de autoritățile competente.

Monitoringul emisiilor constă în general în următoarele acțiuni:

- urmărirea concentrațiilor de poluanți;
- raportarea către APM a datelor referitoare la gestionarea deșeurilor.

Rezultatele activității de monitorizare se vor raporta autorității teritoriale pentru protecția mediului în conformitate cu prevederile programului de monitorizare stabilit în autorizația de mediu. În cazul constatării unor situații de neconformitate cu prevederile legale, rezultatele înregistrate prin programul de automonitorizare vor fi raportate către autoritatea pentru protecția mediului – APM.

E. Analiza impactului prognozat asupra mediului social și economic

Înființarea stației de epurare a apelor uzate reprezintă o necesitate în ceea ce privește obligația respectării cerințelor de protecție a mediului. Situația anterioară avea nevoie de îmbunătățire, în vederea respectării cerințelor de protecție a mediului, respectiv a apelor, motiv pentru care a fost proiectată o extindere a stației de epurare a apelor uzate care să asigure tratarea la limitele impuse de legislație.

Prin epurarea corespunzătoare a apelor menajere și tehnologice se elimină o sursă importantă de poluare a apelor subterane și de suprafață, a solului și subsolului, astfel încât lucrările propuse vor avea un impact pozitiv asupra populației din zonă.

Așezările umane nu au de suferit ca urmare a realizării stației de epurare a apelor uzate, dimpotrivă, prin realizarea acesteia se asigura condițiile igienico sanitare necesare desfășurării unei activități normale. Un alt aport important al realizării obiectivului este crearea unor noi locuri de muncă, dar și o creștere a gradului de civilizație și igiena, contribuind la îmbunătățirea vieții locuitorilor.

Obiectivul se va supune reglementarilor igienico-sanitare și de siguranță în vigoare. Persoanele care își desfășoară activitatea în acest loc vor fi instruite pentru a respecta condițiile de igienă și de protecție a muncii.

În urma analizei proiectului, realizate în baza documentelor prezentate de către beneficiar, nu se constată un impact negativ asupra populației. Proiectul este menit a reduce/înlătura un risc potențial ce se prefigurează asupra sănătății populației.

Confortul generat prin înlăturarea unui risc major și impactul redus de mediu generat de implementarea proiectului în perioada de funcționare, va conduce la un impact direct pozitiv semnificativ asupra populației.

F. Aspecte privind disconfortul pentru populație

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

- are un caracter subiectiv și prin faptul că este legat de ceea ce crede populația despre risc, și nu ceea ce știe despre el;
- este legat de percepția "riscului pentru populație" — indicator subiectiv, la rândul lui - care nu se află într-o relație nemijlocită cu riscul "real" estimat de specialiști;
- percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului "real";
- ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectivă mai largă și nu de riscul real al periclitării sănătății lor;
- se află în relație cu "pragul de percepție" individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

Funcționarea canalizării menajere, și a stației de epurare, va respecta cele mai bune tehnici disponibile și NU va produce disconfort pentru zona locuită din apropierea amplasamentului.

Se vor respecta prevederile Ordinului Ministrului Sănătății nr. 119/2014 referitor la Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației cu completările și modificările ulterioare și ale Legii nr. 11/2020 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările ulterioare.

Prezenta evaluare nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. Elaboratorul prezentului studiu nu își asumă responsabilitatea rezolvării unor astfel de conflicte. *Beneficiarul a obținut declarații de acord olografe de la vecinii: Ușurelu Nicolae, Nistor Marcel.*

G. Protecția așezărilor umane

În timpul lucrărilor de execuție, impactul negativ asupra așezărilor umane este semnificativ și are un caracter limitat în timp, fiind cauzat de zgomotul de utilaje ale șantierului și a pulberilor sedimentate. Operațiunile pe șantier vor trebui programate astfel încât să se respecte orele legale de odihnă. Nivelul pulberilor sedimentabile trebuie redus prin stropirea permanentă a fronturilor de lucru.

Impactul direct asupra locuitorilor din zonă poate apărea numai în caz de accident în timpul transportului sau manevrării utilajelor și materialelor de construcție.

Totodată poate apărea impact direct cauzat de căderea unor componente dacă are loc un cutremur puternic.

Pentru reducerea efectelor negative asupra populației și sănătății umane, lucrătorii vor fi informați și instruiți cu privire la respectarea regulilor privind protecția calității apelor și prevenirea accidentelor.

Obiectivul de investiție va avea impact:

- pozitiv direct, asupra zonei studiate și vecinătăților imediate prin:
 - colectarea apelor uzate menajere și dirijarea lor la stația de epurare;
 - stoparea poluării pânzei freatice subterane;
 - reducerea poluării solului;
 - protecția populației prin eliminarea surselor de infestare;
 - creșterea nivelului de trai și dezvoltarea comunitară;
 - reducerea poluării mediului;
 - asigurarea condițiilor de igienă;
 - scădere riscului de îmbolnăvire;
 - reducerea poluării mediului înconjurător;
 - crearea unor oportunități ocupaționale pe plan local.
- negativ direct și indirect, temporar, pe perioada în care se vor executa lucrări de construire în zonă.

Percepția riscului pentru sănătate

Obiectul prezentului studiu, poate constitui o sursă semnificativă de disconfort pentru așezările umane (atât din punctul de vedere al poluării aerului din perioada de organizare șantier, cât și al nivelului de zgomot din timpul organizării de șantier dar și al funcționării obiectivului).

Percepția riscului prezentat de tehnologiile industriale cu implicație momentană sau controversată asupra sănătății (cazul în speță) este puternic influențată de factorii psihosociali. Chiar și în condițiile în care nu s-au putut evidenția efecte semnificative în planul creșterii morbidității populației expuse sau când concentrațiile poluantului fizico-chimic sunt în zona de siguranță, sub nivelele maxim admise de lege, temerile oamenilor există iar ele trebuie înțelese.

Reacții de disconfort la poluarea chimică a aerului se constată tot mai frecvent în comunitățile contemporane, odată cu creșterea gradului lor de informare și de cultură. Senzația de disconfort este influențată și “modulată” de o componentă social-culturală, oficial recunoscută de Organizația Mondială a Sănătății încă din 1979. Un plan de protecție a populației va include și raportări la factorii psihosociali, mai ales atunci când emisiile existente, chiar reduse, se asociază în planul percepției colective cu un disconfort sau chiar risc potențial, semnalat în plan subiectiv îndeosebi prin mirosuri și percepția vizuală a pulberilor.

Mirosurile, ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți, sunt greu predictibile. Simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Expunerea poate conduce chiar și la fenomenul adaptării, senzațiile olfactive atenuându-se cu timpul.

Pulberile, prin caracterul lor vizibil și efectele lor obiective (iritarea căilor respiratorii, tuse), conduc la percepții mult mai obiectivabile, mai stabile, și au un potențial crescut de afectare a calității vieții.

Acceptabilitatea este unul din parametrii importanți ai poluanților. Ea poate fi influențată substanțial prin comunicarea cu publicul, prin sublinierea semnificației sociale sau individuale a sursei poluanților, prin recunoașterea problemei și transmiterea informațiilor specificate în recomandările de mai sus.

Umiditatea relativă, temperatura aerului, viteza și direcția curenților dominanți de aer concurează la dispersia și dirijarea pulberilor și mirosurilor într-o direcție opusă zonelor locuite ale localității îndeosebi în perioada amiezii, când viteză vântului este maximă iar umiditatea relativă este scăzută. Totuși, în situația degajării unor pulberi, gaze și mirosuri de natură să declanșeze plângeri în rândul locuitorilor expuși, percepția negativă poate fi modificată prin informarea adecvată a locuitorilor, prin ansamblul unor măsuri din categoria celor menționate anterior, în scopul creșterii acceptabilității acestor poluanți.

Plângerile populației privind disconfortul constituie un indicator cu o anumită valoare practică privind relația dintre individ și mediu, adoptat în situațiile în care agenții din mediu nu pot fi cuantificați cu precizie. Remarcăm unele caracteristici ale acestui indicator, care subliniază însă aspectul său relativ și validitatea lui mai redusă:

are un caracter subiectiv și prin faptul că este legat de ceea ce crede populația despre risc și nu ceea ce știe despre el;

este legat de percepția “riscului pentru populație” – indicator subiectiv, la rândul lui – care nu se află într-o relație nemijlocită cu riscul “real” estimat de specialiști; percepția se poate situa uneori la mare distanță față de mărimea riscului “real”;

ține seama de interesul locuitorilor într-o perspectivă mai largă și nu doar de riscul real al periclitării sănătății lor;

se află în relație cu “pragul de percepție” individual al riscului (al fiecărei persoane), fiind posibile distorsiuni majore, cu ignorarea sau supraestimarea unor riscuri specifice (faptul alimentând în continuare un dezacord persistent între cetățeni, agentul economic, forurile de specialitate și autorități).

Cea mai importantă dimensiune a mirosului este acceptabilitatea. Aceasta poate fi cel mai bine promovată printr-o campanie de relații cu publicul, incluzând recunoașterea problemei, demonstrând dorința de a face ceva în acest sens, de a da sugestii pentru soluționarea plângerilor și eforturi de a educa populația cu privire la importanța industriei zootehnice și a implicațiilor eliminărilor acesteia.

Evaluarea impactului asupra determinantilor sănătății

În continuare vom prezenta potențialii factori de risc cu impact asupra determinantilor sănătății populației precum și recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Pentru a evalua impactul asupra sănătății a proiectului de față, au fost evaluați factorii de risc ce pot interveni în timpul construcției și după darea obiectivului în exploatare.

1. Accesul la serviciile publice

a) Serviciile de asigurare a asistenței medicale:

În timpul fazei de construire/ amenajare: impact negativ speculativ datorat accesului dificil și implicit a creșterii timpului de intervenție a acestor servicii;

În perioada de funcționare: fără impact.

b) Servicii publice de asigurare a utilităților:

În timpul fazei de construire/amenajare: impact negativ speculativ datorat accesului dificil;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** - accesul continuu la evacuarea apelor uzate va fi facilitat de măsurile prevăzute în proiect.

Impact negativ	Impact pozitiv
Acces la serviciile medicale (S)	
Acces la utilități publice (S)	Acces la utilități publice (evacuare ape uzate) post-construire/amenajare (C)

Se constată 3 tipuri de impact, 2 negative și unul pozitiv, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

2. Mediul

a) Aspecte de poluare a aerului

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ probabil** datorat gazelor de eșapament, prafului etc.;

În perioada de funcționare: **fără impact** - Obiectivul propus nu va afecta receptorii sensibili (populația umană).

Cauza: activități de construire/ amenajare, transport.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

b) Zgomot și vibrații

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ probabil** datorat creșterii nivelului de zgomot exterior în timpul activităților de construire/amenajare; În această fază, sursele de zgomot și vibrații sunt produse atât de acțiunile propriu-zise de lucru cât și de traficul auto din zona de lucru. Aceste activități au un caracter discontinuu, fiind limitate în general numai pe perioada zilei. Amploarea proiectului fiind redusă, acesta nu va constitui o sursă semnificativă de zgomot și vibrații.

În perioada de funcționare: **impact negativ speculativ** - se presupune că nivelul de zgomot în zona limitrofă (prin funcționarea echipamentelor) va fi mai ridicat. Impactul va fi nesemnificativ, având în vedere distanța față de locuințe și prin aplicarea măsurilor de fonoprotecție.

Cauza: activități de construire/ amenajare.

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

c) Ape, sol

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ speculativ** datorat deșeurilor rezultate în urma activităților de construire/amenajare, eventualelor scurgeri de combustibil, care s-ar putea infiltra în sol și să afecteze apele freatice sau de suprafață;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert**, prin aplicarea măsurilor prevăzute de protecție a factorilor de mediu. Eficientizarea sistemului de evacuare a apelor uzate a localității va contribui la protecția apelor subterane din zona deservită.

d) Deșeuri

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ probabil** datorat deșeurilor rezultate în urma activităților de construire/amenajare;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv probabil** – prin sistemul de gestionare a deșeurilor;

Cauza: activități de construire;

Grupe populaționale afectate: toată populația rezidentă.

e) Estetica mediului

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ cert** datorat aspectului de șantier în lucru;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv speculativ** - construcțiile noi vor îmbunătăți aspectul estetic al zonei, amenajarea spațiilor verzi; noile construcții se vor încadra în aspectul estetic al zonei.

Cauza: activități de construire;

Grupe populaționale afectate: toată populație rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Poluarea aerului (P)	
Zgomot și vibrații (P)	
Zgomot post-construire (S)	
Ape, sol (S)	Ape, sol - post-construire/amenajare(C)
Deșeuri (P)	Deșeuri post-construire/amenajare (P)
Estetica mediului (C)	Estetica mediului post-construire/ amenajare (S)

Se constată 9 tipuri de impact, dintre care 6 negative și 3 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

3. Pericol de accidente și siguranța populației

a) Siguranța circulației auto și pietonale

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact pozitiv probabil** datorat încetării traficului;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv probabil** - prin amenajarea căilor de acces limitrofe obiectivului de investiție.

Cauza: reamenajarea zonei și îmbunătățirea design-ului acesteia;

Grupe populaționale afectate: toată populație rezidentă.

b) Siguranța comunității

În timpul fazei de construire/amenajare: **impact negativ speculativ** prin intruziunea în cadrul populației rezidente a unor persoane străine de comunitate;

După finalizarea construcției: **impact pozitiv cert** - prin sistemul de securitate;

Cauza: comportamentul antisocial;

Grupe populaționale afectate: toată populație rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Siguranța comunității (S)	Siguranța comunității post-construire/amenajare (C)

	Siguranța circulației auto și pietonale (P)
	Siguranța circulației auto și pietonale post-construire/amenajare (P)

Se constată 4 tipuri de impact, dintre care 1 negativ și 3 pozitive, cu mențiunea că cele negative se vor minimaliza după finalizarea construcției.

4. Stil de viață

a) Calitatea vieții

În timpul fazei de construire: **impact negativ probabil** reprezentat de disconfortul creat de șantier - manifestări de stres, anxietate, putere de concentrare diminuată, tulburări de somn;

În perioada de funcționare: **impact pozitiv cert** prin creșterea nivelului socio-economic al zonei.

Cauza: diferite activități de construcție, zgomot, praf datorate acestor activități;

Grupe populaționale afectate: toată populație rezidentă.

Impact negativ	Impact pozitiv
Calitatea vieții (P)	Calitatea vieții post-construire/amenajare (C)

Rezultate

Scopul EIS prospectiv a fost de a identifica impactul potențial și, acolo unde este posibil, a urmărit minimalizarea efectelor negative și maximalizarea celor pozitive. S-a luat în calcul numai unii dintre determinanții sănătății, și anume aceia care pot fi influențați prin dezvoltarea obiectivului de investiție. În secțiunea de față se urmărește sintetizarea impactului – efectele asupra sănătății – pentru a putea interveni înainte ca acesta să apară.

Rezultatele sunt prezentate în funcție de momentul când impactul este posibil să apară (în timpul sau după faza de construire/ amenajare/ funcționare) și în funcție de probabilitatea de a apare (cert, probabil, speculativ). Influența asupra sănătății este prezentată în funcție de aceiași parametri (tabelul următor).

Influența asupra sănătății	Termen (lung/ scurt)	Activități cu posibil efect (în faza de construire/ amenajare și funcționare)	Impact predictibil (tip, măsurabilitate – calitativ(Q), estimabil(E), calculabil (C))		Populația la risc	Riscul impactului (cert, probabil, speculativ)
			Impact pozitiv	Impact negativ		
poluare	TS	activități de construire/ amenajare		poluare atmosferică, praf, zgomot (E)	populație rezidentă	C
	TL	post-construire/ amenajare	scăderea nivelului de zgomot, a gradului de poluare atmosferică. (Q)			P

siguranța populației	TS	crește mobilitatea populației, prezența muncitorilor, criminalitate „importată”		accidente de mașină, spargeri, furt (Q) sau (E)	populația rezidentă, dar mai ales din vecinătate	P
	TL	Post-construire crește stabilitatea, crește siguranța prin asigurarea securității imobilului și implicit a zonei	creșterea siguranței în zona limitrofă (Q)		populația rezidentă, mai ales bătrânii care locuiesc singuri, grupele vulnerabile	P
izolare/stres; acces la serviciile esențiale	TS	diferite activități de construire/ amenajare și renovare;		împiedicarea accesului vehiculelor care asigură urgențele, a accesului la transportul public (Q)	populația rezidentă, mai ales bătrâni, familii cu copii mici	S P
	TL	post-construcție: îmbunătățirea design-ului și a căilor de acces	Îmbunătățirea accesului (la) mijloacelor de transport (Q)		populația rezidentă	S
zgomot	TS	zgomot datorat activităților de construire/ amenajare, creșterii traficului		stări de nervozitate, tulburări de somn, anxietate (E) sau (C)	Populația rezidentă, mai ales grupuri vulnerabile	P C
	TL	Post-construire: circulația auto și pietonală	circulație organizată, acces controlat (Q) sau (E)		populația rezidentă	S P
deșeuri	TS	deșeuri rezultate în urma activităților de construire/ amenajare		disconfort datorat deșeurilor aferente activităților de construire/ amenajare și a celor menajere (Q)	populația rezidentă	P C
	TL	post-exploatare: amenajarea unui sistem de management al deșeurilor cu posibilitatea selectării pe categorii.	mai bună organizare a managementului deșeurilor și a salubrității stradale (Q)		populația rezidentă	S P
estetica mediului	TS	aspect de șantier în lucru		disconfort datorat	populația rezidentă	P C

				aspectului neplăcut în zonă (Q)		
	TL	post-construire: noua construcție va îmbunătăți aspectul estetic al zonei	contribuie la stare de bine a populației, prin design-ul clădirii, spații înverzite etc. (Q)		populația rezidentă	C
calitatea vieții	TS	activități de construire/ amenajare care determină scăderea calității vieții		stres, anxietate, tulburări de somn etc. (E)	populația rezidentă	P C
	TL	post-construire: creșterea nivelului socio-economic al zonei	potențial crescut de dezvoltare prin atragerea de noi investitori (E)		populația rezidentă	C

În faza de construire/amenajare

Impact negativ:

Au fost identificate 9 efecte cu impact negativ. Dintre acestea, unul a fost evaluat ca cert, 4 ca probabile și 4 ca speculative:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert sunt date de: Mediu (1/4),
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil sunt date de: Mediu (3/4), Stil de viață (1/1).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ – Accesul la serviciile publice (2/2), Mediu (1/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).

Impact pozitiv:

A fost identificat 1 efect cu impact pozitiv. Acesta a fost evaluat ca probabil:

Impact pozitiv cert. Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert – nu s-au constatat.

- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).
- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ – nu s-au constatat.

În faza de funcționare

Impact negativ:

A fost identificat un efect cu impact negativ, evaluat ca speculativ:

- **Impact negativ cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca cert – nu s-au constatat.
- **Impact negativ probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca probabil – nu s-au constatat

- **Impact negativ speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact negativ evaluat ca speculativ sunt date de Mediu (1/4).

Impact pozitiv:

Au fost identificate 7 efecte cu impact pozitiv. Dintre acestea, 4 au fost evaluate ca certe, 2 ca probabile și unul ca speculativ.

- **Impact pozitiv cert.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca cert sunt date de Accesul la serviciile publice (1/2), Mediu (1/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2), Stil de viață (1/1).
- **Impact pozitiv probabil.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca probabil sunt date de Mediu (1/4), Pericol de accidente și siguranța populației (1/2).
- **Impact pozitiv speculativ.** Efectele asupra sănătății determinate de un impact pozitiv evaluat ca speculativ sunt date de Mediu (1/4).

V. ALTERNATIVE

Situația "fără proiect" ar reduce posibilul disconfort generat de lucrările de construire însă are dezavantajul că nu va permite realizarea obiectivului.

Situația "cu proiect" permite realizarea unei investiții cu o bună siguranță în funcționare, prin respectarea tuturor măsurilor de reducere a riscurilor.

Extinderea obiectivului este posibilă în condițiile în care funcționarea acestuia la capacitatea nou propusă, nu determină un risc semnificativ pentru sănătatea populației. Construirea obiectivului poate aduce un risc suplimentar de disconfort fonic, dar care prin măsurile de prevenire și prin respectarea avizelor autorităților responsabile, acesta este un risc nesemnificativ, acceptabil.

VI. CONDIȚII ȘI RECOMANDĂRI

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

Pentru realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect.

Măsuri propuse pentru reducerea impactului asupra aerului

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare, de 350 mc/zi. Valorile medii calculate în zona celor mai apropiate locuințe vor fi între 0,43-0,65 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Pentru COV nu avem stabilită o concentrație maximă admisă, dar se observa că aceste valori sunt mai mici decât CMA pentru aldehide (12 $\mu\text{g}/\text{mc}$), amoniac (100 $\mu\text{g}/\text{mc}$), hidrogen sulfurat (8 $\mu\text{g}/\text{mc}$) sau benzen (5 $\mu\text{g}/\text{mc}$).

Scenariul 1: Se observă că valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 provenite de la platforma de depozitare a nămolului ar putea atinge un maxim de 57,29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe, fiind sub media concentrației maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei. Depășiri ale imisiilor de NH_3 pot apărea doar în condiții atmosferice defavorabile, precum calm atmosferic.

Scenariul 2: Presupunând o reducere a emisiilor de amoniac cu 80% în cazul nămolului deshidratat (dintr-un total de 0,072 t/zi rezultând 0,0144 t/zi) de nămol cu emisii potențiale), valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 vor atinge un maxim de 11,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe. În aceste condiții, emisiile se situează sub limita CMA zilnică și momentană, conform condițiilor atmosferice obișnuite din zonă.

Având în vedere faptul că nămolul depozitat pe amplasament este deshidratat, emisiile de amoniac asociate acestuia sunt reduse, în mod obișnuit, cu 50–80% comparativ cu nămolul activ. Gradul de reducere depinde de tehnologia specifică de deshidratare aplicată, precum și de condițiile de depozitare și manipulare a nămolului.

Se recomandă implementarea și menținerea unui sistem eficient de deshidratare a nămolului în stația de epurare, astfel încât emisiile de amoniac (NH_3) să fie reduse cu cel puțin 80%, conform scenariului 2, pentru a asigura că nivelurile de poluanți din aer rămân sub concentrațiile maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană, protejând astfel sănătatea populației din zonele învecinate. Se recomandă monitorizarea periodică a calității aerului după punerea în funcțiune a stației, prin măsurători realizate de laboratoare specializate, pentru a verifica corectitudinea estimărilor și a asigura respectarea normelor privind sănătatea populației.

În perioada de construire

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție vor fi luate următoarele măsuri:

- transportul materialelor și a pământului în exces/materialelor de construcții pulverulente, se va face cu autovehicule acoperite cu prelată;
- având în vedere că pe amplasament nu se va desfășura procesul tehnologic de preparare a betoanelor, impactul generat de pulberile de ciment nu va exista;
- în perioadele secetoase, pentru a evita împrăștierea pulberilor în atmosferă se va asigura stropirea periodică a materialelor depozitate temporar în cadrul organizării de șantier, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru;

- curățarea zilnică a căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului) pentru a preveni formarea prafului;
- la realizarea lucrărilor vor fi utilizate utilaje și autovehicule performante care asigură respectarea legislației în vigoare privind emisiile de noxe; pe perioada realizării lucrărilor se va asigura revizia tehnică a utilajelor și autovehiculelor;
- se va asigura optimizarea traseelor de transport material, evitându-se pe cât posibil zonele rezidențiale;
- realizarea etapizată a lucrărilor, limitarea duratei lucrărilor;
- realizarea investițiilor propuse în conformitate cu prevederile proiectului;
- se va diminua la minim înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- amplasarea deșeurilor rezultate (deșeuri rezultate din execuția lucrărilor, deșeuri menajere, pământ excavat, etc) în spații special amenajate și preluarea periodică de către operatorul de salubritate în vederea valorificării/eliminării ulterioare;

Surselor caracteristice activităților de pe amplasamentul lucrărilor propuse nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise.

Prin urmare, nu se impune realizarea unor instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, cu excepția celor cu care sunt dotate utilajele/vehiculele utilizate în realizarea lucrărilor și care se supun reglementărilor specifice.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile de execuție propuse va fi redus deoarece perioada de construcție este relativ scurtă, specificul activității nu implică un impact asupra aerului, echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare, iar măsurile prevăzute au ca scop reducerea și eliminarea oricărui potențial impact asupra calității aerului.

În timpul funcționării

- operarea corespunzătoare a stației de epurare ape uzate;
- verificarea periodică a etanșeității sistemului și repararea oricăror defecțiuni și decolmatarea imediată a sistemului de canalizare.

Stația de epurare ape uzate, prevăzută pe amplasamentul studiat, nu va impacta olfactiv atmosfera și nici zona locuită din apropiere, prin aplicarea măsurilor de control.

Plan de gestionare a disconfortului olfactiv

Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, definește la punctul 491, planul de gestionare a disconfortului olfactiv ca fiind "planul de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în intervale de timp precizate, în scopul identificării, prevenirii și reducerii disconfortului olfactiv care se realizează atât în cazul unor instalații/activități noi sau a instalațiilor/activităților existente, cât și în cazul unor modificări substanțiale ale instalațiilor/activităților existente".

În conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 613 din 13 iulie 2020,

Planul de gestionare a disconfortului olfactiv se elaborează și se pune în aplicare de către operatorii economici/titularii activităților care pot genera disconfort olfactiv. Operatorul economic/titularul activității trebuie să ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare/neutralizare a mirosurilor.

În momentul apariției unor sesizări legate de neplăceri cauzate de mirosuri la nivelul receptorilor sensibili (locuitori), la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului, operatorul va respecta Planul de gestionare olfactiv, întocmit în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, astfel încât să se evite orice reclamație cauzată de disconfortul olfactiv.

La solicitarea autorităților competente, se va determina concentrația de miros generată de activitățile de pe amplasament, prin olfactometrie dinamică, astfel:

<i>Punct de monitorizare</i>	<i>Frecvență de monitorizare</i>	<i>Metoda de analiză</i>
La limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului.	La solicitarea autorităților de mediu - la apariția sesizărilor de disconfort cauzat de miros la receptorii sensibili.	SR EN 13725 : 2008- Determinarea concentrației de miros prin olfactometrie dinamică sau altă metodă în conformitate cu Legea 123/2020

Prelevarea probelor se va realiza la limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului. Se vor evita măsurătorile în condiții meteorologice extreme.

În cazul în care determinările prin olfactometrie dinamică la limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului, vor indica prezența mirosului, operatorul va pune imediat în aplicare măsurile din Planul de gestionare a mirosurilor, până la dispariția/eliminarea disconfortului generat de miros la nivelul receptorului sensibil (locuitori).

Amplasarea, amenajarea, echiparea, funcționarea obiectivului studiat se va face astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea aerului.

Evacuarea nămolului se va face cu evitarea degajărilor de gaze și mirosuri neplăcute.

Ca măsură suplimentară de protecție, dacă se va considera necesar, se pot monitoriza atât emisiile la sursă, cât și imisiile în zonele locuite, după un plan de monitorizare stabilit de comun acord cu DSP/ APM Dâmbovița prin analize de aer efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cea mai apropiată locuință, în special în

timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra apei

În faza de construire, în scopul reducerii sau chiar al eliminării riscurilor de poluare a apei, se impun următoarele măsuri:

- apa necesară umectării drumurilor tehnologice, în caz de necesitate, va fi asigurată prin aprovizionare cu cisterne de la o sursă autorizată, asigurarea acesteia intrând în sarcina contractorului;
- se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;
- se vor evita lucrările de excavare în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale;
- constructorul va aplica proceduri și măsuri de prevenire a poluărilor accidentale;
- se va amenaja un spațiu special destinat colectării deșeurilor rezultate și preluarea ulterioară a acestora de către operatorul/operatorii de salubritate autorizați;
- aprovizionarea cu materii prime și materiale auxiliare se face astfel încât să nu se creeze stocuri, care prin depreciere să ducă la formarea de deșeuri;
- se vor executa lucrările în conformitate cu prevederile proiectului în perioada de timp alocată execuției;
- nu se vor descărca ape uzate în apele de suprafață sau subterane;
- se vor respecta raporturile pe verticală și orizontală și distanțele minime dintre conductele de apă potabilă și rețelele de canalizare și alte surse de insalubritate conform HGR 930/2005.

Antreprenorul se va asigura că nu există scurgere de produse petroliere sau alte substanțe nocive în râuri sau alte cursuri de apă. Înaintea începerii oricăror lucrări care ar putea implica scurgeri de produse petroliere, antreprenorul va consulta proiectantul și va lua măsuri anti-poluare eficiente conform cerințelor pentru a preveni scurgerea sau poluarea.

În perioada de funcționare

- transferul substanțelor/ produselor lichide/semilichide din recipiente de depozitare la instalații/utilaje se face numai prin rețele de conducte adecvate din punct de vedere al rezistenței la coroziunea specifică, etanșeității și a siguranței în exploatare;
- se asigură în stoc materiale absorbante sau de neutralizare a eventualelor scurgerilor accidentale. Personalul relevant (mecanici, deservenți utilaje) va fi instruit periodic cu privire la procedurile de intervenție rapidă în caz de poluare accidentală a solului, inclusiv utilizarea corectă a materialelor absorbante/neutralizante și raportarea incidentelor.

Impactul funcționării utilajelor și a mijloacelor de transport de pe amplasamentul proiectului se exercită cu caracter temporar. Impactul, determinat de pierderile de

carburanți și ulei care pot apărea, este nesemnificativ, având în vedere că se recomandă utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport de ultimă generație. Impactul produs de deșeurile existente pe amplasament este de asemenea nesemnificativ respectându-se modul de gospodărire a deșeurilor.

După finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra apei.

Va fi monitorizată funcționarea stației de epurare ape uzate și se va interveni de urgență în cazul unor defecțiuni, pentru a se minimiza riscul datorat situațiilor accidentale.

- Monitorizarea va include cel puțin: verificări periodice ale etanșeității conductelor și bazinelor, urmărirea parametrilor de funcționare, inspecții vizuale regulate și testarea sistemelor de alarmare (pentru nivel, presiune etc.).
- Se va elabora și implementa un plan de mentenanță preventivă pentru toate echipamentele critice.

În cazul detectării oricărei defecțiuni sau avarii care ar putea conduce la deversări accidentale de apă potabilă (care poate antrena poluanți superficiali) sau, mai ales, de apă uzată, se va activa *imediat* un plan de intervenție de urgență – cu scopul de a stopa imediat sursa de poluare, de a limita extinderea acesteia și de a preveni/minimiza contaminarea apei/solului, urmată de remedierea defecțiunii și, dacă este necesar, de curățarea zonei afectate.

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului asupra solului și subsolului

În vederea asigurării prevenirii poluării solului și subsolului pe perioada executării lucrărilor vor fi luate următoarele măsuri:

Pentru prevenirea poluării accidentale a solului și subsolului, se vor utiliza doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice în domeniu, astfel încât să se preîntâmpine deversările de motorină sau uleiuri de la motoarele acestora. În ceea ce privește gestionarea deșeurilor menajere, acestea vor fi depozitate în europubele;

Betonul se va pune în operă fiind transportat direct cu betoniera de la stația de betoane;

Monitorizarea continuă a stării terenurilor și a fenomenelor fizico - geologice, atât în perimetrul șantierului cât și în zonele adiacente;

Protecția zonei, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul stabilit prin proiectul de execuție. Dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și evitarea extinderii terenurilor degradate, prin respectarea metodei propuse;

Se va evita pe cât posibil perturbarea regimului hidrogeologic din zonă și ridicarea nivelului apei subterane, nerealizându-se lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune sau străpungerea unor orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;

Evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se va realiza prin sistematizarea verticală și în plan a teritoriului prin asigurarea colectării și evacuării rapide de pe întregul amplasament a apelor din precipitațiilor.

Pe perioada execuției lucrărilor, în vederea contracarării impactului negativ asupra solului cauzat de eventuale pierderi accidentale de combustibili provenite de la utilaje/mijloace de transport, vor exista în dotare materiale absorbante care să asigure o intervenție rapidă și eficientă în cazul apariției unei astfel de situații.

În faza de funcționare

Ca măsuri generale prevăzute în scopul protejării solului, se recomandă:

- reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor sistemului de canalizare vor fi colectate în dispozitive special destinate (recipiente/pubele etc), preluate și transportate de către o societate autorizată la cel mai apropiat depozit de deșeuri conform;
- în cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție, iar solul contaminat va fi transportat de către o societate autorizată în vederea eliminării;
- exploatarea corespunzătoare a stației de epurare existente;
- se va evita pe cât posibil perturbarea regimului hidrogeologic din zonă și ridicarea nivelului apei subterane, nerealizându-se lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune sau străpungerea unor orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;
- întreținerea și verificarea periodică a stației de epurare în vederea funcționării corespunzătoare și a descărcării efluentului conform NTPA 001/2005;
- în vederea prevenirii poluărilor accidentale Operatorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- în cazul constatării unei avarii la SEAU, se vor lua următoarele măsuri:
- se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă;
- se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat;
- se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale.
- se vor avea în vedere măsuri preventive care vor include verificarea și întreținerea regulată a conductelor de apă, instalarea sistemelor de monitorizare a calității apei și a nivelului apelor uzate, precum și instruirea personalului pentru intervenții de urgență;
- verificarea periodică a căminelor de vizitare (canalizare) și a zonelor de suprafață de-a lungul traseelor rețelelor pentru a depista eventuale tasări, umiditate excesivă, mirosuri specifice sau vegetație neobișnuită care pot semnală pierderi;
- se vor stabili proceduri de acțiune clar definite pentru intervenția în caz de avarii care pot afecta conducta de apă potabilă; Aceste proceduri trebuie să includă modul de comunicare cu autoritățile competente;
- instalarea de supape de blocare sau valve de siguranță în punctele vulnerabile ale rețelelor de apă potabilă și canalizare, pentru a preveni scurgerile și avariile conductelor în caz de evenimente deosebite;

- monitorizarea constantă a presiunii și a debitului apei în rețelele de apă potabilă, pentru a detecta rapid orice anomalie și a interveni prompt în caz de avarie sau scurgere;
- se recomandă Realizarea unui plan de gestionare a avariilor, care să cuprindă proceduri de acțiune pentru prevenirea exfiltrării apelor uzate în mediul înconjurător și pentru blocarea infiltrării acestora în conducta de apă potabilă; Acesta se va actualiza în funcție de schimbările în infrastructură, de reglementările legislative, etc.;
- se va avea în vedere identificarea din timp a tuturor riscurile și vulnerabilitățile care pot duce la exfiltrarea apelor uzate în mediul înconjurător și infiltrarea acestora în conducta de apă potabilă;
- întreținerea regulată a conductelor și a instalațiilor de apă potabilă, pentru a preveni apariția fisurilor sau a altor defecte care ar putea duce la exfiltrarea sau infiltrarea apelor uzate;
- implementarea unor sisteme de alertă și comunicare rapidă între autorități, operatorii rețelelor de apă potabilă, canalizare și populație, pentru a informa prompt în caz de avarii sau situații de urgență;
- educarea și informarea populației cu privire la riscurile asociate exfiltrării apelor uzate și infiltrării acestora în conducta de apă potabilă, precum și cu privire la măsurile preventive pe care le pot lua în aceste situații.

Toate directivele de operare, instrucțiunile de lucru și de funcționare, planurile de alarmă, documentația producătorilor trebuie să fie la dispoziția personalului operativ și trebuie să fie urmată întocmai de către aceștia. Personalul operativ trebuie să se familiarizeze cu toate planurile, în special cu diagramele de proces și cu planurile instalațiilor, astfel încât să aibă cunoștințe practice privind traseele apei uzate sau a nămolului, precum și în ceea ce privește adâncimea stăvilarelor, vanelor, vanelor de închidere, a întrerupătoarelor electrice, în caz de avarii sau accidente.

Managementul funcțional și economic reprezintă baza unei operări în bune condiții de productivitate. Lucrările operaționale includ corespondența dintre performanțele postului și operarea stației de epurare.

În perioada de funcționare a stației de epurare, instalațiile vor fi supravegheate și întreținute cu ajutorul unui personal pregătit în domeniul respectiv și posedând cunoștințe fundamentale de igienă.

Fiecărui angajat i se cere să se familiarizeze cu instrucțiunile și cu celelalte regulamente și să le aplice în consecință. Operatorul va alege, va evalua și va stabili competența personalului în conformitate cu tipul și scopul lucrării, precum și în conformitate cu importanța și dificultatea lucrărilor alocate.

Amplasarea, amenajarea, echiparea, funcționarea obiectivului studiat se va face astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea factorilor de mediu (apă, aer, sol, subsol).

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

- se va asigura, în perioada de construire sau în cazul efectuării operațiilor de întreținere și reparații, reducerea la minim a zgomotului;
- optimizarea traseului utilajelor care transporta materiale, astfel încât să se evite pe cât posibil zonele locuite;
- folosirea unor utilaje și autovehicule silențioase cu niveluri reduse de zgomot;
- toate echipamentele mecanice vor respecta standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu, conform HG nr 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- programul de lucru va fi diurn; se va asigura respectarea graficului de execuție.

În timpul funcționării activitatea desfășurată nu constituie sursă de poluare sonoră. După darea în folosință a obiectivului, specificul lucrărilor prevăzute nu implică măsuri de protecție împotriva zgomotului, vibrațiilor și radiațiilor. Nu vor fi depășite limite de zgomot impuse de legislația în vigoare.

Din descrierea tehnologică și funcțională rezultă compatibilitatea cu reglementările de mediu naționale precum și cu standardele Uniunii Europene.

În timpul desfășurării activității de reparații și întreținere, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în SR 10009/2017, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic. Nu va exista poluare prin vibrații.

Se vor respecta prevederile Ordinului Ministrului Sănătății nr. 119/2014 care stabilește Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației cu completările și modificările ulterioare și ale Legii nr. 11/2020 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările ulterioare.

Pe durata perioadei de funcționare, instalațiile vor fi monitorizate și întreținute de personal calificat și instruit conform domeniului de activitate și având cunoștințe fundamentale de igienă, în conformitate cu cerințele legislației și procedurilor interne.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care pot afecta populația învecinată obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Evacuarea nămolului se va face cu evitarea degajărilor de gaze și mirosuri neplăcute.

Ca măsură suplimentară de protecție, dacă se va considera necesar, se pot monitoriza atât emisiile, cât și imisiile în zonele locuite, după un plan de monitorizare stabilit de comun acord cu DSP/ APM Dâmbovița prin analize de aer efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cea mai apropiată locuință, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

VII. CONCLUZII

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Dâmbovița, conform prevederilor Ordinului M.S. nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de funcționarea obiectivului studiat, în condiții normale de funcționare.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, stația de epurare are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** râul Dâmbovița la distanța de cca 30 m față de SEAU; teren împădurit;
- **NORD-EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 15 m față de SEAU; locuințe la distanța de 144 m, 167 m, cca 280 m față de SEAU;
- **EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 10 m față de SEAU;
- **SUD-EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 10 m față de SEAU; locuință la distanța de 169 m față de SEAU;
- **SUD:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului;
- **SUD-VEST:** râul Dâmbovița la distanța de cca 15 m față de SEAU; drumul național DN72A la distanța de cca 80 m față de SEAU; locuințe la distanța de cca 290 m, 340 m, 500 m față de SEAU;
- **VEST** râul Dâmbovița la distanța de cca 15 m față de SEAU; drumul național DN72A la distanța de cca 80 m față de SEAU.

Accesul în incintă se va realiza pe latura de est, din drumul drum comunal DC 125B.

Beneficiarul a obținut declarații de acord olografe de la vecinii: Ușurelu Nicolae, Nistor Marcel.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele față de vecinătăți pot fi considerate zonă de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Pentru dispersia poluanților în atmosferă s-au luat în calcul două situații

- *Cazul general* nu corespunde situației reale - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase ("worst case" - cele mai nefavorabile condiții) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.
- *Situația cea mai probabilă* este cea în care pentru dispersii s-a luat în calcul viteza medie a vântului din zonă în ultimul an.

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare, de 350 mc/zi. Valorile medii calculate în zona celor mai apropiate locuințe vor fi între 0,43-0,65 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Pentru COV nu avem stabilită o concentrație maximă admisă, dar se observa că aceste valori sunt mai mici decât CMA pentru aldehyde (12 $\mu\text{g}/\text{mc}$), amoniac (100 $\mu\text{g}/\text{mc}$), hidrogen sulfurat (8 $\mu\text{g}/\text{mc}$) sau benzen (5 $\mu\text{g}/\text{mc}$).

Scenariul 1: Se observă că valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 provenite de la platforma de depozitare a nămolului ar putea atinge un maxim de 57,29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe, fiind sub media concentrației maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei. Depășiri ale imisiilor de NH_3 pot apărea doar în condiții atmosferice defavorabile, precum calm atmosferic.

Scenariul 2: Presupunând o reducere a emisiilor de amoniac cu 80% în cazul nămolului deshidratat (dintr-un total de 0,072 t/zi rezultând 0,0144 t/zi) de nămol cu emisii potențiale), valorile medii calculate ale imisiilor de NH_3 vor atinge un maxim de 11,46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe. În aceste condiții, emisiile se situează sub limita CMA zilnică și momentană, conform condițiilor atmosferice obișnuite din zonă.

Având în vedere faptul că nămolul depozitat pe amplasament este deshidratat, emisiile de amoniac asociate acestuia sunt reduse, în mod obișnuit, cu 50–80% comparativ cu nămolul activ. Gradul de reducere depinde de tehnologia specifică de deshidratare aplicată, precum și de condițiile de depozitare și manipulare a nămolului.

Se recomandă implementarea și menținerea unui sistem eficient de deshidratare a nămolului în stația de epurare, astfel încât emisiile de amoniac (NH_3) să fie reduse cu cel puțin 80%, conform scenariului 2, pentru a asigura că nivelurile de poluanți din aer rămân sub concentrațiile maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană, protejând astfel sănătatea populației din zonele învecinate. Se recomandă monitorizarea periodică a calității aerului după punerea în funcțiune a stației, prin măsurători realizate de laboratoare specializate, pentru a verifica corectitudinea estimărilor și a asigura respectarea normelor privind sănătatea populației.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 -

privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

În perioada de execuție a lucrărilor poate apărea un disconfort, fiind posibile unele depășiri ale nivelului de zgomot sau a unor noxe din aer (ex. pulberi). Aceste inconveniente se vor manifesta însă pe o perioadă limitată de timp și în spațiul ocupat de șantier sau pe căile de acces ale mijloacelor de transport și nu vor afecta sănătatea/ nu vor produce disconfort semnificativ populației.

Lucrările de execuție aferente rețelei de canalizare și a stației de epurare ape uzate, pot conduce la poluarea aerului.

Efectele aferente fazei de construire sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a activităților și sunt limitate în timp, existând doar pe perioada organizării de șantier și a executării săpăturilor / construcției.

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

Conform Ordinului M.S. nr. 119 din 2014, modificat și completat de Ord. MS nr. 1257/2023 nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua și 40-45dB (A) noaptea, motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului sub limita maximă admisă.

Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

Prin funcționarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Pe termen lung efectele negative sunt considerate nesemnificative, dar realizarea obiectivului va avea efecte cert pozitive prin îmbunătățirea condițiilor de viață pentru

populație, asigurarea accesului la serviciile de bază, asigurarea condițiilor sanitare și igienice corespunzătoare pentru creșterea gradului de confort și de sănătate a locuitorilor, pentru o protecție mai bună a mediului și pentru creșterea atractivității localității pentru investitorii de capital.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele/studiile de specialitate, activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă.

Considerăm că obiectivul de investiție: „EXTINDERE STAȚIE EPURARE A APELOR UZATE ÎN COMUNA MALU CU FLORI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA”, situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul Dâmbovița , poate avea / are un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

VIII. SURSE BIBLIOGRAFICE

- Ordin MS nr. 119 /2014 Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 127 din 21.02.2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației, cu modificările și completările ulterioare
- Ord. 1524/2019 pentru aprobarea Metodologiei de organizare a studiilor de evaluare a impactului anumitor proiecte publice și private asupra sănătății populației.
- Ord. M. S. nr. 1030/2009 (modificat prin Ord. 251/2012, Ord. 1185/2012) privind aprobarea procedurilor de reglementare sanitară pentru proiecte de amplasare, construcție, amenajare și reglementări sanitare a funcționării obiectivelor și a activităților desfășurate.
- S. Mănescu – Tratat de igienă ; Ed. med. vol.I, București, 1984
- Susan Thompson, Faculty of the Built Environment, University of New South Wales, A planner's perspective on the health impacts of urban settings, Vol. 18(9–10) NSW Public Health Bulletin
- <https://www.who.int/hia/examples/agriculture/whohia008/en/>
- Baskin-Graves L, Mullen H, Aber A, Sinisterra J, Ayub K, Amaya-Fuentes R, et al. Rapid Health Impact Assessment of a Proposed Poultry Processing Plant in Millsboro, Delaware. International journal of environmental research and public health. 2019 Sep 16;16(18). PubMed
- Lock K, Gabrijelcic-Blenkus M, Martuzzi M, Otorepec P, Wallace P, Dora C, et al. Health impact assessment of agriculture and food policies: lessons learnt from the Republic of Slovenia. Bulletin of the World Health Organization. 2003;81(6):391-8. PubMed
- Hashemi M, Sadeghi A, Dankob M, Aminzare M, Raeisi M, Heidarian Miri H, et al. The impact of strain and feed intake on egg toxic trace elements deposition in laying hens and its health risk assessment. Environmental monitoring and assessment. 2018 Aug 21;190(9):540. PubMed
- Lester C, Temple M. Health impact assessment and community involvement in land remediation decisions. Public health. 2006 Oct;120(10):915-22. PubMed
- Triolo L, Binazzi A, Cagnetti P, Carconi P, Correnti A, De Luca E, et al. Air pollution impact assessment on agroecosystem and human health characterisation in the area surrounding the industrial settlement of Milazzo (Italy): a multidisciplinary approach. Environmental monitoring and assessment. 2008 May;140(1-3):191-209. PubMed

- Lock K, McKee M. Health impact assessment: assessing opportunities and barriers to intersectoral health improvement in an expanded European Union. Journal of epidemiology and community health. 2005 May;59(5):356-60. PubMed
- Rosenberg BJ, Barbeau EM, Moure-Eraso R, Levenstein C. The work environment impact assessment: a methodologic framework for evaluating health-based interventions. American journal of industrial medicine. 2001 Feb;39(2):218-26. PubMed
- <http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/phdd/determinants/index.html>
- Ison E (2000) Resource for health impact assessment. Volume 1. London: NHSE
- http://www.london.gov.uk/mayor/health_commission/2001/hltfeb27/papers/hlthfeb27item5a.pdf (January 2002)
- Maconachie M, Elliston K (2002) A guide to doing a prospective Health Impact Assessment of a Home Zone. Plymouth: University of Plymouth
- McIntyre L, Petticrew M (1999) Methods of health impact assessment: a literature review. Glasgow: MRC Social and Public health Sciences Unit
- The Merseyside Guidelines for Health Impact Assessment. Liverpool: Merseyside Health Impact Assessment Steering Group South & West Devon Health Authority (2001)
- The World Health Organisation Constitution. Geneva: WHO World Health Organisation (1998)
- Health Impact Assessment: Gothenburg consensus paper. (December 1999), Brussels: WHO European Centre for Health Policy
- Barton H, Tsourou C (2000) Healthy Urban Planning. London: Spon (for WHO Europe)
- Supplementary Guidance for Conducting Health Risk Assessment of Chemical Mixtures, US EPA, 2000
- IGHRC (2009) Chemical Mixtures: A Framework for Assessing Risk to Human Health (CR14). Institute of Environment and Health, Cranfield University, UK.
- Haddad S, Beliveau M, Tardif R, Krishnan K. A PBPK modeling-based approach to account for interactions in the health risk assessment of chemical mixtures. Toxicological sciences: an official journal of the Society of Toxicology. 2001 Sep;63(1):125-31. PubMed
- R. D. Billate, R. G. Maghirang, M. E. Casada, Measurement of particulate matter emissions from corn receiving operations with simulated hopper-bottom trucks American Society of Agricultural Engineers, 2004, Vol. 47(2): 521-529
- Wang, Y., et al. (2022). Study on Drying of Municipal Sludge and Pollutants Release Characteristics
- Ochs, P., et al. (2021). Evaluation of a Full-Scale Suspended Sludge Deammonification Technology Coupled with a Hydrocyclone to Treat Thermal Hydrolysis Dewatering Liquors
- Xiong, Y., et al. (2023). Effects of aeration modes and rates on nitrogen conversion and bacterial community in composting of dehydrated sludge and corn straw
- Wang, Y., et al. (2022). Ammonia-methane two-stage anaerobic digestion of dehydrated waste-activated sludge.

Acest material nu înlocuiește acordul vecinilor. Orice reclamație din partea vecinilor se rezolvă de către beneficiar. IMPACT SĂNĂTATE SRL nu își asumă responsabilitatea rezolvării acestor conflicte.

Materialul a fost efectuat, în baza documentației prezentate, în condițiile actuale de amplasament și în contextul legislației și practicilor actuale. Orice modificare intervenită în documentația depusă la dosar sau/și nerespectarea recomandărilor și condițiilor menționate în acest material, duce la anularea lui.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă

Doctor în Medicină

IX. REZUMAT

Beneficiar: **COMUNA MALU CU FLORI**, CIF: 4344244/20.07.1993, Județul Dâmbovița, Comuna Malu cu Flori, Nr. F.N.

Obiectiv de investiție: „**EXTINDERE STAȚIE EPURARE A APELOR UZATE ÎN COMUNA MALU CU FLORI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA**”, situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul Dâmbovița

Amplasamentul obiectivului studiat este situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul Dâmbovița.

Imobilul- teren în suprafață măsurat de 1.970 mp este situat în extravilan și aparține domeniului public al comunei Malu cu Flori.

Categoria de folosință: curți construcții.

Terenul este situat în subzona TE-zonă echipamente tehnico-edilitare în UTR 14 a localității Malul cu Flori, în satul Capu Coastei, are acces la drumul comunal-DC 125B.

Descrierea situației actuale

În comuna Malu cu Flori există sistem centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate.

Sistemul public de canalizare și epurare a apelor uzate este alcătuit din:

- rețea de conducte colectoare din PVC, Dn250mm, L=7.213 m;
- 3 stații de pompare ape uzate sub forma unui cheson circular, din polietilenă;
- stație de epurare mecano-biologică, dimensionată pentru o capacitate de 1500 locuitori echivalenți, $Q_{uzimax}=150$ mc/zi, amplasată în satul Capu Coastei, pe malul stâng al râului Dâmbovița.

Descrierea situației expertizate

Pentru preluarea apelor uzate de la întreaga comună, inclusiv preluarea vidanșelor, se propune extinderea stației de epurare cu un modul biologic de 200 mc/zi și o instalație de preluare ape uzate de la vidanșe.

Bilanț teritorial

Suprafață totală: 1970 mp

Construcții:

- C1- construcții anexă în suprafață de 15.70 mp (stație epurare);
- C2- construcții anexă în suprafață de 46.60 mp (bazin betonat);
- C3- construcții anexă în suprafață de 3.10 mp (bazin betonat);
- C4- construcții anexă în suprafață de 1.60 mp (bazin betonat).

Stația de epurare

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru acestea și urmărește în mod special

reținerea materiilor în suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO_5) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

Soluția de epurare adoptată are la bază o unitate de epurare compactă, containerizată, supraterană.

Pentru aceasta, schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice:

- Rețele tehnologice;
- Cămine de canalizare;
- Treapta de epurare mecanică;
- Bazin de egalizare, omogenizare și pompare apă uzată epurată mecanic;
- Debitmetre;
- Unitate de stocare și dozare coagulant;
- Treapta de epurare biologică;
- Unitate de dezinfectie cu ultraviolete;
- Bazin colectare și pompare nămol;
- Unitate de deshidratare nămol;
- Platformă depozitare containere deșeuri;
- Instalație preluare ape uzate de la vidanje.

Descrierea schemei tehnologice

Apa uzată ajunge gravitațional în grătarul rar cu acționare manuală al stației de pompare amplasată la intrarea în stația de epurare. De aici, apa este pompată în echipamentul integrat de sitare fină, deznisipare și separare de grăsimi.

Nisipul reținut este evacuat cu ajutorul unui șneac și este depozitat într-o pubelă mobilă. Impuritățile mecanice fine sunt depozitate în altă pubelă mobilă. Grăsimile sunt îndepărtate manual de către operator și sunt depozitate într-un container special.

Apa pre-epurată mecanic este dirijată în bazinul de omogenizare existent. Bazinul de omogenizare existent va fi folosit atât pentru funcționarea liniei de epurare existente, cât și pentru extinderea proiectată.

Pentru alimentarea modului biologic nou proiectat, în bazinul de omogenizare vor fi montate 2 pompe submersibile care vor pompa apa uzată în primul compartiment al modului de epurare biologică – compartimentul de denitrificare. Pe conducta de intrare în bazinul de denitrificare se montează un debitmetru electromagnetic și o supapă de injecție pentru sulfat feric.

Pompa de dozare sulfat feric este comandată automat prin intermediul debitmetrului electromagnetic. Sulfatul feric ajută la reducerea fosforului din apa uzată.

În bazinul de denitrificare, în condiții anoxice, are loc eliminarea azotului prin descompunerea nitraților recirculați din bazinul de nitrificare. Din bazinul de denitrificare, gravitațional, apa uzată este dirijată în bazinele de nitrificare. Aici, în condiții aerobe, are loc transformarea amoniului în nitrați, care apoi sunt recirculați în bazinul de denitrificare.

Din bazinul de nitrificare, apa epurată biologic ajunge gravitațional în decantorul lamelar final, unde are loc separarea nămolului de apa epurată. Din decantorul final, apa

epurată este dirijată gravitațional în instalația de dezinfecție cu UV, iar apoi ajunge în rețeaua de evacuare a stației de epurare.

Rețeaua de evacuare a apei epurate de la extinderea nou proiectată va fi conectată la căminul de prelevare probe existent. De aici, apa epurată va fi evacuată spre emisar, pe rețeaua existentă.

Nămolul în exces, colectat în decantor, este eliminat cu ajutorul unei pompe în bazinul de stocare nămol. De aici, nămolul este pompat în instalația de deshidratare. Sacii cu nămol sunt transportați pe platforma de depozitare, iar apa rezultată în procesul de deshidratare este dirijată în bazinul de omogenizare. Pentru îmbunătățirea procesului de deshidratare, instalația de deshidratare este echipată cu o instalație de dozare polielectrolit.

Pentru preluarea apei uzate de la vidanaje se va folosi un circuit separat. Apa uzată de la vidanaje este preluată de o instalație specială de sitare și apoi este dirijată într-un bazin de stocare și omogenizare. Aici, apa preluată de la vidanaje este amestecată cu apa epurată pentru diminuarea concentrațiilor de poluanți și pentru a putea fi introdusă în procesul de epurare.

Bazinul pentru apa de la vidanaje este echipat cu un mixer submersibil și 2 pompe submersibile care pompează apa în instalația combinată de sitare/deznisipare/separare grăsimi și apoi în bazinul de omogenizare al stației de epurare.

Descrierea fluxurilor tehnologice și a componentelor schemei de epurare

Linia apei constă din:

- reținerea materiilor grosiere în grătarul manual montat în stația de pompare ape uzate, montată la intrarea în stația de epurare;
- reținerea impurităților fine, a nisipului și a grăsimilor în echipamentul combinat de sitare/deznisipare/separare grăsimi;
- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare și pompare;
- alimentarea în mod continuu și cu o plajă de debite corespunzătoare a unității de epurare compactă, containerizată, supraterană;
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în blocurile de tancuri aferente unității de epurare compacte, containerizate, supraterane, instalație ce poate realiza și nitrificarea–denitrificarea apelor uzate prin secvențe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creșteri ale concentrațiilor compușilor pe bază de azot;
- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează într-o instalație atașată unității. Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor a compușilor toxici pentru flora și fauna acvatică;
- controlul calității apelor uzate epurate și dezinfectate prin intermediul căminelor de prelevare probe.

Linia nămolului constă din:

- evacuarea nămolului din tancurile de decantare finală aferente unității de epurare compacte, containerizate, supraterane într-un bazin de colectare și pompare nămol. Un lucru deosebit de important îl constituie cantitatea redusă a nămolului în exces datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică;
- decantarea sedimentului în bazinul de colectare și pompare sediment și pomparea acestuia în unitatea de deshidratare cu saci filtru din cadrul camerei tehnice și/sau înapoi în tancurile de coagulare pentru necesități de întreținere a procesului biologic de epurare;
- deshidratarea sedimentului în unitatea de deshidratare cu saci filtru și evacuarea gravitațională a apei rezultate în bazinul de colectare și pompare sediment, iar a nămolului deshidratat în saci cu ajutorul căruciorului pe platforma de depozitare pentru scurgere.

Linia nisipului și grăsimilor constă din:

- evacuarea nisipului colectat în desnisipator/separator grăsimi în saci cu ajutorul căruciorului pe platforma de depozitare pentru scurgere;
- colectarea gravitațională și evacuarea grăsimilor colectate.

Linia apei uzate preluate de la vidanje constă din:

- reținerea materiilor grosiere în unitatea de preluare ape uzate de la vidanje;
- diluarea concentrației poluanților și omogenizarea compoziției apelor uzate de la vidanje în bazinul special de egalizare, omogenizare și pompare;
- pentru diminuarea concentrației poluanților din apele preluate de la vidanje, în bazinul de preluare se va introduce apă epurată;
- bazinul este echipat cu un mixer submersibil pentru omogenizare și 2 pompe submersibile pentru pomparea apei uzate în echipamentul combinat de sitare/deznisipare/separare grăsimi și apoi în bazinul de omogenizare al stației de epurare.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, stația de epurare are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** râul Dâmbovița la distanța de cca 30 m față de SEAU; teren împădurit;
- **NORD-EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 15 m față de SEAU; locuințe la distanța de 144 m, 167 m, cca 280 m față de SEAU;
- **EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 10 m față de SEAU;
- **SUD-EST:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului; teren neconstruit la distanța de cca 10 m față de SEAU; locuință la distanța de 169 m față de SEAU;
- **SUD:** drum comunal DC 125B la limita amplasamentului;
- **SUD-VEST:** râul Dâmbovița la distanța de cca 15 m față de SEAU; drumul național DN72A la distanța de cca 80 m față de SEAU; locuințe la distanța de cca 290 m, 340 m, 500 m față de SEAU;

- **VEST** râul Dâmbovița la distanța de cca 15 m față de SEAU; drumul național DN72A la distanța de cca 80 m față de SEAU.

Accesul în incintă se va realiza pe latura de est, din drumul drum comunal DC 125B.

Beneficiarul a obținut declarații de acord olografe de la vecini.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanți ai sănătății

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătății populației a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influența starea de sănătate și confortul populației rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative și accentuarea efectelor pozitive ale realizării și funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul acestui obiectiv de investiție nu creează premisele afectării negative a confortului și stării de sănătate a populației din zonă.

În perioada de construire pot fi afectați factorii de mediu aer, sol, zgomot – dar va fi pe termen scurt, și impactul poate fi minimizat prin aplicarea măsurilor prevăzute.

În perioada de funcționare, pot apărea acute de zgomot datorită creșterii traficului, sau datorită altor activități specifice, însă acestea se vor manifesta momentan, pe perioade scurte de timp.

Obiectivul de investiție va avea impact:

- pozitiv direct, asupra zonei studiate și vecinătăților imediate datorită faptului că arhitectura propusă este modernă iar lucrările de sistematizare verticală și de amenajare vor îmbunătăți starea și în mod categoric imaginea actuală a terenului și va oferi servicii necesare comunității;
- negativ direct și indirect, temporar, pe perioada în care se vor executa lucrări de construire în zonă.

Pentru dispersia poluanților în atmosferă s-au luat în calcul două situații

- - *Cazul general* nu corespunde situației reale - programul ia în calcul toate clasele de stabilitate cu vitezele curenților de aer aferente acestor clase ("worst case" - cele mai nefavorabile condiții) pentru a determina impactul maxim pe care îl poate avea o anumită sursă de poluare.
- - *Situația cea mai probabilă* este cea în care pentru dispersii s-a luat în calcul viteza medie a vântului din zonă în ultimul an.

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare, de 350 mc/zi. Valorile medii calculate în zona celor mai apropiate locuințe vor fi între 0,43-0,65 μg/mc.

Aceste valori estimate vor putea fi verificate prin măsurători, efectuate de laboratoare specializate.

Pentru COV nu avem stabilită o concentrație maximă admisă, dar se observa că aceste valori sunt mai mici decât CMA pentru aldehide (12 μg/mc), amoniac (100 μg/mc), hidrogen sulfurat (8 μg/mc) sau benzen (5 μg/mc).

Scenariul 1: Se observă că valorile medii calculate ale emisiilor de NH_3 provenite de la platforma de depozitare a nămolului ar putea atinge un maxim de $57,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe, fiind sub media concentrației maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei. Depășiri ale emisiilor de NH_3 pot apărea doar în condiții atmosferice defavorabile, precum calm atmosferic.

Scenariul 2: Presupunând o reducere a emisiilor de amoniac cu 80% în cazul nămolului deshidratat (dintr-un total de 0,072 t/zi rezultând 0,0144 t/zi) de nămol cu emisii potențiale), valorile medii calculate ale emisiilor de NH_3 vor atinge un maxim de $11,46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ la limita celor mai apropiate locuințe. În aceste condiții, emisiile se situează sub limita CMA zilnică și momentană, conform condițiilor atmosferice obișnuite din zonă.

Având în vedere faptul că nămolul depozitat pe amplasament este deshidratat, emisiile de amoniac asociate acestuia sunt reduse, în mod obișnuit, cu 50–80% comparativ cu nămolul activ. Gradul de reducere depinde de tehnologia specifică de deshidratare aplicată, precum și de condițiile de depozitare și manipulare a nămolului.

Se recomandă implementarea și menținerea unui sistem eficient de deshidratare a nămolului în stația de epurare, astfel încât emisiile de amoniac (NH_3) să fie reduse cu cel puțin 80%, conform scenariului 2, pentru a asigura că nivelurile de poluanți din aer rămân sub concentrațiile maxime admisibile (CMA) zilnică și momentană, protejând astfel sănătatea populației din zonele învecinate. Se recomandă monitorizarea periodică a calității aerului după punerea în funcțiune a stației, prin măsurători realizate de laboratoare specializate, pentru a verifica corectitudinea estimărilor și a asigura respectarea normelor privind sănătatea populației.

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Conform Ordinului 119 din 2014, modificat și completat de Ord. MS nr. 1257/2023 nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A), ziua, și 40-45dB (A), noaptea, motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului, sub limita maximă admisă.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

Prin funcționarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât sa se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Pe termen lung efectele negative sunt considerate nesemnificative, dar realizarea obiectivului va avea efecte cert pozitive prin îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază, asigurarea condițiilor sanitare și igienice corespunzătoare pentru creșterea gradului de confort și de sănătate a locuitorilor, pentru o protecție mai bună a mediului și pentru creșterea atractivității localității pentru investitorii de capital.

În condițiile respectării integrale a proiectului, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiții.

Condiții și recomandări

Pentru diminuarea impactului pe care activitatea desfășurată în amplasamentul analizat o poate avea asupra populației rezidente, sintetizăm, în continuare, câteva din măsurile esențiale pe care titularul de activitate le va avea în vedere.

Pentru realizarea acestei investiții se vor obține avizele specificate în certificatul de urbanism și se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale și normativele în vigoare.

Activitatea de pe amplasament trebuie să se desfășoare cu asigurarea și implementarea tuturor măsurilor de reducere a impactului asupra fiecărui factor de mediu, așa cum au fost propuse în prezentul studiu.

Se propun diferite măsuri pentru minimizarea și/sau evitarea potențialelor impacturi asupra mediului. Măsurile generale de reducere includ conformarea cu reglementările naționale și europene și respectarea prevederilor planurilor și programelor locale, regionale și naționale, care au legătură cu acest proiect.

Măsuri propuse pentru reducerea impactului asupra aerului

În perioada de construire

Pentru asigurarea prevenirii poluării aerului în perioada de execuție vor fi luate următoarele măsuri:

- transportul materialelor și a pământului în exces/materialelor de construcții pulverulente, se va face cu autovehicule acoperite cu prelată;
- având în vedere că pe amplasament nu se va desfășura procesul tehnologic de preparare a betoanelor, impactul generat de pulberile de ciment nu va exista;
- în perioadele secetoase, pentru a evita împrăștierea pulberilor în atmosferă se va asigura stropirea periodică a materialelor depozitate temporar în cadrul organizării de șantier, a drumurilor de acces și tehnologice și a fronturilor de lucru;
- curățarea zilnică a căilor de acces aferente organizării de șantier și punctelor de lucru (îndepărtarea pământului și a nisipului) pentru a preveni formarea prafului;

- la realizarea lucrărilor vor fi utilizate utilaje și autovehicule performante care asigură respectarea legislației în vigoare privind emisiile de noxe; pe perioada realizării lucrărilor se va asigura revizia tehnică a utilajelor și autovehiculelor;
- se va asigura optimizarea traseelor de transport material, evitându-se pe cât posibil zonele rezidențiale;
- realizarea etapizată a lucrărilor, limitarea duratei lucrărilor;
- realizarea investițiilor propuse în conformitate cu prevederile proiectului;
- se va diminua la minim înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule;
- amplasarea deșeurilor rezultate (deșuri rezultate din execuția lucrărilor, deșuri menajere, pământ excavat, etc) în spații special amenajate și preluarea periodică de către operatorul de salubritate în vederea valorificării/eliminării ulterioare;

Surselor caracteristice activităților de pe amplasamentul lucrărilor propuse nu li se pot asocia concentrații în emisie, fiind surse libere, deschise.

Prin urmare, nu se impune realizarea unor instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă, cu excepția celor cu care sunt dotate utilajele/vehiculele utilizate în realizarea lucrărilor și care se supun reglementărilor specifice.

Impactul produs asupra mediului prin activitățile de execuție propuse va fi redus deoarece perioada de construcție este relativ scurtă, specificul activității nu implică un impact asupra aerului, echipamentele și utilajele utilizate vor fi performante, corespunzătoare, iar măsurile prevăzute au ca scop reducerea și eliminarea oricărui potențial impact asupra calității aerului.

În timpul funcționării

- operarea corespunzătoare a stației de epurare ape uzate;
- verificarea periodică a etanșeității sistemului și repararea oricăror defecțiuni și decolmatarea imediată a sistemului de canalizare.

Stația de epurare ape uzate, prevăzută pe amplasamentul studiat, nu va impacta olfactiv atmosfera și nici zona locuită din apropiere, prin aplicarea măsurilor de control.

Plan de gestionare a disconfortului olfactiv

Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, definește la punctul 491, planul de gestionare a disconfortului olfactiv ca fiind "planul de măsuri cuprinzând etapele care trebuie parcurse în intervale de timp precizate, în scopul identificării, prevenirii și reducerii disconfortului olfactiv care se realizează atât în cazul unor instalații/activități noi sau a instalațiilor/activităților existente, cât și în cazul unor modificări substanțiale ale instalațiilor/activităților existente".

În conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 613 din 13 iulie 2020, Planul de gestionare a disconfortului olfactiv se elaborează și se pune în aplicare de către operatorii economici/titularii activităților care pot genera disconfort olfactiv.

Operatorul economic/titularul activității trebuie să ia toate măsurile necesare pentru reducerea emisiilor de miros astfel încât disconfortul olfactiv să nu afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător.

Mirosurile (ca reflectări subiective ale unor stimuli odorizanți) sunt greu predictibile; simțul mirosului se manifestă selectiv, fiind puternic influențat cultural. Dacă va fi necesar (în cazul sesizărilor din partea populației învecinate), pentru diminuarea mirosurilor s-ar putea aplica măsuri tehnice precum exhaustarea aerului să se facă printr-un sistem de filtrare/neutralizare a mirosurilor.

În momentul apariției unor sesizări legate de neplăceri cauzate de mirosuri la nivelul receptorilor sensibili (locuitori), la solicitarea autorităților competente pentru protecția mediului, operatorul va respecta Planul de gestionare olfactiv, întocmit în conformitate cu prevederile Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, astfel încât să se evite orice reclamație cauzată de disconfortul olfactiv.

La solicitarea autorităților competente, se va determina concentrația de miros generată de activitățile de pe amplasament, prin olfactometrie dinamică, astfel:

<i>Punct de monitorizare</i>	<i>Frecvență de monitorizare</i>	<i>Metoda de analiză</i>
La limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului.	La solicitarea autorităților de mediu - la apariția sesizărilor de disconfort cauzat de miros la receptorii sensibili.	SR EN 13725 : 2008- Determinarea concentrației de miros prin olfactometrie dinamică sau altă metodă în conformitate cu Legea 123/2020

Prelevarea probelor se va realiza la limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului. Se vor evita măsurătorile în condiții meteorologice extreme.

În cazul în care determinările prin olfactometrie dinamică la limita amplasamentului, pe direcția predominantă a vântului, vor indica prezența mirosului, operatorul va pune imediat în aplicare măsurile din Planul de gestionare a mirosurilor, până la dispariția/eliminarea disconfortului generat de miros la nivelul receptorului sensibil (locuitori).

Amplasarea, amenajarea, echiparea, funcționarea obiectivului studiat se va face astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea aerului.

Evacuarea nămolului se va face cu evitarea degajărilor de gaze și mirosuri neplăcute.

Ca măsură suplimentară de protecție, dacă se va considera necesar, se pot monitoriza atât emisiile la sursă, cât și imisiile în zonele locuite, după un plan de monitorizare stabilit de comun acord cu DSP/ APM Dâmbovița prin analize de aer efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cea mai apropiată locuință, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului asupra apei

În faza de construire, în scopul reducerii sau chiar al eliminării riscurilor de poluare a apei, se impun următoarele măsuri:

- apa necesară umectării drumurilor tehnologice, în caz de necesitate, va fi asigurată prin aprovizionare cu cisterne de la o sursă autorizată, asigurarea acesteia intrând în sarcina contractorului;
- se vor asigura materiale absorbante pentru intervenție în cazul producerii unor poluări accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;
- se vor evita lucrările de excavare în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor și autovehiculelor pentru transport materiale;
- constructorul va aplica proceduri și măsuri de prevenire a poluărilor accidentale;
- se va amenaja un spațiu special destinat colectării deșeurilor rezultate și preluarea ulterioară a acestora de către operatorul/operatorii de salubritate autorizați;
- aprovizionarea cu materii prime și materiale auxiliare se face astfel încât să nu se creeze stocuri, care prin depreciere să ducă la formarea de deșeuri;
- se vor executa lucrările în conformitate cu prevederile proiectului în perioada de timp alocată execuției;
- nu se vor descărca ape uzate în apele de suprafață sau subterane;
- se vor respecta raporturile pe verticală și orizontală și distanțele minime dintre conductele de apă potabilă și rețelele de canalizare și alte surse de insalubritate conform HGR 930/2005.

Antreprenorul se va asigura că nu există scurgere de produse petroliere sau alte substanțe nocive în râuri sau alte cursuri de apă. Înaintea începerii oricăror lucrări care ar putea implica scurgeri de produse petroliere, antreprenorul va consulta proiectantul și va lua măsuri anti-poluare eficiente conform cerințelor pentru a preveni scurgerea sau poluarea.

În perioada de funcționare

- transferul substanțelor/ produselor lichide/semilichide din recipiente de depozitare la instalații/utilaje se face numai prin rețele de conducte adecvate din punct de vedere al rezistenței la coroziunea specifică, etanșeității și a siguranței în exploatare;
- se asigură în stoc materiale absorbante sau de neutralizare a eventualelor scurgeri accidentale. Personalul relevant (mecanici, deservenți utilaje) va fi instruit periodic cu privire la procedurile de intervenție rapidă în caz de poluare accidentală a solului, inclusiv utilizarea corectă a materialelor absorbante/neutralizante și raportarea incidentelor.

Impactul funcționării utilajelor și a mijloacelor de transport de pe amplasamentul proiectului se exercită cu caracter temporar. Impactul, determinat de pierderile de carburanți și ulei care pot apărea, este nesemnificativ, având în vedere că se recomandă utilizarea utilajelor și mijloacelor de transport de ultimă generație. Impactul produs de

deșeurile existente pe amplasament este de asemenea nesemnificativ respectându-se modul de gospodărire a deșeurilor.

După finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra apei.

Va fi monitorizată funcționarea stației de epurare ape uzate și se va interveni de urgență în cazul unor defecțiuni, pentru a se minimiza riscul datorat situațiilor accidentale.

- Monitorizarea va include cel puțin: verificări periodice ale etanșeității conductelor și bazinelor, urmărirea parametrilor de funcționare, inspecții vizuale regulate și testarea sistemelor de alarmare (pentru nivel, presiune etc.).
- Se va elabora și implementa un plan de mentenanță preventivă pentru toate echipamentele critice.

În cazul detectării oricărei defecțiuni sau avarii care ar putea conduce la deversări accidentale de apă potabilă (care poate antrena poluanți superficiali) sau, mai ales, de apă uzată, se va activa *imediat* un plan de intervenție de urgență – cu scopul de a stopa imediat sursa de poluare, de a limita extinderea acesteia și de a preveni/minimiza contaminarea apei/solului, urmată de remedierea defecțiunii și, dacă este necesar, de curățarea zonei afectate.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra solului și subsolului

În vederea asigurării prevenirii poluării solului și subsolului pe perioada executării lucrărilor vor fi luate următoarele măsuri:

Pentru prevenirea poluării accidentale a solului și subsolului, se vor utiliza doar mijloace de transport și utilaje corespunzătoare normelor tehnice în domeniu, astfel încât să se preîntâmpine deversările de motorină sau uleiuri de la motoarele acestora. În ceea ce privește gestionarea deșeurilor menajere, acestea vor fi depozitate în europubele;

Betonul se va pune în operă fiind transportat direct cu betoniera de la stația de betoane;

Monitorizarea continuă a stării terenurilor și a fenomenelor fizico - geologice, atât în perimetrul șantierului cât și în zonele adiacente;

Protecția zonei, prin dimensionarea lucrărilor strict la nivelul stabilit prin proiectul de execuție. Dirijarea și concentrarea activității în perimetrul vizat și evitarea extinderii terenurilor degradate, prin respectarea metodei propuse;

Se va evita pe cât posibil perturbarea regimului hidrogeologic din zonă și ridicarea nivelului apei subterane, nerealizându-se lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune sau străpungerea unor orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;

Evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se va realiza prin sistematizarea verticală și în plan a teritoriului prin asigurarea colectării și evacuării rapide de pe întregul amplasament a apelor din precipitațiilor.

Pe perioada execuției lucrărilor, în vederea contracarării impactului negativ asupra solului cauzat de eventuale pierderi accidentale de combustibili provenite de la

utilaje/mijloace de transport, vor exista în dotare materiale absorbante care să asigure o intervenție rapidă și eficientă în cazul apariției unei astfel de situații.

În faza de funcționare

Ca măsuri generale prevăzute în scopul protejării solului, se recomandă:

- reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor sistemului de canalizare vor fi colectate în dispozitive special destinate (recipiente/pubele etc), preluate și transportate de către o societate autorizată la cel mai apropiat depozit de deșeuri conform;
- în cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție, iar solul contaminat va fi transportat de către o societate autorizată în vederea eliminării;
- exploatarea corespunzătoare a stației de epurare existente;
- se va evita pe cât posibil perturbarea regimului hidrogeologic din zonă și ridicarea nivelului apei subterane, nerealizându-se lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune sau străpungerea unor orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;
- întreținerea și verificarea periodică a stației de epurare în vederea funcționării corespunzătoare și a descărcării efluentului conform NTPA 001/2005;
- în vederea prevenirii poluărilor accidentale Operatorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- în cazul constatării unei avarii la SEAU, se vor lua următoarele măsuri:
 - se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
 - se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă;
 - se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat;
 - se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale.
- se vor avea în vedere măsuri preventive care vor include verificarea și întreținerea regulată a conductelor de apă, instalarea sistemelor de monitorizare a calității apei și a nivelului apelor uzate, precum și instruirea personalului pentru intervenții de urgență;
- verificarea periodică a căminelor de vizitare (canalizare) și a zonelor de suprafață de-a lungul traseelor rețelelor pentru a depista eventuale tasări, umiditate excesivă, mirosuri specifice sau vegetație neobișnuită care pot semnală pierderi;
- se vor stabili proceduri de acțiune clar definite pentru intervenția în caz de avarii care pot afecta conducta de apă potabilă; Aceste proceduri trebuie să includă modul de comunicare cu autoritățile competente;
- instalarea de supape de blocare sau valve de siguranță în punctele vulnerabile ale rețelelor de apă potabilă și canalizare, pentru a preveni scurgerile și avariile conductelor în caz de evenimente deosebite;

- monitorizarea constantă a presiunii și a debitului apei în rețelele de apă potabilă, pentru a detecta rapid orice anomalie și a interveni prompt în caz de avarie sau scurgere;
- se recomandă Realizarea unui plan de gestionare a avariilor, care să cuprindă proceduri de acțiune pentru prevenirea exfiltrării apelor uzate în mediul înconjurător și pentru blocarea infiltrării acestora în conducta de apă potabilă; Acesta se va actualiza în funcție de schimbările în infrastructură, de reglementările legislative, etc.;
- se va avea în vedere identificarea din timp a tuturor riscurile și vulnerabilitățile care pot duce la exfiltrarea apelor uzate în mediul înconjurător și infiltrarea acestora în conducta de apă potabilă;
- întreținerea regulată a conductelor și a instalațiilor de apă potabilă, pentru a preveni apariția fisurilor sau a altor defecte care ar putea duce la exfiltrarea sau infiltrarea apelor uzate;
- implementarea unor sisteme de alertă și comunicare rapidă între autorități, operatorii rețelelor de apă potabilă, canalizare și populație, pentru a informa prompt în caz de avarii sau situații de urgență;
- educarea și informarea populației cu privire la riscurile asociate exfiltrării apelor uzate și infiltrării acestora în conducta de apă potabilă, precum și cu privire la măsurile preventive pe care le pot lua în aceste situații.

Toate directivele de operare, instrucțiunile de lucru și de funcționare, planurile de alarmă, documentația producătorilor trebuie să fie la dispoziția personalului operativ și trebuie să fie urmată întocmai de către aceștia. Personalul operativ trebuie să se familiarizeze cu toate planurile, în special cu diagramele de proces și cu planurile instalațiilor, astfel încât să aibă cunoștințe practice privind traseele apei uzate sau a nămolului, precum și în ceea ce privește adâncimea stăvilarelor, vanelor, vanelor de închidere, a întrerupătoarelor electrice, în caz de avarii sau accidente.

Managementul funcțional și economic reprezintă baza unei operări în bune condiții de productivitate. Lucrările operaționale includ corespondența dintre performanțele postului și operarea stației de epurare.

În perioada de funcționare a stației de epurare, instalațiile vor fi supravegheate și întreținute cu ajutorul unui personal pregătit în domeniul respectiv și posedând cunoștințe fundamentale de igienă.

Fiecărui angajat i se cere să se familiarizeze cu instrucțiunile și cu celelalte regulamente și să le aplice în consecință. Operatorul va alege, va evalua și va stabili competența personalului în conformitate cu tipul și scopul lucrării, precum și în conformitate cu importanța și dificultatea lucrărilor alocate.

Amplasarea, amenajarea, echiparea, funcționarea obiectivului studiat se va face astfel încât să fie evitate contaminarea, îmbolnăvirea sau accidentarea utilizatorilor (public și personal angajat) sau a populației rezidente în zona de influență a obiectivului propus și se va evita poluarea factorilor de mediu (apă, aer, sol, subsol).

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

În perioada de construire

- se va asigura, în perioada de construire sau în cazul efectuării operațiilor de întreținere și reparații, reducerea la minim a zgomotului;
- optimizarea traseului utilajelor care transporta materiale, astfel încât să se evite pe cât posibil zonele locuite;
- folosirea unor utilaje și autovehicule silențioase cu niveluri reduse de zgomot;
- toate echipamentele mecanice vor respecta standardele referitoare la emisiile de zgomot în mediu, conform HG nr 1756/2006 privind emisiile de zgomot în mediu produse de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor;
- programul de lucru va fi diurn; se va asigura respectarea graficului de execuție.

În timpul funcționării activitatea desfășurată nu constituie sursă de poluare sonoră. După darea în folosință a obiectivului, specificul lucrărilor prevăzute nu implică măsuri de protecție împotriva zgomotului, vibrațiilor și radiațiilor. Nu vor fi depășite limite de zgomot impuse de legislația în vigoare.

Din descrierea tehnologică și funcțională rezultă compatibilitatea cu reglementările de mediu naționale precum și cu standardele Uniunii Europene.

În timpul desfășurării activității de reparații și întreținere, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limita legale cuprinse în SR 10009/2017, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonica zonala care să producă disconfort fizic și/sau psihic. Nu va exista poluare prin vibrații.

Se vor respecta prevederile Ordinului Ministrului Sănătății nr. 119/2014 care stabilește Normele de igienă și recomandări privind mediul de viață al populației cu completările și modificările ulterioare și ale Legii nr. 11/2020 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările ulterioare.

Pe durata perioadei de funcționare, instalațiile vor fi monitorizate și întreținute de personal calificat și instruit conform domeniului de activitate și având cunoștințe fundamentale de igienă, în conformitate cu cerințele legislației și procedurilor interne.

Funcționarea obiectivului să nu ducă la depășirea normelor privind nivelul zgomotului și al vibrațiilor din zona de locuit prevăzute în Ord. 119/2014, cu completările și modificările ulterioare, în SR nr. 10009/2017 – Acustica urbană, în conformitate cu SR ISO 1996/1-08 și SR ISO 1996/2-08. Această recomandare se referă la zgomotul produs de funcționarea obiectivului, spre deosebire de zgomotele produse de alte surse existente în zonă (ex. trafic auto).

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care pot afecta populația învecinată obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Evacuarea nămolului se va face cu evitarea degajărilor de gaze și mirosuri neplăcute.

Ca măsură suplimentară de protecție, dacă se va considera necesar, se pot monitoriza atât emisiile, cât și imisiile în zonele locuite, după un plan de monitorizare stabilit de comun acord cu DSP/ APM Dâmbovița prin analize de aer efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cea mai apropiată locuință, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Dâmbovița, conform prevederilor Ordinului M.S. nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

În documentație au fost prevăzute măsuri de protecție privind reducerea impactului asupra mediului și a sănătății populației. Respectarea acestor măsuri și a condițiilor tehnice privind dotările, cât și exploatarea în condiții de siguranță a instalațiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului și sănătății populației.

Calitatea vieții și standardele de viață ale comunității locale nu vor fi afectate negativ de funcționarea obiectivului studiat, în condiții normale de funcționare.

În condițiile respectării integrale a proiectului și a recomandărilor din prezentul studiu, distanțele față de vecinătăți pot fi considerate zonă de protecție sanitară și obiectivul poate funcționa în locația propusă.

Valorile concentrațiilor substanțelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depășească valorile limită, în conformitate cu legislația în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) și STAS 12574/87- privind concentrațiile maxime admisibile ale substanțelor poluante din atmosferă "Aer din zonele protejate".

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operațiile de pe amplasament să se realizeze în așa fel încât emisiile și mirosurile să nu determine deteriorarea calității aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

În perioada de execuție a lucrărilor poate apărea un disconfort, fiind posibile unele depășiri ale nivelului de zgomot sau a unor noxe din aer (ex. pulberi). Aceste inconveniente se vor manifesta însă pe o perioadă limitată de timp și în spațiul ocupat de șantier sau pe căile de acces ale mijloacelor de transport și nu vor afecta sănătatea/ nu vor produce disconfort semnificativ populației.

Lucrările de execuție aferente rețelei de canalizare și a stației de epurare ape uzate, pot conduce la poluarea aerului.

Efectele aferente fazei de construire sunt limitate în spațiu datorită localizării clare a activităților și sunt limitate în timp, existând doar pe perioada organizării de șantier și a executării săpăturilor / construcției.

În aceste condiții, impactul potențial prognozat asupra calității aerului în perioada de execuție este considerat temporar și reversibil, fiind prognozat pe o arie redusă - locală.

Conform Ordinului M.S. nr. 119 din 2014, modificat și completat de Ord. MS nr. 1257/2023 nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinței, la 1,5 m înălțime de sol, nu ar trebui să depășească 50-55 dB(A) ziua și 40-45dB (A) noaptea,

motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menținerii nivelurilor de zgomot aferente activităților obiectivului sub limita maximă admisă.

Disconfortul produs de zgomot este în esență un concept simplu deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influențat de numeroși factori "non acustici" precum factori personali și/sau factori care țin de atitudine și de situație, care se adaugă la contribuția zgomotului per se.

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

Prin funcționarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calității vieții se menține în condițiile anterioare, iar prin activitatea sa, condițiile sociale ale comunității din localitate se vor îmbunătăți, atât prin forța de muncă solicitată, prin calitatea forței de muncă cât și a condițiilor de muncă.

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a investiției propuse, care afectează liniștea publică sau locatarii adiacenți obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităților, astfel încât să se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Pe termen lung efectele negative sunt considerate ne semnificative, dar realizarea obiectivului va avea efecte cert pozitive prin îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază, asigurarea condițiilor sanitare și igienice corespunzătoare pentru creșterea gradului de confort și de sănătate a locuitorilor, pentru o protecție mai bună a mediului și pentru creșterea atractivității localității pentru investitorii de capital.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că, în condițiile respectării proiectului și a recomandărilor din avizele/studiile de specialitate, activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ starea de sănătate a populației din zonă.

*Considerăm că obiectivul de investiție: „**EXTINDERE STAȚIE EPURARE A APELOR UZATE ÎN COMUNA MALU CU FLORI, JUDEȚUL DÂMBOVIȚA**”, situat în comuna Malu cu Flori, sat Capu Coastei, județul Dâmbovița, poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.*

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină