

IX. REZUMAT

Beneficiar: *HIDRO PRAHOVA S.A.*, CUI: 16826034/07.10.2004, Municipiul Ploiești, Strada Logofăt Tăutu, Nr. 5, Județul Prahova

Obiectiv de investiție: *"REALIZARE STAȚIE NOUĂ DE EPURARE PENTRU AGLOMERAREA SLĂNIC-VĂRBILĂU-ALUNIȘ- BERTEA-ȘTEFEȘTI"*, situat în comuna Vărbilău, județul Prahova

Amplasamentul obiectivului studiat este situat în comuna Vărbilău, județul Prahova.

Conform extrasului de carte funciară nr. 22604 Vărbilău, imobilul identificat cu numărul cadastral 22604 în suprafață de 26.000 mp, este proprietatea comunei Vărbilău-domeniul privat.

Categoria de folosință: neproductiv.

Proiectul face parte din investiția: "Proiect regional de dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată din județul Prahova, în perioada 2014-2020".

Beneficiarul propune realizarea unei noi stații de epurare pentru aglomerarea Slănic-Vărbilău- Aluniș- Berteștefești.

Lucrările prevăzute la UAT Vărbilău conform Avizului de gospodărire a apelor, includ:

- Inițierea rețelei de canalizare pe o lungime totală de 42.867 m.,
- Pe traseul rețelei de canalizare se prevăd 2 subtraversări de cale ferată.
- Instalarea a 24 de stații de pompare apă uzată noi.
- Construirea unei conducte de refulare a stațiilor de pompare apă uzată pe o lungime de 9.779 m.
- Conducta de refulare va include 15 subtraversări cursuri de apă/viroage și 2 subtraversări de cale ferată.

Stația de epurare Vărbilău:

- SEAU Vărbilău este proiectată pentru o încărcare CBO5 de 1.249,39 kg/zi și o populație echivalentă de 20.823 l.e..
- Emisarul apelor uzate epurate este râul Vărbilău.
- Stația de epurare va fi compusă din treaptă mecanică și treaptă biologică (bazin biologic, sistem de aerare cu bule fine, decantare secundară, etc.).
- Coordonatele Stereo 70 ale gurii de vărsare (în râul Vărbilău) sunt X=407645.5 și Y=576775.4.

Bilanț teritorial

- Suprafață totală: 26.000 mp;
- Suprafață ocupată definitiv: 10391 mp.

Stație de epurare

Stația de epurare Vărbilău va fi dimensionată pentru debitele, concentrațiile și încărcările prezentate mai jos:

Debite de proiectare*	Unitate	Valoare**
Debitul zilnic maxim: $Q_{zi\ max}$	m^3/zi	3,333
Debitul zilnic mediu: $Q_{zi\ med}$	m^3/zi	2,649
Debit de apă uzată orară maxim: $Q_{uzor\ max\ epurat}$	m^3/h	329
Debit de apă uzată orară maxim pompat: $Q_{uzor\ max}$	m^3/h	504
**	Toate debitele exclud debitele de recirculare sau reciclate	

Concentrații și încărcări poluante de proiectare:

Calitatea Influentului (apă uzată brută)	Încărcare maximă (Kg/zi)	Concentrație (mg/l)
CCO-Cr	2,339.64	701.90
BOD5	1,169.82	350.95
SS	1,559.76	467.94
NT	233.96	70.19
PT	58.49	17.55

Măsurarea debitului de influent se va realiza prin intermediul unui debitmetru electromagnetic montat pe conducta comună de refulare a pompelor instalate în stația de pompare apă uzată.

Pentru măsurarea parametrilor calitativi ai apei uzate influente, se va monta o instalație automată de prelevare a probelor.

Componentele stației de epurare

- Cămin influent

Căminul influent al stației de epurare va dispune de 2 stăvile manuale: una pentru admisia apei uzate către stația de epurare și una pentru bypassul general al stației.

- Clădire grătare rare

Clădirea grătarelor rare se află la intrarea în stația de epurare. În această clădire vor fi instalate: 2+0 grătare rare automate. Capacitatea hidraulică a fiecărui grătar este proiectată să fie suficientă pentru un debit de $252\ m^3/h$.

- Stație pompare apă uzată influent

Având în vedere că sistemul de canalizare este unul unitar și ținând cont de fluctuațiile încărcărilor, stația de pompare apă uzată va avea un bazin de omogenizare ce va fi prevăzut cu mixere și pompe submersibile. Volumul bazinului va fi de aproximativ $1200\ m^3$. Pompele submersibile sunt proiectate pentru a ridica debitul de $329,00\ m^3/h$.

- Pre-tratare

Clădirea de pre-tratare găzduiește 2 unități compacte cu grătare fine, deznisipator și separator de grăsimi.

- Cămin colectare grăsimi

Grăsimile colectate din unitățile compacte vor fi descărcate gravitațional către căminul de colectare grăsimi. Volumul căminului va fi de aproximativ $1\ m^3$.

- Bio-P

După unitățile compacte, apa uzată pre-tratată mecanic este transferată în Bio-P; acesta are următoarele sarcini principale:

- Amestecarea nămolului recirculat cu apele reziduale pre-tratate mecanic;
- Distribuția egală a apelor reziduale în bazinele biologice.
- Bazine biologice și cameră de distribuție decantoare secundare

Treapta biologică include două bazine cu nămol activat cu funcționare independentă, circulație internă a apei cu aerare extinsă și funcție de reducere a compușilor de carbon, nitrificare–denitrificare și precipitare chimică simultană a fosforului, în vederea îndeplinirii cerințelor privind efluentul în diferitele condiții de operare. Fiecare bazin este prevăzut cu zone de aerare, furnizând necesarul de oxigen pentru îndepărtarea carbonului și pentru nitrificare, și cu zone de mixere. Volumul bazinelor cu nămol activat se bazează pe o vârstă a nămolului de 25 de zile. Procesul selectat este denitrificarea simultană și aerarea extinsă pentru stabilizarea simultană a nămolului.

După bazinele de aerare, apa provenită de la acestea este introdusă în camera de distribuție a decantoarelor secundare. Adițional, în această cameră este prevăzută și dozarea de precipitant. Distribuția uniformă a debitului va fi realizată prin intermediul unor deversoare; fiecare decantor secundar se va putea izola cu ajutorul unor batardouri manuale.

- Decantoare secundare

Decantoarele secundare vor separa biomasa de apa uzată tratată. Decantoarele secundare sunt proiectate ca decantoare tip circular, cu radier înclinat și poduri racloare.

Eliminarea nămolului se va realiza cu ajutorul podurilor racloare. Nămolul activat eliminat în mod continuu va fi colectat în bazinul de colectare a nămolului și va curge gravitațional prin intermediul unei conducte la stația de pompare nămol recirculat și în exces.

- Dezinfecție și măsură debit efluent

Dezinfecția apei epurate se va realiza cu un echipament UV montat pe conductă. Măsurarea debitului efluent se va realiza cu un debitmetru electromagnetic.

- Stație pompare recirculare nămol activat și stație pompare nămol în exces

Nămolul activat, care va fi înlăturat continuu din apa epurată biologic prin sedimentare, va fi descărcat în stația de pompare nămol recirculat și nămol în exces.

Nămolul din fiecare decantor secundar este direcționat către stația de pompare nămol recirculat și nămol în exces, care este prevăzută cu vane reglabile pentru ajustarea debitului de nămol recirculat.

Din stația de pompare nămol recirculat, nămolul va fi pompat prin intermediul a 3 pompe (2 active și 1 rezervă) în Bio-P.

Nămolul în exces va fi pompat de două pompe submersibile (1 activă și 1 rezervă) discontinuu în îngroșătorul mecanic.

- Instalație dozare clorură ferică

A fost prevăzută o instalație de dozare a precipitantului (FeCl_3). Sistemul de dozare este compus din 3 pompe (2 pompe active + 1 pompă rezervă) și un rezervor de stocare cu perete dublu. Instalația de dozare va fi instalată în interior.

- Stație suflante bazine biologice

Aerul comprimat pentru bazinele biologice este produs în stația de suflante (2 suflante active + 1 suflantă în rezervă).

Stația de suflante va fi amplasată într-o cameră separată pentru a proteja echipamentul de vremea rea și pentru a proteja mediul de zgomotul generat de suflante.

- Stație nămol provenit din fose septice

Pentru acceptarea nămolului provenit din fose septice, va fi prevăzut un sistem de racord pe conductă, unde conținutul rezervorului septic poate fi descărcat. Punctul de conectare este amplasat în afara stației de recepție a nămolurilor septice, care este amplasată în apropierea intrării în stație, pentru a permite un acces ușor al camioanelor cu cisterne septice. Nămolul septic primit va fi pre-tratat mecanic (grătare), materia îndepărtată va fi spălată, compactată și transferată într-un container pentru eliminare. Apa reziduală septică va fi stocată într-un rezervor. Bazinul va fi echipat cu un mixer pentru a se evita depunerile. Nămolul septic este pompat în conducta de refulare a pompelor de apă uzată.

- Îngroșare nămol

Nămolul în exces va fi pompat în îngroșătorul mecanic pentru îngroșare. Înainte ca nămolul să fie alimentat în unitățile de îngroșare, acesta este flocculat. Echipamentul de îngroșare va fi instalat într-o clădire împreună cu echipamentul de deshidratare și unitatea de preparare și dozare polimer.

- Instalație de preparare și dozare polimer (pentru îngroșare și deshidratare)

Se va prevedea o unitate de preparare a polielectrolitului complet automată pentru o soluție stoc de 0,5% dintr-un produs de polimer pulbere sau lichid, care livrează o soluție de polimer ce este dozată de două pompe cu șurub excentric în conducta de nămol în exces în amonte de îngroșător. De asemenea, este prevăzută și o unitate de post-diluție pentru producerea unei soluții de polimer cu o concentrație de 0,1%.

- Bazin nămol îngroșat

Nămolul îngroșat provenit de la îngroșătorul mecanic este descărcat gravitațional în bazinul de stocare. Bazinul de stocare este echipat cu mixer.

Supernatantul colectat va fi pompat în Bio-P folosind pompe submersibile când în stație nu este debitul maxim.

- Deshidratare nămol

Pompele de nămol îngroșat sunt amplasate în clădirea de deshidratare, iar capacitățile pompelor sunt corelate cu capacitățile unităților de deshidratare. Acestea transferă nămolul îngroșat către unitățile de deshidratare a nămolului.

- Instalație de dozare polimer

Soluția de polimer este dozată de două pompe cu șurub excentric în conducta de nămol îngroșat în amonte de deshidratare. De asemenea, este prevăzută și o unitate de post-diluție pentru producerea unei soluții de polimer cu o concentrație de 0,1%.

- Instalație dozare var

Conform cerinței din Documentația de Atribuire, pentru tratarea nămolului deshidratat se va utiliza o instalație de dozare var. Depozitarea varului se va realiza într-un siloz, iar dozarea acestuia se va realiza cu ajutorul unui microdozator.

- Stocare nămol

Este proiectată o zonă de stocare pentru depozitarea nămolului deshidratat pentru o perioadă de 180 de zile.

Zona de depozitare a nămolului este acoperită pentru a menține nămolul deshidratat și în perioadele cu intemperii.

- **Supernatant**

Supernatantul provenit de la îngroșătorul mecanic, unitatea de deshidratare și de la zona de depozitare a nămolului deshidratat va fi colectat în stația de pompare supernatant.

Supernatantul colectat va fi pompat în Bio-P folosind pompe submersibile când la intrarea stației de epurare nu se înregistrează debitul maxim.

- **Cămin spumă**

Podurile racloare de la decantoarele secundare sunt echipate cu sisteme de raclare de suprafață care transportă nămolul flotant într-un jgheab. De aici, acesta va fi transportat gravitațional către căminele de spumă (un cămin pentru fiecare decantor secundar).

- **Clădire administrativă**

Clădirea administrativă va fi situată la intrarea în stația de epurare. Aceasta găzduiește toate facilitățile necesare operatorilor, cum ar fi camera SCADA de control, laborator, atelier, spații sanitare, încăpere de depozitare etc.

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, obiectivul studiat are următoarele vecinătăți:

- **NORD și NORD-EST:** drum de acces la limita amplasamentului; cale ferată la distanța de cca 160 m față de limita amplasamentului; locuințe la distanța de cca 180 m, 340 m, 530 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 230 m, 390 m, 580 m față de SEAU;
- **EST:** lac (Sara's Lake) la distanța de cca 10 m față de limita amplasamentului și la distanța de 21,11 m față de SEAU; Sara's Lake (restaurant) la distanța de cca 90 m față de limita amplasamentului și la distanța de 100,92 m față de SEAU; cale ferată la distanța de cca 145 m față de limita amplasamentului; locuințe la distanța de cca 160 m, 220 m, 260 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 225 m, 285 m, 345 m față de SEAU;
- **SUD:** lunca pârâului Vărbilău la limita amplasamentului; pârâului Vărbilău la distanța de cca 30 m față de limita amplasamentului; teren împădurit la distanța de cca 80 m față de limita amplasamentului;
- **VEST și NORD-VEST:** lunca pârâului Vărbilău la limita amplasamentului; pârâului Vărbilău la distanța de cca 50 m față de limita amplasamentului; teren împădurit la distanța de cca 150 m față de limita amplasamentului; locuințe la distanța de cca 230 m față de limita amplasamentului și la distanța de 250,72 m față de SEAU.

Accesul în incintă se realizează pe latura de nord, din drumul de acces.

Beneficiarul deține declarație de acord olografă a unui vecin.

În condițiile respectării integrale a documentației tehnice și a recomandărilor prezentului studiu, distanțele existente vor fi considerate perimetru de protecție sanitară, iar stația de epurare poate funcționa în siguranță pe amplasamentul studiat.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

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.

Pe perioada construcției pot apărea efecte temporare specifice șantierului, care vor fi prevenite și gestionate prin măsuri de protecție a solului și apei, respectarea studiului de inundabilitate și menținerea zonelor de siguranță pentru protecția populației.

Estimările dispersiei poluanților au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare de 3333 mc/zi.

Modelarea dispersiei pentru COV indică faptul că, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii calculate ale imisiilor de COV se vor menține la un nivel foarte scăzut, de maximum 0,32 $\mu\text{g}/\text{mc}$ la limita amplasamentului. Chiar și în scenariul cel mai nefavorabil, marcat de calm atmosferic, când dispersia poluanților este minimă, concentrațiile maxime calculate rămân la valori relativ reduse: atingând 2,92 $\mu\text{g}/\text{mc}$ la limita celor mai apropiate locuințe și 5,55 $\mu\text{g}/\text{mc}$ în dreptul restaurantului din vecinătate. Aceste valori sugerează un impact redus al emisiilor de COV asupra calității aerului la receptorii sensibili, fiind necesară o monitorizare atentă în perioadele de calm atmosferic.

Evaluarea dispersiei imisiilor de amoniac NH_3 generate de platforma de depozitare a nămolului la capacitatea maximă indică o diferențiere a impactului în funcție de condițiile atmosferice și de proximitatea receptorilor. Se observă că, deși în condițiile atmosferice cele mai defavorabile, caracterizate prin calm atmosferic, valorile imisiilor de amoniac ar putea depăși concentrația maximă admisă (CMA) medie zilnică/momentană în zona restaurantului din vecinătate, acestea se vor încadra în CMA medie zilnică/momentană în dreptul celor mai apropiate locuințe. Mai mult, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile imisiilor de amoniac de la nivelul platformei de

depozitare a nămolului se vor încadra în CMA medie zilnică/momentană în zona tuturor receptorilor sensibili.

Verificarea acestor estimări se va putea efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare stabilit împreună cu DSP/ APM județene, prin analize efectuate de către un laborator acreditat.

Se impune acoperirea sau stocare în spații închise a nămolului deshidratat, cu **aplicare de var**. Pentru nămolul deshidratat, această măsură permite o reducere a emisiilor de amoniac (NH_3) de aproximativ 20–40%, prin stabilizarea azotului și creșterea pH-ului, diminuând volatilizarea amoniacului.

Platforma de nămol va fi dotată cu un sistem de **biofiltrare** dimensionat corespunzător debitului de aer și încărcării maxime de poluanți. Biofiltrul va asigura tratarea aerului viciat înainte de dispersia în atmosferă, contribuind la reducerea suplimentară a emisiilor de NH_3 , în special în condiții atmosferice defavorabile (calm atmosferic). Se estimează o eficiență de reținere de 80–90% atunci când este combinat cu acoperirea și varul aplicat pe nămol.

Pentru protecția suplimentară a receptorilor sensibili (restaurant și locuințe), se va amenaja și întreține o perdea vegetală de protecție înspre aceste zone, care va contribui la reducerea dispersiei poluanților și la diminuarea disconfortului olfactiv.

În condiții normale de funcționare, dispersia poluanților este favorizată de mișcarea maselor de aer locale. În concluzie, deși există un risc izolat (restaurant, calm atmosferic), implementarea măsurilor tehnologice de atenuare la sursă va reduce semnificativ emisiile. Având în vedere regimul eolian dominant, care direcționează poluanții departe de zonele sensibile, se poate afirma că amplasarea propusă este acceptabilă din punct de vedere al calității aerului, cu condiția respectării stricte a măsurilor de reducere a emisiilor.

Data fiind natura activității și dimensiunea acesteia pe amplasament, o încadrare realistă a unor evenimente cauzatoare de poluări se situează în categoria „incidentelor sau accidentelor tehnologice”. În practică, în cazul unei stații de epurare, termenul se traduce prin eliberarea necontrolată în mediu a unor substanțe precum compuși organici volatili (COV), hidrogen sulfurat (H_2S) sau amoniac (NH_3) ca urmare a unor accidente locale, blocaje în conducte, sau nefuncționarea corespunzătoare a instalațiilor de tratare a gazelor și apei uzate.

S-a evidențiat că impactul emisiilor de H_2S și COV asupra aerului este predominant local. Concentrațiile acestor emisii, conform măsurătorilor efectuate în apropierea zonelor analizate, scad odată cu creșterea distanței față de sursă, influențate de stratificarea aerului și viteza vântului. Având în vedere aceste constatări, se estimează că în zonă nu vor apărea probleme majore pentru populație sau mediu.

În perioada de funcționare normală, activitățile desfășurate în cadrul stației de epurare nu generează poluări ale aerului care să afecteze sănătatea oamenilor sau să producă efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu.

Concentrațiile maxime orare ale poluanților relevanți (H_2S , NH_3 , COV, pulberi în suspensie) trebuie să se situeze sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare:

- Legea nr. 104/2011 (cu modificările ulterioare) – pentru stabilirea valorilor limită și a valorilor de prag pentru NO_x , SO_2 , CO, pulberi în suspensie;

- STAS 12574/87 – pentru H₂S, aldehide și hidrocarburi nearse;
- Normative interne pentru COV și NH₃.

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.

În perioada de funcționare a stației de epurare, disconfortul pentru locuitorii din vecinătate poate apărea ca urmare a traficului generat de transporturile specifice activității (deșeuri, nămoluri, materiale auxiliare), a zgomotului produs de echipamentele tehnologice sau, ocazional, a emisiilor de mirosuri neplăcute.

Prin respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare factor de mediu — precum întreținerea corespunzătoare a instalațiilor, monitorizarea permanentă a calității aerului și apelor uzate, gestionarea eficientă a nămolurilor și implementarea unui program de întreținere — se estimează că funcționarea obiectivului nu va modifica semnificativ calitatea vieții în zonă.

În același timp, activitatea stației de epurare va contribui la îmbunătățirea condițiilor de mediu și de sănătate publică, prin asigurarea epurării corespunzătoare a apelor uzate, protejarea resurselor de apă și creșterea gradului de confort al comunității.

Se vor respecta prevederile Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119/2014 privind Normele de igienă și recomandările privind mediul de viață al populației, cu completările și modificările ulterioare, precum și dispozițiile Legii nr. 61/1991 pentru sancționarea faptelor de încălcare a unor norme de conviețuire socială, a ordinii și liniștii publice, cu modificările aduse prin Legea nr. 11/2020.

Activitatea stației de epurare se va desfășura în conformitate cu Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare aduse prin O.U.G. nr. 69/2013 și O.U.G. nr. 94/2016; Hotărârea Guvernului nr. 188/2002, modificată prin H.G. nr. 352/2005, privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate; Ordonanța de Urgență nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări prin Legea nr. 265/2006 și actualizată ulterior; precum și Ordonanța de Urgență nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor. Respectarea acestor reglementări va asigura funcționarea

obiectivului în condiții de siguranță pentru mediu, sănătatea populației și calitatea vieții în zonă.

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.

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.

Pentru funcționarea eficientă și sigură a stației de epurare și a rețelelor de transport ale apelor uzate, se recomandă ca terasamentele să fie compactate corespunzător: manual peste primul strat deasupra conductelor și mecanizat în straturi de 20–30 cm, pentru a asigura stabilitatea și integritatea infrastructurii subterane. Traseele conductelor trebuie semnalizate clar prin montarea unei benzi de avertizare din polietilenă albastră, cu inscripția „APĂ” și fir trasor, facilitând astfel identificarea rapidă și intervențiile de întreținere.

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 perioada funcționării

- operarea corespunzătoare a stației de epurare ape uzate;
- se recomandă acoperirea platformei de depozitare a nămolului cu o prelată, în scopul reducerii emisiilor de compuși volatili și a mirosurilor specifice asociate descompunerii materiei organice. Această măsură pasivă contribuie la limitarea dispersiei gazelor în atmosferă și la menținerea concentrațiilor de poluanți sub valorile limită admise de legislația în vigoare privind calitatea aerului în zonă;
- utilizarea agenților chimici sau biologici care neutralizează mirosurile direct în bazine;
- controlarea și monitorizarea proceselor de epurare a apelor uzate și de tratare a nămolului;
- structuri acoperite pentru tratarea și stocarea nămolului deshidratat;

- evitarea traversării zonelor urbane la transportul nămolurilor deshidratate până la destinația finală;
- verificarea și întreținerea regulată a echipamentelor pentru a preveni scurgerile și emisiile necontrolate;
- deșeurile menajere vor fi colectate selectiv în pubele și evacuate periodic de firma de salubritate din zonă;
- plantarea perdele de vegetație pe perimetrul amplasamentului SEAU.

Stația de epurare ape uzate nu va impacta olfactiv în mod semnificativ atmosfera și nici zona locuită din apropiere, prin aplicarea măsurilor de control.

În România, concentrațiile maxime admisibile la imisie sunt stabilite prin Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător. Concentrațiile maxime admisibile sunt stabilite astfel încât prin respectarea lor să se asigure păstrarea sănătății populației.

Dacă vor exista sesizări din partea populației cu privire la mirosurile obiectionale, recomandăm ca operatorul să *elaboreze și să implementeze planul de gestionare a disconfortului olfactiv*.

Până la publicarea formei finale pentru „conținutul planului de gestionare a disconfortului olfactiv”, precum și a metodologiei pentru stabilirea nivelului de disconfort olfactiv, conform Legii nr. 123/2020, operatorul poate să demareze „Plan de gestionare a mirosurilor (OMP)” și, după punerea în funcțiune a obiectivului studiat, se vor efectua determinări, tip screening, pentru identificarea unor componenți din mediul ambiental ce pot avea un impact asupra populație și care pot induce emisii de miros.

Se pot efectua măsurări utilizând sistemele de senzori electronice, ce sunt sisteme cu senzori multi-gaz destinate să detecteze anumite substanțe gazoase, aceleași identificate în „screening”. Utilizarea senzorilor electronici prezintă un spectru de sensibilitate mai larg decât nasul uman, întinderea spectrului în funcție de tipurile de senzori utilizați și de componenți identificați prin „screening”.

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 și a implicațiilor eliminării acesteia.

Impactul activităților de pe amplasamentul studiat, asupra atmosferei, va fi nesemnificativ dacă măsurile ce se vor adopta vor situa poluarea în limitele concentrațiilor admise pentru poluanții din emisiile atmosferice.

Titularul de activitate este responsabil de gestionarea oricăror situații, pentru a nu crea disconfort vecinilor.

Măsuri propuse pentru diminuarea impactului asupra apelor, solului și subsolului

Conform studiului hidrologic, amplasamentul stației de epurare Vărbilău se află în interiorul benzilor de inundabilitate corespunzătoare probabilităților de depășire de 1% și 5%.

Deși studiul de inundabilitate nu a evidențiat aspecte de mediu sau riscuri SSM majore la momentul întocmirii, rezultatele hidrologice impun necesitatea adoptării unor

măsurile de protecție pentru amplasamentul stației de epurare Vărbilău, din cauza riscului ridicat de inundabilitate.

Măsurile de protecție pentru stația Vărbilău ar trebui să includă fie o variație a cotelor terenului în perimetrul zonei propuse, fie, dacă schimbarea amplasamentului nu este posibilă în decurs de cinci ani, adoptarea măsurii de înălțare a cotei terenului în perimetrul locației stației de epurare pentru a scoate din zona inundabilă.

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

Pentru construirea stației de epurare a apelor uzate pe amplasamentul propus, se impune ridicarea cotei terenului în perimetrul stației de epurare, astfel încât infrastructura să fie situată în afara zonei cu risc ridicat de inundabilitate; dacă modificarea amplasamentului nu este posibilă pe termen scurt (maxim 5 ani), se va adopta măsura de înălțare a cotei terenului prin terasamente controlate, pentru a preveni pătrunderea apei în incintă.

Având în vedere proximitatea critică a Lacului Sara's Lake 10m față de limita amplasamentului și 21,11 m față de SEAU, protecția apei și a solului impune măsuri de etanșare și prevenire a scurgerilor. Se impune impermeabilizarea totală și integrală a tuturor platformelor de lucru și de stocare (inclusiv a celor pentru nămol și reactivi chimici), completată de implementarea unui sistem de canalizare pluvială separativă care să direcționeze apele potențial contaminate spre tratare. De asemenea, pentru a preveni contaminarea accidentală a lacului, zonele de depozitare vor fi prevăzute cu bazine de retenție (cuve de siguranță) dimensionate să rețină minim 110% din volumul stocat, asigurând astfel izolarea completă a poluanților de mediul acvatic înconjurător.

Pentru a consolida protecția, se va planta și întreține o fâșie de protecție vegetală (zonă tampon) între limita amplasamentului și malul lacului, care va acționa ca filtru natural și va stabiliza malul. Complementar măsurilor structurale, este obligatorie implementarea unui program de monitorizare a apelor subterane. Acest lucru se va realiza prin amenajarea de puțuri de monitorizare poziționate strategic între stație și lac, permițând detectarea și intervenția imediată în cazul oricărei eventuale infiltrații de poluanți care ar putea determina o modificare a calității apelor lacului.

- se va realiza stabilizarea terenului cu materiale permeabile și evitarea depozitării deșeurilor de construcție direct pe sol;
- 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;
- autovehiculele, echipamentele, utilajele nu vor staționa în apropierea cursurilor de apă;
- albiile unde se vor executa lucrări vor fi în permanență degajate de orice obstacol care ar putea împiedica curgerea apei;
- antreprenorul va elabora un Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale în conformitate cu prevederile legale aplicabile și își va instrui personalul implicat în lucrări pentru respectarea prevederilor acestuia;
- prevenirea descărcărilor de nămol și a altor materiale în cursurile de râuri;
- asigurarea condițiilor corespunzătoare de tranzitare a debitului mediu multianual aferent cursului de apă pe care se realizează lucrările;
- nu se vor amenaja depozite de materiale, materii prime, deșeuri în apropierea cursurilor de apă sau în ariile protejate.

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 precipitații.

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.

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;
- 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;
- monitorizarea permanentă a apei uzate evacuate din stația de epurare;
- montarea de debitmetre la intrarea și ieșirea din stația de epurare și instituirea dezinfecției la ieșirea din stație, înainte de deversare în emisar;
- apele uzate epurate vor fi evacuate în așa fel încât, în avalul deversării, apele receptorului să se încadreze conform normelor în prevederile standardului de calitate a apelor de suprafață, după categoria de folosință;
- monitorizarea calității apelor freatice în zona SEAU;
- bazinele și instalațiile tehnologice, conductele și platformele din incinta stației vor fi etanșe, impermeabilizate, pentru prevenirea deversărilor accidentale de ape uzate și contaminării solului/corpurilor de apă;
- gestionarea nămolului produs (cu potențial infecțios și toxic ridicat) se va face în mod corespunzător astfel încât personalul angajat și populația generală să nu fie expusă riscului de afectare a sănătății;
- 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;
- valorile maxime admise ale indicatorilor de calitate a efluentului vor fi stabilite în conformitate cu NTPA 001/2005, pentru evacuarea în receptor natural (apă de suprafață sau sol);
- efluentul va fi tratat complet înainte de evacuare, asigurând respectarea parametrilor de calitate specificați în NTPA 001/2005;

- se vor instala sisteme de monitorizare continuă a efluentului, pentru parametri fizico-chimici și biologici principali (pH, turbiditate, substanțe organice, azot, fosfor etc.);
- în caz de depășire a limitelor admise, se vor opri evacuările sau se vor redirecționa către bazine tampon pentru retenție și tratare suplimentară;
- se vor respecta, de asemenea, prevederile Ordonanței de Urgență nr. 195/2005 (republicată și actualizată) privind protecția mediului și Legea apelor nr. 107/2001, cu modificările și completările ulterioare;
- în vederea prevenirii poluărilor accidentale Operatorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- zonele de depozitare temporară a nămolului sau a substanțelor chimice folosite în epurare vor fi amenajate cu protecție împotriva infiltrării în sol. Depozitarea nămolului rezultat din epurarea apelor uzate se va face pe platforme betonate, impermeabilizate și acoperite, în perioadele din an când acesta nu poate fi valorificat ca îngrășământ organic în agricultură, astfel încât să se prevină poluarea solului cu substanțele conținute;
- solicitarea/efectuarea de studii pedologice și agrogeochimice de stabilirea pretabilității solurilor la aplicarea de nămol deshidratat prin împrăștiere mecanică sau rehidratat prin fertilizare.

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.

În timpul funcționării obiectivului nu va exista impact negativ semnificativ asupra solului sau subsolului.

Impactul produs de deșeurile existente pe amplasament va fi ne semnificativ dacă se va respecta modul de gospodărire a deșeurilor.

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.

Pentru a preveni orice risc asupra sănătății populației și a proteja factorii de mediu învecinați, se recomandă ca nămolul rezultat din procesul de epurare să fie eliminat și gestionat exclusiv în condiții controlate. Având în vedere că depozitarea temporară a nămolului se face pe platforme betonate impermeabile, situate în incinta stației de epurare, se recomandă ca acest spațiu să fie prevăzute cu sisteme de colectare a levigatului și să fie întreținute corespunzător, pentru a preveni emisii de miros, contaminarea solului sau a apelor subterane.

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, 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.

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 transportă 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 perioada funcționării activitatea desfășurată nu constituie sursă de poluare sonoră. Specificul obiectivului nu implică măsuri de protecție împotriva zgomotului, vibrațiilor și radiațiilor 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.

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.

Conform legislației, 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 40-45 dB(A) noaptea. Se vor lua toate măsurile pentru a atenua din zgomotul produs de echipamente pentru a se încadra în limita legală, la limita amplasamentului și / sau la nivelul receptorilor sensibili.

În timpul mentenanței, nivelul de zgomot echivalent măsurat în condiții legale, se va încadra în valorile limită legale cuprinse în SR 10009/2017, fapt pentru care activitățile desfășurate nu vor constitui surse de poluare fonică zonală care să producă disconfort fizic și/sau psihic. Nu va exista poluare prin vibrații.

Se recomandă ca, pe durata funcționării, să se efectueze monitorizări ale nivelului de zgomot și, dacă situația impune, să se asigure măsuri suplimentare de protecție fonică, precum amplasarea echipamentelor și surselor de zgomot în interior sau carcasarea fonică a acestora, pentru a menține nivelurile sonore sub limitele admise, inclusiv pe timpul nopții.

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

Dezvoltările ulterioare ale zonei vor lua în considerare compatibilitatea cu funcțiunea propusă, pentru a se asigura încadrarea în limitele admisibile pentru zonele locuite.

Dacă se vor emite noi certificate de urbanism în zona studiată, Direcția de Sănătate Publică județeană va stabili, în funcție de specificul fiecărui obiectiv, necesitatea evaluării impactului asupra sănătății populației. La delimitarea pe teren a zonei de protecție sanitară se va ține cont de elementele existente (drumuri, cursuri de apă permanente sau temporare, zone cu vegetație permanentă etc.).

Concluzii

Studiul de impact asupra stării de sănătate a populației a fost efectuat la solicitarea beneficiarului conform adresei DSP Prahova, 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 documentației tehnice și a recomandărilor prezentului studiu, distanțele existente vor fi considerate perimetru de protecție sanitară, iar stația de epurare poate funcționa în siguranță pe amplasamentul studiat.

Considerăm că activitățile care se vor desfășura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul și starea de sănătate a populației din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Estimările dispersiei poluanților au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare de 3333 mc/zi.

Modelarea dispersiei pentru COV indică faptul că, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile medii calculate ale imisiilor de COV se vor menține la un nivel foarte scăzut, de maximum 0,32 $\mu\text{g}/\text{mc}$ la limita amplasamentului. Chiar și în scenariul cel mai nefavorabil, marcat de calm atmosferic, când dispersia poluanților este minimă,

concentrațiile maxime calculate rămân la valori relativ reduse: atingând 2,92 $\mu\text{g}/\text{mc}$ la limita celor mai apropiate locuințe și 5,55 $\mu\text{g}/\text{mc}$ în dreptul restaurantului din vecinătate. Aceste valori sugerează un impact redus al emisiilor de COV asupra calității aerului la receptorii sensibili, fiind necesară o monitorizare atentă în perioadele de calm atmosferic.

Evaluarea dispersiei imisiilor de amoniac NH_3 generate de platforma de depozitare a nămolului la capacitatea maximă indică o diferențiere a impactului în funcție de condițiile atmosferice și de proximitatea receptorilor. Se observă că, deși în condițiile atmosferice cele mai defavorabile, caracterizate prin calm atmosferic, valorile imisiilor de amoniac ar putea depăși concentrația maximă admisă (CMA) medie zilnică/momentană în zona restaurantului din vecinătate, acestea se vor încadra în CMA medie zilnică/momentană în dreptul celor mai apropiate locuințe. Mai mult, în condițiile atmosferice obișnuite ale zonei, valorile imisiilor de amoniac de la nivelul platformei de depozitare a nămolului se vor încadra în CMA medie zilnică/momentană în zona tuturor receptorilor sensibili.

Verificarea acestor estimări se va putea efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare stabilit împreună cu DSP/ APM județene, prin analize efectuate de către un laborator acreditat.

Se impune acoperirea sau stocare în spații închise a nămolului deshidratat, cu **aplicare de var**. Pentru nămolul deshidratat, această măsură permite o reducere a emisiilor de amoniac (NH_3) de aproximativ 20–40%, prin stabilizarea azotului și creșterea pH-ului, diminuând volatilizarea amoniacului.

Platforma de nămol va fi dotată cu un sistem de **biofiltrare** dimensionat corespunzător debitului de aer și încărcării maxime de poluanți. Biofiltrul va asigura tratarea aerului viciat înainte de dispersia în atmosferă, contribuind la reducerea suplimentară a emisiilor de NH_3 , în special în condiții atmosferice defavorabile (calm atmosferic). Se estimează o eficiență de reținere de 80–90% atunci când este combinat cu acoperirea și varul aplicat pe nămol.

Pentru protecția suplimentară a receptorilor sensibili (restaurant și locuințe), se va amenaja și întreține o perdea vegetală de protecție înspre aceste zone, care va contribui la reducerea dispersiei poluanților și la diminuarea disconfortului olfactiv.

În condiții normale de funcționare, dispersia poluanților este favorizată de mișcarea maselor de aer locale. În concluzie, deși există un risc izolat (restaurant, calm atmosferic), implementarea măsurilor tehnologice de atenuare la sursă va reduce semnificativ emisiile. Având în vedere regimul eolian dominant, care direcționează poluanții departe de zonele sensibile, se poate afirma că amplasarea propusă este acceptabilă din punct de vedere al calității aerului, cu condiția respectării stricte a măsurilor de reducere a emisiilor.

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.

Analiza regimului eolian local, conform Rozei Vânturilor, susține fezabilitatea amplasării stației de epurare la vest de zona rezidențială. Direcția dominantă a vântului este *Nord-Nord-Vest (NNV)*, asigurând transportul majoritar al aerului și al potențialilor poluanți **în direcția opusă** locuințelor, iar vitezile mai mari ale vântului asociate acestor direcții nepericuloase contribuie la o dispersie eficientă. Deși vântul care ar putea transporta mirosul de la stație către locuințe (din direcția Est - E) prezintă viteze mai mici (0-2 m/s), frecvența extrem de redusă a acestuia menține *riscul de disconfort olfactiv la un nivel redus*.

Impactul activităților de pe amplasament asupra atmosferei va fi nesemnificativ, dacă măsurile ce se vor adopta vor situa poluarea în limitele concentrațiilor admise pentru poluanții din emisiile atmosferice.

Data fiind natura activității și dimensiunea acesteia pe amplasament, o încadrare realistă a unor evenimente cauzatoare de poluări se situează în categoria „incidentelor sau accidentelor tehnologice”. În practică, în cazul unei stații de epurare, termenul se traduce prin eliberarea necontrolată în mediu a unor substanțe precum compuși organici volatili (COV), hidrogen sulfurat (H_2S) sau amoniac (NH_3) ca urmare a unor accidente locale, blocaje în conducte, sau nefuncționarea corespunzătoare a instalațiilor de tratare a gazelor și apei uzate.

S-a evidențiat că impactul emisiilor de H_2S și COV asupra aerului este predominant local. Concentrațiile acestor emisii, conform măsurărilor efectuate în apropierea zonelor analizate, scad odată cu creșterea distanței față de sursă, influențate de stratificarea aerului și viteza vântului. Având în vedere aceste constatări, se estimează că în zonă nu vor apărea probleme majore pentru populație sau mediu.

În perioada de funcționare normală, activitățile desfășurate în cadrul stației de epurare nu generează poluări ale aerului care să afecteze sănătatea oamenilor sau să producă efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu.

Concentrațiile maxime orare ale poluanților relevanți (H_2S , NH_3 , COV, pulberi în suspensie) trebuie să se situeze sub valorile limită prevăzute de legislația în vigoare:

- Legea nr. 104/2011 (cu modificările ulterioare) – pentru stabilirea valorilor limită și a valorilor de prag pentru NO_x , SO_2 , CO, pulberi în suspensie;
- STAS 12574/87 – pentru H_2S , aldehyde și hidrocarburi nearse; Normative interne pentru COV și NH_3 .

Conform studiului hidrologic, amplasamentul stației de epurare Vărbilău se află în interiorul benzilor de inundabilitate corespunzătoare probabilităților de depășire de 1% și 5%.

Deși studiul de inundabilitate nu a evidențiat aspecte de mediu sau riscuri SSM majore la momentul întocmirii, rezultatele hidrologice impun necesitatea adoptării unor măsuri de protecție pentru amplasamentul stației de epurare Vărbilău, din cauza riscului ridicat de inundabilitate.

Măsurile de protecție pentru stația Vărbilău ar trebui să includă fie o variație a cotelor terenului în perimetrul zonei propuse, fie, dacă schimbarea amplasamentului nu este posibilă în decurs de cinci ani, adoptarea măsurii de înălțare a cotei terenului în perimetrul locației stației de epurare pentru a o scoate din zona inundabilă.

Pe perioada construcției pot apărea efecte temporare specifice șantierului, care vor fi prevenite și gestionate prin măsuri de protecție a solului și apei, respectarea studiului de inundabilitate și menținerea zonelor de siguranță pentru protecția populației.

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.

Prin implementarea și funcționarea obiectivului propus, cu respectarea măsurilor de reducere a impactului asupra mediului – inclusiv limitarea emisiilor de zgomot și a poluanților atmosferici – se estimează că calitatea vieții în zonă se va menține la nivelul existent. Proiectul va contribui la îmbunătățirea condițiilor sociale ale comunității locale, prin crearea de locuri de muncă, prin calitatea și securitatea forței de muncă implicate, precum și prin condițiile corespunzătoare de desfășurare a activităților.

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*: **"REALIZARE STAȚIE NOUĂ DE EPURARE PENTRU AGLOMERAREA SLĂNIC-VĂRBILĂU-ALUNIȘ- BERTEA-ȘTEFEȘTI"**, situat în **comuna Vărbilău, județul Prahova** poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualele impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.

Elaborator,
Dr. Chirilă Ioan
Medic Primar Igienă
Doctor în Medicină

