IX. REZUMAT

Beneficiar*: APAVITAL S.A., CIF: 1959768 Municipiul Iaşi, Strada Mihai Costăchescu, Nr. 6, Judeţul Iaşi*

Obiectiv de investiţie: *"MODIFICARE TEMĂ DE PROIECTARE ÎN CURS DE EXECUŢIE CL1 - LUCRĂRI AUTORIZATE CONFORM AC NR.15 DIN 19.02.2024 "PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ŞI APĂ UZATĂ DIN JUDETUL IAŞI ÎN PERIOADA 2014-2020, CONTRACT 1 – EXTINDERE A SISTEMULUI DE APĂ ŞI CANALIZARE ÎN ZONA METROPOLITANĂ A MUNICIPIULUI IAŞI-ZONA NORD "EXTINDERE REŢEA CANALIZARE STR. ŞTEFAN CEL MARE ŞI SFÂNT, STAŢIE DE POMPARE ŞI CONDUCTĂ DE REFULARE SPAU1 STR. STEFAN CEL MARE SI SFANT"*, situat în municipiul Iaşi, comuna Popricani, str. DN24, şoseaua Ştefan cel Mare şi Sfânt, judeţul Iaşi

Amplasamentul obiectivului studiat este situat în municipiul Iaşi, comuna Popricani, str. DN24, şoseaua Ştefan cel Mare şi Sfânt, judeţul Iaşi.

Terenurile pe care se vor executa lucrările propuse în acest proiect aparţin domeniului public al UAT Iaşi şi UAT Popricani.

Amplasamentul se află în zona de versanţi (cf. HCL 127/2020), aeronautică civilă (zona I de servitute), D.R.D.P., Apele Romane, ROMSILVA.

Imobilul nu este monument şi nu este inclus în zona de protecţie a monumentelor.

Folosinţa actuală: teren neconstruit cu categoria de "drum" (şos, Ştefan cel Mare şi Sfânt. DN 24).

Destinaţia stabilită prin documentaţiile de urbanism: P3 - Spaţii plantate pentru loisir.

Prin această modificare a temei de proiectare se propune extinderea reţelei de canalizare de pe str. Ştefan cel Mare şi Sfânt (loc. Iaşi, UAT Iaşi) cu racordarea la sistemul de canalizare apă uzată menajeră a locuitorilor de pe traseul propus şi prevederea unei staţii de pompare apă uzată şi conducta de refulare SPAU1 - necesară pentru transportul debitului de apă uzată din colectorul proiectat pe str. Ştefan cel Mare şi Sfânt în colectorul de canalizare executat din DN24 loc. Vânători (com. Popricani, UAT Popricani).

Lucrările proiectate prin această modificare sunt:

Obiectul 1 – Reabilitare şi extindere reţea de alimentare cu apă şi reţea de canalizare în localitatea Iaşi (UAT Iaşi)

Sub-obiectul 1.3 – *Extindere reţea de canalizare menajeră*

Extindere reţea de canalizare în lungime totală de 217 m, executată din conducte PVC KG SN8, cu diametrul Dn 250 mm.

Sub-obiectul 1.4 – *Staţii de pompare apă uzată noi*

SPau1, str. Ştefan cel Mare şi Sfânt, 1A+1R, Q=4 l/s, Hp=22 mCA, P=3 kW.

Conducte de refulare

Conducta de refulare SPau1 în lungime de 1055 m, executată din conducte din PEID, PN10, SDR17 cu diametru De 90 mm.

Sub-obiect 1.3 – Extindere reţea de canalizare menajeră

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea şi/sau retransmiterea totală sau parţială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Reţeaua de canalizare menajeră pe Str. Ştefan cel Mare şi Sfânt, loc. Iaşi, UAT Iaşi, se va extinde cu o lungime de 217 m şi se va executa din conducte PVC KG SN8, cu diametrul Dn 250 mm, diametrul minim admis de STAS 3051-91 fiind de 250 mm.

Conducta se va amplasa în partea carosabilă, în banda de circulaţie spre marginea drumului şi în acostamentul drumului (în funcţie de spaţiul disponibil între rigola betonată şi acostament). Traseul reţelei proiectate va respecta planul de situaţie, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilul longitudinal întocmit pe stradă. Profilul longitudinal s-a elaborat cu respectarea cotelor din ridicarea topo executată pe teren.

Racordarea reţelei de canalizare proiectată la canalul colector executat se va realiza la o cotă peste cea a radierului, la nivelul superior al canalului existent.

Îmbinările conductelor vor asigura o perfectă etanşeitate, precum şi posibilitatea preluării tuturor eforturilor statice şi dinamice.

Conducta de canalizare va fi aşezată pe un pat de nisip de 10 cm şi deasupra generatoarei superioare a conductei va fi aşezat un strat de până la 30 cm de nisip. Umplutura va fi compactată manual deasupra stratului de nisip şi apoi mecanic pe restul înălţimii.

Nu se vor evacua la reţeaua de canalizare menajeră ape provenite de la folosinţe tehnologice (decât după o prealabilă epurare), ape meteorice provenite din precipitaţii atmosferice (ploi, topirea zăpezilor, a gheţurilor etc.), de drenare sau de infiltraţie, care sunt colectate cu ajutorul drenurilor.

Deasupra stratului de nisip acoperitor se va aşeza o bandă din material plastic de culoare maro cu inscripţia – ATENŢIE! CONDUCTĂ CANALIZARE.

La terminarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea iniţială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele şi spaţiile verzi afectate.

Nr. crt.	Nume strada	Tronson	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Nr. total de cămine
1	Ştefan cel Mare şi Sfânt	CM1.63-Spau1	217	250	PVC KG SN8	9
TOTAL			**217**			**9**

Execuţie racorduri

Odată cu realizarea extinderii reţelei de canalizare, se va executa şi racordarea tuturor utilizatorilor la aceasta. Antreprenorul are obligaţia de a conecta racordurile la instalaţiile interioare ale consumatorilor până la limita de proprietate.

Racordurile vor fi realizate din ţeavă PVC KG SN8, De 160 mm şi vor fi racordate în principal în căminele de vizitare amplasate pe colectorul de canalizare. Pentru situaţiile în care această soluţie nu este posibilă, conductele de racord se vor conecta la conducta colectoare prin intermediul unui teu redus la 45º din PVC sau prin intermediul unei articulaţii sferice.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Amplasarea exactă a racordurilor noi se va stabili la execuţia lucrărilor împreună cu Beneficiarul, în funcţie de poziţia instalaţiei interioare a consumatorului, de spaţiul existent şi de utilităţile din zonă.

Căminele de racord se vor amplasa în principal la limita de proprietate, pe teren public. În situaţiile în care nu există spaţiu suficient, amplasarea se poate face şi în incinta proprietăţii consumatorului, numai cu acordul acestuia şi prin încheierea unui acord notarial între proprietar şi compania de apă.

Pe toată lungimea reţelei de canalizare extinsă s-au prevăzut un număr de 12 racorduri de canalizare, lungimea medie luată în calcul fiind de 10 m/racord.

Nr.crt.	Nume strada	Tronson	Racorduri	Diametru	Material
			(buc)	(mm)	
1	Stefan cel Mare si Sfânt	CM1.63-Spau1	12	160	PVC KG SN8
TOTAL			**12**		

Căminele de racord vor fi prefabricate din material plastic PVC/PP, De 315/400 mm, prevăzute cu capace din material plastic compozit, clasa D400, inscripţionate cu sigla APA VITAL-CANALIZARE.

La terminarea lucrărilor, terenurile ocupate temporar vor fi aduse la starea iniţială, respectiv se vor reface drumurile, trotuarele şi spaţiile verzi afectate.

Refacerea infrastructurii

Refacerea infrastructurii drumurilor afectate de execuţia reţelei de canalizare se va face după amplasarea conductei, respectiv după eliberarea zonei de materialele şi deşeurile constructive rezultate şi în conformitate cu infrastructura existentă în zonă. Structura rutieră va fi adusă la starea iniţială.

Cămine aferente reţelei de canalizare

Pe conductele de canalizare care fac obiectul proiectului s-a prevăzut un număr de 8 cămine de vizitare conform STAS 2448-82 şi un cămin de decantare amplasat înaintea staţiei de pompare apă uzată.

Căminele de intersecţie şi vizitare sunt amplasate la maximum 80 m între ele (pe aliniamente), conform planului de situaţie şi al profilului longitudinal. Capacele căminelor de vizitare vor fi din fontă D400, cu găuri, inscripţionate cu sigla APA SERV-CANALIZARE.

Sub-obiect 1.4 – Staţii de pompare apă uzată noi

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Staţiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale reţelei de canalizare, acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitaţională a apelor uzate.

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii reţelei de canalizare, se prevede o staţie de pompare apă menajeră SPAU1 care pompează apele uzate din colectorul proiectat din str. Ştefan cel Mare şi Sfânt (UAT Iaşi), în colectorul de canalizare executat din DN24 loc. Vânători (UAT Popricani). Staţia de pompare ape uzate este amplasată pe teritoriul Mun. Iaşi (UAT Iaşi), pe teren public.

- **SPAU 1 – Str. Ştefan cel Mare şi Sfânt** Staţia de pompare apă uzată va fi prefabricată, carosabilă, complet îngropată.

Lucrările implementate prin această modificare a temei de proiectare furnizează o staţie de pompare apă uzată la capătul colectorului de canalizare de pe str. Ştefan cel Mare şi Sfânt (loc. Iaşi). Staţia de pompare apă uzată este echipată cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculată în funcţie de debitul colectat şi de înălţimea de pompare necesară pe refulare. S-a optat pentru soluţia de echipare cu pompe submersibile montate imersat.

Staţia de pompare / Strada	Nr. pompe	Qp (l/s)	Hp (mCA)	P* (kW)	Diam. camin SPAU (m)	H total (m)	Dex cond. Intrare (mm)	H radier cond. Intrare (mm)	Dex cond. reful. (mm)	Lungime cond. reful. (m)
SPAU 1 - Str. Stefan cel Mare si Sfânt	1+1	4.00	22.00	3	2.00	4.50	250	2.60	90	1055

Valorile prezentate pentru dimensiunile căminului aferent staţiei de pompare apă uzată, implicit pentru înălţimea de pompare şi puterea pompelor (P*), sunt valori orientative. Acestea vor fi adaptate de către Antreprenor în funcţie de furnizor şi de caracteristicile echipamentului ofertat şi vor fi supuse aprobării Supervizorului.

Staţii de pompare cu pompe submersibile montate imersat

Instalaţiile hidraulice şi mecanice aferente staţiilor de pompare ape uzate sunt:

- conducte de racord la electropompe;
- conducte de refulare;
- conducte intermediare;
- vane, fitinguri, clapeţi antiretur, etc.

Staţiile de pompare ape uzate cu electropompe submersibile montate imersat vor avea caracteristicile tehnice conform specificaţiilor din fişele tehnice. Toate conductele din interiorul staţiei de pompare vor fi realizate din oţel inoxidabil sau PEID. Pe fiecare dintre conducte vor fi montate vane de secţionare din fontă, clapete de reţinere având diametrele corespunzătoare cu conductele. Conducta de refulare exterioară staţiei va fi din polietilenă de înaltă densitate, PEID, PE 100, SDR 17, PN 10.

Atât electropompele submersibile, cât şi ventilatoarele vor fi acţionate electric şi vor funcţiona în regim automatizat. Utilajele sunt astfel alese încât să pornească/oprească în funcţie de nivelul minim/maxim al apei uzate din cămin. Pe

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reţinere, robineţi de secţionare, iar pe conducta de colectare se va monta un robinet de golire a instalaţiei.

Instalaţii de ventilaţie

Staţiile de pompare vor fi prevăzute constructiv cu dispozitive care să asigure ventilaţia naturală. De asemenea, în vederea eliminării pericolului acumulării de gaze nocive sau explozive, la interior, se vor executa instalaţii de ventilaţie compuse dintr-un ventilator axial vertical şi canale de aer aferente acestuia.

Conducte de refulare

Conducta de refulare va transporta apa uzată menajeră de la staţia de pompare SPAU1 proiectată în Str. Ştefan cel Mare şi Sfânt la reţeaua de canalizare menajeră gravitaţională executată în DN24 loc. Vânători, UAT Popricani. Conducta de refulare proiectată este prevăzută din tuburi PEID, PE100, PN10, SDR17, De 90 mm, L=1.055 m.

Conducta de refulare SPAU1, tronson Spau1-CL1', se va poza atât prin foraj orizontal, cât şi prin săpătură deschisă. Se va executa prin foraj orizontal pe tronsonul CVCr9-CL1' L=63 m şi prin săpătură deschisă pe tr. Spau1-CVCr8 L=133 m, tr. CVG16-CVG17 L=770 m.

În tabelul următor sunt prezentate caracteristicile conductei de refulare SPAU1:

Statie de pompare ape uzate	Conducta refulare				
	Tronson	Lungime (m)	Diametru (mm)	Material	Cămine
SPAU 1	SPAU 1-CL1'	1055	90	PEID PE100 PN10 SDR17	CVCr8 CVG16 CG1 CVA5 CCr1 CG2 CVG17 CVCr9
TOTAL	-	1055	-	-	8

Pe conducta de refulare se vor prevedea următoarele tipuri de cămine:

- cămine vane şi aerisire (CVA), amplasate în punctele înalte ale conductei de refulare, pentru a permite secţionarea tronsoanelor acesteia, admisia aerului în timpul golirii tronsoanelor, evacuarea aerului în timpul umplerii lor cu apă şi evacuarea aerului sub presiune în timpul funcţionării;
- cămine de vane şi golire (CVG), amplasate în punctele joase ale conductei de refulare, cu rol de secţionare şi golire a tronsoanelor acesteia;
- cămine de vane şi curăţire (CVCr), cu rol de secţionare a tronsoanelor conductei de refulare, precum şi de a permite curăţarea acestora;
- cămine de vane, golire şi curăţire (CVGCr), amplasate în punctele joase ale conductei de refulare, cu rol de secţionare şi golire a tronsoanelor conductei de refulare, precum şi de a permite curăţarea acestora;
- cămine curăţire (CCr), amplasate pe conducta de refulare cu rol de a permite curăţarea acestora;
- cămine de golire (CG), amplasate în punctele joase ale conductei de refulare, cu rol de golire a tronsoanelor conductei de refulare.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Din punct de vedere al instalaţiilor hidraulice, căminele vor fi echipate cu vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, adaptoare.

Lucrări speciale pe traseul conductelor de refulare

Pe traseul conductelor de refulare vor fi necesare traversări de drum naţional şi de cursuri de apă/viroage.

Subtraversări de drum naţional DN 24

Subtraversarea de drum naţional se va realiza prin foraj orizontal, în conductă de protecţie, etanşată la capete. Generatoarea superioară a conductei de protecţie se va afla la minim 1,50 m sub cota carosabilului în punctul de subtraversare. Conducta de protecţie va fi metalică, iar conducta din interiorul tubului de protecţie va fi din PEID. Tubul de protecţie va fi închis la capete şi va avea o pantă de minim 0.5% spre căminul din aval. În capătul aval, conducta de protecţie va fi prelungită cu o ţeavă de scurgere din OL DN 50 mm până într-un cămin de colectare şi observaţie din tuburi de beton cu diametrul de 1 m şi care va fi amplasat în afara carosabilului.

Lucrările prevăzute pentru subtraversarea drumului judeţean se vor executa strict după normele şi normativele în vigoare, acordându-se o deosebită atenţie măsurilor de avertizare şi semnalizare atât pe timp de zi, cât şi noaptea, datorită pericolelor producerii de accidente în caz de nerespectare a acestora. Datorită faptului că lucrările se execută în regim de circulaţie, este obligatorie instruirea personalului ce lucrează pe şantier pentru evitarea accidentărilor, şantierul fiind obligat să folosească toate mijloacele pentru asigurarea unei cât mai eficiente securităţi a muncitorilor (bariere de protecţie, parapete, semnalizări luminoase, avertizarea din timp a vehiculelor asupra prezenţei şantierului şi a drumului îngustat, costume reflectorizante, etc.).

Subtraversări cursuri apă/viroage

Subtraversarea cursurilor de apă/viroage se va realiza prin săpătură deschisă, în conductă de protecţie, etanşată la capete.

Generatoarea superioară a conductei de protecţie se va afla la minim 0,50 m sub fundaţia podeţului.

Conducta de protecţie va fi metalică, iar conducta din interiorul tubului de protecţie va fi din PEID. Tubul de protecţie va fi închis la capete şi va avea o pantă de minim 1%.

În următorul tabel sunt prezentate subtraversările de viroage întâlnite pe traseul conductei de refulare:

Nr. Crt.	Denumire strada	Tronson	Denumire	Conducta subtraversare			Tip protecţie		
				Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
1	Str.Stefan cel Mare si Sfant-Iasi	N3-N5	Subtraversare viroaga prin sapatura deschisa conducta	90	6	PEID PE100 PN10	273.1x7.9	6	OL

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Nr. Crt.	Denumire strada	Tronson	Denumire	Conducta subtraversare			Tip protecție		
				Diametru (mm)	Lungime (m)	Material	Diametru (mm)	Lungime (m)	Material
			de refulare						
2	DN 24-Vanatori	N20-N21	Subtraversare viroaga prin sapatura deschisa conducta de refulare	90	9	PEID PE100 PN10	273.1x7.9	9	OL
3	DN 24-Vanatori	N25-N26	Subtraversare viroaga prin sapatura deschisa conducta de refulare	90	8	PEID PE100 PN10	273.1x7.9	8	OL
4	DN 24-Vanatori	N35-N36	Subtraversare viroaga prin săpătură deschisa conducta de refulare	90	8	PEID PE100 PN10	273.1x7.9	8	OL

Refacerea infrastructurii

Refacerea infrastructurii drumurilor afectate de execuţia conductei de refulare se va face după amplasarea conductei, respectiv după eliberarea zonei de materialele şi deşeurile constructive rezultate şi în conformitate cu infrastructura existentă în zonă.

Infrastructura întâlnită pe drumurile afectate de executarea conductelor de refulare este variabilă, întâlnind infrastructură din balast sau asfalt.

Vecinătăţi

Conform planului de amplasament şi documentaţiei depuse, SPAU1 are următoarele vecinătăţi:

- **NORD:** locuinţe situate la distanţa de 10 m, cca 63 m, 90 m faţă de limita SPAU1; teren împădurit;
- **EST:** drum de acces la limita SPAU1; teren împădurit;
- **SUD:** drum de acces la limita SPAU1; şoseaua Ştefan cel Mare şi Sfânt la distanţa de cca 12 m faţă de SPAU1;
- **VEST:** locuinţe situate la distanţa de 20,3 m, cca 43 m, 100 m faţă de limita SPAU1.

Accesul se realizează pe latura de est, din drumul de acces.

Beneficiarul deţine declaraţii de acord olograf de la doi vecini.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

În condiţiile respectării integrale a documentaţiei prezentate şi a recomandărilor din prezentul studiu, distanţele existente pot fi considerate perimetru de protecţie sanitară şi obiectivul poate funcţiona pe amplasamentul existent.

Considerăm că activităţile care se vor desfăşura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul şi starea de sănătate a populaţiei din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potenţialii factori de risc din mediu precum şi recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Impactul asupra factorilor de mediu determinanţi ai sănătăţii

Studiul de evaluare a impactului asupra sănătăţii populaţiei a analizat impactul proiectului asupra factorilor de mediu care ar putea influenţa starea de sănătate si confortul populaţiei rezidente, măsurile propuse pentru minimalizarea efectelor negative si accentuarea efectelor pozitive ale realizării şi funcţionării obiectivului precum şi impactul asupra determinanţilor sănătăţii.

Considerăm că activităţile care se vor desfăşura în cadrul acestui obiectiv de investiţie nu creează premisele afectării negative a confortului şi stării de sănătate a populaţiei din zonă.

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

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

Obiectivul de investiţie va avea un impact pozitiv asupra zonei şi comunităţii locale prin dezvoltarea infrastructurii de utilităţi, îmbunătăţirea condiţiilor de colectare şi gestionare a apelor uzate şi creşterea nivelului de confort şi siguranţă pentru populaţie. În perioada de execuţie pot apărea efecte negative temporare, specifice activităţilor de şantier, precum zgomot, emisii de pulberi şi perturbarea temporară a traficului, acestea urmând a fi reduse prin aplicarea măsurilor adecvate de protecţie a mediului şi a populaţiei.

Pentru COV nu avem stabilită o concentraţie 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).

Pentru SPAU valorile vor fi de max. 2,56 µg/mc (cu valori mai mari – de max 10,62 µg/mc, doar în situaţii atmosferice defavorabile şi în imediata apropiere a staţiei de pompare).

Se recomandă asigurarea funcţionării continue şi eficiente a sistemelor de ventilaţie şi neutralizare a mirosurilor, precum şi monitorizarea periodică a emisiilor de gaze şi mirosuri, în vederea menţinerii impactului asupra mediului şi confortului populaţiei la un nivel nesemnificativ şi în limitele admise.

Pentru minimizarea potenţialului disconfort olfactiv, se recomandă utilizarea filtrelor de cărbune activ pentru aerul eliminat din SPAU1.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Rezultatele monitorizării vor fi înregistrate şi puse la dispoziţia autorităţilor competente, iar, dacă se constată depăşiri ale limitelor admise, se vor adopta măsuri suplimentare de reducere a impactului olfactiv. Emisiile vor fi monitorizate periodic pentru a verifica eficienţa măsurilor implementate.

Verificarea acestor estimări se va efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanţi din aer (în special pulberi), la limita amplasamentului. Depăşirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice şi/sau limitarea activităţii poluatoare.

Conform estimărilor rezultate din calculele de dispersie, se poate concluziona că, în condiţii obişnuite de funcţionare, este necesară respectarea măsurilor propuse, astfel încât activitatea desfăşurată să nu conducă la concentraţii de substanţe în aer la niveluri care să genereze riscuri semnificative pentru starea de sănătate a populaţiei.

Dată fiind natura activităţii şi 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 staţii de pompare, termenul se traduce prin eliberarea necontrolată în mediu a unor substanţe precum compuşi organici volatili (COV), hidrogen sulfurat (H_2S) sau amoniac (NH_3) ca urmare a unor accidente locale, blocaje în conducte, sau nefuncţionarea corespunzătoare a instalaţiilor de tratare a gazelor şi apei uzate.

S-a evidenţiat că impactul emisiilor de H_2S şi COV asupra aerului este predominant local. Concentraţiile acestor emisii, conform măsurătorilor efectuate în apropierea zonelor analizate, scad odată cu creşterea distanţei faţă de sursă, influenţate de stratificarea aerului şi viteza vântului. Având în vedere aceste constatări, se estimează că în zonă nu vor apărea probleme majore pentru populaţie sau mediu.

În perioada de funcţionare normală, activităţile desfăşurate nu generează poluări ale aerului care să afecteze sănătatea oamenilor sau să producă efecte negative semnificative asupra factorilor de mediu.

Concentraţiile maxime orare ale poluanţilor relevanţi (H_2S, NH_3, COV, pulberi în suspensie) trebuie să se situeze sub valorile limită prevăzute de legislaţia în vigoare:

- Legea nr. 104/2011 (cu modificările ulterioare) – pentru stabilirea valorilor limită şi a valorilor de prag pentru NOx, SO_2, CO, pulberi în suspensie;
- STAS 12574/87 – pentru H_2S, aldehide şi hidrocarburi nearse;

Impactul asupra calităţii aerului este determinat în principal de emisiile potenţiale de mirosuri şi gaze din sistemul de canalizare, în special din staţia de pompare apă uzată menajeră (SPAU) şi din căminele de vizitare. În condiţii normale de exploatare, aceste emisii sunt limitate, localizate şi intermitente. Prin măsurile tehnice prevăzute (ventilaţie mecanică, filtru cu cărbune activ, etanşeizare şi mentenanţă periodică), concentraţiile de gaze precum hidrogen sulfurat sunt menţinute la niveluri reduse, fără impact semnificativ asupra sănătăţii populaţiei.

Beneficiarul proiectului se va asigura ca toate operaţiile de pe amplasament să se realizeze în aşa fel încât emisiile şi mirosurile să nu determine deteriorarea calităţii aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Alimentarea cu apă potabilă este asigurată de operator autorizat, iar materialele utilizate în contact cu apa deţin avize sanitare conform reglementărilor în vigoare. Apa distribuită respectă cerinţele legale privind calitatea, ceea ce asigură absenţa unui impact negativ asupra sănătăţii populaţiei prin consumul de apă.

Funcţiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului şi apelor subterane, în condiţiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice şi operaţionale stabilite, pentru exploatarea funcţiunii propuse a se realiza pe amplasament.

Impactul asupra solului şi subsolului este asociat în principal fazei de execuţie şi exploatării reţelelor îngropate. În perioada de funcţionare, sistemele sunt etanşe, iar conductele şi căminele sunt proiectate pentru a preveni infiltraţiile sau exfiltraţiile. În condiţii normale de exploatare, nu se preconizează contaminarea solului, astfel impactul asupra sănătăţii prin acest factor este nesemnificativ.

În exploatare, sursa principală de zgomot este staţia de pompare, însă aceasta este echipată cu utilaje silenţioase şi este amplasată subteran. Nivelul de zgomot este redus şi local, fără depăşirea pragurilor care ar putea afecta sănătatea populaţiei din vecinătate.

Conform Ordinului 119 din 2014, modificat şi completat, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat în exteriorul locuinţei, la 1,5 m înălţime de sol, nu ar trebui să depăşească 50-55 dB(A), ziua, şi 40-45dB (A), noaptea, motiv pentru care se vor lua măsuri în vederea menţinerii nivelurilor de zgomot aferente activităţilor obiectivului, sub limita maximă admisă.

Prin funcţionarea acestui proiect, cu respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare categorie de factor de mediu, se consideră că prognoza asupra calităţii vieţii se va menţine cel puţin la condiţiile existente anterior implementării acestuia, iar prin activitatea sa, condiţiile sociale ale comunităţii din localitate se vor îmbunătăţi, atât prin forţa de muncă solicitată, prin calitatea forţei de muncă cât şi a condiţiilor de muncă.

Prin respectarea măsurilor de diminuare a impactului pentru fiecare factor de mediu — precum întreţinerea corespunzătoare a instalaţiilor, monitorizarea permanentă a calităţii aerului şi apelor uzate, gestionarea eficientă a nămolurilor şi implementarea unui program de întreţinere — se estimează că funcţionarea obiectivului nu va modifica semnificativ calitatea vieţii în zonă.

În acelaşi timp, activitatea staţiei de pompare va contribui la îmbunătăţirea condiţiilor de mediu şi de sănătate publică, prin asigurarea epurării corespunzătoare a apelor uzate, protejarea resurselor de apă şi creşterea gradului de confort al comunităţii.

Se vor respecta prevederile Ordinului Ministerului Sănătăţii nr. 119/2014 privind Normele de igienă şi recomandările privind mediul de viaţă al populaţiei, cu completările şi modificările ulterioare, precum şi dispoziţiile Legii nr. 61/1991 pentru sancţionarea faptelor de încălcare a unor norme de convieţuire socială, a ordinii şi liniştii publice, cu modificările aduse prin Legea nr. 11/2020.

Împotriva senzaţiei de disconfort a populaţiei prin producerea de eventuale zgomote, vibraţii, mirosuri, praf, fum a investiţiei propuse, care afectează liniştea publică

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

sau locatarii adiacenţi obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităţilor, 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 îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă pentru populaţie, asigurarea accesului la serviciile de bază, asigurarea condiţiilor sanitare şi igienice corespunzătoare pentru creşterea gradului de confort şi de sănătate a locuitorilor, pentru o protecţie mai bună a mediului şi pentru creşterea atractivităţii localităţii pentru investitorii de capital.

Factorii de mediu determinaţi ai sănătăţii (aer, apă, sol, zgomot) sunt controlaţi prin măsuri de proiectare, execuţie şi exploatare. În condiţii normale de funcţionare, impactul asupra sănătăţii populaţiei este nesemnificativ, fără riscuri majore de expunere la poluanţi sau agenţi patogeni.

În condiţiile respectării integrale a proiectului, obiectivul poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătăţii populaţiei poate fi evitat prin respectarea următoarelor condiţii.

Condiţii şi recomandări

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

Pentru realizarea acestei investiţii se vor obţine avizele specificate în certificatul de urbanism şi se vor respecta recomandările cuprinse în avizele / studiile de specialitate, prevederile legale şi normativele în vigoare.

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

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

Măsuri propuse pentru reducerea impactului asupra aerului

În perioada de construire

Transportul materialelor pulverulente şi al pământului excavat se va realiza cu autovehicule acoperite, iar în perioadele secetoase se va asigura umectarea periodică a drumurilor de acces, a zonelor de lucru şi a materialelor depozitate temporar, pentru limitarea dispersiei pulberilor. Căile de acces vor fi curăţate frecvent pentru a preveni antrenarea prafului în atmosferă.

Utilajele şi mijloacele de transport utilizate vor fi conforme din punct de vedere tehnic şi vor avea reviziile efectuate la zi, astfel încât emisiile de gaze de eşapament să se încadreze în limitele admise.

Traseele de transport vor fi optimizate pentru a evita, pe cât posibil, zonele locuite, iar lucrările vor fi realizate etapizat, într-un interval de timp limitat, pentru reducerea duratei de expunere.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Manipularea materialelor se va face controlat, cu limitarea înălțimii de descărcare pentru reducerea emisiilor de particule, iar deșeurile generate vor fi colectate selectiv și evacuate periodic către operatori autorizați.

Pentru funcționarea eficientă și sigură a rețelei de canalizare și a stației de pompare, se recomandă ca terasamentele să fie compactate corespunzător, manual peste primul strat de deasupra conductelor și mecanizat în straturi de 20–30 cm, pentru a asigura stabilitatea și integritatea infrastructurii subterane.

Având în vedere că sursele de emisii sunt deschise și temporare, nu sunt necesare instalații speciale de reținere a poluanților, în afara celor integrate în echipamentele utilizate. În aceste condiții, impactul asupra aerului și sănătății populației este redus și de scurtă durată.

În timpul funcționării

Beneficiarul proiectului se va asigura că realizarea și exploatarea rețelei de canalizare și a stației de pompare a apelor uzate se vor desfășura în condiții care să nu genereze riscuri pentru sănătatea populației. Prin aplicarea măsurilor de prevenire și reducere a impactului, precum limitarea emisiilor de mirosuri și gaze, menținerea în stare corespunzătoare a instalațiilor și efectuarea lucrărilor de mentenanță, se va asigura menținerea unui nivel redus al disconfortului și protejarea populației din vecinătatea amplasamentului.

Se va asigura întreținerea periodică a echipamentelor și instalațiilor, verificarea etanșeității conductelor, bazinelor și căminelor, precum și remedierea imediată a eventualelor defecțiuni care pot genera emisii necontrolate. Funcționarea corespunzătoare a sistemelor de aerare și amestecare va fi monitorizată constant, pentru a preveni formarea gazelor cu miros neplăcut.

Pentru limitarea disconfortului olfactiv, se pot utiliza substanțe de neutralizare a mirosurilor sau sisteme de filtrare a aerului evacuat, în special în zonele apropiate de locuințe.

Se va avea în vedere ventilarea adecvată a spațiilor tehnice și menținerea în stare corespunzătoare a instalațiilor, iar în cazul apariției unor sesizări din partea populației, se vor aplica măsuri suplimentare conform unui plan de gestionare a disconfortului olfactiv.

Stația de pompare prevăzută pe amplasamentul analizat nu va genera un impact olfactiv semnificativ asupra atmosferei sau asupra zonelor locuite din vecinătate, în condițiile aplicării unor măsuri adecvate de control, precum instalarea unor sisteme de filtrare sau neutralizare a mirosurilor la evacuarea aerului, în special pentru instalațiile amplasate la distanțe reduse față de locuințe.

Planul de gestionare a disconfortului olfactiv se elaborează și se implementează în conformitate cu prevederile legislației naționale în vigoare privind protecția mediului, respectiv Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale Legii nr. 123/2020 pentru modificarea și completarea acesteia. Conform acestor reglementări, planul reprezintă un set de măsuri organizatorice și tehnice, etapizate în timp, având ca scop identificarea surselor de miros, prevenirea și reducerea

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

disconfortului olfactiv generat de activităţile desfăşurate. Operatorul are obligaţia de a adopta toate măsurile necesare pentru limitarea emisiilor de miros, astfel încât acestea să nu afecteze sănătatea populaţiei şi calitatea vieţii în zonele învecinate. Planul va include proceduri de monitorizare, mecanisme de răspuns la sesizările populaţiei, precum şi măsuri corective aplicabile în cazul depăşirii nivelului acceptabil de disconfort, fiind supus verificării de către autorităţile competente pentru protecţia mediului.

La punerea în funcţiune a staţiei, se recomandă adoptarea acestui plan, astfel încât eventualele emisii odorante să fie controlate eficient şi să nu afecteze sănătatea populaţiei din zonele învecinate. În situaţia apariţiei unor sesizări din partea locuitorilor, operatorul va aplica imediat măsurile prevăzute, inclusiv utilizarea unor sisteme de exhaustare a aerului cu tratare prin filtrare sau neutralizare.

Monitorizarea mirosurilor se va realiza, la solicitarea autorităţilor competente, prin determinări de tip olfactometrie dinamică (conform SR EN 13725:2008), efectuate la limita amplasamentului, pe direcţia predominantă a vântului. În cazul în care se confirmă prezenţa mirosurilor, se vor implementa de urgenţă măsuri suplimentare până la eliminarea disconfortului la nivelul receptorilor sensibili.

Pentru prevenirea impactului asupra sănătăţii populaţiei, exploatarea obiectivului va respecta următoarele măsuri:

- asigurarea ventilaţiei corespunzătoare a spaţiilor tehnice şi a zonelor cu risc de acumulare a gazelor;
- menţinerea etanşeităţii reţelelor, căminelor şi rezervoarelor, prin verificări periodice şi întreţinere adecvată;
- intervenţia imediată în cazul apariţiei unor defecţiuni (blocaje, fisuri, disfuncţionalităţi ale echipamentelor).

Suplimentar, amenajarea unei perdele vegetale în jurul staţiei (dacă zona permite) poate contribui la reducerea dispersiei poluanţilor şi a mirosurilor. De asemenea, activităţile de mentenanţă şi transport vor fi organizate eficient, pentru a limita emisiile generate de trafic.

Dacă va fi necesar, se pot implementa programe de monitorizare a calităţii aerului în zonele locuite din apropiere, în baza unui plan stabilit împreună cu autorităţile competente. În cazul depăşirii valorilor admise, se vor aplica măsuri corective tehnice sau organizatorice, inclusiv, dacă va fi necesar, limitarea temporară a activităţii.

Proiectul prevede adoptarea de măsuri specifice pentru prevenirea/ diminuarea impactului potenţial asupra calităţii aerului şi a sănătăţii populaţiei.

Prin aplicarea acestor măsuri, impactul asupra calităţii aerului şi asupra sănătăţii populaţiei va fi menţinut la un nivel nesemnificativ, în limitele prevăzute de legislaţia în vigoare.

Măsuri propuse pentru minimizarea impactului asupra apelor, solului şi subsolului

În perioada de construire

În perioada de construire a extinderii reţelei de canalizare, inclusiv a staţiei de pompare a apelor uzate, se vor aplica măsuri specifice pentru reducerea impactului asupra apelor de suprafaţă şi subterane, precum şi pentru protecţia solului şi subsolului.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Pentru protecţia apelor, apa utilizată pentru umectarea drumurilor tehnologice, în situaţiile în care este necesară, va fi asigurată prin cisterne aprovizionate din surse autorizate, responsabilitatea revenind executantului lucrărilor.

Se vor asigura permanent materiale absorbante şi echipamente de intervenţie imediată pentru cazul unor eventuale poluări accidentale cu produse petroliere sau alte substanţe periculoase.

Lucrările de excavaţie se vor evita, pe cât posibil, în condiţii meteorologice nefavorabile, precum ploi abundente sau vânt puternic, pentru a reduce riscul antrenării materialului în apele de suprafaţă.

De asemenea, utilajele şi mijloacele de transport vor fi întreţinute corespunzător, astfel încât să fie prevenite scurgerile accidentale de uleiuri sau carburanţi.

Constructorul va implementa proceduri clare de prevenire şi intervenţie în cazul poluărilor accidentale.

Deşeurile rezultate din activitatea de şantier vor fi colectate în spaţii special amenajate şi preluate periodic de operatori autorizaţi.

Deşeurile menajere vor fi colectate în recipiente închise (europubele) şi evacuate prin operatori autorizaţi.

Aprovizionarea cu materiale se va realiza etapizat, evitându-se stocurile excesive care pot conduce la degradare şi generare de deşeuri.

Este interzisă evacuarea apelor uzate neepurate în emisari naturali sau în sol.

Pentru protecţia solului şi subsolului, se vor utiliza doar utilaje şi mijloace de transport în stare tehnică bună, conforme normelor în vigoare, pentru a preveni pierderile de combustibili sau lubrifianţi.

Lucrările de turnare a betonului se vor realiza controlat, cu transport direct de la staţiile autorizate, fără depozitare intermediară pe sol.

Organizarea de şantier va fi strict limitată la perimetrul aprobat prin proiect, evitând extinderea necontrolată a suprafeţelor afectate şi degradarea terenurilor din vecinătate.

Se va urmări evitarea perturbării regimului hidrogeologic local, inclusiv a curgerii naturale a apelor subterane, precum şi protejarea straturilor impermeabile existente.

Se vor implementa măsuri de sistematizare a amplasamentului pentru colectarea şi evacuarea imediată a apelor pluviale, reducând astfel infiltrarea acestora în sol.

Pe întreaga durată a execuţiei, în dotarea şantierului vor exista materiale absorbante şi echipamente de intervenţie, destinate limitării efectelor în cazul unor eventuale scurgeri accidentale de combustibili sau uleiuri. Prin aplicarea acestor măsuri, impactul asupra mediului va fi redus la un nivel minim acceptabil.

Beneficiarul va asigura elaborarea studiului geotehnic înainte de începerea lucrărilor de execuţie şi va respecta concluziile şi recomandările acestuia la proiectarea şi realizarea reţelei de canalizare şi a staţiei de pompare a apelor uzate.

Se vor respecta cerinţele ***Ordinului nr. 14/2023 pentru aprobarea reglementării tehnice "Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare ale localităţilor, indicativ NP 133-2022, volumul II - Sisteme de canalizare" - Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice şi Administraţiei -***

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

3.4.7. Staţii de pompare ape uzate

(3) Amplasamentul construcţiei staţiei de pompare ape uzate se realizează într-un spaţiu special destinat, care să se încadreze în planurile urbanistice zonale şi generale luând în considerare disfuncţiunile create mediului, eventualele mirosuri, evacuarea reţinerilor pe grătare, nivelul de zgomot, dar şi consecinţele unei eventuale avarii în timpul funcţionării, după cum urmează:

a. în construcţie subterană sau suprateranǎ, cu asigurarea unei distanţe minime de 50 m faţă de clădirile de locuit şi cu amenajarea unei zone verzi în amplasamentul staţiei de pompare ape uzate;

b. numai în construcţie subterană, acolo unde nu este posibilă respectarea distanţei minime de 50 m faţă de clădirile de locuit, de preferat în afara părţii carosabile a drumului, adiacent proprietăţilor riverane; în situaţia în care staţiile de pompare ape uzate se amplasează în partea carosabilă sau în trotuar, acestea vor avea obligatoriu prevăzute măsuri structurale suplimentare, pentru preluarea corespunzătoare a încărcărilor provenite din trafic.

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

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului pe parcursul execuţiei lucrărilor va fi notificat imediat beneficiarului, iar măsurile de remediere şi înlăturare a efectelor produse vor fi realizate integral pe cheltuiala executantului lucrării.

Lucrările de realizare a proiectului , nu vor afecta regimul apelor subterane sau de suprafaţă, fiind proiectate şi executate astfel încât să nu genereze riscuri pentru sănătatea populaţiei şi să menţină stabilitatea generală şi locală a terenului din zonă, asigurând totodată colectarea şi evacuarea corectă a apelor meteorice de pe amplasament.

În perioada de funcţionare

În perioada de funcţionare a extinderii reţelei de canalizare, inclusiv a staţiei de pompare a apelor uzate, exploatarea instalaţiilor se va realiza în condiţii controlate, astfel încât să fie prevenite poluările şi să fie protejată sănătatea populaţiei.

Calitatea apei potabile trebuie să îndeplinească cerinţele actelor normative europene şi româneşti (Directiva EU nr. 2184/2020 privind calitatea apei destinate consumului uman; Ordonanţa nr. 7/2023 privind calitatea apei destinate consumului uman, Publicata în Monitorul Oficial, Partea I nr. 63 din 25 ianuarie 2023).

Cerinţa privind igiena evacuării reziduurilor lichide implică asigurarea unui sistem corespunzător de eliminare a acestora astfel încât să nu prezinte surse potenţiale de contaminare a mediului, să nu emită mirosuri dezagreabile, să nu prezinte posibilitatea scurgerilor exterioare şi să nu prezinte riscul de contact cu sistemul de alimentare cu apă.

Valorile maxime admise ale indicatorilor de calitate a apei evacuate sunt stabilite în conformitate cu NTPA 002/2002, HG 188/2002 completată şi modificată cu HG 352/2005. Se vor respecta prevederile Ordonanţei de Urgenţă a Guvernului nr. 195/2005

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

(republicată și actualizată) privind protecția mediului și Legea nr. 107/2001 (cu modificările și completările ulterioare) a apelor.

Gestionarea deșeurilor se va realiza astfel încât să fie asigurată protecția sănătății populației și a mediului, cu respectarea strictă a prevederilor legislației specifice în vigoare. Se interzice depozitarea necontrolată sau neorganizată a deșeurilor, precum și orice formă de abandonare a acestora pe amplasament sau în zonele adiacente.

Platforma destinată colectării selective a deșeurilor menajere va fi amplasată la o distanță de minimum 10 m față de ferestrele locuințelor, fiind proiectată și realizată astfel încât să nu genereze disconfort sanitar pentru populația din zonă. Aceasta va fi împrejmuită, impermeabilizată, prevăzută cu pantă de scurgere, sistem de spălare și sifon racordat la rețeaua de canalizare existentă, astfel încât să se prevină infiltrarea levigatului în sol și contaminarea mediului.

Platforma va fi dimensionată în funcție de cantitatea maximă estimată de deșeuri generate și de frecvența de colectare, fiind menținută permanent într-o stare corespunzătoare de igienă și exploatare. Se va asigura curățarea și dezinfectarea periodică, precum și evacuarea ritmică a deșeurilor prin operatori autorizați, pentru evitarea oricăror riscuri de afectare a sănătății populației și a mediului înconjurător, în conformitate cu prevederile Ordinul nr. 119/2014.

Transferul substanțelor lichide sau semilichide între recipientele de stocare și echipamentele tehnologice se va realiza exclusiv prin rețele de conducte adecvate, cu rezistență corespunzătoare la coroziune, etanșeitate și siguranță în exploatare. Se vor utiliza materiale și echipamente care să reducă riscul de scurgeri și contaminare accidentală.

În incintă se vor menține permanent materiale absorbante și echipamente de intervenție pentru situații de poluare accidentală. Personalul operativ va fi instruit periodic privind procedurile de intervenție imediată, utilizarea materialelor absorbante și raportarea incidentelor. În cazul producerii unor scurgeri accidentale în timpul activităților de întreținere sau reparații, solul contaminat va fi colectat și eliminat prin operatori autorizați.

Se va evita, pe cât posibil, perturbarea regimului hidrogeologic local, inclusiv modificarea curgerii naturale a apelor subterane sau blocarea căilor de drenaj natural. Se va preveni afectarea straturilor impermeabile care protejează pânza freatică.

Operatorul va elabora și implementa un Plan de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, care va include proceduri de intervenție, responsabilități clare și măsuri de limitare a efectelor în cazul apariției unor incidente.

În cadrul amplasamentului se va implementa un sistem corespunzător de gestionare a deșeurilor, conform prevederilor Legea nr. 17/2023 și OUG nr. 92/2021. Deșeurile nepericuloase și periculoase vor fi colectate selectiv, depozitate temporar în spații amenajate și predate periodic operatorilor autorizați.

Funcționarea utilajelor și a mijloacelor de transport asociate exploatării instalațiilor are un caracter punctual și temporar, iar eventualele pierderi accidentale de carburanți sau uleiuri sunt reduse prin utilizarea echipamentelor moderne și întreținerea corespunzătoare a acestora. Impactul generat de deșeuri și activități auxiliare este considerat nesemnificativ, în condițiile respectării procedurilor de exploatare.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Se va asigura monitorizarea permanentă a funcţionării staţiei de pompare cu intervenţie imediată în cazul defecţiunilor, pentru a minimiza riscul de poluare.

Monitorizarea va include verificări periodice ale etanşeităţii conductelor şi bazinelor, urmărirea parametrilor de funcţionare, inspecţii vizuale şi testarea sistemelor de alarmare (nivel, presiune etc.).

Se vor respecta distanţele de siguranţă şi regulile de intersecţie între reţelele de apă şi canalizare, iar în punctele critice se vor adopta soluţii constructive de protecţie (tuburi de protecţie, etanşări suplimentare), pentru eliminarea riscului de contaminare.

În cazul apariţiei unor avarii, se vor aplica imediat măsuri de intervenţie pentru oprirea sursei, limitarea extinderii efectelor, remedierea defectelor şi, dacă este necesar, curăţarea zonei afectate.

Toate procedurile operaţionale, instrucţiunile de exploatare şi planurile de intervenţie vor fi puse la dispoziţia personalului şi respectate întocmai. Personalul va fi instruit periodic, astfel încât să cunoască în detaliu funcţionarea instalaţiilor şi măsurile de siguranţă.

Prin aplicarea măsurilor prevăzute, funcţionarea reţelei de canalizare şi a staţiei de pompare a apelor uzate nu va genera un impact semnificativ asupra apei, solului sau subsolului şi nu va reprezenta un risc major pentru sănătatea populaţiei, fiind asigurată monitorizarea continuă şi conformitatea cu standardele de mediu şi sănătate publică.

Măsuri propuse pentru minimizarea impactului produs de zgomot şi vibraţii

În perioada de construire

În perioada de construire se vor adopta măsuri specifice pentru limitarea disconfortului acustic şi protejarea sănătăţii populaţiei din zonele învecinate.

Pentru a nu depăşi limitele admise de zgomot, se va impune respectarea nivelului emisiilor sonore generate de echipamentele utilizate în exterior, conform prevederilor Hotărârea Guvernului nr. 1756/2006. Utilajele vor avea aplicat marcajul CE, însoţit de indicarea nivelului garantat al puterii sonore, vizibil şi lizibil.

Pe durata execuţiei lucrărilor:

- funcţionarea utilajelor se va realiza doar pe timpul zilei, în intervale care să nu afecteze odihna populaţiei din zona învecinată;
- staţionarea autovehiculelor se va face cu motorul oprit, iar manipularea materialelor se va realiza cu atenţie, pentru evitarea zgomotelor inutile;
- se va impune o limită de viteză redusă în zona şantierului;
- se va evita, pe cât posibil, tranzitarea zonelor dens populate sau se vor alege rute alternative.

Pentru menţinerea unui nivel redus al zgomotului şi vibraţiilor, utilajele şi echipamentele vor fi întreţinute, reparate şi exploatate conform specificaţiilor tehnice. Se vor utiliza echipamente moderne, cu nivel redus de zgomot în funcţionare (pompe, compresoare, ventilatoare).

În cazul lucrărilor cu impact acustic ridicat (săpături, compactări, montaj conducte), acestea se vor desfăşura etapizat, limitând numărul utilajelor care

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

funcţionează simultan. La nevoie, se vor monta panouri fonoabsorbante temporare în zonele sensibile (în apropierea locuinţelor).

Transportul materialelor va fi organizat eficient, pentru reducerea frecvenţei curselor şi a timpilor de staţionare. Se va acorda o atenţie deosebită zonelor locuite aflate în proximitatea traseelor de conducte şi a amplasamentului staţiei de pompare.

Conform prevederilor Ordinul nr. 119/2014, nivelul acustic echivalent continuu, măsurat la exteriorul locuinţelor, nu trebuie să depăşească 50–55 dB(A) pe timpul zilei şi 40–45 dB(A) pe timpul nopţii.

Având în vedere natura lucrărilor, pot apărea depăşiri temporare ale acestor valori în perioada de execuţie. În acest sens, se vor lua măsuri suplimentare pentru reducerea impactului asupra populaţiei, precum:

- limitarea strictă a activităţilor zgomotoase la intervalul diurn;
- utilizarea de echipamente silenţioase şi tehnologii moderne de execuţie;
- organizarea etapizată a lucrărilor;
- informarea populaţiei privind programul lucrărilor.

Pentru instalaţiile aferente staţiei de pompare, dimensionarea se va realiza astfel încât vitezele de curgere a fluidelor să nu genereze zgomote suplimentare, iar echipamentele vor fi montate pe sisteme de amortizare a vibraţiilor.

Prin aplicarea acestor măsuri, se urmăreşte menţinerea unui nivel de zgomot acceptabil şi protejarea sănătăţii şi confortului populaţiei din zonele învecinate pe întreaga durată a lucrărilor.

Platformele şi zonele de acces aferente staţiei de pompare (destinate intervenţiilor, mentenanţei şi parcării ocazionale a autovehiculelor de exploatare) vor fi amenajate în incinta amplasamentului, la distanţe corespunzătoare faţă de locuinţe, astfel încât să nu genereze disconfort pentru populaţia din vecinătate, în conformitate cu prevederile Ordinul nr. 119/2014.

Dotările şi echipamentele tehnologice (pompe, instalaţii electrice, echipamente de automatizare) vor fi alese şi montate astfel încât să nu creeze riscuri de accidente în exploatare, respectând cerinţele de siguranţă şi prevederile legale.

Materialele utilizate pentru construcţia, finisarea şi echiparea obiectivelor (clădiri tehnologice, cămine, staţii) vor fi selectate astfel încât să asigure o bună izolare higrotermică şi acustică, contribuind la reducerea impactului asupra mediului şi la protejarea confortului şi sănătăţii populaţiei din zonele învecinate.

În perioada funcţionării

În perioada de funcţionare a reţelei de canalizare, inclusiv a staţiei de pompare a apelor uzate, activităţile desfăşurate nu trebuie să genereze zgomote care să depăşească limitele prevăzute de legislaţia în vigoare.

În incinta obiectivului este interzisă utilizarea oricăror mijloace de avertizare acustică (sirene, claxoane, megafoane etc.) care pot produce disconfort populaţiei din zonele învecinate, cu excepţia situaţiilor justificate de prevenirea sau semnalarea unor avarii ori accidente.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Exploatarea instalaţiilor se va realiza astfel încât să fie evitate activităţile generatoare de zgomot în intervalele sensibile, care ar putea afecta odihna locuitorilor din apropiere. De asemenea, se interzice desfăşurarea altor activităţi decât cele specifice funcţionării şi întreţinerii sistemului de canalizare.

Accesul şi staţionarea autovehiculelor în incintă vor fi limitate la cele necesare funcţionării şi mentenanţei instalaţiilor, fiind interzisă utilizarea amplasamentului pentru parcarea autovehiculelor de mare tonaj sau pentru activităţi de reparaţii şi întreţinere auto. Staţionarea se va face cu motorul oprit, pentru reducerea emisiilor de zgomot.

Pentru menţinerea unui nivel acustic redus, echipamentele tehnologice (pompe, ventilatoare, compresoare) vor fi exploatate în parametri normali, cu asigurarea întreţinerii periodice. Dacă va fi necesar, se vor implementa măsuri suplimentare de reducere a zgomotului (carcasări fonoizolante, amortizoare de vibraţii, ecrane de protecţie).

Nivelul de zgomot generat în perioada de funcţionare se va încadra în limitele admise de legislaţia în vigoare, inclusiv prevederile Ordinul nr. 119/2014, astfel încât să fie protejată sănătatea şi confortul populaţiei din zonele învecinate.

Echipamentele tehnologice care includ piese în mişcare (pompe, ventilatoare, compresoare) vor fi alese astfel încât să asigure funcţionarea cu vibraţii reduse şi echilibrare dinamică corespunzătoare. Acestea vor fi montate pe suporţi antivibraţie şi racordate la instalaţii prin elemente flexibile, pentru a limita transmiterea vibraţiilor şi a zgomotului către structuri şi mediul exterior. Furnizorii vor specifica nivelul de zgomot garantat al echipamentelor.

Exploatarea obiectivului se va realiza în condiţii controlate, astfel încât să nu genereze disconfort fonic pentru populaţia din vecinătate. Se va acorda o atenţie deosebită limitării zgomotului emis în exterior, în special în intervalele de odihnă. Activităţile auxiliare (transporturi, intervenţii, mentenanţă) vor fi organizate astfel încât să evite, pe cât posibil, desfăşurarea pe timpul nopţii.

Conform prevederilor Ordinul nr. 119/2014, modificat şi completat, nivelul acustic echivalent continuu măsurat la exteriorul locuinţelor nu trebuie să depăşească 50–55 dB(A) pe timpul zilei şi 40–45 dB(A) pe timpul nopţii (intervalul 23:00–07:00).

În acest sens, vor fi implementate măsuri pentru menţinerea nivelului de zgomot sub limitele admise, inclusiv utilizarea de echipamente silenţioase, întreţinerea periodică a acestora şi, dacă este necesar, instalarea de carcase fonoizolante sau ecrane de protecţie.

Pentru personalul care îşi desfăşoară activitatea în zone cu niveluri ridicate de zgomot se vor aplica măsuri de protecţie conform Legea nr. 319/2006 şi HG nr. 493/2006.

Pentru reducerea propagării zgomotului către zonele locuite, se va amenaja o perdea verde perimetrală (arbori şi arbuşti), cu rol de ecran natural de protecţie.

Activitatea desfăşurată este specifică infrastructurii edilitare şi se realizează, în principal, în spaţii închise sau instalaţii tehnologice aferente, într-un context în care există deja un fond sonor de tip urban generat de trafic şi alte activităţi, ceea ce contribuie la încadrarea în limitele admise ale zgomotului ambiental.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

În situaţia în care, după punerea în funcţiune, vor fi înregistrate sesizări privind nivelul de zgomot, se vor efectua determinări acustice de către laboratoare acreditate, iar, dacă se constată depăşiri, se vor implementa măsuri tehnice suplimentare pentru reducerea impactului asupra populaţiei. În zonele sensibile se pot prevedea şi elemente suplimentare de protecţie (garduri sau ecrane fonoizolante), în funcţie de configuraţia amplasamentului.

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

Împotriva senzaţiei de disconfort a populaţiei prin producerea de eventuale zgomote, vibraţii, mirosuri, praf, fum a obiectivului, care afectează liniştea publică sau locatarii adiacenţi se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităţilor, astfel încât sa se încadreze în normele din standardele în vigoare.

Ca măsură suplimentară de protecţie, dacă se va considera necesar, se pot monitoriza atât emisiile, cât şi imisiile în zonele locuite, după un plan de monitorizare stabilit de comun acord cu DSP/ ANMAP Iaşi prin analize de aer efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cea mai apropiata locuinţă, în special în timpul verii. Depăşirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice şi/sau limitarea activităţii poluatoare.

Concluzii

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

În documentaţie au fost prevăzute măsuri de protecţie privind reducerea impactului asupra mediului şi a sănătăţii populaţiei. Respectarea acestor măsuri şi a condiţiilor tehnice privind dotările, cât şi exploatarea în condiţii de siguranţă a instalaţiilor în sistem monitorizat vor conduce la diminuarea impactului asupra mediului şi sănătăţii populaţiei.

Calitatea vieţii şi standardele de viaţă ale comunităţii locale nu vor fi afectate negativ de funcţionarea obiectivului studiat, în condiţii normale de funcţionare.

În condiţiile respectării integrale a documentaţiei prezentate şi a recomandărilor din prezentul studiu, distanţele existente pot fi considerate perimetru de protecţie sanitară şi obiectivul poate funcţiona pe amplasamentul existent.

Considerăm că activităţile care se vor desfăşura în cadrul obiectivului studiat nu vor afecta negativ confortul şi starea de sănătate a populaţiei din zonă, prin aplicarea măsurilor prevăzute.

Evaluarea impactului a fost realizată printr-un studiu care a analizat potenţialii factori de risc din mediu precum şi recomandările care au ca scop minimalizarea efectelor negative.

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

Analiza factorilor de mediu relevanţi pentru sănătatea populaţiei indică faptul că, în perioada de funcţionare a obiectivului, impactul potenţial este redus şi strict localizat, fiind asociat în principal sistemului de colectare şi pompare a apelor uzate. Sursele potenţiale de disconfort olfactiv sau emisii de gaze specifice sunt limitate la staţia de pompare şi la anumite elemente ale reţelei (cămine de vizitare şi puncte de acces), fără caracter continuu şi fără extindere semnificativă în afara amplasamentului.

Pentru COV nu avem stabilită o concentraţie 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).

Pentru SPAU valorile vor fi de max. 2,56 µg/mc (cu valori mai mari – de max 10,62 µg/mc, doar în situaţii atmosferice defavorabile şi în imediata apropiere a staţiei de pompare).

Se recomandă asigurarea funcţionării continue şi eficiente a sistemelor de ventilaţie şi neutralizare a mirosurilor, precum şi monitorizarea periodică a emisiilor de gaze şi mirosuri, în vederea menţinerii impactului asupra mediului şi confortului populaţiei la un nivel nesemnificativ şi în limitele admise.

Pentru minimizarea potenţialului disconfort olfactiv, se recomandă utilizarea filtrelor de cărbune activ pentru aerul eliminat din SPAU1.

Rezultatele monitorizării vor fi înregistrate şi puse la dispoziţia autorităţilor competente, iar, dacă se constată depăşiri ale limitelor admise, se vor adopta măsuri suplimentare de reducere a impactului olfactiv. Emisiile vor fi monitorizate periodic pentru a verifica eficienţa măsurilor implementate.

Verificarea acestor estimări se va efectua prin măsurători conform unui program de monitorizare, prin analize efectuate de către un laborator acreditat, pentru principalii poluanţi din aer (în special pulberi), la limita amplasamentului. Depăşirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice şi/sau limitarea activităţii poluatoare.

Conform estimărilor rezultate din calculele de dispersie, se poate concluziona că, în condiţii obişnuite de funcţionare, este necesară respectarea măsurilor propuse, astfel încât activitatea desfăşurată să nu conducă la concentraţii de substanţe în aer la niveluri care să genereze riscuri semnificative pentru starea de sănătate a populaţiei.

Valorile concentraţiilor substanţelor poluante în aerul ambiant trebuie să nu depăşească valorile limită, în conformitate cu legislaţia în vigoare (Legea nr. 104/2011 - privind calitatea aerului înconjurător) şi STAS 12574/87- privind concentraţiile maxime admisibile ale substanţelor poluante din atmosferă “Aer din zonele protejate”.

Beneficiarul proiectului se va asigura că toate operaţiile de pe amplasament să se realizeze în aşa fel încât emisiile şi mirosurile să nu determine deteriorarea calităţii aerului, dincolo de limitele amplasamentului.

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

Prin respectarea tuturor măsurilor de organizare, funcţionare a obiectivului, precum şi a prevederilor din domeniul protecţiei mediului, protecţiei şi securităţii

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

muncii, poluările accidentale cu impact semnificativ asupra apelor şi solului pot fi prevenite şi vor fi evitate.

Calitatea apei distribuite este asigurată prin respectarea reglementărilor sanitare în vigoare şi prin utilizarea de materiale avizate, ceea ce exclude riscuri semnificative pentru sănătatea populaţiei. De asemenea, sistemul de canalizare şi conductele îngropate sunt proiectate etanş, reducând riscul de contaminare a solului sau subsolului şi, implicit, al expunerii indirecte a populaţiei.

Funcţiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului şi apelor subterane, în condiţiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice şi operaţionale stabilite, pentru exploatarea funcţiunii propuse a se realiza pe amplasament.

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

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

Nivelul de zgomot generat în exploatare este redus, fără potenţial de afectare a stării de sănătate a populaţiei din zonele învecinate. Măsurile tehnice prevăzute, precum ventilaţia controlată, filtrarea aerului, etanşeizarea instalaţiilor şi întreţinerea periodică a reţelelor, contribuie suplimentar la limitarea oricăror efecte potenţiale.

Disconfortul produs de zgomot este în esenţă un concept simplu deoarece acesta poate fi definit doar subiectiv. Disconfortul produs de zgomot, descris sau raportat, este clar influenţat de numeroşi factori "non acustici" precum factori personali şi/sau factori care ţin de atitudine şi de situaţie, care se adaugă la contribuţia zgomotului per se.

Prin implementarea şi funcţionarea obiectivului propus, cu respectarea măsurilor de reducere a impactului asupra mediului – inclusiv limitarea emisiilor de zgomot şi a poluanţilor atmosferici – se estimează că calitatea vieţii în zonă se va menţine la nivelul existent. Proiectul va contribui la îmbunătăţirea condiţiilor sociale ale comunităţii locale, prin crearea de locuri de muncă, prin calitatea şi securitatea forţei de muncă implicate, precum şi prin condiţiile corespunzătoare de desfăşurare a activităţilor.

Împotriva senzaţiei de disconfort a populaţiei prin producerea de eventuale zgomote, vibraţii, mirosuri, praf, fum a investiţiei propuse, care afectează liniştea publică sau locatarii adiacenţi obiectivului se vor asigura mijloacele adecvate de limitare a nocivităţilor, 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 îmbunătăţirea condiţiilor de viaţă pentru populaţie, asigurarea accesului la serviciile de bază, asigurarea condiţiilor sanitare şi

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor

igienice corespunzătoare pentru creşterea gradului de confort şi de sănătate a locuitorilor, pentru o protecţie mai bună a mediului şi pentru creşterea atractivităţii localităţii pentru investitorii de capital.

Coroborând concluziile anterioare, considerăm că, în condiţiile respectării prevederilor proiectului şi a recomandărilor din avizele şi studiile de specialitate, activităţile desfăşurate în cadrul obiectivului nu vor avea un impact negativ asupra stării de sănătate a populaţiei din zonă. În condiţii normale de exploatare şi prin implementarea măsurilor tehnice prevăzute, impactul asupra sănătăţii populaţiei este considerat nesemnificativ, fără riscuri majore de expunere la poluanţi fizici, chimici sau biologici.

Considerăm că obiectivul *de investiţie:* ***"MODIFICARE TEMĂ DE PROIECTARE ÎN CURS DE EXECUȚIE CL1 - LUCRĂRI AUTORIZATE CONFORM AC NR.15 DIN 19.02.2024 "PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ŞI APĂ UZATĂ DIN JUDETUL IAŞI ÎN PERIOADA 2014-2020, CONTRACT 1 – EXTINDERE A SISTEMULUI DE APĂ ŞI CANALIZARE ÎN ZONA METROPOLITANĂ A MUNICIPIULUI IAŞI-ZONA NORD "EXTINDERE REȚEA CANALIZARE STR. ŞTEFAN CEL MARE ŞI SFÂNT, STAȚIE DE POMPARE ŞI CONDUCTĂ DE REFULARE SPAU1 STR. STEFAN CEL MARE SI SFANT",*** situat în ***municipiul Iași, comuna Popricani, str. DN24, șoseaua Ștefan cel Mare și Sfânt, județul Iași*** poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătăţii populaţiei poate fi evitat prin respectarea condiţiilor enumerate.

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

Acest document este proprietatea SC IMPACT SANATATE SRL.
Reproducerea și/sau retransmiterea totală sau parțială se poate face doar cu respectarea dreptului de autor