

IX. REZUMAT

Beneficiar: COMUNA MODELU, CIF: 3966354/20.05.1993, Sat Modelu, Comuna Modelu, Strada Plopilor, Nr. 12, Județul Călărași

SERVICIUL PUBLIC DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE MODELU. CIF: RO39396378/24.05.2018, Sat Modelu, Comuna Modelu, Strada Plopilor, Nr. 12, Județul Călărași

Obiectiv funcțional: *"ÎNFIINȚARE REȚEA CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA MODELU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI,,,"*, situat în satele Modelu și Tonea comuna Modelu, județul Călărași

Amplasamentul obiectivului studiat este situat în comuna Modelu, satele Modelu și Tonea, județul Călărași.

Terenurile pe care a fost realizat obiectivul se află situat în intravilanul comunei Modelu, aparținând domeniului public al comunei Modelu conform HG 1349/2002 anexa nr. 34 -inventarul bunurilor care aparțin domeniului public al comunei Modelu.

Regimul economic: existent -intravilan Modelu; solicitat -realizare rețea canalizare menajeră și stație de epurare.

Imobilele nu sunt grevate de sarcini și nu sunt în lista monumentelor istorice sau ale naturii sau zone de protecție a acestora.

Descrierea situației actuale

În comuna Modelu a fost înființată o rețea de canalizare și o stație de epurare a apelor uzate menajere pentru a răspunde nevoilor persoanelor rezidente și pentru a îmbunătăți condițiile de trai ale acestora. Aceste lucrări au fost realizate în baza *Autorizației de Construire* nr. 50 din 26.05.2015 și *Autorizației de Construire* nr. 70 din 26.07.2018. Pentru amplasarea rețelei de canalizare beneficiarul a obținut *Autorizația de Amplasare* nr. 4364/15.05.2013 din partea Consiliului Județean Călărași cât și celelalte avize necesare.

Conform documentației depuse la dosar de către beneficiarul proiectului, aceste lucrări au fost finalizate și predate de către executant conform *Procesului Verbal de Recepție la Terminarea Lucrărilor* nr. 9642 din 17.12.2020 și *Procesului Verbal de Recepție Finală* nr. 600 din 19.01.2024.

Rețeaua de canalizare și stația de epurare se află în momentul de față în exploatarea *SERVICIULUI PUBLIC DE APĂ ȘI CANALIZARE MODELU*, companie cu personalitate juridică, înființată prin HCL Modelu nr. 27 din 26.04.2018 care se află în subordinea Consiliului local al comunei Modelu.

Beneficiarul dorește ca prin prezentul studiu să fie evaluat impactul asupra sănătății populației a activității rețelei de canalizare și a stației de epurare pentru a putea obține certificarea conformității la normele de igienă și sănătate publică.

În comuna Modelu, satele Modelu și Tonea, apele uzate menajere provenite de la populația racordată la canalizare, instituțiile publice și o parte a agenților economici sunt colectate de o rețea de canalizare cu lungimea totală de 19251,54 m, formată din tuburi PP

multistrat SN4 și PVC SN4 (De = 250, 315, 400, 500 mm), cu lungimea de 18651,04 m și din PIED PE80 PN8 (Dn = 250, 315 mm), cu lungimea de 600,50 m.

Apa uzată este evacuată în stația de epurare prin pompare cu ajutorul a 8 stații de pompare. Fiecare stație de pompare este echipată cu 1A+1R pompe submersibile.

Pe traseul conductelor de refulare sunt prevăzute după caz, cămine de golire și cămine de aerisire.

Apele pluviale sunt preluate prin șanțuri și rigole stradale și conduse spre văile de pe teritoriul comunei, respectiv în emisarul natural din zonă.

Stația de epurare deservește o populație echivalentă de 11.000 LE și are următoarele componente:

- treapta de tratare mecanică;
- treapta de tratare biologică și chimică;
- treapta de sterilizare;
- treapta de prelucrare și deshidratarea a nămolului.

Treapta mecanică a stației de epurare a fost dimensionată la un debit maxim de $Q_{zi\ max} = 1875,50\ mc/zi$.

Modulele de epurare au fost dimensionate la un debit mediu $Q_{u\ zi\ med} = 1419,09\ mc/zi$ (21,71 l/s).

Apa epurată este pompată spre emisar prin intermediul unei stații de pompare și a unei conducte de refulare din PEHD PE100 Pn10 De 160 mm în lungime de 37 m și este descărcată în fluviul Dunărea - brațul Borcea prin intermediul unei guri de descărcare din beton armat.

În zona debușării, malul apei a fost amenajat pentru evitarea erodării acestuia de apele descărcate din stația de epurare sau de curgerea apelor fluviului.

Rețea de canalizare menajeră în localitățile Modelu și Tonea

Rețeaua de canalizare menajeră a comunei Modelu:

Canalizarea menajeră proiectată va prelua apele uzate de la locuințele existente, de la spațiile comerciale sau instituțiile publice de pe vatra comunei Modelu, satele Modelu și Tonea. Colectarea apelor uzate pe vatra localității se realizează astfel: apele uzate menajere se colectează gravitațional prin rețeaua de canalizare și dirijate către stațiile de pompare iar cu ajutorul SPAU-rilor vor fi dirijate către stația de epurare apelor uzate.

Rețeaua de canalizare în sistem separativ -rețeaua de canalizare menajeră calculată pentru întreaga comună la $Q_{u\ orar\ max} = 224,03\ mc/h = 62,23\ l/s$, conform NP 133/b. Rețeaua de canalizare pe întreaga comună are o lungime de 20044.17 ml.

TABEL CENTRALIZATOR REȚEA DE CANALIZARE COMUNA MODELU (tronsoane realizate în prima parte a proiectului)		
Strada	Lungime (m) pe Diametre conducta PVC	Total
	De 250mm	Lungime (m)
Sat Modelu		
Str. Movilița	516.76	516.76
Str. Crinului	1043.01	1,043.01
Str. Plopilor	982.04	982.04
Str. Flacăra	499.66	499.66

TABEL CENTRALIZATOR REȚEA DE CANALIZARE COMUNA MODELU (tronsoane realizate în prima parte a proiectului)		
Strada	Lungime (m) pe Diametre conducta PVC	
	De 250mm	Total Lungime (m)
Str. Narciselor	101.42	101.42
Str. Liliacului	227.31	227.31
Str. Zefirului	358.65	358.65
Str. Castelului	568.17	568.17
Str. Panseluțelor	456.30	456.30
Str. Teiului	531.50	531.50
Str. Borcea	225.25	225.25
Total sat Modelu	5,510.07	5,510.07
TOTAL Lungime (m) pe Diametre conducta PVC, Multistrat		
	De 250mm	Total Lungime (m)
TOTAL	5,510.07	5,510.07

TABEL CENTRALIZATOR REȚEA DE CANALIZARE COMUNA MODELU (Tronsoane realizate în partea a doua a proiectului)					
Strada	Lungime (m) pe Diametre conducta PVC				Total
	De 250mm	De 315mm	De 400mm	De 500mm	Lungime (m)
DN 3B Modelu	2,616.19	1,076.42			3,692.61
DN 3B Tonea	465.40	565.94			1,031.34
Total DN	3,081.59	1,642.37			4,723.96
Sat Modelu					
Str. Salcâmlor	330.10				330.10
Str. Năvodari	183.21		640.18		823.39
Str. Aurora	596.39				596.39
Str. Jirlăului	650.17				650.17
Str. NR.6	109.43				109.43
Str. NR.7	63.19				63.19
Str. Mușețelului	170.13				170.13
Str. Stejarului	279.84				279.84
Str. Pescăruși	385.01				385.01
Str. Liliacului	423.90				423.90
Str. Narciselor	719.24				719.24
Str. Flacăra	166.25				166.25
Str. Teiului	37.03				37.03
Str. Panseluțelor	127.51				127.51
Str. Movilita	163.07				163.07
Str. Borcea	258.17		10.09	110.35	378.61
Str. Culturii		672.87		290.43	963.30
Total sat Modelu	4,662.64	672.87	650.27	400.78	6,386.56
Sat Tonea					
Str. Cocorului	223.54				223.54
Str. NR.1	123.35				123.35
Str. Morii	29.05				29.05
Str. NR.2	50.44				50.44
Str. Prepeliței	766.36				766.36
Str. Grădinarului	122.50				122.50
Str. Prunului	140.88				140.88
Str. Macului	343.05				343.05
Str. Luceafărului	599.03				599.03
Str. Caișilor	244.62				244.62
Str. Zorelelor	268.77				268.77
Str. Nucului	178.49				178.49
Str. Dropiei	154.13				154.13

TABEL CENTRALIZATOR REȚEA DE CANALIZARE COMUNA MODELU (Tronsoane realizate în partea a doua a proiectului)					
Strada	Lungime (m) pe Diametre conducta PVC				Total
	De 250mm	De 315mm	De 400mm	De 500mm	Lungime (m)
Str. Pelinului	179.37				179.37
Total sat Tonea	3,423.58	0.00	0.00	0.00	3,423.58
TOTAL Lungime (m) pe Diametre conductă PVC, Multistrat					Total
	De 250mm	De 315mm	De 400mm	De 500mm	Lungime (m)
TOTAL	11,167.81	2,315.24	650.27	400.78	14,534.10

Cămine de vizitare

Pe rețeaua de canalizare propusă din comuna Modelu sunt prevăzute cămine de vizitare amplasate la capetele străzilor (tronsoanelor), la schimbare de pantă, în aliniament, iar la intersecții de străzi și la subtraversări de drumuri sătești.

Pe colectoarele gravitaționale au fost prevăzute un număr de 516 cămine de vizitare. Din acest număr de cămine sau executat 139 cămine în prima fază a proiectului iar 377 cămine au fost executate în a doua parte a proiectului.

- Pentru adâncimi mai mari de 3 m se vor folosi cămine de vizitare monobloc din PE cu aceleași elemente dar cu întărirea coșului de acces de la nivelul fundației până la cota - 3,0;

Căminele de vizitare au fost prevăzute cu următoarele roluri:

- cămine de vizitare și inspecție;
- în punctele de schimbare a dimensiunilor;
- în punctele de schimbare a pantei;
- în punctele de schimbare a direcției;
- cămine în punctele în care apele de canalizare necesită control calitativ din partea organelor de exploatare.

Cămine pe rețea comuna Modelu					
Sat	total cămine (bucăți)	De 250 mm	De 315 mm	De 400 mm	De 500 mm
Model	403	331	42	17	13
Tonea	113	98	15	0	0
Total	516	429	57	17	13

Stațiile de pompare ape uzate menajere intermediare

Din cauza amplasamentului și ridicărilor topografice, este nevoie de stații de pompare pe unele tronsoane unde diferențele de nivel sunt mari și în contrapantă. Caracteristicile acestor pompe vor fi în funcție de debitele colectate pe zona unde sunt amplasate.

Pomparea apei uzate pe rețeaua de canalizare prin intermediul a opt stații de pompare ape uzate, fiecare din SPAU echipate cu 1A+1R pompe submersibile.

Centralizator SPAU:

SPAU	Amplasament	Adâncime radier conductă intrare în SPAU [m]	Debit ieșire din SPAU (pompare) [l/s]	Cota teren (CTA) SPAU	Adâncime SP (m)	Diametru bazin SP (m)	Dn intrare (PVC, mm)	Dn ieșire SP (OL, mm)	De cond. refulare SP (mm)	L cond. refulare SP (m)
SP_1	Sat Modelu, Str. Narciselor	1.51	1.00	14.71	3.01	1.00	250	50	63	218.08
SP_2	Sat Modelu, Str. Plopilor	1.01	1.00	14.77	2.51	1.00	250	50	63	355.78
SP_3	Sat Modelu, Str. Crinului	1.45	2.00	14.77	2.95	1.00	250	50	63	443.20
SP_4	Sat Modelu, Str. Năvodari	3.53	45.00	17.66	5.03	1.80	400	150	250	209.80
SP_7	Sat Modelu, Str. Năvodari	4.69	32.00	18.50	6.19	1.80	400	150	225	96.97
SP_8	Sat Tonea, DN 3B	2.81	15.00	16.99	4.31	1.40	315	80	160	47.26
SP_9	Sat Tonea, DN 3B	4.17	13.00	16.13	5.67	1.40	315	80	160	50.73
SP_10	Sat Tonea, Str. Zorelelor	3.93	4.00	16.72	5.43	1.40	250	80	90	10.61

Cămine de golire și de aerisire

Pe traseul conductelor de refulare au fost prevăzute după caz cămine de golire și cămine de aerisire.

TABEL CENTRALIZATOR CONDUCE DE REFULARE SPAU COMUNA MODELU						
Strada/sat	Lungime (m) pe Diametre conducta PEHD PE100 PN10					Total
	De 63mm	De 90mm	De 160mm	De 225mm	De 250mm	Lungime (m)
Sat Modelu						
Ref1 Str. Narciselor	211.08					211.08
Ref2 Str. Plopilor	355.78					355.78
Ref3 Str. Crinului	443.21					443.21
Ref4 Str. Borcea					209.79	209.79
Ref7 Str. Năvodari				96.97		96.97
Total sat Modelu	1010.07	0.00	0.00	96.97	209.79	1316.83
Sat Tonea						
Ref8 DN3B			47.26			47.26
Ref9 DN3B			50.73			50.73
Ref10 Str. Zorelelor		10.61				10.61
Total sat Tonea	0.00	10.61	97.99	0.00	0.00	108.60
Total Lungime (m) pe Diametre conducta PEHD PE 100 PN 10						
	De 63mm	De 75mm	De 90mm	De 125mm	De 140mm	Lungime (m)
Total	1010.07	10.61	97.99	96.97	209.79	1425.43

Stația de epurare

Pentru epurarea apelor uzate din comuna Modelu s-a construit o stație de epurare mecano-biologică și chimică ce are debitul:

$Q_{zi\ max} = 1875.50\ mc/zi$;

$Q_{zi\ med} = 1419.09\ mc/zi$.

Stația de epurare este amplasată la cca 100 m de limita locuibilă a localității Modelu, în zona ne inundabilă. Apa uzată menajeră urmează a fi epurată într-o stație de epurare mecano-biologică, pentru a ajunge la indicatorii de calitate prevăzuți în NTPA 001/2005, NTPA 011/2005 și în Normelor Comunității Europene nr.271/1991.

Treapta mecanică a stației de epurare a fost dimensionată la un debit maxim de: $Q_{zi\ max} = 1875.50\ mc/zi$, iar modulele de epurare, au fost dimensionate la un debit mediu $Q_{zi\ med} = 1419.09\ mc/zi$ (21.71 l/s).

Stația de epurare deservește o populație echivalentă de 11.000 LE și are următoarele componente:

- treapta de tratare mecanică;
- treapta de tratare biologică și chimică;
- treapta de sterilizare;
- treapta de prelucrare și deshidratarea a nămolului.

Gură de vărsare

Emisarul apelor epurate va fi fluviul Dunărea (brațul Borcea). Pe malul fluviului este prevăzută o gură de descărcare. În zona debușării, malul apei a fost amenajat, pentru evitarea erodării acestuia de apele descărcate din stația de epurare.

Apa epurată este pompată spre emisar prin intermediul unei stații de pompare și a unei conducte de refulare din PEHD PE100 Pn10 De 160 mm în lungime de 37 m și este descărcată în fluviul Dunărea - brațul Borcea prin intermediul unei guri de descărcare din beton armat.

Gestiunea substanțelor toxice și periculoase

Substanțele chimice folosite în cadrul procesului de epurare sunt: clorura ferică și acid citric.

Cantități achiziționate pe an:

- Clorura ferică: 2160 kg/an;
- Acid citric: 384 kg/an.

Acestea sunt ambalate în bidoane de plastic returnabile, aparținând furnizorilor. Aprovizionarea și înlocuirea acestora se face de către furnizor și sunt transportate cu autovehiculele acestuia. Depozitarea temporară se face în magazia special amenajată în acest scop, în conformitate cu specificațiile fișei tehnice de securitate. De asemenea, este ținută evidența strictă a acestora.

Împrejmuire și acces SEAU

Stația de epurare este împrejmuită perimetral cu un gard de protecție din metal cu stâlpi metalici.

Accesul pietonal și auto se realizează din strada Culturii, prin porțile de acces construite la limita vestică a amplasamentului

Vecinătăți

Conform planului de amplasament și documentației depuse, **stația de epurare din comuna Modelu** are următoarele vecinătăți:

- **NORD:** anexă gospodărească la distanța de cca 5 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 10 m față de stația de epurare ape uzate; Cimitirul Modelu 1 la limita amplasamentului și la distanța de cca 12 m față de stația de epurare ape uzate;
- **NORD-EST:** Cimitirul Modelu 1 la limita amplasamentului și la distanța de cca 12 m față de stația de epurare ape uzate; locuințe la distanța de cca 75 m, 90 m, 110 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 85 m, 100 m, 110 m față de stația de epurare ape uzate;
- **EST:** teren neconstruit limita amplasamentului și la distanța de cca 12 m față de stația de epurare;
- **SUD:** fluviul Dunărea -brațul Borcea la limita amplasamentului și la distanța de cca 60 m față de stația de epurare;
- **VEST:** stradă de acces -strada Culturii la limita amplasamentului și la distanța de cca 35 m față de stația de epurare a apelor uzate; seră la distanța de cca 25 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 55 m față de stația de epurare a apelor uzate; locuințe la distanța de cca 80 m, 85 m, 90 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 50 m, 60 m, 80 m față de stația de epurare ape uzate;
- **NORD-VEST:** seră limita amplasamentului și la distanța de cca 5 m față de stația de epurare a apelor uzate; locuințe la distanța de 20 m, 60 m, 65 m față de limita amplasamentului și la distanța de cca 25 m, 65 m, 70 m față de stația de epurare ape uzate;

Accesul în incintă se va realiza pe latura de vest din strada Culturii.

Vecinătățile și debitele Stațiilor de pompare ape uzate din localitatea Modelu:

SPAU 1 - cu debit de cca 1 l/secundă -la distanța de 30 m de locuință pe strada Narciselor nr. 67;

SPAU 2 - cu debit de cca 1 l/secundă -la distanța de 25 m de locuință pe strada Plopilor, nr. 108;

SPAU 3 - cu debit de cca 2 l/secundă -la distanța de 20 m de locuință pe strada Crinului, nr. 108;

SPAU 4 - cu debit de cca 45 l/secundă -la distanța de 50 m de locuință pe strada Năvodari, nr 58 A;

SPAU 7 - cu debit de cca 32 l/secundă -la distanța de 50 m de locuință pe strada Năvodari, nr. 16.

Vecinătățile și debitele Stațiilor de pompare ape uzate din localitatea Tonea:

SPAU 8 - cu debit de cca 15 l/secundă -la distanța de 20 m de locuință pe strada Cocorului, nr. 2-4;

SPAU 9 - cu debit de cca 713 l/secundă -la distanța de 30 m de locuință pe strada Prel. Călărași, nr. 7;

SPAU 10 - cu debit de cca 4 l/secundă -la distanța de 40 m de locuință pe strada Zorelelor, nr. 5.

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 funcționării obiectivului precum și impactul asupra determinantilor sănătății.

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

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

Obiectivul funcțional va avea impact:

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

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

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

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

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare din comuna Modelu, de 1875.50 mc/zi. Valorile medii calculate în zona celor mai apropiate locuințe vor fi între 1.57 - 7.77 μg/mc.

Pentru SPAU valorile vor fi de max. 3.61 μg/mc (cu valori mai mari – de max. 40.29 μg/mc, doar în situații atmosferice defavorabile și în imediata apropiere a stațiilor de pompare).

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

Pentru minimizarea potențialului disconfort olfactiv, se recomandă utilizarea filtrelor de cărbune pentru aerul eliminat din SPAU (pentru SPAU- cu distanța sub 50 m față

de locuințe). Se recomandă ca, pentru punctele SPAU 4, 7, 8 și 9, să se obțină acordurile vecinilor.

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

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

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

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

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

Pe termen lung efectele negative sunt considerate nesemnificative, dar funcționarea 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.

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 pentru reducerea impactului asupra aerului

Estimările au fost efectuate, considerându-se valorile medii a emisiilor de COV, la capacitatea stației de epurare din comuna Modelu, de 1875.50 mc/zi. Valorile medii calculate în zona celor mai apropiate locuințe vor fi între 1.57 - 7.77 $\mu\text{g}/\text{mc}$.

Pentru SPAU valorile vor fi de max. 3.61 $\mu\text{g}/\text{mc}$ (cu valori mai mari – de max. 40.29 $\mu\text{g}/\text{mc}$, doar în situații atmosferice defavorabile și în imediata apropiere a stațiilor de pompare).

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

Pentru minimizarea potențialului disconfort olfactiv, se recomandă utilizarea filtrelor de cărbune pentru aerul eliminat din SPAU (pentru SPAU- cu distanța sub 50 m față de locuințe). Se recomandă ca, pentru punctele SPAU 4, 7, 8 și 9, să se obțină acordurile vecinilor.

În timpul funcționării

- operarea corespunzătoare a întregului sistem de canalizare a stațiilor de pompare ape uzate și a stației de epurare ape uzate;
- supravegherea funcționării stațiilor de pompare, a echipamentelor aferente;
- verificarea periodică a etanșeității sistemului și repararea oricăror defecțiuni și decolmatarea imediată a sistemului de canalizare.

Se recomandă pentru diminuarea disconfortului olfactiv și fonic, plantarea unei perdele vegetale (arbori și arbuști) perimetral stației de epurare, care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării poluanților rezultați și a zgomotelor din activitate.

Stația de epurare ape uzate și stațiile de pompare, prevăzute pe amplasamentul studiat, nu vor impacta olfactiv atmosfera și nici zona locuită din apropiere, prin aplicarea măsurilor de control (sistem de filtrare/neutralizare a mirosurilor la exhaustarea aerului din SPAU aflate la distanțe mai mici de 50 m de locuințe).

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

3.4.7. Stații de pompare ape uzate

*(3) Amplasamentul construcției stației de pompare ape uzate se realizează într-un spațiu special destinat, care să se încadreze în planurile urbanistice zonale și generale luând în considerare **disfuncțiunile create mediului, eventualele mirosuri, evacuarea reținerilor pe grătare, nivelul de zgomot, dar și consecințele unei eventuale avarii în timpul funcționării, după cum urmează:***

*a. în construcție **subterană sau supraterană**, cu asigurarea unei **distanțe minime de 50 m față de clădirile de locuit** și cu amenajarea unei zone verzi în amplasamentul stației de pompare ape uzate;*

b. numai în construcție subterană, acolo unde nu este posibilă respectarea distanței minime de 50 m față de clădirile de locuit, de preferat în afara părții carosabile a drumului, adiacent proprietăților riverane; în situația în care stațiile 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.

Plan de gestionare a disconfortului olfactiv

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

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

Se recomandă ca la punerea în funcțiune a stațiilor de pompare și a Stației de epurare ape uzate, să se elaboreze și să se pună în aplicare un Plan de gestionare a disconfortului olfactiv.

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

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

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

<i>Punct de monitorizare</i>	<i>Frecvență de monitorizare</i>	<i>Metoda de analiză</i>
-------------------------------------	---	---------------------------------

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

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

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

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

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

Ca măsură suplimentară de protecție, se recomandă monitorizarea emisiilor la sursă, și a imisiilor în zonele locuite, după un plan de monitorizare stabilit de comun acord cu DSP/ APM Călărași prin analize de aer efectuate de un laborator acreditat, la limita cu cea mai apropiată locuință, în special în timpul verii. Depășirea valorilor prevăzute în normele sanitare va conduce la aplicarea de măsuri tehnice, organizatorice și/sau limitarea activității poluatoare.

Măsuri de diminuare a impactului asupra apei

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;
- asigurarea unei stări corespunzătoare a căilor de acces și a platformelor betonate;
- autovehiculele personalului vor staționa cu motoarele oprite pentru reducerea noxelor din emisii la minim;
- deșeurile industriale și menajere vor fi depozitate în locurile special amenajate;
- încărcarea și descărcarea materialelor, deșeurilor și nămolului se va realiza în zone desemnate, protejate împotriva pierderilor și scurgerilor;

- titularul proiectului trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a preveni sau minimiza emisiile în apă, în special prin structurile subterane.

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

După finalizarea proiectului nu va exista impact negativ semnificativ asupra solului sau subsolului.

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

Măsuri de diminuare a impactului asupra solului și subsolului

În faza de funcționare

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

- reziduurile rezultate din operațiile de curățare a obiectelor sistemului de canalizare vor fi colectate în dispozitive special destinate (recipiente/pubele etc), preluate și transportate de către o societate autorizată la cel mai apropiat depozit de deșeuri conform;
- în cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele și utilajele folosite în operațiile de întreținere și reparații se va asigura dotarea cu material absorbant și dotarea cu mijloace de intervenție, iar solul contaminat va fi transportat de către o societate autorizată în vederea eliminării;
- respectarea indicațiilor de exploatare a stației;
- exploatarea corespunzătoare a stației de epurare existente;
- se va evita pe cât posibil perturbarea regimului hidrogeologic din zonă și ridicarea nivelului apei subterane, nerealizându-se lucrări care pot bara căile naturale de ieșire a apei și curgerea ei către emisarii naturali sau artificiali în funcțiune sau străpungerea unor orizonturi impermeabile aflate deasupra pânzei freatice;
- se va verifica calitatea nămolului activ;
- întreținerea și verificarea periodică a stațiilor de pompare și a stației de epurare în vederea funcționării corespunzătoare și a descărcării efluentului conform NTPA 001/2005;
- nu trebuie să existe apă în jgheabul de evacuare ca urmare a înfundării conductei pe care se evacuează apa epurată de la instalație de tratare la emisar;
- în vederea prevenirii poluărilor accidentale Operatorul va întocmi Planul de prevenire și combatere a poluărilor accidentale;
- se interzice amestecul diferitelor categorii de deșeuri periculoase, precum și al deșeurilor periculoase cu deșeuri nepericuloase;

- evidența și gestionarea deșeurilor se va face cu respectarea prevederilor HG 856/2002 prin evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase.

În cazul constatării unei avarii la SPAU/ SEAU/Stații de pompare sau la conducta de evacuare în emisar, se vor lua următoarele măsuri:

- se iau măsuri imediate pentru împiedicarea sau reducerea extinderii pagubelor;
- se determină, se înlătură cauzele care au condus la apariția incidentului sau se asigură o funcționare alternativă;
- se repară sau se înlocuiește instalația, echipamentul, aparatul etc. deteriorat;
- se restabilește funcționarea în condiții normale sau cu parametrii reduși, până la terminarea lucrărilor necesare asigurării unei funcționări normale;
- se recomandă *Realizarea unui plan de gestionare a avariilor*, care să cuprindă proceduri de acțiune pentru prevenirea exfiltrării apelor uzate în mediul înconjurător și pentru blocarea infiltrării acestora în conducta de apă potabilă; Acesta se va actualiza în funcție de schimbările în infrastructură, de reglementările legislative, etc.;
- se va avea în vedere identificarea din timp a tuturor riscurile și vulnerabilitățile care pot duce la exfiltrarea apelor uzate în mediul înconjurător și infiltrarea acestora în conducta de apă potabilă a localității;
- se vor avea în vedere măsuri preventive care vor include verificarea și întreținerea regulată a rețelei de canalizare, instalarea sistemelor de monitorizare a calității apei și a nivelului apelor uzate, precum și instruirea personalului pentru intervenții de urgență;
- instalarea de supape de blocare sau valve de siguranță în punctele vulnerabile ale rețelelor de canalizare, pentru a preveni scurgerile și avarierea conductelor în caz de evenimente deosebite;
- întreținerea regulată a conductelor și a instalațiilor de canalizare, pentru a preveni apariția fisurilor sau a altor defecte care ar putea duce la exfiltrarea apelor uzate;
- implementarea unor sisteme de alertă și comunicare rapidă între autorități, operatorii rețelelor de apă potabilă, canalizare și populație, pentru a informa prompt în caz de avarii sau situații de urgență;
- educarea și informarea populației cu privire la riscurile asociate exfiltrării apelor uzate și infiltrării acestora în conducta de apă potabilă a localității, precum și cu privire la măsurile preventive pe care le pot lua în aceste situații.

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

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

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

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

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

Măsurile propuse pentru diminuarea impactului produs de zgomot și vibrații

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

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

Recomandăm pentru diminuarea disconfortului olfactiv și fonic, plantarea unei perdele vegetale (arbori și arbuști) perimetral stației de epurare, care va funcționa ca o perdea de protecție împotriva propagării zgomotelor și a poluanților rezultați din activitate.

În timpul desfășurării activității de reparații, întreținere și în momentul când vor fi ridicate deșeurile/nămolul, nivelul de zgomot echivalent măsurat poate depăși nivelul recomandat de aceea se recomandă respectarea următoarelor măsuri:

- se va asigura, în cazul efectuării operațiilor de întreținere și reparații, reducerea la minim a zgomotului;
- optimizarea traseului utilajelor care transporta deșeuri/nămolul, astfel încât să se evite pe cât posibil zonele locuite;
- folosirea unor 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.

▪ Ca măsură suplimentară de protecție, dacă se va considera necesar, se poate monitoriza nivelul de zgomot în zonele locuite (locuințele din vecinătate), prin măsurători efectuate de un laborator acreditat, la limita amplasamentului și limita cu cea mai apropiată locuință. Dacă vor exista depășiri ale valorilor maxime legale se vor aplica măsuri tehnice, organizatorice pentru reducerea nivelului de zgomot.

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

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

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

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

Concluzii

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

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

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

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

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

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

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

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

Funcțiunea obiectivului studiat, nu are impact semnificativ asupra solului și apelor subterane, în condițiile respectării tehnologiilor de pe amplasament, conform

reglementărilor tehnice în vigoare, respectiv a adoptării măsurilor tehnice și operaționale stabilite, pentru exploatarea funcțiunii propuse a se realiza pe amplasament.

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

Împotriva senzației de disconfort a populației prin producerea de eventuale zgomote, vibrații, mirosuri, praf, fum a stației de epurare, 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 funcționarea obiectivului va avea efecte cert pozitive prin îmbunătățirea condițiilor de viață pentru populație, asigurarea accesului la serviciile de bază, asigurarea condițiilor sanitare și igienice corespunzătoare pentru creșterea gradului de confort și de sănătate a locuitorilor, pentru o protecție mai bună a mediului și pentru creșterea atractivității localității pentru investitorii de capital.

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

*Considerăm că obiectivul funcțional: **"ÎNFIINȚARE REȚEA CANALIZARE ȘI STAȚIE DE EPURARE ÎN COMUNA MODELU, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI,,** situat în **satele Modelu și Tonea comuna Modelu, județul Călărași** poate avea un impact pozitiv din punct de vedere socio-economic în zonă, iar eventualul impact negativ asupra sănătății populației poate fi evitat prin respectarea condițiilor enumerate.*

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

