

MEMORIU DE PREZENTARE
(ÎNTOCMIT CONFORM LEGII NR. 292/2018, ANEXA NR. 5E)

EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN COMUNA CURCANI,
JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

BENEFICIAR: COMUNA CURCANI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI

- MARTIE 2024 -

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

„EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ ÎN COMUNA CURCANI, JUDEȚUL CĂLĂRAȘI”.

2. TITULARUL INVESTITIEI

Beneficiarul lucrării este **Comuna (PRIMARIA) Curcani, județul Călărași**

Adresa: Comuna Curcani, Sat Curcani, strada Peneș Curcanul, nr. 45, judet Calaras
Contact: GAZU AURICA, Primar
Tel: 0242.526.258 / 0242.526.070
E-mail: primariacurcani@gmail.com

3. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

3.1 Amplasarea geografica si relief

3.1.1 *Descrierea amplasamentului*

Comuna Curcani este formată din satele Curcani (reședința) și Sălchioara. Comuna este situată în partea de sud a țării, în partea centrală a Câmpiei Române, la aprox. 13 km de mun. Oltenița și la 51 km de mun. București. Comuna se află la vărsarea râului Luica în Argeș, pe malul stâng Argeșului și pe ambele maluri ale Luicii; Luica formează în zona comunei lacul Curcani..

Prin comuna Curcani trece soseaua națională DN4, care leagă Oltenița de București, precum și calea ferată dintre cele două orașe, pe care este deservită de stația Curcani.

În nord, comuna Curcani se învecinează cu satul Soldanu. În vest, Argeșul desparte comuna de satul Valea Popii, component al localității Radovanu, una din cele mai mari din zona Oltenița. În est, comuna Curcani se învecinează cu localitatea Luica, ce are în componență două sate: Valea Stâniei și Nana. Între satele componente există o șosea pietruită, nemodernizată, întreținută periodic de locuitori și care devine greu accesibilă atunci când plouă abundent sau cade zăpadă. În sud, vecinul comunei Curcani este satul Mitreni, care împreună cu Valea Roșie și Clătești formează o vatră de locuire, purtând numele primului așezământ. Dintre satele componente ale acestei localități, cel mai vechi este Clătești, atestat documentar încă de pe vremea lui Mircea cel Bătrân (1386-1418). Cu toate aceste localități, comuna Curcani a avut legături atât de ordin economic cât și cultural. Conform recensământului efectuat în 2011, populația comunei Curcani se ridică la 5672 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2002, când se înregistraseră 5253 locuitori.

Accesul în comună se realizează pe drumul național DN 4. Localitatea Curcani este străbătută de șoseaua națională DN4, care leagă Oltenița de București. Prin comună trece și calea ferată București – Oltenița, pe care este deservită de halta de călători Curcani, și drumul județean DJ 402.

În afara acestor drumuri principale, comuna mai beneficiază și de o rețea de drumuri și străzi de interes local, ce fac legătura zonelor de locuit cu drumul principal.

3.1.2 *Topografie*

Relieful regiunii în care se încadrează comuna Curcani s-a format în strânsă legătură cu evoluția reliefului Câmpiei Române, în special cu a părții estice a acesteia. Astfel, regiunea s-a transformat prin acumularea depozitelor fluviatile și lacustre pe un fundament crețacic aparținând platformei Valahe. În structura Platformei Valahe se disting cele două etaje structurale: soclul, format în principal din șisturi cristaline și cuvertura, alcătuită din roci sedimentare. Forajele efectuate au identificat soclul cristalin peneplenizat de vârstă arhaic - baikalian al Platformei Valahe. Se presupune de asemenea că în regiunea comunei Curcani soclul este format din șisturi cristaline mezometamorfice de tipul celor cunoscute din forajele de la Palazu (Dobrogea de Sud).

3.1.3 *Caracteristici pedologice ale solului*

Zona Curcani aparține sectorului sudic al marii unități geologo-structurale Platforma Moesica. Fundamentul cristalin al acesteia se situează la adâncimi ce depășesc, de regulă, 6000...7000 m, iar cuvertura este constituită din sedimente de vârstă Paleozoică, Mezozoică și Neozoică. În acest sector al platformei, cele mai adânci foraje executate (depășind 5000 m adâncime, precum cel executat în sectorul Călărași până la 5090 m) au interceptat depozite de vârstă paleozoică (siluriane, devoniane și carbonifere), formațiunile paleozoice mai vechi și fundamentul cristalin situându-se sub adâncimea maximă investigată.

Sucesiunea de depunere a sedimentelor mezozoice și neozoice include 5 cicluri de sedimentare, separate prin discontinuități (lacune de sedimentare), corespunzând perioadelor de exondare a platformei: Triasic, Jurassic med-sup. – Cretacic inf. Albian – Cretacic sup și Sarmato – Pliocen + Cuaternar.

Sucesiunea cuaternară este prezentată în sectorul Curcani prin depozitele de vârstă Pleistocen inf. Med și sup. ale Câmpului Inalt și prin cele de vârstă Pleistocenă sup. și Holocenă ale teraselor și luncii Argeșului.

P100-1/2013 încadrează amplasamentul în cauză într-o zonă seismică căreia îi corespunde: perioadă de control (colț), $TC=1,0s$ și accelerația seismică $A_g=0,25g$ pentru un interval mediu de recurență

$IMR = 225$ ani.

Regiunea este încadrată în gradul 4 de zonare seismică după scara Msk.

Conform **STAS 6054/77** pentru zona cercetată adâncimea maximă de îngheț este de **-0,80 m** de la nivelul terenului natural.

3.2 Caracteristici climatice

3.2.1 Regimul climatic, specificitati, influente

Teritoriul microregiunii Valea Mostistei aparține în totalitate sectorului cu clima continentală, specific Campiei Române. Regimul climatic general este omogen în tot cuprinsul teritoriului ca urmare a uniformității reliefului de câmpie. El se caracterizează prin veri foarte calde cu precipitații nu prea bogate, ce cad mai ales sub formă de averse și prin ierni relativ reci, marcate uneori de viscole puternice, dar și de frecvente perioade de încălzire, care provoacă discontinuități în distribuția temporară și teritorială a stratului de zăpadă.

3.2.2 Regimul precipitațiilor, cantități lunare, valori medii, valori extreme înregistrate-varfuri istorice

Precipitațiile atmosferice care cad în regiune sunt în general, sub formă de ploi (**400 – 500 m**), iar precipitațiile solide totalizează 16% din cantitatea anuală de precipitații.

3.2.3 Temperaturi lunare și anuale, valori medii, valori extreme înregistrate-varfuri istorice

Media anuală a temperaturii este de +11,35 grade Celsius. Mediile temperaturii aerului sunt de 23°C în iulie (cea mai caldă lună), în timp ce în cea mai rece lună a anului - ianuarie, este de +1,95 °C. Fenomenul de îngheț este specific perioadei reci a anului, primul îngheț se produce în prima decadă a lunii octombrie, iar ultimul îngheț de primăvară este semnalat în aprilie. Terenul din amplasamentul indicat de beneficiar prezintă stabilitate generală și locală, nefiind afectat de fenomene fizico-geologice actuale (alunecări de teren) sau inundații.

3.3 Retea hidrografică

3.3.1 Caracteristici hidrologice

Rețeaua hidrografică se compune din 2 bazine hidrografice, bazinul Dunării și al Argeșului și dintr-un subbazin, cel al Mostiștei. Fluviul Dunărea, care delimitează teritoriul județului în Sud și Sud-Est, de la 300 km (Cernavoda) la km 450 (Gostinu), se desparte în două brațe: Borcea pe stânga și Dunărea Veche pe dreapta, care închid între ele: Balta Ialomiței sau Insula Mare a Ialomiței. Apele Dunării, Borcei, Argeșului și Mostiștei, cu lacurile pe care le formează, ocupă o suprafață notabilă de peste 28 de mii ha, clasând județul pe locul 4 la nivel național, fapt ce a condus la dezvoltarea activităților piscicole. Râul Argeș traversează zona de sud-vest a județului, pe o lungime de 37 km, vărsându-se în Dunăre la vest de municipiul Oltenița, după confluența cu Dâmbovița, în dreptul orașului Budești.

Alte râuri, cu izvoare de câmpie, ce străduiesc teritoriul județului sunt: Valea Berza, Furciturii, Cucuveanu, Vânăta, Argova, Călnău, Colceag, Milotina, Rasa, Jegălia, Belciugatele, râuri cu luciu de apă permanent, care au amenajate pe ele mici acumulări piscicole.

3.3.2 Caracteristici hidrogeologice

Conform Planului de management al bazinului hidrografic Argeș Vedea, teritoriul administrativ al comunei Curcani se suprapune pe zona unui corp de apă subterană freatică (ROAG03) și pe zona unui corp de apă subterană de adâncime (ROAG11).

Corpul de apa ROAG03 Colentina

Corpul este de tip poros permeabil, cantonat in depozitele Pleistocenului superior (Pietrisurile de Colentina). Acviferul freatic constituit din pietrisuri si nisipuri se dezvoltă in interfluviul Arges – Dambovita – Sabar – Pasarea.

Pe masura deplasării catre nord se remarca o reducere a orizontului de pietrisuri si nisipuri, astfel incat la nord de linia Otopeni – Stefanesti – Afumati acest orizont nu mai poate fi identificat.

Depozitele superficiale trec pe rapid intr-un nisip fin ruginiu si apoi intr-un nisip roscat cu numeroase resturi organice. In adancime, granulometria nisipurilor se mareste, acestea trecand in general la pietrisuri. Intregul orizont acvifer prezinta o sedimentare in lentile, ale caror dimensiuni cresc catre patul stratului indiferent daca materialul este constituit din nisip fin sau pietris grosier. Acestea dovedesc ca pietrisurile din baza s-au depus intr-un regim torential.

Pietrisurile de Colentina sunt intercalate intre depozitele loessoide si reprezinta aluviunile vechi ale raului Arges.

Conform datelor unor foraje sapate in acest orizont acvifer, pe dreapta Dambovitei, argila care acopera nisipurile cu pietrisuri nu are dezvoltare continua ramanand, pe alocuri, sub forma de lentile.

Pe o linie cu directia NV – SE, care trece prin centrul orasului Bucuresti, acest orizont are o usoara inclinare, patul acestuia plasandu-se de la cota de 42 m in nord-vestul capitalei la cota de 32 m, in sectorul est – sud-est.

In zona orasului Bucuresti, Pietrisurile de Colentina sunt puternic poluate cu substante toxice si mai ales cu substante organice provenite din reseaua de canalizare deteriorata a orasului. In primul rand, apa din acest orizont acvifer nu corespunde normelor bacteriologice avand continuturi importante de bacili-coli si germeni banali. In al doilea rand, concentratiile de NO₂, NH₄, NO₃ si substante organice depasesc limitele admise de standardul national de potabilitate.

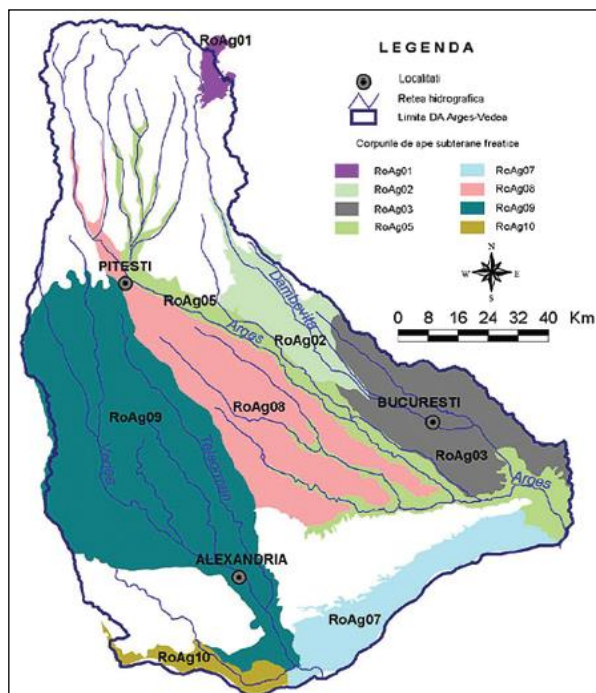
Corpul ROAG11 Bucuresti-Slobozia

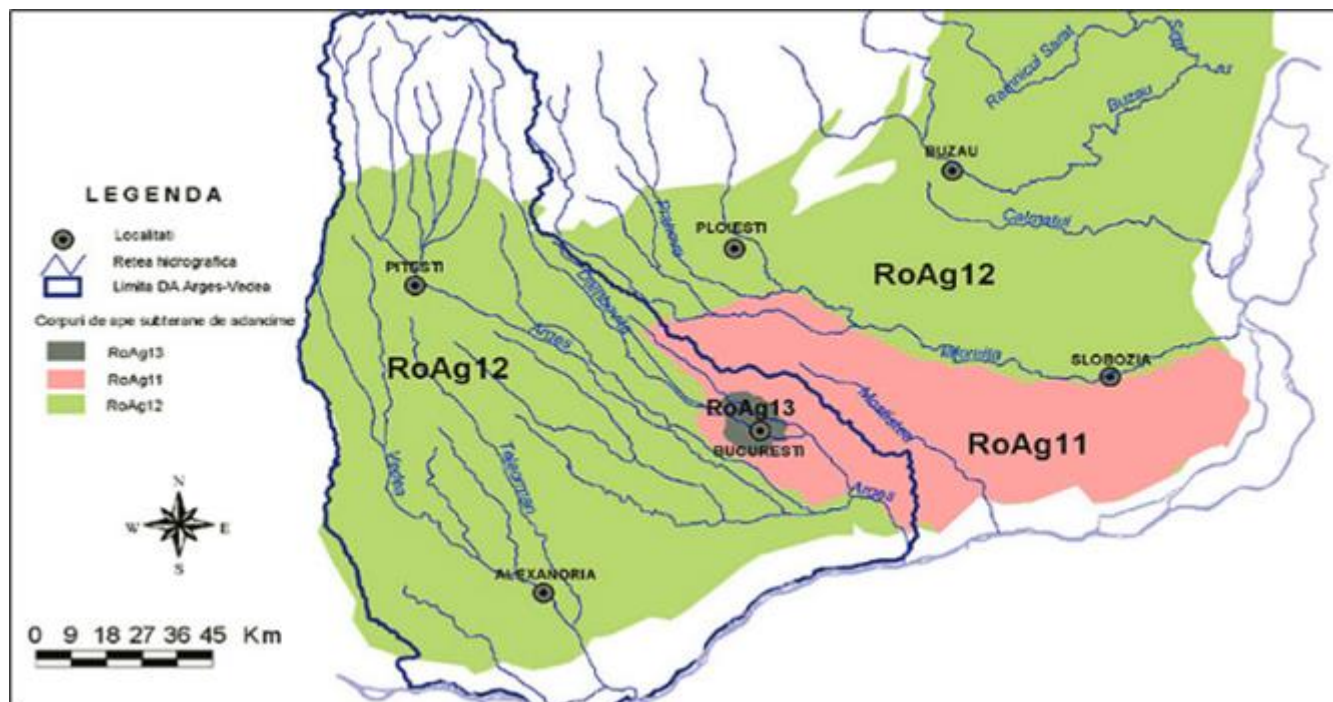
Acest corp de apa de medie adancime este de tip poros permeabil, sub presiune, si este cantonat in Nisipurile de Mostistea, de varsta pleistocen superioara.

Din punct de vedere litologic, aceste depozite sunt constituite din nisipuri fine, micacee de culoare vanata-cenusie, uneori cu intercalatii ruginii. Constitutia petrografica este caracterizata prin absenta elementelor calcaroase si pare sa corespunda cu a nisipurilor din Formatiunea de Fratesti.

Acest orizont se dezvoltă, in terasa din stanga Dambovitei, sub forma unui strat de 10-15 m grosime, dar in multe amplasamente din cuprinsul orasului Bucuresti are aspectul unei succesiuni de nisipuri cu intercalatii argiloase, a carei dezvoltare nu depaseste uneori cativa metri.

In terasa din dreapta Dambovitei acest orizont acvifer de nisipuri prezinta intercalatii frecvente de pietrisuri si arata o tendinta de reunire spre sud cu Pietrisurile de Colentina. Acest orizont acvifer este situat in zona orasului Bucuresti la adancimi cuprinse intre 20 m si 42 m, avand niveluri piezometrice ascensionale la circa 12 m adancime. Conductivitatile hidraulice au valori de 5-15 m/zi, iar transmisivitatile nu depasesc 150 mp/zi.





Aria de raspandire a acestui acvifer se extinde mult la est de Bucuresti pana in zona luncii Dunarii, la Fetesti si la vest de Bucuresti pana la Olt, ocupand aproape in intregime Campia Vlasiei si partial Campia Gavanu-Burdea. In aceste ultime doua subunitati morfologice Nisipurile de Mostistea au nivel liber. Aceasta diferenta este imprimata de caracterul miscarilor neotectonice (miscari tectonice care s-au produs in Cuaternar): pozitive in Domeniul Getic si negative in Domeniul oriental. In acest fel Nisipurile de Mostistea de la vest de Arges se gasesc la adancimi ce nu depasesc 25 m, in timp ce la est de Arges, Nisipurile de Mostistea se situeaza la adancimi cuprinse intre 35-50 m, avand caracter se strat sub presiune (strat acvifer de medie adancime).

Alimentarea acviferului din Nisipurile de Mostistea, care se dezvoltă la est de Arges se face in mod deosebit prin drenanta ascendenta din Formatiunea de Fratesti.

3.3.3 *Bazin hidrografic*

Rețeaua hidrografică a județului Calarasi se compune din două bazine hidrografice, al Dunării și al Argeșului și dintr-un subbazin, cel al Mostiștei.

Râul Argeș traversează zona de sud-vest a județului, pe o lungime de 37 km, vărsându-se în Dunăre la vest de municipiul Oltenița, după confluența cu *Dâmbovița*, în dreptul orașului Budești.

Afluentul cel mai important al Dunării în cadrul județului este râul Argeș, care se varsă în aceasta în amonte de Oltenița la km 431 + 0500. Intrarea în județ se face în apropierea localității Budești cu o suprafață de bazin de aproximativ 9200 km², iar la vărsare, aceasta crește la 12590 km². Creșterea suprafeței de bazin se datorează în principal afluentului acestuia, *Dâmbovița* (2830 km²) pe care îl primește în aval de Budești. Debitul mediu multianual al râului Argeș la intrarea în județ este 56 mc/s, iar la vărsare ajunge la 73 mc/s.

Alte râuri, cu izvoare de câmpie, ce brăzdează teritoriul județului sunt: Valea Berza, Furciturii, Cucuveanu, Vânăta, Argova, Călnău, Colceag, Milotina, Rasa, Jegălia, Belciugatele, râuri cu luciu de apă permanent, care au amenajate pe ele mici acumulări piscicole.

Lacurile din județul Călărași sunt în general de natura antropică, reprezentate prin iazuri răspândite în majoritate pe valea Mostiștei și afluenții acestuia, pe Rasa, Luica, Zboiul, Berza și Pasărea.

Dintre lacurile naturale trebuie menționate în primul rând limanele fluviale situate de-a lungul Dunării și anume: Mostiștea, Gălățui cu Potcoava, amplasate pe cursul inferior al văii Berza. Lacurile de lunca mai numeroase altădată sunt reprezentate astăzi doar de Ciocănești și Iezer- Călărași din Lunca Dunării, Mitreni din lunca Argeșului și Tătarul din Lunca Dâmboviței.

În afara acestora, există și câteva mari acumulări de apă, destinate atenuării viiturilor, irigațiilor și pisciculturii, cu un volum permanent de apă de circa 580 milioane mc. Acestea sunt: Iezer-Mostiștea, Frăsinet, Gălățui, Gurbănești, Fundulea și Măriuța.

Centralizat, rețeaua hidrografică la nivelul județului Călărași este prezentată sintetic în tabelul alăturat :

Cursuri de apa pe teritoriul județului Călărași	Lungimea cursului (km)
Fluviul Dunărea	150
Brațul Borcea	66
Râul Argeș	37
Râul Dâmbovița	28

3.4 Situatia utilitatilor/retelelor existente – comuna Curcani

3.4.1 Alimentarea cu apa existenta

In prezent, comuna Curcani dispune de alimentare cu apa in sistem centralizat reglementat prin Autorizatia de gospodarie a apelor nr. 29 din 26.03.2020, privind „Alimentare cu apa si evacuarea apelor uzate in comuna Curcani, judet Calarasi”, emisa de SGA Calarasi valabila pana la 31.12.2024.

Sistemul de alimentare cu apa cuprinde:

- Sursa de apa

Alimentarea cu apa se asigura din subteran prin intermediul a 3 foraje cu urmatoarele caracteristici:

Foraj	Adancime	Debit	Coordonate STEREO 70	
			X	Y
F1	H = 30 m	Qf = 3,5 l/s	302156.35	62796779
F2	H = 33 m	3,5	302062.83	627733.21
F2	H = 39 m	3,5	302000.83	628063.37

In cadrul sistemului de apa mai exista 2 foraje mentinute in conservare, deoarece apa captata nu corespunde normelor DSP: F4 cu adancimea H = 38 m si F5 cu adancimea H = 70 m.

- Instalatii de aducțiune si inmagazinare

Aducțiunea apei de la foraje la rezervorul de inmagazinare este executata din conducte PEHD PN 10 cu diametrul Dn = 110 mm.

Apa este inmagazinata temporar intr-un rezervor suprateran metalic, cu capacitatea V = 600 mc, sau poate ajunge direct la statia de pompare, si de aici la consumatori.

Statia de pompare aflata in incinta G2 cuprinde 3 pompe tip WILO cu Q maxim pompat = 119 mc/h, Hp = 32 m.

Inmagazinarea apei la gospodaria de apa veche (G1) – rezervor de inmagazinare din beton armat semiingropat cu volumul de 250 mc si statia de pompare aferenta – este de asemenea in conservare.

- Instalatii pentru stingerea incendiilor

Rezerva intangibila de incendiu este stocata in rezervorul de apa cu capacitatea V = 200 mc.

Timpul de refacere a rezervei de incendiu este de 24 h.

- Instalatii de tratare

In incinta gospodariei de apa G2, apa este clorinata si demanganizata cu ajutorul unui dozator de hipoclorit de sodiu, agitator electric, pompa de dozare, aparatura de masura si control de tip SCADA.

- Distributiia apei

Rețeaua de distribuție a apei potabile este executata din conducte din PEHD, cu diametre Dn = 63-225 mm si lungimea totala L = 18,9 km. Pe rețeaua de distributie se gasesc 42 de camine de vane si 14 hidranti.

3.4.2 Sistem de canalizare ape uzate menajere existent

In prezent, in comuna Curcani exista un sistem centralizat de colectare si epurare a apelor uzate menajere, dar care nu este pus in functiune, deoarece statia de epurare nu este inca executata. Lucrarile au fost executate in baza Avizului de gospodarie a apelor nr. 226 / 19.07.2019, privind proiectul „Infiintare canalizare si statie de epurare in comuna Curcani, judet Calarasi”, emis de ABA Arges-Vedea.

Proiectul privind sistemul de canalizare prevede:

- Retea de canalizare – executata

Reteaua de canalizare este executata partial gravitacional, din conducte din PVC, cu diametre Dn = 250-315 mm si lungimea totala L = 17.846 m, si partial prin pompare, din conducte din PEHD, cu diametre Dn = 90-140 mm si lungimea totala L = 1.672 m.

Reteaua de canalizare nu traverseaza cursuri de apa.

Pe traseul rețelei de canalizare s-au prevazut 140 camine de racord, 347 camine de vizitare si 4 statii de pompare ape uzate.

- Statii de pompare ape uzate – executate

Datorita topometriei terenului, a fost necesara montarea a 4 statii de pompare ape uzate, echipate cu cate 2 pompe (1A+1R), echipate astfel:

Statia de pompare ape uzate	SPAU1	SPAU2	SPAU3	SPAU4
Nr pompe	2 (1A+1R)	2 (1A+1R)	2 (1A+1R)	2 (1A+1R)
Debit pompare	Q = 1 l/s	Q = 1 l/s	Q = 5 l/s	Q = 5 l/s
Inaltime de pompare	H = 18 mCA	H = 25 mCA	H = 22 mCA	H = 22 mCA
Conducta de refulare	PEHD cu Dn = 90 mm so L = 359 m	PEHD cu Dn = 90 mm so L = 319 m	PEHD cu Dn = 90 mm so L = 481 m	PEHD cu Dn = 90 mm so L = 513 m
Coordonate STEREO70	X = 626317,08 Y = 300417,38	X = 626743,38 Y = 301557,65	X = 626796,09 Y = 300297,00	X = 627410,99 Y = 301010,36

Conductele de refulare nu traverseaza cursuri de apa.

- Statie de epurare mecano-biologica – neexecutata

Statia de epurare este de tip monobloc cu capacitatea actuala $Q_{zi\ med} = 400\ mc/zi$, echipata cu 2 module de epurare (fiecare cu capacitatea de 200 mc/zi), care deservesc doar satul Curcani.

Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului statiei de epurare:

Punct contur	X	Y
1	299699,671	627243,362
2	299651,215	627255,691
3	299667,975	627319,575
4	299716,411	627307,167

Apele epurate vor fi evacuate in pr. Mitreni, printr-o conducta din PEHD cu diametrul $Dn = 140\ mm$ si lungimea $L = 325\ m$.

Coordonatele STEREO 70 ale gurii de deversare:

- X = 299397,39
- Y = 627293,33

3.4.3 Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica a comunei Curcani este realizata aproape in intregime. Reteaua de joasa tensiune, tip aerian, destinata consumatorilor casnici si iluminatului public, este racordata la posturi de tip aerian. Retelele electrice sunt pe stalpi din beton precomprimat tip RENEL, iar iluminatul public se realizeaza cu lampi cu vapori de mercur.

Energia electrică poate fi de asemenea asigurată atât din liniile de joasă tensiune (pentru puteri mici) cât și din L.E.A 20 KV, prin intermediul unor posturi de transformare de 40 KVA.

3.4.4 Telefonie

Comuna Curcani are un nivel ridicat de telefonizare. Internetul si cablu TV nu acopera toata trama stradala. Telefonie mobila are acoperire in toate retelele.

3.4.5 Alimentarea cu gaze naturale

In comuna Curcani va exista posibilitatea alimentarii cu gaze naturale, dupa realizarea unor proiecte care sa stabileasca cota de gaze necesara.

3.5 Descrierea solutiei tehnice adoptate

Prin proiect se propune extinderea sistemului de canalizare menajera in comuna Curcani, judetul Calarasi. Astfel, prin proiect se propun urmatoarele lucrari:

- extindere retea de canalizare

Extinderea retelei de canalizare (colectoare gravitationale) se va executa din conducte din PVC – SN8, cu diametrul Dn = 250 mm si lungimea totala L = 23.119 m.

Pe reseaua de canalizare se prevad 463 cămine de vizitare din beton armat sau plastic, din care 411 cămine de vizitare si 52 cămine de spălare.

- statii de pompare ape uzate si conducte de refulare

Datorita topometriei amplasamentului s-a impus prevedea a 5 statii de pompare apa uzata menajera si executia a 4.044 m de conducte de refulare cu diametrul Dn = 90-200 mm, cu urmatoarele caracteristici:

Grup pompare	Amplasament	Cheson				Conducta refulare			
		Q (l/s)	H (mCA)	D (m)	H (m)	Material	D (mm)	L (m)	
SPAU (1A+1R)	5	Str. Topilele	2,55	8,00	1	3,0	PEID	90	824
SPAU (1A+1R)	6	Str. Smardan	3,77	11,00	1	3,0	PEID	110	385
SPAU (1A+1R)	7	Str. Scolii	3,94	14,00	1	3,0	PEID	110	1,072
SPAU (1A+1R)	8	Str. Petre Ghica	10.51	7,00	1,40	4,3	PEID	160	737
SPAU (1A+1R)	9	Str. Petre Ghica	15,96	9,00	1,80	4,0	PEID	200	1,026

- echipare cu camine de vizitare si camine de racord, astfel:

- 463 de camine vizitare si spalare de tip monobloc, dintre care 52 bucăți sunt cămine de spălare și 411 sunt cămine de vizitare, cu diametrul de 250 mm, amplasate pe colectoarele gravitationale, la maxim 60 m distanta intre ele
- 750 de camine de racord prefabricate, din material plastic, cu diametrul Dn = 400 mm, amplasate la limita de proprietate

- executie racorduri

Prin proiect se prevede executia de conducte de racord la proprietati, din tuburi din PVC-SN 8, cu diametrul Dn = 160 mm, in lungime totala de 3.750 m.

- lucrari de subtraversare

Pentru executia retelelor de canalizare propuse prin proiect este necesar executia a 6 subtraversari de drum, din care:

- 3 subtraversări de drum national (DN 4) cu conducta de canalizare PVC SN 8 cu diametrul Dn = 250 mm si lungimea L = 49 m
- 3 subtraversări de drum judetean (DJ 402) cu o conducta de canalizare PVC SN8 cu diametrul Dn = 250 mm si lungimea L = 45 m.

Subtraversarile drumului national DN 4 si drumului județean DJ 402 se vor realiza conform prevederilor STAS 9132/87 prin pozarea conductei proiectate (PVC De 250) în conducta de protectie metalica din teava sudata elicoidal cu Ø 355.6x7.9 mm (conform SR 11082 - Tevi din otel sudate elicoidal pentru conducte petroliere, transport titei, gaze si apa). Montarea conductelor metalice de protectie se va realiza prin foraje orizontale de la un capat.

Acoperirea cu teren deasupra boltii conductei, in axul drumului, este de minim 1,50 m, iar acoperirea conductelor in dreptul rigolelor este mai mare de 80 cm. Panta tubului de protectie este variabila, minim 1.0 ‰ iar tubul de protectie depaseste aliniamentul rigolelor cu peste 1,0 m unde este posibil.

Conducta proiectata va fi centrata pe teava de protectie prin intermediul unor suportii prevazuti pentru centrarea conductei.

Dupa montarea conductelor de PVC și PEID, interspatiul dintre conducta de protectie si conducta de canalizare va fi betonat prin umplere cu mortar de ciment M100T.

Dupa realizarea subtraversarilor se vor refaca la starea initiala partea din taluz si rigolele care sunt afectate de lucrarile de subtraversare.

- stație de epurare macano-biologica si terciara, modulara – SEAU, cu capacitatea de 400 mc/zi (INFIINTARE) si 600 mc/zi (EXTINDERE)

Prin proiect se propune extinderea capacității stației de epurare propuse prin proiectul inițial de înființare, cu un modul cu capacitatea de 200 mc/zi.

Astfel, se va executa stația de epurare, cu capacitatea de 400 mc/zi (2 module x 200 mc/zi), propusă prin proiectul inițial de înființare, la care se va adăuga prin proiectul actual un al treilea modul cu capacitatea de 200 mc/zi, rezultând o capacitate totală finală a stației de epurare (înființare + extindere) de $Q_{uz\ zi\ med} = 600$ mc/zi.

Elementele componente ale sistemului stației de epurare sunt următoarele:

- treapta de tratare mecanica cuprinde:
 - camin de intrare (CI)
 - canal Grătar rare (GR)
 - linie de by-pass (LBP)
 - deznisipator si separator de grăsimi (DSG)
 - stație pompare nisip (SPni)
 - bazin de stocare si drenare nisip (BNi)
 - bazin de colectare si stocare grăsimi (BGr)
 - bazin de omogenizare (BO)
- treapta de tratare biologica cuprinde:
 - reactor biologic nr. 1 cu:
 - compartimentul anoxic (denitrificare)
 - compartimentul de aerare 1 (nitrificare)
 - compartimentul de aerare 2 si recirculare (nitrificare)
 - compartimentul decantor secundar (sistem de decantare tubular)
 - stație pompe recirculare namol si evacuare namol in exces
 - dezinfectie cu raze ultraviolete
 - stație pompare efluent modul biologic
 - stație suflante
 - unitate preparare si dozare clorura ferica
 - unitate preparare si dozare acid citric
 - reactor biologic nr. 2 cu:
 - camin de monitorizare și control al calității apei epurate (CMC)
 - camin de intersectie linie de by-pass si apa epurata (CR)
 - conducta gravitacionala efluent, SEAU-SPAU existent efluent
 - gura de descarcare emisar, SPAU efluent existent – GD existenta
- tratare nămol
 - bazin concentrare nămol in exces
 - stația de pompare nămol concentrat
 - deshidratare nămol exces concentrat
 - container/saci turte namol
 - evacuare supernatant
 - unitate preparare si dozare polielectrolit
 - depozit nămol deshidratat (DepN)

Fluxuri tehnologice ale stației de epurare

a) Linia apei constă din:

- transferul apei uzate colectate in localitate la intrarea in statia de epurare;
- reținerea materiilor grosiere in grătarul des cu curatare manuala;
- reținerea nisipului, materialelor flotante si grăsimilor in deznisipator/separator grăsimi;
- omogenizarea compoziției apelor uzate și egalizarea debitelor (menținerea relativ constantă a debitelor pompate in modulele de epurare) se realizează în bazinul de egalizare și omogenizare. Alimentarea în mod continuu și relativ constant cu apă uzată a reactoarelor biologice le asigură acestora o funcționare optimă în treapta biologică;
- alimentarea în mod continuu prin pompare, cu o plaja de debite corespunzătoare, a reactoarelor biologice, compacte, containerizate;

- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în compartimentele aferente reactoarelor biologice, instalații ce realizează și nitrificarea-denitrificarea apelor uzate și eliminarea fosforului prin precipitare chimică. Efluentul reactoarelor biologice, în urma proceselor de epurare biologică, îndeplinește condițiile de calitate impuse de NTPA 001 pentru toți indicatorii;
- dezinfectia apelor uzate epurate cu raze ultraviolete, ce se realizează într-o instalație atașată unității de epurare. Această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor de compuși toxici pentru flora și fauna acvatică;
- controlul calității apelor uzate epurate și dezinfectate prin intermediul căminului de prelevare probe;
- evacuarea în emisar a apelor epurate prin intermediul conductei de evacuare gravitațională și a gurii de descarcare.

b) Linia nămolului constă din:

- evacuarea nămolului în exces din compartimentele de decantare secundară aferente reactoarelor biologice într-un Bazin de colectare și conditionare nămol din cadrul cabinei de echipamente.
- concentrarea sedimentului în Bazinul de colectare nămol prin conditionarea chimică și pomparea sedimentului în filtrul presă din cadrul cabinei de echipamente.
- deshidratarea nămolului în filtrul presă cu evacuarea gravitațională a supernatantului rezultat în Bazinul de omogenizare iar a turtelor de nămol deshidratat în saci și transportați cu ajutorul unui carucior pe Platforma de depozitare pentru nămol. PLATFORMA DE DEPOZITARE NAMOL A FOST DIMENSIONATA ATAT PENTRU ETAPA I (INFIINTARE) CAT SI PENTRU ETAPA II (EXTINDERE). Platforma de depozitare nămol servește pentru depozitare temporară a containerelor cu materii solide provenite de la gratarul manual, desnisipator și a sacilor cu nămol deshidratat de la unitatea de deshidratare.
- Platforma este prevăzută cu grătar de pardoseală pentru colectarea apei de ploaie de pe platformă și a apei scurse din containere și saci.

- Cantitate : 1 buc.
- Material : Beton armat C25
- Dimensiuni : 2,80x4,00 m

c) Linia nisipului și grăsimilor constă din:

- evacuarea nisipului colectat în Desnisipator/separator grăsimi prin pompare în Bazinul de spălare și scurgere nisip
- spălarea și scurgerea nisipului în Bazinul de spălare și scurgere nisip și evacuarea gravitațională a apei de spălare în Desnisipator/separator grăsimi, iar a nisipului în saci (sau container) cu ajutorul caruciorului pe Platforma de depozitare pentru nămol
- colectarea gravitațională a grăsimilor în Bazinul de colectare grăsimi
- evacuarea grăsimilor colectate prin vidanjarie.

LINIA APEI – TRATAREA MECANICĂ

Apa uzată menajeră ajunge prin pompare în Caminul de intrare (CI) de la intrarea pe platforma Stației de epurare. În continuare, printr-o conductă de PVC Dn 500 mm, apele uzate sunt transmise la construcția îngropată care conține canalul de intrare cu gratar des, bazinul desnisipator/separator de grăsimi și bazinul de omogenizare.

Primul compartiment în care intră apa uzată este canalul gratar (CG). În canalul gratar este prevăzut un gratar des iar după gratar, la capătul canalului există un gol de trecere spre bazinul desnisipator/separator de grăsimi, gol prevăzut cu o stavilă de perete. Tot după gratar, pe peretele lateral exterior există golul pentru conductă de by-pass, cu cota radierului la cca. 65 cm de radierul canalului, respectiv la cca. 20 cm de cota apei.

Primul proces la care este supusă apa uzată, imediat după intrarea în stația de epurare este trecerea prin gratarele dese, cu distanță dintre bare de 10 mm, care rețin materiile groșiere cu un diametru mai mare decât această dimensiune. Este foarte important ca materialele cu diametre mari să nu patrundă în bazinul de egalizare și apoi în bazinul de aerare din reactorul biologic, deoarece acestea ar putea împiedica

functionarea, in parametrii optimi a statiei de epurare. Materiile plutitoare sau de diametre mari retinute de gratare sunt adunate si stocate provizoriu in containere pe o platforma alaturata. Periodic, aceste materiale vor fi evacuate la un loc de depozitare autorizat, prin intermediul unei firme autorizate.

Vana de perete pozitionata pe golul de acces spre bazinul desnisipator poate permite in situatiile de urgenta folosirea liniei de by-pass, care protejeaza echipamentele in cazul unei supraincarii sau ofera un traseu ocolitor in cazul defectarii unui echipament.

Dupa acesta treapta primara prin care sunt retinute materiile grosiere solide ce pot deteriora pompele, apa intra in bazinul de desnisipare/separare de grasimi (**DSG**) (care are rol de sedimentare primara), unde se separa nisipul si grasimile.

Deznisipatoarele sunt constructii descoperite care retin particulele grosiere din apele uzate, in special nisipul, cu diametrul granulelor mai mare ca 0,20 ... 0,25 mm. Rolul bazinului de desnisipare prevazut este acela de a elimina materiile solide pana la diametrul de 0.3 mm (care se depun pe fundul bazinului) si grasimile (care sunt retinute de peretele submersat din capatul aval al desnisipatorului), astfel incat in bazinul de omogenizare sa treaca numai apa uzata incarcata cu materii in suspensie, cu un diametru suficient de mic.

Separatoarele de grasimi sunt constructii descoperite care utilizeaza principiul fizic al flotatiei naturale si artificiale de separare din apa a grasimilor, uleiurilor, produselor petroliere si a altor substante nemiscibile si mai usoare decat apa.

Bazinul are prevazut in capatul aval un canal colector cu prag deversor, cu rol de creare a unei cote de apa relativ constante in bazinul de desnisipare, indiferent de cota apei in bazinul de omogenizare. Canalul comunica cu bazinul de omogenizare prin intermediul unui gol de acces prevazut cu o stavila de perete. In fata pragului deversor este prevazut un perete imersat (care opreste grasimile), care are capatul imersat la cca. 1.70 m fata de radierul canalului si la cca. 40 cm fata de cota apei.

Bazinul are in interior vute realizate din beton de panta, vute care dirijeaza scurgerea materiilor solide in sedimentare spre zona de colectare cu pompa de nisip.

Pompa de nisip este pozitionata la cota radierului si are prevazuta o conducta de refulare care descarca in bazinul de drenare si stocare nisip de alaturi. Din acest bazin de nisip se intoarce inapoi o conducta care aduce apele drenate din nisipul evacuat.

In amonte de peretele submersat este prevazut un gol prin care trece conducta de colectare grasimi, prevazuta la partea superioara cu o palnie de colectare, care are buza la cca. 8 cm peste linia apei.

Trecerea din desnisipator in bazinul de egalizare si omogenizare se face printr-un gol in peretele dintre cele doua bazine, gol prevazut cu o stavila de perete. Periodic, aceasta stavila se inchide partial, ceea ce face ca nivelul apei in bazin sa se ridice iar grasimile acumulate la suprafata apei, in amonte de peretele imersat, deverseaza in palnia de evacuare grasimi. Dupa evacuarea grasimilor, stavila de perete se deschide si nivelul apei din bazin revine la nivelul normal.

Nisipul decantat este pompat in Bazinul de spalare si retinere nisip (**BNi**), de unde este incarcata in containere si evacuat periodic, iar grasimile sunt transferate gravitational in Bazinul de colectare grasimi (**BGr**) de unde periodic sunt vidanjate.

In continuare apa uzata, epurata mecanic, ajunge in Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare (**BO**).

Variatia orara a debitelor de apa uzata intrate in statia de epurare (influentul) este cu atat mai mare cu cat colectivitatea de la care provin aceste debite este mai mica. Astfel, coeficientul de variatie orara a debitelor pentru micile colectivitati poate varia intre 3 si 10. Deoarece functionarea statiei de epurare si in special a treptei biologice este necorespunzatoare in cazul varitiilor (socurilor) de debit si de incarcare cu poluanti, la statiile de epurare mici si foarte mici, bazinul de egalizare este neaparat necesar.

Rolul bazinului de omogenizare si egalizare proiectat este acela de a elimina varfurile de debit in momentele in care debitul creste pana la un maxim, sau atunci cand debitul atinge punctul minim, iar aportul de apa uzata nu este suficient pentru functionarea in parametrii proiectati ai modulelor de epurare.

Apa uzata menajera preepurata mecanic intra in bazinul de omogenizare din zona golului de acces si are format un canal de dirijare spre zona pompelor de la reactoarele biologice, din beton de panta.

Tot in acest bazin este amplasat un mixer pentru omogenizarea continutului de suspensii din apa uzata si impiedicarea depunerii acestor suspensii. Deoarece unele din materiile flotante si in suspensie (reziduuri umane) au fost retinute in canalul gratar sau in bazinul de sedimentare primara, mixerul din bazinul de egalizare omogenizeaza acest continut impreuna cu supernatantul provenit de la treapta de deshidratare a namolului si totodata evita sedimentarea pe fundul bazinului a materialului in suspensie.

Din Bazinul de egalizare, omogenizare si pompare (**BO**) apa este pompata in treapta de epurare biologica (secundara). Statia de epurare va fi prevazuta cu doua module de epurare in investitia actuala iar daca va fi cazul in viitor se mai poate monta un modul de epurare biologica, respectiv doua module de epurare in investitia actuala iar daca va fi cazul in viitor se mai poate monta un modul de epurare (din gama de debite standardizate):

- Linia 1 tehnologica, Modul 1: Quz zi med = 200 mc/zi – 1 bucata (achizitie ETAPA I - INFIINTARE)
- Linia 2 tehnologica, Modul 2: Quz zi med = 200 mc/zi – 1 bucata (achizitie ETAPA I - INFIINTARE)
- Linia 3 tehnologica, Modul 3: Quz zi med = 200 mc/zi – 1 bucata (achizitie ETAPA II - EXTINDERE)

Fiecare modul de epurare este alimentat de cate o pompa de ape uzate montate in bazinul de omogenizare si egalizare. Pe circuitul de refulare de la fiecare pompa este montata cate o vana de izolare si un clapet antiretur cu bila. Pompele sunt cu turatie variabila, pentru a se putea seta debitul de functionare al fiecarui modul de epurare, functie de valoarea debitului influent in statia de epurare.

LINIA APEI – UNITATEA DE TRATARE BIOLOGICA

Schema generala de epurare

Schema tehnologica prevazuta realizeaza in treapta biologica atat eliminarea substantelor organice pe baza de carbon, cat si a azotului, prin crearea conditiilor de nitrificare si denitrificare a apelor uzate (reducerea progresiva a nitratilor la faza de azot molecular care este eliberat in atmosfera).

Schema se caracterizeaza prin:

- realizarea de zone anoxice in bazinele de denitrificare;
- realizarea de zone aerobe (intens aerate) in bazinele de nitrificare;
- recircularea namolului activat retinut in decantorul secundar in amonte de bazinele de nitrificare-denitrificare (recirculare externa);
- recircularea amestecului aerat cu un continut mare de nitrați in amonte de bazinul de denitrificare (recirculare interna);
- trimiterea namolului in exces in amestec cu namolul primar la treapta de prelucrare a namolurilor din statia de epurare.
- eliminarea fosforului pe cale biologica si chimica

Epurarea avansata presupune eliminarea din apele uzate epurate mecano-biologic a unor substante pe care procesele conventionale nu le pot retine, cum ar fi: azotul, fosforul, diferiti compusi ai acestora si in unele cazuri materiile solide in suspensie evacuate din decantorul secundar odata cu apa epurata.

Epurarea avansata se realizeaza in scheme tehnologice care utilizeaza in acest scop procedee de epurare avansata cu pelicula fixata, cu biomasa in suspensie sau mixte. Dintre ele, cel cu biomasa in suspensie este cel mai raspandit. Obiectul tehnologic in care au loc procese de epurare biologica conventionala si avansata, poarta numele de bioreactor-BR (sau reactor biologic). In epurarea biologica conventionala cu biomasa in suspensie, care realizeaza numai eliminarea substantelor organice pe baza de carbon, el se mai numeste bazin cu namol activat BNA (sau bazin de aerare).

Principalele procese care intervin in epurarea avansata a apelor uzate orasenesti sunt:

- procese de eliminare a azotului (nitrificare, denitrificare);
- procese de eliminare a fosforului;

- procese de filtrare pentru eliminarea materiilor solide in suspensie.

Procesele care sunt caracteristice epurarii avansate, necesita precizarea unor notiuni specifice si anume:

- mediu anaerob, este un mediu lipsit de oxigen in care predomina reactiile de reducere;
- mediu aerob sau oxic, este un mediu cu un continut important de oxigen dizolvat (peste 1 mg O₂/l);
- mediu anoxic, este un mediu cu "urme" de oxigen, deci care contine foarte putin oxigen dizolvat, in general sub 0,1 mg O₂/l (dupa unii autori oxigenul dizolvat poate avea o concentratie de pana la 0,5 mg O₂/l);
- bacterii heterotrofe aerobe, sunt organisme vii care utilizeaza in nutritie substante organice pe baza de carbon, avand ca sursa de energie oxigenul dizolvat din mediul lichid, introdus in apa prin diverse procedee de aerare. Aceste bacterii contribuie la indepartarea din apa uzata decantata primar sau nu, a substantelor organice biodegradabile (pe baza de carbon organic). Sunt caracteristice epurarii biologice din bazinele cu namol activat (BNA);

Azotul si fosforul sunt nutrientii ce duc, in conditii naturale, la cresterea cantitatii de alge din apa. In cazul in care din statiile de epurare, apele epurate rezultate deversate in emisar contin cantitati mari de nutrienti, acestia pot duce la inmultirea excesiva a algelor din apa si pot conduce la grave dezechilibre in viata acvatica (procesul de inflorire a apelor – mare consumator de oxigen – duce la cresterea temperaturii apelor si la privarea de oxigen a celorlalte vietati acvatice).

Epurarea biologica este realizata cu ajutorul microorganismelor, care indeparteaza substantele organice din apa utilizandu-le ca hrana, respectiv drept sursa de carbon. O parte din materiile organice folosite de microorganisme servesc la producerea energiei necesare miscarii si desfasurarii altor reactii consumatoare de energie, legate de sinteza materiei vii, adica de reproducerea microorganismelor. In apele uzate, menajere sau evacuate de la crescatoriile de animale, se gasesc substante organice si combinatii anorganice ale azotului, in principal, saruri de amoniu, ca forma primara. Unele ape uzate industriale, pot contine cantitati mari de substante organice cu azot sau combinatii anorganice ale acestuia, NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻.

Procedeele de pre-denitrificare este unul din cele mai aplicate procese de epurare biologica pentru eliminarea pe cale biologica a compusilor de azot, in care reactorul este impartit in doua compartimente, unul anoxic si unul aerob. Primul compartiment anoxic este utilizat pentru denitrificare, unde azotatii (NO₃-N) produsi in compartimentul de nitrificare sunt eliminati. Cel de al doilea compartiment este aerat, creandu-se astfel conditii oxice favorabile bacteriilor autotrofe aerobe responsabile pentru reducerea amoniului (NH₄-N). Deplasarea apei in cadrul reactorului este de tip piston (plug-flow), respectiv influentul va parcurge succesiv cele doua zone dupa care este evacuat.

Astfel, pentru asigurarea recircularii interne a namolului activat cu concentratie ridicata in azotati, sunt prevazute pentru fiecare reactor pompe submersibile prevazute cu convertizoare de frecventa, astfel incat recircularea interna sa poate fi reglata in conformitate cu concentratia de azotati din avalul zonei de nitrificare. In aceste circumstante, concomitent cu apa uzata influenta, respectiv substanta organica continuta in aceasta, sunt create conditiile optime pentru eliminarea azotatilor intr-un mediu anoxic (fara oxigen liber, ci doar in prezenta oxigenului legat chimic).

In primul compartiment al reactorului biologic se introduce apa uzata decantata primar si namol activat de recirculare. Continutul in fosfor al acestui amestec necesita prevederea unor facilitati dedicate pentru eliminarea fosforului. In aceste conditii, amonte de reactoarele biologice s-a prevazut aceasta prima camera in care sunt create conditii specifice (de anaerobie) pentru eliminarea pe cale biologica a fosforului. Aceste conditii de anaerobie (lipsa oxigenului liber sau legat chimic), in contextul concentratiei de fosfor continut in influentul statiei de epurare, chiar in conditiile in care azotatii sunt furnizati prin namolul de recirculare, sunt suficiente pentru a reduce pe cale biologica a unei parti semnificative din fosforul influent.

Cu toate acestea, retinerea pe cale biologica a fosforului nu este suficienta pentru reducerea concentratiei sub valoarea impusa efluentului statiei de epurare. Pe baza acestei concluzii, s-a prevazut, amonte de reactoarele biologice, conditionarea chimica a apei uzate cu clorura de fier (FeCl₃), astfel incat, in reactie cu fosforul rezidual, ramas dupa eliminarea pe cale biologica, sa precipite sub forma de namol si ulterior sa fie evacuat odata cu namolul activat in exces spre linia de tratare a namolului.

Pentru evitarea conditiilor de sedimentare a namolului activat, bazinul pentru eliminarea fosforului este

echipat cu un mixer submersibil pentru agitarea continutului masei de apa.

Unitatile de tratare biologica prevazute utilizeaza tehnologia MBBR-Bioreactor cu Biofilm in Strat Mobil (Moving Bed Biofilm Reactor)

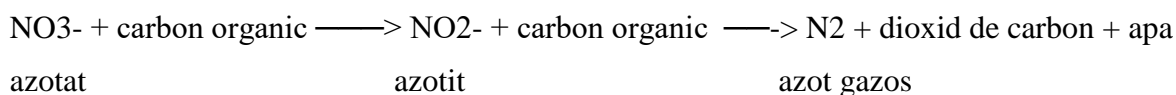
Functionarea fiecarui modul de epurare biologica este identic tehnologic, difera doar capacitatea de epurare. Descrierea procesului tehnologic se va face pentru un modul standard de epurare biologica.

Descrierea fluxului tehnologic

Apa uzata este pompata in reactorul biologic pentru intrarea in procesul de epurare biologica.

In primul compartiment al reactorului biologic se introduce apa uzata decantata primar, din bazinul de omogenizare si namol activat, de recirculare. Primul compartiment, anoxic, este utilizat pentru denitrificare, unde azotatii ($\text{NO}_3\text{-N}$) produsti in compartimentul de nitrificare (urmatoarele doua compartimente) sunt eliminati.

Denitrificarea este reducerea biologica a azotatilor la azot gazos. Ea poate fi realizata in mai multe etape pe cale biochimica, cu producere finala de azot gazos. O gama larga de bacterii heterotrofe anoxice iau parte la proces, necesitand carbon organic ca sursa de energie. Etapele denitrificarii sunt reprezentate global prin relatia de mai jos:



In cazul in care intr-un reactor sunt prezenti, in acelasi timp si azotati si oxigen, bacteriile vor folosi preferential oxigenul pentru oxidarea substantei organice deoarece se produce mai multa energie. Pentru ca denitrificarea sa aiba loc, trebuie sa fie create conditii anoxice (oxigenul necesar reactiilor chimice fiind luat din legaturile chimice ale azotului cu oxigenul, in special din azotati).

Compartimentul anoxic este prevazut cu un mixer pentru agitarea continutului masei de apa.

Camera anoxica realizeaza si mixarea dintre apele uzate influente in treapta biologica cu namolul activat de recirculare de la statia de pompare a namolului de recirculare si in exces si cu solutia de clorura ferica necesara precipitarii chimice a fosforului.

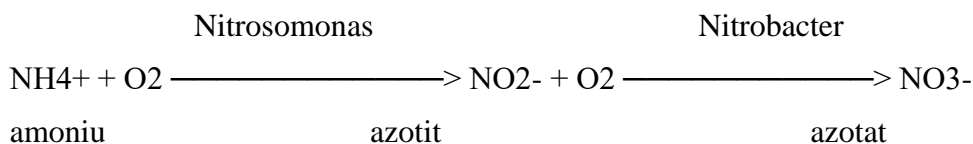
Cel de al doilea si al treilea compartiment (urmatoarele doua compartimente) sunt aerate, creandu-se astfel conditii oxice favorabile bacteriilor autotrofe aerobe responsabile pentru reducerea amoniului ($\text{NH}_4\text{-N}$).

In compartimentul de aerare nr.1 (unde apa patrunde gravitational dupa procesul de denitrificare) si compartimentul de aerare nr. 2, o suflanta introduce aer cu ajutorul difuzoarelor amplasate uniform pe fundul bazinului. Epurarea se realizeaza biologic, cu ajutorul bacteriilor aerobe, care au nevoie de oxigen pentru a supravietui. Suflanta functioneaza continuu, iar aerarea se produce cu bule fine.

Punctul de prelevare a amestecului lichid din zona aerata a bioreactorului, pentru recircularea interna, este amplasat in avalul acesteia (compartimentul de aerare nr. 2), unde concentratia in oxigen este minima, iar concentratia in azotati este maxima.

Nitrificarea este procesul prin care se realizeaza oxidarea biologica a amoniului. Aceasta se realizeaza in doua etape, prima la forma de azotiti si apoi la forma de azotati.

Responsabile pentru aceste doua etape sunt in principal doua bacterii chemoautotrofe aerobe (obtin energie din reactii chimice, prin oxidarea in mediu aerob a compusilor anorganici asemenea amoniului, azotitilor si sulfidelor, utilizand pentru sinteza carbonul anorganic din bioxidul de carbon) cunoscute sub denumirea de nitrosomonas si nitrobacter. Etapele nitrificarii sunt reprezentate global prin relatia de mai jos:



Reactiile de transformare sunt in general cuplate si au loc rapid la forma de azotat, nivelul de azotiti la un moment dat fiind relativ scazut. Azotatii formati pot fi substantial redusi prin denitrificare.

Factorii cei mai importanti ce influenteaza procesul de epurare biologica sunt pH-ul si temperatura apei, concentratia de oxigen dizolvat, ajustarea corecta a timpului de retentie hidraulica, concentratia nutrientilor (fosfor, amoniu, compusi organici cu carbon, nitrati, nitriti). Pentru a creste suficient concentratia de bacterii (material biologic) necesare unei epurari corecte trebuie sa avem intotdeauna un debit optim de oxigen si un timp potrivit de retentie hidraulica.

Unul dintre procesele prin care se poate produce epurare biologica este cel cu namol activ, in care reactia de nitrificare este efectuata de un grup de bacterii autotrofe, denumite bacterii nitrificatoare (nitrifiante). Instalatiile de epurare biologica cu namol activ pot fi folosite pentru nitrificare daca in bazinul de aerare sunt mentinute conditii adecvate pentru retinerea si acumularea bacteriilor nitrifiante. Concentratia acestor bacterii depinde de viteza lor de crestere specifica si de viteza cu care sunt indepartate din sistem prin apa epurata (wash-out). In sistemul avansat de epurare MBBR, coloniile de bacterii fixate pe purtatorii plutitori sunt mult mai eficiente datorita faptului ca ele nu pot fi evacuate ca in cazul epurarii cu namol activ.

În aceasta camera de aerare plutesc liber in apa uzata biofilme cu suprafata mare de aderenta pe care se prind colonii de bacterii care realizeaza procesele biologice de epurare. Microorganismele prinse pe biofilm in sistemele continue MBBR sunt cu mult mai rezistente la tulburarile intervenite in proces decat bacteriile libere din namolul activ intalnit in procesul SBR. Tratatamentul apelor uzate folosind tehnologia continua MBBR cu ajutorul coloniilor de bacterii prinse pe biofilm este considerabil mai robust in comparatie cu tehnologiile conventionale de epurare cum ar fi acela cu namol activ. Folosirea biofilmului ajuta la cresterea suprafetei de aerare. De asemenea, un alt mare avantaj al bio-purtatorilor plutitori este acela ca, spre deosebire de biofilmul pe suport fixat, nu prezinta risc de colmatare.

Nitrificarea este procesul de oxidare a amoniului (NH_4^+ -N) in nitrit si apoi in nitrat, cu ajutorul a doua grupe de bacterii: nitrosomonas si nitrobacteriile. Aceste bacterii au o dezvoltare lenta si se numesc bacterii nitrifiante (nitrificatoare).

Reactia globala a oxidarii ionului de amoniu la ion azotat, cu ajutorul microorganismelor din apa si sol, este:

$\text{NH}_4^+ \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$ cu urmatoarea stoechiometrie:

$\text{NH}_4^+ + 1,5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2^-$ (ionul de amoniu este descompus in reactie cu oxigenul in compusi mai simpli si inofensivi: hidrogen, apa si nitriti)

$\text{NO}_2^- + 0,5\text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^-$ (compusii nitriti sunt descompusi la randul lor pana la nitrati)

Bacteriile autotrofe care produc nitrificarea sunt aerobe. Cele doua trepte ale reactiei globale sunt realizate de bacterii diferite: Nitrosomonas pentru prima treapta si Nitrobacter pentru a doua. Caracteristica lor este cresterea lenta. Sistemele de epurare cu namol activ care permit obtinerea apei nitrificate sunt sisteme intr-o singura faza, in care nitrificarea si indepartarea substantelor organice sunt realizate in acelasi bazin de aerare. Sistemul de epurare intr-o singura faza reprezinta o modificare a procesului cu namol activ conventional.

Epurarea se realizeaza prin cresterea timpului de retentie celular (θ) la o valoare mai mare decat valoarea minima a acestuia pentru bacteriile heterotrofe consumatoare de carbon organic din sistem. In instalatiile intr-o singura faza, indepartarea carbonului si oxidarea amoniului se petrec simultan in acelasi utilaj. Viteza de crestere generala a microorganismelor este determinata de cinetica cresterii bacteriilor nitrifiante. Pentru modelarea nitrificarii apelor uzate se impun modele cinetice, bazate pe cresterea bacteriana si pe bilantul de materiale din utilaj. La scrierea lor se are in vedere faptul ca, in instalatia cu namol activ, in care se produce procesul de nitrificare, cantitatea de bacterii autotrofe specifice este foarte mica in raport cu cantitatea de bacterii heterotrofe consumatoare de carbon. De cele mai multe ori este imposibil de determinat direct fractiunea de bacterii nitrifiante din namol, deoarece ionul de amoniu consumat in timpul trecerii apei uzate prin bazinul de aerare reprezinta atat amoniul incorporat in biomasa totala, cat si amoniul oxidat. De aceea, in majoritatea cazurilor, coeficientii determinati caracterizeaza namolul activ cu proprietati nitrificatoare.

Eliminarea fosforului

Indepartarea fosforului se realizeaza prin metode biologice si chimice in cadrul reactorului biologic.

Fosforul este retinut in treapta biologica prin procese de incorporare a ortofosfatilor, polifosfatilor si a fosforului legat organic in tesutul celular. Cantitatea totala de fosfor eliminata este functie de flocoanele produse efectiv.

Conceptul indepartarii biologice a fosforului este expunerea microorganismelor la conditii alternativ anaerobe si aerobe. Indepartarea partiala prin metode biologice a fosforului se realizeaza pe linia apei, in treapta biologica concomitent cu oxidarea substantelor organice pe baza de carbon.

Pentru nitrificare, aprovizionarea cu oxigen este facuta prin suplimentarea timpului de retentie necesar in zona aeroba. O parte din namolul activat retinut in decantorul secundar este recirculata in amonte bioreactorului.

In conditii anaerobe, fosforul continut in apa uzata si in namolul activat de recirculare este eliberat sub forma de fosfati solubili. In acest stadiu se poate elimina CBO_5 -ul iar fosforul este absorbit de masa celulara.

Concentratia fosforului in efluent depinde in mare masura de raportul $\text{CBO}_5:\text{P}$ al apei uzate influente.

Retinerea pe cale biologica a fosforului nu este suficienta pentru reducerea concentratiei sub valoarea impusa efluentului statiei de epurare. Pe baza acestei concluzii, s-a prevazut, amonte de reactoare biologice, conditionarea chimica a apei uzate cu clorura de fier (FeCl_3), astfel incat, in reactie cu fosforul rezidual, ramas dupa eliminarea pe cale biologica, sa precipite sub forma de namol si ulterior sa fie evacuat odata cu namolul activat in exces spre linia de tratare a namolului.

Adaugarea de clorura ferica in apele uzate cu continut de fosfati, determina producerea de saruri insolubile sau cu o solubilitate scazuta care precipita.

Factorii care influenteaza eficienta de indepartare pe cale chimica a fosforului sunt:

- Concentratia in fosfor a influentului;
- Concentratia in suspensii a influentului;
- Alcalinitatea;

STATIE DE STOCARE SI DOZARE CLORURA DE FIER (FeCl_3)

Dupa cum s-a mentionat, eliminarea pe cale biologica a fosforului nu poate cobora concentratia de fosfor a efluentului sub valorile admise. In aceste circumstante, pentru realizarea acestui deziderat, s-a prevazut precipitarea pe cale chimica a fosforului.

Astfel s-a prevazut un recipient de 35 l care va stoca solutia de clorura de fier (40%) de unde, pompele dozatoare vor doza reactivul in primul compartiment al reactorului biologic.

A patra camera a reactorului are rol de decantor secundar. Urmatoarea treapta de epurare este cea de sedimentare. Apa din camera de aerare nr. 2 intra gravitational in aceasta camera unde are loc sedimentarea namolului. Sedimentarea este facilitata de un sistem de decantare tubular care, datorita formei specifice, mereste viteza de sedimentare, astfel incat timpul alocat acestei faze de epurare scade semnificativ.

In decantoarele secundare se retine biomasa rezultata in procesele de epurare biologica din obiectele tehnologice situate in amonte de acestea. Toate aceste namoluri sunt „biologice”.

In bazinele cu namol activat in tehnologie MBBR se desfasoara, in mediu aerob, procese biochimice in care substratul organic din apa uzata este consumat de microorganisme si transformat in material celular viu si partial inert, care se retine in decantoarele secundare sub denumirea de namol activat.

Cea mai mare parte a namolului activat este recirculat in bazinele de aerare, in scopul mentinerii unei concentratii constante a acestuia in bazine, concentratie corespunzatoare gradului de epurare necesar al sistemului. O parte a namolului activat retinut in decantoarele secundare este excedentara si ea trebuie eliminata din proces si trimisa in treapta de prelucrare a namolului.

Aceasta parte constituie namolul in exces. Namolul in exces rezultat din proces este stabilizat aerob si poate fi dirijat direct la deshidratare.

Evacuarea zilnica a namolului in exces din treapta de epurare biologica este necesara in scopul mentinerii controlului asupra incarcarii organice a namolului sau a varstei namolului.

A cincea camera a reactorului are rol de bazin colector apa epurata decantata din decantorul secundar. Din acest bazin se alimenteaza pompa de evacuare apa epurata, care transmite apa epurata si decantata la caminul de prelevare probe. Pe traseul conductei de refulare este intercalat un debitmetru pentru masurarea debitului de apa epurata si un sterilizatorul cu UV, pentru dezinfectia apei epurate.

LINIA APEI – UNITATEA DE DEZINFECTIE *UNITATEA DE STERILIZARE CU ULTRAVIOLETE*

Apa decantata, curata, este evacuata prin partea superioara a celei de a patra camere a reactorului si trece in camera nr. 5 a reactorului biologic. Din aceasta ultima camera, apa epurata si decantata este pompata spre caminul de prelevare probe, dupa ce pe traseu trece prin punctul de masurare a debitului efluent si prin procesul de dezinfectie cu raze ultraviolete, inainte ca sa deverseze in caminul de prelevare probe. Marele avantaj al metodei de sterilizare cu raze ultraviolete este faptul ca in apa evacuata in emisar nu raman reziduuri de dezinfectant, precum clorul remanent in cazul metodei de dezinfectie in care se utilizeaza solutie de hipoclorit.

UNITATEA DE DEZINFECTIE CU ACID CITRIC

In procesul de dezinfectie, apa epurata trece printr-un tub care contine lampi cu raze UV. Curatarea si dezinfectia pentru intretinere a tubului cu lampi UV se face periodic, pentru a nu afecta intensitatea iradierii cu UV. Curatarea interiorului tubului si a lampilor se realizeaza cu acid citric – periodic la intervale de 1-2 luni.

Astfel s-a prevazut un recipient care va stoca solutia de acid citric de unde pompa dozatoare va doza solutia de acid citric.

LINIA APEI – EVACUARE IN EMISAR

Apa epurata, dupa ce trece prin instalatia de dezinfectie cu UV este deversata intr-un camin de prelevare probe pentru controlul procesului de epurare dupa care intra in caminul de intersectie cu conducta de by-pass care vine de la canalul gratar.

Din caminul de intersectie, apa este transferata catre caminul de schimbare de directie care transmite efluentul statiei de epurare in emisar, respectiv pr. Mitreni prin intermediul unei conducte de evacuare din PEHD PE100 PN10 De 140 mm in lungime de 325 m si a unei guri de descarcare. In zona debusarii, malul apei a fost amenajat, pentru evitarea erodarii acestuia de apele descarcate din statia de epurare sau de curgerea apelor emisarului.

LINIA NAMOLULUI – UNITATEA DE DESHIDRATARE NAMOL

O parte a namolului activat retinut in decantoarele secundare este excedentara si ea trebuie eliminata din proces si trimisa in treapta de prelucrare a namolului. Namolul in exces rezultat din proces este stabilizat aerob, deci nu mai necesita o stabilizare ulterioara si poate fi dirijat direct la deshidratare.

Namolul in exces de la reactorul biologic este condus la sistemul de deshidratare, care este amplasat in CABINA ECHIPAMENTE.

Namolul in exces este transferat in bazinul de ingrosare, unde se realizeaza etapa de concentrare a namolului si, cu ajutorul unui mixer si al unui sistem de dozare polielectrolit, se ingroasa treptat pentru eliminarea apei.

Concentrarea namolului are functia de a reduce umiditatea namolului, respectiv a volumelor de namol, proces ce se realizeaza prin procedee fizice de sedimentare si prin conditionare chimica, cu producere de supernatant. Reducerea volumelor de namol este benefica proceselor de prelucrare din aval prin faptul ca

acestea se vor dimensiona la volume semnificativ mai mici de namol.

Eficiența de reducere a umidității namolului variază funcție de caracteristicile acestuia și de prezența sau absența condiționării chimice.

Condiționarea chimică reprezintă procedeul de prelucrare a namolurilor utilizat pentru îmbunătățirea eficienței proceselor de concentrare și deshidratare ale acestora. Adăosul de reactivi chimici conduce la micșorarea rezistențelor specifice la filtrare a namolurilor și implicit la separarea

mai ușoară a apei din namolul trimis la prelucrare.

Pentru condiționarea chimică a namolurilor se utilizează polielectroliti organici cationici (pentru condiționarea namolurilor de natură organică).

Eficiența de reducere a umidității namolului în treapta de concentrare

Nr. crt.	Tipul namolului	Umiditatea namolului influent la concentrare (%)	Umiditatea namolului concentrat (%)	Reducerea de umiditate la concentrare (%)
1.6	in exces din procedee de epurare biologică cu aerare prelungită	99.8 - 99	97-98	1.8-2

Evacuarea supernatantului se realizează gravitațional, în bazinul de omogenizare.

După procesul de îngrosare a namolului în urma căruia o mare parte din cantitatea de apă conținută este eliminată, namolul este trecut cu ajutorul unei pompe în unitate de deshidratare cu filtru presă sau cu saci.

Deshidratarea este procesul prin care namolului i se reduce o mare parte din umiditate prin procedee fizice de separare a fracțiunii solide de cea lichidă (supernatant). În aceste condiții, cantitatea de substanță uscată influentă va fi egală cu cantitatea de substanță uscată efluentă, reducerea de volum rezultând din separarea și eliminarea unei cantități importante de supernatant.

Filtru presă

Principalul avantaj al sistemului cu filtru presă este acela că adesea produce turte care sunt mult mai bine deshidratate decât cele produse cu alte sisteme de deshidratare. Filtrele presă produc turte de namol cu un conținut al materiilor solide de peste 35%. Filtrele presă sunt adaptabile la caracteristicile variate ale materiilor solide, au o fiabilitate acceptabilă, necesar de energie comparabil cu filtrele cu vacuum și calitatea ridicată de filtrare care micșorează cerințele de epurare a debitului de recirculare.

Un filtru presă conține un număr de panouri fixate pe un cadru ce asigură aliniamentul și sunt presate între capatul fix și cel mobil. Un dispozitiv presează și menține închise panourile, în timp ce influentul este pompat în interiorul preseii printr-un orificiu de admisie la o presiune cuprinsă între 700 și 2.100 kPa.

Condiționarea materiilor solide necesară în general pentru producerea unor turte cu umiditate scăzută, implică adăugarea de var și clorură ferice, polimer sau polimer combinat cu componente anorganice, înainte de filtrare. Folosirea doar a polimerului pentru condiționarea materiilor solide reduce performanța, dar aceasta reduce costurile pentru reactivii chimici, reduce mirosul de azot și reduce surplusul de volum a turtelor produse. Una dintre problemele folosirii unui singur polimer este îndepărtarea turtelor de pe material în timpul ciclului de descărcare și clorură ferice poate fi folosită pentru a ușura îndepărtarea turtelor de pe material.

Un dezavantaj al folosirii clorurii ferice cu polimer este coroziunea pronunțată asupra conductelor și preseii. Acest lucru nu se întâmplă în cazul condiționării cu var și clorură ferice deoarece varul neutralizează acțiunea corozivă a clorurii ferice.

Din punct de vedere epidemico-igienic, namolul proaspăt este extrem de periculos. Datorită proceselor de fermentare la care sunt supuse namolurile, bacteriile patogene vor fi distruse dar nu într-un grad în care să poată fi utilizate în agricultură, ca îngrășământ agricol, existând riscul unei contaminări bacteriologice a culturilor. De aceea, este necesară fie pasteurizarea la temperatura de 70°C fie compostarea acestora.

Coordonatele STEREO 70 ale amplasamentului stației de epurare ETAPA I + ETAPA II

Punct contur	X	Y
1	299699,671	627243,362
2	299651,215	627255,691
3	299667,975	627319,575
4	299716,411	627307,167

- conducta de evacuare ape epurate

Apa epurată și dezinfectată va fi evacuată din reactoarele biologice în căminul de prelevare probe iar de aici, prin intermediul căminului de intersecție cu linia de by-pass va fi transmisă spre emisar.

Apele epurate vor fi evacuate în pr. Mitreni, printr-o conductă din PEHD cu diametrul $D_n = 140$ mm și lungimea $L = 325$ m.

Pe malul parâului este prevăzută o gură de descărcare. În zona debușării, malul apei va fi amenajat pe cca. 7,50 m în amonte și aval (15,0 m total), pentru evitarea erodării acestuia de apele descărcate din stația de epurare sau de curgerea apelor emisarului.

Coordonatele STEREO 70 ale gurii de deversare:

- $X = 299397,39$
- $Y = 627293,33$.

- conducta alimentare cu apa a stației de epurare

Alimentarea cu apa a stației de epurare se va realiza printr-o conductă din PEHD cu diametrul $D_n = 110$ mm și lungimea $L = 39$ m.

- By-pass GENERAL

Pentru situația căderii alimentării cu energie electrică a stației de epurare (situație de avarie) a fost prevăzută o conductă PVC $D_n 500$ mm cu rol de preaplin și by-pass a platformei stației de epurare, care ține cont de debitul maxim posibil. Conducta are capatul amonte amplasat în canalul gratar iar capatul aval descarcă în căminul de intersecție cu apele epurate de la reactoarele biologice.

În prima fază după căderea alimentării cu energie electrică, apa menajeră influentă se înmagazinează în Bazinul de omogenizare, egalizare și pompare până la nivelul preaplinului, după care deversează (în situația în care nu s-a remediat defecțiunea electrică) prin conductă de by-pass în stația de pompare efluent.

Obiectele și rețelele tehnologice ale stației de epurare vor fi îngropate, semiîngropate sau supraterane.

- UTILITATI AFERENTE PLATFORMEI

Pentru necesități de spălare și în caz de incendiu se prevede un hidrant îngropat, carosabil, în zona bazinului de omogenizare. Mai este prevăzut un hidrant pentru stropitul spațiilor verzi.

Apa potabilă pentru containerul de personal se asigură din rețeaua internă de alimentare cu apa a stației de epurare iar apa tehnologică și pentru diverse spălări se asigură din aceeași rețea internă de alimentare cu apa. Rețeaua internă de alimentare cu apă potabilă și apa tehnologică este racordată la rețeaua de distribuție a comunei, prin intermediul unui cămin de bransament prevăzut cu apometru pentru măsurarea consumului de apă al stației de epurare.

Rețeaua de canalizare menajeră asigură colectarea și evacuarea apelor uzate menajere de la clădirea echipamentelor, zona de grup sanitar.

Rețelele tehnologice asigură legătura între obiectele tehnologice.

Pentru protecția muncii și la incendiu Stația de epurare este prevăzută cu dotările corespunzătoare (Echipament protecție personal operare și întreținere, stingătoare, etc.).

- IMPREJMUIRE

Terenul destinat stației de epurare va fi împrejmuit pe limita de proprietate cu un gard alcătuit din panouri de plasă de sirmă bordurată montată pe stâlpi din țevă de oțel, cu o fundație de beton monolit, precum și plăcuțe avertizoare.

Împrejmuirea se realizează din panouri de plasa de sarma zincată, bordurată, cu dimensiuni de 2.50 x 2.0 m. Panourile se montează pe stâlpi metalici realizați din OLZn 40x40x2 mm cu $L = 3000$ mm. Stâlpii metalici din țeava sunt montați din 2.5 în 2.5 m, prin fundație izolată din beton clasa C16/20 de 90 x 50 x 50 cm. Între stâlpi se va executa o bordură din beton cu înălțimea de 20 cm și adâncimea de 25 cm, de care se va prinde plasa bordurată, pentru împiedicarea trecerii animalelor pe sub gard. La partea superioară, stâlpii vor fi protejați

contra precipitațiilor cu capace de protecție metalice. Ramele metalice ale panourilor de plasa de sarma vor fi montate pe stâlpi, prin intermediul unor distanțieri metalici confecționați.

Accesul în incinte se va face prin intermediul porților, realizate astfel, încât să asigure atât circulația persoanelor cât și a autovehiculelor. Porțile vor fi alcătuite din două panouri cu distanța interax de 2,00 m., în unul dintre panouri, realizându-se poarta de acces persoane, dimensiunea acestuia fiind de 2 x 1 m.

Închiderea va fi realizată prin zăvor orizontal la poarta acces persoane, și cu zăvor vertical și zăvor orizontal porțile mari.

- **ZONA VERDE DE PROTECTIE**

În exteriorul incintei stației de epurare, pe o lățime de cca. 0-5 m s-a prevăzut crearea unei perdele de protecție prin plantarea unor arbori și arbuști, specific local, care să creeze o barieră verde între interiorul stației de epurare și exterior. Bariera verde va împiedica răspândirea eventualelor mirosuri în zona, deși stația de epurare este amplasată la mai mult de 50 m de limita locuită.

- **PLATFORME DIN BETON ARMAT**

Pentru fixarea și așezarea modulelor reactoarelor biologice se vor executa platforme din beton armat la cota +0,25 m față de cota terenului amenajat. Aceste platforme se vor executa pe un strat de balast bine compactat conform detaliilor din proiect.

Platforma de depozitare a reziduurilor se va realiza din beton armat executat pe un strat de balast bine compactat.

Platforma are o grosime de 25cm armată cu o plasa 10□8/m pe ambele direcții și este executată pe un strat de balast compactat și un beton de egalizare.

Platforma rezervată depozitării containerelor cu reziduuri este prevăzută cu un sifon de pardoseală legată la rețeaua de canalizare din incintă pentru a prelua eventualele scurgeri din containere sau scurgerea apei după spălarea acesteia.

**În cazul în care stația de epurare necesită reparații capitale, la începutul liniei tehnologice, imediat după gratar se va închide stavila care face posibilă intrarea apei pe linia tehnologică astfel încât apa menajeră va fi evacuată prin by pass pe perioada execuției lucrărilor de reparații.*

***În cazul în care stația de epurare se va dezafecta complet, din caminul de intrare, apele menajere vor fi redirectionate către o nouă stație de epurare astfel încât apele uzate menajere nu vor mai ajunge în prezenta stație, aceasta putând fi curățată și dezinfectată, pentru a nu mai reprezenta niciun pericol pentru mediul înconjurător, aceasta intrând în conservare.*

- **Intersecții cu alte rețele**

În comuna există rețele edilitare de apă, rețele telefonice, rețele fibra optică, rețele electrice. Înaintea de începerea lucrărilor, Beneficiarul va lua cu proces verbal avizele obținute de la proprietarii rețelor din zona lucrărilor. Constructorul va lua legătura cu proprietarii de rețele afectate de lucrare și vor stabili împreună un program de lucru pentru depășirea acestor intersecții în timpul execuției lucrărilor.

- **Categoria de importanță a obiectivului și exigențele de calitate**

Legea nr. 10/1995 a introdus obligativitatea realizării și mentinerii, pe toată durata existenței construcției și instalației, a cerințelor esențiale de calitate.

Exigențele privind calitatea instalațiilor și a echipamentelor tehnologice de producție se stabilesc și se realizează pe baza de reglementări specifice fiecărui domeniu de activitate.

Pentru obținerea unor construcții de calitate sunt obligatorii realizarea și mentinerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor *cerințe fundamentale aplicabile*:

- a) rezistența mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igiena, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranța și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Verificarea proiectului se va face la domeniile :

A1 - Rezistență mecanică și stabilitate pentru construcții civile, industriale, agricole, energetice, miniere, pentru telecomunicații și construcții aferente rețelelor edilitare și de gospodărie comunală cu structura de rezistență din beton, beton armat, zidărie, lemn Nivelul I sau Nivelul II, după caz

Saac - Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare

Ie- Instalații electrice aferente construcțiilor Nivelul I sau Nivelul II, după caz

Ie - Instalații electrice aferente construcțiilor, de la punctul de conexiune cu rețeaua publică până la receptoarele utilizatorului, care cuprind:– instalații electrice de utilizare a energiei electrice;– instalații de automatizare, măsurare, control și semnalizare pentru instalații aferente construcțiilor (sanitare, termice, electrice și de gaze, etc);– instalații de protecție pentru asigurarea securității:● de protecție la lovituri directe de trăsnet;● instalații de protecție împotriva șocurilor electrice, împotriva efectelor supracurenților, împotriva supratensiunilor induse și de comutație;– instalații de telecomunicații și sisteme inteligente de transmitere a informațiilor;– sisteme interne de alimentare cu energie electrică;– instalații de monitorizare, detectare, semnalizare și alarmare tehnică pentru asigurarea securității fizice (clădiri și ocupanții acestora);– instalații electrice pentru infrastructura edilitară.

3.6 Justificarea necesitatii proiectului

Prin realizarea proiectului “Extindere rețea de canalizare menajeră în comuna Curcani, județul Călărași” se urmărește ridicarea nivelului de trai prin racordarea gospodăriilor și a instituțiilor publice din comuna Curcani la sistemul de canalizare menajeră.

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune extinderea rețelei de canalizare menajeră în comuna Curcani, județul Călărași.

Existența sistemului de colectare ape uzate menajere care să acopere în întregime localitatea Curcani duce la dezvoltarea economică și socială a zonei, având ca rezultat final îmbunătățirea calității vieții, în scopul atingerii cerințelor de dezvoltare europene în spațiul rural.

Această măsură esențială va pregăti unitatea administrativ teritorială în ansamblul sau pentru alinierea la legislația națională și europeană privind reducerea impactului negativ asupra mediului, cauzat de evacuările de ape uzate urbane și rurale menajere provenite din gospodăria și serviciile.

Obiectivele pe termen mediu și lung sunt:

- atragerea, dirijarea și optimizarea investiției de capital
- generarea fondurilor de capital și îmbunătățirea contribuției la bugetul local
- creșterea gradului de potabilizare a apei la nivelul cerințelor SR1342/1991
- reducerea numărului de amenzi aplicate de Inspectoratul de Sănătate Publică și Agenția de Protecția Mediului
- înlăturarea fenomenelor de poluare a mediului în comună cât și în afara comunei

Obiectivele pe termen scurt sunt:

- asigurarea și menținerea serviciilor de alimentare cu apă potabilă ale localității la un nivel satisfăcător
- continuitatea din punct de vedere cantitativ și calitativ a serviciilor
- adaptabilitatea la cerințele utilizatorilor
- accesul fără discriminare la servicii
- urmărirea eficienței serviciilor
- generarea unor noi surse de fonduri de capital și reducerea controlată a finanțării din bugetul local
- respectarea reglementărilor specifice din domeniul gospodăririi apelor și protecției mediului
- regenerarea ambianței.

3.7 Valoarea investiției

Investiția va fi finanțată din fonduri acordate prin Programul național „Anghel Saligny”. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului național de investiții “Anghel Saligny”.

Prin Ministeriul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației.

Valoarea totală a investiției cu TVA este de 21,503,445.49

3.8 Perioada de implementare propusa

Prezenta investitie, “**Extindere rețea de canalizare menajeră în comuna CURCANI, județul Călărăși.**” se va realiza pe o perioada de 30 luni, defalcate astfel:

- **PROIECTARE ȘI ORGANIZAREA PROCEDURILOR DE LICITAȚIE – 6 luni**
 - ↪ S.F., P.T., C.S., D.E.+P.A.C.+Obținerea Autorizației de construire+Licitație
- **EXECUTIE – 24 luni**
 - ↪ Proiectare – ASISTENTA TEHNICA
 - ↪ Executie lucrari – ORGANIZARE DE SANTIER
 - ↪ Executie lucrari – CANALIZARE
 - ↪ Probe tehnologice + receptia finala

3.9 Amplasamentul proiectului

Amplasamentul lucrarilor proiectate se afla in intravilanul comunei Curcani. Comuna Curcani este situata in partea de sud a tarii, in partea centrala a Campiei Romane. Perimetrul Comunei este incadrat intre paralele de 44°15’45’’ si 44°19’30’’latitudine nordica si meridianele de 26°33’45’’ si 26°45’ longitudine estica.

Comuna Curcani se afla la varsarea raului Luica in Arges, pe malul stang al Argesului, si pe ambele maluri ale Luicii. Prin comuna Curcani trece soseaua nationala DN4, care leaga Oltenita de Bucuresti, precum si calea ferata dintre cele doua orase, pe care este deservita de statia Curcani.

Amplasamentele investitiilor propuse prin acest proiect se afla atât in intravilanul localitatii cât si in extravilanul acesteia si urmaresc trama stradala.

Vecinii comunei Curcani sunt:

- înspre est cu comuna Luică
- înspre vest cu comuna Radovanu
- înspre sud cu comuna Mitreni
- înspre nord cu comuna Soldanu

4. DESCRIEREA LUCRARILOR DE DEMOLARE NECESARE

Nu este cazul

5. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

5.1 Distanța fata de granite

Conform anexei nr. 1 la Conventia privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontaliera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, ratificata prin Legea nr.22/2001, amplasamentul lucrarilor analizate in cadrul proiectului „**EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE MENAJERA IN COMUNA CURCANI, JUDETUL CALARASI,**” se afla la urmatoarele distante fata de punctele de trecere a frontierei :

- **82 km** fata de **Vama Giurgiu** (accesul se face via DN4, DN41 si DN5)
- **80 km** fata de **Punctul de trecere a Frontierei Calarasi (localitatea Chiciu)** (accesul se face via DJ402,DJ403,DN31 si DN3).

5.2 Monumente/necropole/asezari arheologice localizate pe raza comunei

Patrimoniul cultural imobil este o sintagma care desemneaza ceea ce, in termeni generici, poarta numele de monumente istorice, categorie ce include nu doar monumentele, ci si ansamblurile si siturile istorice.

Terenul aferent investitiei reprezinta domeniul public de interes local si face parte din rețeaua de strazi a comunei Curcani, judetul Calarasi.

In urma cercetarilor de teren, desfasurate in arealul viitorului proiect investitional au fost identificate si perimetrare 7 situri arheologice. Traseul rețelei de canalizare propusa prin prezentul proiect va trece prin zonele de protectie ale monumentelor istorice si vor ocupa ca si suprafata urmatoarele suprafete de teren.

- Traseul rețelei de canalizare care va trece prin zona de protectie a SITULUI NR. 1, avand codul RAN 102428.06 si care este localizat in partea de nord a lacului Potcoava, la marginea de sud-est a comunei Curcani, va ocupa suprafata de 650 mp.

- Traseul rețelei de canalizare care va trece prin zona de protecție a SITULUI NR. 2, având codul RAN 102428.05 și care este localizat pe malul de sud-est al baltii Topilele, la marginea de NV a comunei, va ocupa suprafața de 618 mp.
 - Traseul rețelei de canalizare care va trece prin zona de protecție a SITULUI NR. 3, având codul RAN 102428.04 și care este localizat pe malul de sud-est al baltii Topilele, la marginea de NV a comunei, pe drumul ce merge spre Luica va ocupa suprafața de 145 mp.
 - Traseul rețelei de canalizare care va trece prin zona de protecție a SITULUI NR. 5, având codul RAN 102428.03 și care este localizat în partea de sud a ulitei care porneste din dreptul primăriei Curcani va ocupa suprafața de 330 mp.
 - Traseul rețelei de canalizare care va trece prin zona de protecție a SITULUI NR. 6, având codul RAN 102428.02 și care este localizat pe malul stâng al Argesului, la marginea de sud a comunei Curcani, pe partea dreaptă a soselei Oltenita-București va ocupa suprafața de 410 mp.
- Traseul rețelei de canalizare nu va trece prin zonele de protecție ale siturilor cu NR. 4 și NR. 7

5.3 Coordonate geografice ale amplasamentului

Amplasamentul lucrărilor proiectate se află în intravilanul și extravilanul comunei Curcani. Comuna Curcani este situată în partea de sud a țării, în partea centrală a Campiei Române. Perimetrul Comunei este încadrat între paralele de 44°15'45" și 44°19'30" latitudine nordică și meridianele de 26°33'45" și 26°45' longitudine estică.

6. DESCRIEREA EFECTELOR ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

6.1 Generalități

Prezentul Plan de Management stabilește condițiile privind protecția mediului ce trebuie respectate, (în acord cu prevederile Uniunii Europene) în conformitate cu legislația națională care transpune aquis-ul comunitar:

- O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului, aprobată prin Legea nr. 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;
- HG nr. 1408/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase, cu modificările ulterioare;
- H.G. nr. 188/2002 privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare (H.G. nr. 352/2005 și H.G. nr. 210/2007);
- HG 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase, cu modificările și completările ulterioare;
- OM 161/2006 privind clasificarea calității apelor de suprafață în vederea stabilirii stării ecologice a corpurilor de apă;
- Ordin nr. 344/708 din 2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului în special al solurilor, când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, cu modificările și completările ulterioare (OM 27/2007)
- H.G. nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României;
- H.G. nr. 878/2005 privind accesul publicului la informația privind mediul;
- Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător
- Ordonanța de Urgență 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată prin Legea nr. 49/2011.
- Ordinul 19/2010 al Ministrului Mediului și Pădurilor pentru aprobarea Ghidului metodologic privind evaluarea adecvată a efectelor potențiale ale planurilor sau proiectelor asupra ariilor naturale protejate de interes comunitar.

La execuția lucrărilor se vor lua măsurile necesare pentru diminuarea și reducerea impactului negativ asupra mediului înconjurător.

Astfel :

- Materialele rezultate în urma excavațiilor și a săpăturilor manuale la obiectivul investiției, vor fi încărcate

în auto și transportate la locurile de depozitare stabilite împreună cu beneficiarul și consultantul investiției ;
- Grupurile sanitare de pe amplasamentul lucrărilor vor fi dotate cu WC – uri ecologice.

Realizarea lucrărilor prevăzute în prezenta documentație se face cu respectarea principiilor ce asigură protecția mediului.

Soluția tehnică propusă asigură:

- utilizarea de materii prime și materiale de construcție care nu afectează mediul înconjurător, se depozitează și manipulează ușor fără a emite nici un fel de noxe în factorii de mediu.
- întreaga gamă de materiale ce urmează a se utiliza va avea certificate de calitate în concordanță cu normele europene sau românești, în vigoare la această dată.
- aprovizionarea, depozitarea și manipularea materialelor se va face conform prevederilor din caietul de sarcini;
- deșeurile rezultate se pot colecta ușor și nu sunt periculoase (material lemnos, betoane, piatră etc.).

Pe perioada execuției se vor avea în vedere următoarele:

- șantierul va fi semnalizat și păstrat îngrijit și curat pe toată perioada de execuție a lucrărilor.

Impactul advers al proiectului se presupune că se va limita la probleme legate de perioadele de execuție a lucrărilor de construcții. Deoarece lucrările se presupune că vor fi semnificative, acest fapt ar putea cauza disfuncționalități însemnate în operațiunile cotidiene ale localnicilor. Aceste aspecte se vor înregistra pe termen scurt și pot fi cu ușurință contracarate sau prevenite prin metode adecvate de construcție și un management al traficului potrivit, inclusiv notificarea, în timp util, a populației susceptibilă a fi afectată de lucrări.

Sursele de poluare a mediului identificate în faza de execuție a lucrărilor de construcții prevăzute în prezenta investiție, pot fi următoarele:

- praf, datorat manipulării solului de către utilaje;
- zgomot, rezultat al funcționării utilajelor și echipamentelor necesare;
- perturbarea temporară a peisajului localității;
- deșeuri, rezultate din procesul tehnologic și cel de manipulare a materialelor.

La realizarea lucrărilor de construcții propuse în prezentul proiect, se recomandă, următoarele măsuri menite să reducă la minimum poluarea mediului:

- utilizarea de materiale și tehnologii moderne, cu performanțe ridicate, ușor de manipulat și aplicat, care să nu aibă influențe negative asupra factorilor de mediu;
- organizare de șantier să ocupe o suprafață de teren cât mai redusă;
- efectuarea unor lucrări de refacere a mediului natural și antropic, în cazul în care a fost afectat prin lucrările de construcții (ex. stabilizarea solului, replantarea vegetației în zonele cu lucrări, înlocuirea arborilor distruși și a structurilor de delimitare a amplasamentelor);
- stocarea și evacuarea atentă a materialelor de construcții periculoase din punct de vedere al siguranței factorilor de mediu, precum și a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- pentru evitarea poluării aerului cu praf și vapori pe durata lucrărilor de construcție se recomandă controlul acestora cu apă sau cu alte mijloace;
- în cadrul proiectului tehnic la toate articolele de lucrări ce au implicații asupra mediului se vor prevedea măsuri de readucere a terenului înconjurător la starea inițială, sau chiar corecții care să diminueze impactul negativ asupra mediului.

Construcțiile sunt proiectate conform cerințelor prevăzute de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, fiind asigurate condițiile de:

- rezistență și stabilitate;
- siguranță în exploatare;
- siguranță la foc;
- igienă, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- protecția împotriva zgomotului.

Echipamentele și materialele propuse pentru realizarea investiției sunt produse în U.E., având caracteristici performante care asigură funcționarea tuturor construcțiilor la parametri de calitate acceptați prin normele europene. Procesele tehnologice sunt automatizate și monitorizate permanent, cunoscându-se parametri de funcționare.

Evaluarea impactului proiectului asupra mediului a avut la bază următoarele:

- analiza se face atât pentru perioada de execuție cât și pentru perioada de exploatare;

- se au în vedere toți factorii de mediu: apă, aer, sol, floră, faună, comunitate umană, fond construit etc.;
- se are în vedere, în baza unor experiențe similare, intensitatea poluării și durata de manifestare a fenomenului poluator pe perioada de execuție a lucrărilor.

6.2 Protecția calitatii apelor

Protecția apelor de suprafață și subterane și a ecosistemelor acvatice are ca obiect menținerea și ameliorarea calității naturale ale acestora, în scopul evitării unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și bunurilor materiale.

Proiectarea lucrărilor de infrastructură se va face astfel încât contaminarea potențială a cursurilor de apă, lacurilor, pânzei freatice, să fie evitată.

Limitele maxime admise pentru concentrațiile indicatorilor sunt stabilite prin H.G. 188/ 20.03.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate, MODIFICATA SI COMPLETATA prin H.G. 352/11.05.2005

Legislație privind calitatea apei:

- H.G. 188/ 20.03.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate, MODIFICATA SI COMPLETATA prin H.G. 352/11.05.2005
- Legea 107/1996–Legea apelor cu completările și modificările ulterioare (Legea nr. 310/2004);

Pe durata executiei lucrarilor

Deoarece volumul lucrarilor necesare pentru realizarea obiectivului nu este mare, afectarea mediului inconjurator in timpul executiei va fi minima.

În timpul perioadei de execuție va fi necesar consum de apă pentru producerea betonului utilizat la turnarea construcțiilor. Betonul va fi prelucrat în stațiile de betoane și adus la punctul de lucru cu ajutorul autotransportoarelor speciale tip CIFA.

Apa necesară consumului personalului muncitor pe parcursul perioadei de realizare a lucrărilor de modernizare va fi adusă la punctele de lucru în butelii tip PET.

Șantierele organizate vor fi dotate obligatoriu cu WC-uri ecologice.

Singura sursă de poluare a apelor freatice ar putea-o constitui scurgerile accidentale de carburanți de la utilajele vehiculele folosite.

Pentru a se evita aceste situații se vor folosi doar utilaje performante și fiabile, toate operațiile de întreținere a utilajelor și a parcului auto urmând a se realiza doar în locații special destinate acestui scop.

În perioada de realizare a obiectivului s-a prevăzut amplasarea organizării de șantier cât mai departe de cursurile de apă, pentru a se exclude riscul oricărei poluări accidentale.

În condițiile organizării de șantier la parametri menționați, impactul lucrărilor asupra calității apelor este nesemnificativ.

Pe durata functionarii sistemului de canalizare

Sursele de poluanți pentru ape, de suprafața sau freatice, sunt evacuarile de apă uzată provenite de la gospodăriile populației și de la agenții economici care își desfășoară activitatea în localitate. În cadrul prezentei investiții, aceste surse de poluare a apelor de suprafața și subterane sunt eliminate în mod controlat, prin preluarea apelor uzate prin rețeaua de canalizare și tratate în stația de epurare.

Conform NP 133-2022, pentru SEAU noi:

(1) Se vor adopta următoarele valori pentru încărcarea cu poluanți dată de un locuitor echivalent (L.E.)pezi1:

- Consum, biochimic de oxigen (CBO₅): 60 g O₂/ L.E.,zi;
- Consum chimic de oxigen (CCO - Cr): 120 g O₂/L.E.,zi;
- Materii totale în suspensie (MTS): 70 g /L.E.,zi;
- Azot total Kjeldahl (NTK): 11 g/L.E.,zi;
- Fosfor total (PT): 4 g / L.E.,zi;

(2) Cantitățile de poluanți influente în stația de epurare se determină pentru fiecare indicator printr-o relație de tip:

$$KCBO_5 = 0,365 \times N_{LE} \times ICBO_5(\text{kg/an})(4.7)$$

unde:

N_{LE}- numărul de locuitori echivalenți;

ICBO₅ - încărcarea specifică pentru CBO₅, definită anterior, (g O₂/L.E.,zi);

(3) Pentru sistemele care preiau ape uzate de la operatorii economici (cu respectarea prevederilor NTPA 001 / 2002 din HG 188 / 2002 modificata si completata cu HG 352 /2005 se vor efectua:

- a) analize și determinări experimentale;
- b) măsurători ale debitelor apelor uzate descărcate de agenții economici;

(4) Cantitățile de poluanți rezultate din produsul concentrației (g/m³) și debite (m³/zi) se vor adăuga încărcărilor provenite de la populație.

Ținând cont de debitul caracteristic de apă uzată care a fost luat în calcul au rezultat concentrațiile în apa uzată brută.

În tabelul de mai jos se prezintă calculul eficienței de epurare necesară, în funcție de concentrațiile indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare raportate la concentrațiile maxime admise, conform NTPA 001 / 2002 din HG 188 / 2002 modificata si completata cu HG 352 /2005

Indicatori/Parametrii de calitate [%]	Concentrație1) [mg/dm ³]	Procentul minim de reducere2)	Metoda de determinare de referință
Consum biochimic de oxigen (CBO5 la 20gC) art. 7 alin. (2) din anexă	25 mg O ₂ /dm ³ 40 în condițiile art. 7 alin. (2) din anexă	70-90	Probă omogenă, nefiltrată, nedecantată. Oxigenul dizolvat se determină înainte și după 5 zile de incubație, la 200C § 10C, în întuneric complet. Se adaugă un inhibitor de nitrificare.
Consum chimic de oxigen (CCO)	125 mg O ₂ /dm ³	75	Probă omogenă, nefiltrată, nedecantată. Se utilizează metoda cu dicromat de potasiu.
Materii în suspensie	35 mg/dm ³ 35 în condițiile art. 7 alin. (2) din anexă (peste 10.000 e.I.) 60 în condițiile art. 7 alin. (2) din anexă (2.000-10.000 e.I.)	90 90 în condițiile art. 7 alin. (2) din anexă (peste 10.000 e.I.) 70 în condițiile art. 7 alin. (2) din anexă (2.000-10.000 e.I.)	Filtrarea unei probe reprezentative pe o membrană de 0,45 l'm. Uscare la 1050C și cântărire. Centrifugarea unei probe reprezentative [timp de cel puțin 5 minute, cu accelerație medie

- 1) Valorile concentrațiilor sunt din probe momentane; nu se admit valori medii.
- 2) Reducere față de încărcarea influentului.
- 3) g = accelerație gravitațională.

Prescripții referitoare la evacuările din stațiile de epurare a apelor uzate orășenești în zonele sensibile supuse eutrofizării, în funcție de condițiile locale se vor aplica unul sau ambii indicatori.

Se aplică valorile de concentrație sau procente de reducere.

Indicatori/Parametrii de calitate	Concentrație1)	Procentul minim de reducere2)	Metoda de determinare de referință
Fosfor total	2 mg/l (10.000-100.000 e.I.) 1 mg/l (peste 100.000 e.I.)	80%	spectrofotometrie prin absorbție moleculară
Azot total3)	15 mg/l (10.000-100.000	70% - 80%	spectrofotometrie prin absorbție moleculară

	e.I.)		
	10 mg/l (peste 100.000 e.I.)		

Valorile limită admisibile ale indicatorilor de calitate ai efluentului epurat pe durata funcționării stației de epurare sunt prezentați în Tabelul nr.1 din NTPA 001 / 2002 din HG 188 / 2002 modificata si completata cu HG 352 /2005 din care s-au selectat în tabelul de mai jos valorile limită admisibile ale principalilor indicatori.

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valori limită admisibile	Metoda de analiză
0	1	2	3	4
1	pH	unități pH	6,5-8,5	SR ISO 10523-97
2	CBO ₅	mg O ₂ /dm ³	20-25*	STAS 6560-82
3	CCO-Cr	mg O ₂ /dm ³	70-125*	SR ISO 6060-96
4	MSS ***	mg /dm ³	35 (60)**	SR ISO 6953-81
5	Azot amoniacal ***	mg /dm ³	2 (3)	STAS 8683-70
6	Azot total ***	mg /dm ³	10 (15)	STAS 7312-83
7	Fosfor total ***	mg /dm ³	1 (2)	SR EN 1189-99
8	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg /dm ³	20	SR 7587-96

* Valoarea de 20 mg / l pentru CBO₅ și 70 mg / l pentru CCO_{Cr} se aplică în cazul stațiilor de epurare existente sau în curs de realizare. Pentru stațiile de epurare noi, extinderi sau re tehnologizări, se vor aplica valorile mai mari, respectiv 25 mg / l pentru CBO₅ și 125 mg / l pentru CCO_{Cr}.

** EL – echivalent locuitor (noțiune utilizată pentru transformarea unei cantități de poluant evacuată de către o industrie în rețeaua publică de canalizare, în număr echivalent de locuitori. De regulă, în calcule se consideră o cantitate specifică de CBO₅, a_x = 60 g CBO₅/loc, zi).

***Valori ce trebuie respectate pentru descărcări în zone sensibile, conform tabelului nr. 2 din anexa nr. 1 la hotărâre - NTPA-011.

Ținând cont de debitul caracteristic de apă uzată care a fost luat în calcul au rezultat concentrațiile în apa uzată brută.

Apele uzate menajere trecute prin statia de epurare si evacuate in emisar se vor încadra in limitele maxime stabilite prin NTPA 001 / 2002 din HG 188 / 2002 modificata si completata cu HG 352 /2005

Parametrii Apei Uzate la Intrare

Parametri apei la intrare conform prevederi NP 133-2022

Indicator	Încărcarea specifică (g/om, zi) de calcul NP 133-2022	UM	Cantitatea în apa uzată brută calculata, [kg/an]	UM	Cantitatea în apa uzată brută calculata, [kg/zi]	UM	Concentrația în apa uzată brută calculata, [kg/mc]	UM	Concentrația în apa uzată brută calculata, [mg/l]	UM
Cons. biochimic de oxigen (CBO ₅)	60	g O ₂ / LE * zi	54.881.40	Kg/an	150.36	Kg/zi	0.3345	kg/mc apa	334.51	mg/l
Consum chimic de oxigen (CCO _{Cr})	120	g O ₂ / LE * zi	109.762.80	Kg/an	300.72	Kg/zi	0.6690	kg/mc apa	669.02	mg/l
Materii totale în suspensie (MTS)	70	g / LE * zi	64.028.30	Kg/an	175.42	Kg/zi	0.3903	kg/mc apa	390.26	mg/l
Azot amoniacal (N-NH ₄)	3	g / LE * zi	2.744.07	Kg/an	7.518	Kg/zi	0.0167	kg/mc apa	16.73	mg/l
Azot total (N)	11	g / LE * zi	10.061.59	Kg/an	27.566	Kg/zi	0.0613	kg/mc apa	61.33	mg/l
Fosfor total (P)	4	g / LE * zi	3.658.76	Kg/an	10.024	Kg/zi	0.0223	kg/mc apa	22.30	mg/l

Parametri apei la intrare conform specificatii furnizor SEAU

Consum biochimic de oxigen	CBO ₅	300 mg/l
Consum chimic de oxigen	CCO _{Cr}	500 mg/l
Azot amoniacal	NH ₄₊	30 mg/l
Fosfor total	P	5 mg/l
Materii in suspensie	MTS	350 mg/l
Substante extractibile cu solventi organici		30 mg/l
Detergenti sintetici biodegradabili		25 mg/l
Unitati PH		6,5 – 8,5
Temperatura		40°C

Parametrii Apei Epurate la Iesire

Parametri apei la iesire conform specificatii furnizor SEAU

Consum biochimic de oxigen	CBO ₅	20 – 25 mg/l
Consum chimic de oxigen	CCO _{Cr}	70 – 125 mg/l
Azot amoniacal	NH ₄₊	2 mg/l
Fosfor total	P	1 mg/l
Materii in suspensie	MTS	35 mg/l
Substante extractibile cu solventi organici		20 mg/l
Detergenti sintetici biodegradabili		0,5 mg/l
Unitati PH		6,5 – 8,5
Temperatura		35°C

Apele uzate menajere trecute prin statia de epurare si evacuate in emisar se vor încadra in limitele maxime stabilite prin NTPA 001 / 2002 din HG 188 / 2002 modificata si completata cu HG 352 /2005

Nrcrt	Categoria apei	Indicatorii de calitate	Valori admise (NTPA001)	UM
1	menajera	pH	6 5-8.5	mg/dmc
2		Suspensii	35	mg/dmc
3		CBOs	25	Mg CWdmc
4		CCOCr	125	mgOz/dmc
5		Detergenti sintetici	0.5	mg/dmc
6		Reziduu fix	2000	mg/dmc
7		Amoniu	2	mg/dmc
8		Azot total	15	mg/dmc
9		Fosfor total	1	mg/dmc
10		Substanțe extractibile cu solvent organici	20	mg/dmc

Gradul de epurare necesar calculat

NP 133-2022

Nr. Crt.	Denumire indicator	U.M.	Încărcarea specifică (g/om, zi) de calcul NP 133-2022	Concentrația în apa uzată brută calculată, [mg/l]	Concentrația în apa uzată brută considerată, [mg/l]	Concentrația limită max. admisă, NTPA 001, NTPA011, [mg/l]	Eficiența de epurare nec. [%]	Procentul minim de reducere, NTPA011. [%]
1	Cons. biochimic de oxigen (CBO ₅)	mg O ₂ /dm ³	60	334.51	335.00	25	92.54% SEAU Nou	70 - 90 %
2	Consum chimic de oxigen (CCO _{Cr})	mg O ₂ /dm ³	120	669.02	669	125	81.32% SEAU Nou	75%
3	Materii totale în suspensie (MTS)	mg /dm ³	70	390.26	390	60	84.62% 2k-10k	70%
4	Azot amoniacal (N-NH ₄)	mg /dm ³	3	16.73	17	3	82.35%	80%
5	Azot total (N)	mg /dm ³	11	61.33	61	15	75.41% 10k-100k	70-80%
6	Fosfor total (P)	mg /dm ⁴	4	22.30	22	2	90.91% 10k-100k	80%

Gradul de epurare conform specificatii furnizor SEAU CURCANI

Consum biochimic de oxigen	CBO ₅	91.66%
Consum chimic de oxigen	CCO _{Cr}	75.00%
Azot amoniacal	NH ₄₊	93.33%
Fosfor total	P	80.00%
Materii în suspensie	MTS	92.85%
Substante extractibile cu solvenți organici		33.33%
Detergenți sintetici biodegradabili		98.00%

Valorile rezultate impun o epurare mecano-biologica cu trecerea apelor uzate prin procesele de nitrificare-denitrificare.

Tehnologia de epurare

Schema de epurare urmareste in mod special retinerea materiilor în suspensie, a particulelor flotante, eliminarea substantelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO₅) si eliminarea compusilor pe baza de azot si fosfor.

Emisarul apelor epurate va fi pr. Mitreni. Stația de epurare a apelor uzate provenite de la utilizatorii comunei Curcani, județul Calarasi, se caracterizează printr-o tehnologie modernă și de eficiență ridicată. Din punct de vedere al poluării mediului, rețeaua de canalizare nu introduce factori poluanți și este o componenta a activitatilor de protecție a mediului.

6.3 Protecția aerului

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale.

Pe perioada de proiectare-execuție-întreținere se vor respecta următoarele obligații în domeniu:

- protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici, atunci cand este cazul;
 - soluții proiectate care să confere performanțe tehnologice în scopul reducerii emisiilor poluante
- Legislație privind calitatea aerului:
- STAS 12.574/87 - "Condiții de calitate a aerului din zonele protejate";
 - OUG nr.243/2000 privind protecția atmosferei, aprobată cu modificări și completări din Legea nr.655/2001
 - HG nr.893/2005 pentru modificarea și completarea HG nr.568/2001 privind stabilirea cerințelor tehnice pentru limitarea emisiilor de compusi organici volatili rezultati din depozitarea, incarcarea, descarcarea și distribuția benzinei la terminale și la stațiile de benzină
 - Ordinul nr. 462/1993 al M.A.P.P.M prin care se aproba "Condițiile tehnice privind protecția atmosferei", precum și "Normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare";
 - HG 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptată a evacuărilor, emisiilor și pierderilor de substanțe prioritare periculoase
 - Legea nr.104/15.06.2011 privind calitatea aerului înconjurător a fost publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 452 din 28 iunie 2011 și are ca scop protejarea sănătății umane și a mediului ca întreg prin reglementarea măsurilor destinate menținerii calității aerului înconjurător acolo unde aceasta corespunde obiectivelor pentru calitatea aerului înconjurător stabilite prin lege și îmbunătățirea acesteia în celelalte cazuri.

Legea nr.104/15.06.2011 asigură transpunerea:

- Directivei 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L152 din data de 11.06.2008.

- Directivei 2004/107/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind arsenul, cadmiul, mercurul, nichelul și hidrocarburile aromatice policiclice în aerul înconjurător, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L23 din data de 26.01.2005

Pe durata executiei lucrarilor

Substanțele pasibile de a infesta atmosfera, ca urmare a desfășurării lucrărilor de realizare a investiției sunt gazele de ardere, provenite de la motoarele utilajelor care vor fi utilizate pentru realizarea lucrărilor propuse, precum și de la mijloacele auto, care vor fi folosite pentru transportul materialelor. Valorile concentrațiilor poluanților gazoși, generați în aerul ambiental, ca urmare a desfășurării proiectului se vor încadra în limitele impuse prin OM 592/2002 și STAS 12574/87.

Pe durata functionarii sistemului de canalizare

Caracteristicile climei sunt influențate în general de circulația atmosferei, a maselor de aer, de poziția geografică și de particularitățile reliefului.

Din analiza procesului tehnologic care se desfășoară în cadrul stației de epurare, conform cu studii de impact sau bilanțuri de mediu întocmite la stații de epurare, rezulta că sursa de poluare atmosferică o constituie în principal procesul de fermentare și deshidratare a namolului. În cadrul unei stații de epurare vor mai exista și alte surse, dar ne semnificative în raport cu procesul de fermentare - deshidratare.

Sistemul de canalizare a localității va reprezenta și el o sursă de poluare atmosferică, dar fără efecte cuantificabile și cu influență ne semnificativă asupra calității factorului de mediu "AER".

Emisiile de poluanți datorate funcționării unei stații de epurare provin de la procesul de fermentare mixtă: aerobă la suprafața bazinului de colectare a namolului și a instalației de deshidratare a acestuia, aflată în contact cu atmosfera și anaerobă în profunzimea stratului de namol.

În cazul stațiilor de epurare mici, cu module de epurare containerizate, factorul de mediu aer, va fi afectat în limitele admise - nivel 1 fără efecte nocive, sau chiar fără efecte cuantificabile.

Nu sunt prevăzute instalații de epurare a gazelor (aerosolilor) provenite de la instalațiile stației de epurare. Pentru monitorizarea emisiilor se va apela periodic la un laborator specializat, rezultatele măsurătorilor furnizând date referitoare la necesitatea prevederii unor instalații de epurare a gazelor emise.

Deoarece factorul de mediu AER este afectat în limite admise, fără a se depăși concentrațiile maxim admise nici la emisii și nici la imisii nu s-au prevăzut instalații pentru epurarea gazelor reziduale.

Stația de epurare Curcani este amplasată la cca. 280 m de limita localității (ultima casă din localitate Curcani, respectiv de pe strada General Gheorghe Popa).

Stația de epurare Curcani este amplasată pe o platformă care se va amenaja în zona de sud a localității Curcani, S=1350 mp, P=150 m. Platforma stației de epurare se amplasează pe un teren aflat în proprietatea primăriei.

Apa uzată menajeră urmează a fi epurată într-o stație de epurare mecano-biologică și epurare terciară, pentru a ajunge la indicatorii de calitate prevăzuți în NTPA 001/2005, NTPA 011/2005 și în Normelor Comunității Europene nr.271/1991.

Conform Ordin nr. 119/2014 (completat și modificat prin Ordinul nr. 994/2018) pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

Art. 11. -

(1) Distanțele minime de protecție sanitară între teritoriile protejate și perimetrul unităților care produc disconfort și riscuri asupra sănătății populației sunt următoarele:

30. Stații de epurare a apelor reziduale de la fermele de porcine: 1.000 m

33. Stații de epurare a apelor uzate menajere, cu bazine acoperite: 150 m

34. Stații de epurare de tip modular (containerizate): 50 m

35. Stații de epurare a apelor uzate industriale și apelor uzate menajere cu bazine deschise: . . 300 m

36. Paturi de uscare a nămolurilor: 300 m

37. Bazine deschise pentru fermentarea nămolurilor: 500 m

38. Depozite controlate de deșuri periculoase și nepericuloase: 1.000 m

39. Incineratoare pentru deșuri periculoase și nepericuloase: 500 m

41. Autobazele serviciilor de salubritate: 200 m

49. Rampe de transfer deșuri 200 m.

Pentru realizarea incintei stației de epurare, suprafața împrejmuită pentru zona de protecție sanitară, este de 1350 mp.

- Suprafața desfasurată Cladire Echipamente – Sd=23.43 mp;
- Suprafața desfasurată Cladire Modul 200 mc/zi – Sd=11.13 mp;
- Suprafața desfasurată Cladire Modul 200 mc/zi – Sd=11.13 mp;
- Suprafața desfasurată Cladire Modul 200 mc/zi – Sd=11.13 mp;

Suprafața construită totală 56.82 mp;
Suprafața desfășurată totală 56.82 mp;
Procent ocupare teren 56.82/1350 mp = 4.20 %;
Coeficient utilizare teren 56.82/1350 mp = 0,0420

Suprafete platforme betonate 11.20 mp;
Suprafete platforme balast 45.00 mp;
Suprafete drumuri balast 491.17 mp;
Lungime gard incinta GA 150 ml;

Concentrațiile imisiilor fiind reduse, sănătatea locuitorilor din zona protejată (locuită), nu va fi afectată deoarece distanța dintre stația de epurare propusă și prima locuință aparținând localității Curcani, este de cca. 0,28 km, distanță suficientă pentru a sigura dispersia optimă a poluanților;

6.4 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Limitele admisibile ale nivelurilor de zgomot în mediul înconjurător sunt stabilite în funcție de caracteristicile activităților în aer liber sau din clădirile din zonele funcționale respective, considerate ca protejate sau ca sursă de zgomot.

Reglementări din România privind zgomotul și vibrațiile:

- STAS 10009-88: Acustică urbană: Limite admisibile ale nivelului de zgomote; privitor la stabilirea valorilor maxime admisibile ale zgomotului pentru zona locuită;
- Ordinul Ministerului Sănătății nr. 536/1997 stabilește limitele maxim admisibile ale nivelelor de zgomot (Leq) în locuințe.
- Manual în vederea aplicării Directivei IPPC în România (OUG 152/2005) - Ghidul tehnic pentru protecția împotriva zgomotului,
- **NORMATIV PRIVIND ACUSTICA ÎN CONSTRUCȚII ȘI ZONE URBAŢE** Indicativ C125-2012, Partea I – Prevederi generale privind protecția împotriva zgomotului. Indicativ C 125/1- 2012
- SR ISO 1990 - 1,2,3 - referitor la caracterizarea și măsurarea zgomotului din mediul înconjurător;
- Ordinul nr. 756/1997- aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului”;
- SR 12025/1-94: Efectele vibrațiilor produse de traficul rutier asupra clădirilor sau părților de clădiri. Metode de măsurare:
- STAS 12025/- 94 stabilește metodele de măsurare a parametrilor vibrațiilor aferenți produse de traficul rutier, propagate prin străzi și care afectează clădiri sau părți de clădiri.
- SR 12025/2-94: Acustica în construcții: Efectele vibrațiilor asupra clădirilor sau părților de clădiri. (Limite admisibile):
- STAS-ul SR 12025-2/94 stabilește limitele admisibile pentru locuințe și clădiri socio-culturale precum și pentru ocupanții acestora, care pot fi afectate de vibrații produse de utilaje interne/externe sau de vibrații propagate ca urmare a traficului rutier de pe străzile din apropiere.

Pe durata execuției lucrărilor

Pe perioada realizării investiției se va produce o creștere a nivelului de zgomot și vibrații, datorită funcționării utilajelor și a deplasării mijloacelor auto.

Zgomotele rezultate în urma activității desfășurate în cadrul obiectivului au un efect local și nu afectează semnificativ potențialii receptori sensibili, datorită metodei și tehnologiilor de exploatare folosite.

Sursele de zgomot și vibrații vor fi active o perioadă de maximum 10 ore/zi.

Pentru reducerea nivelului de zgomot se vor lua următoarele măsuri:

- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei indicați în cărțile tehnice;

- reducerea la minim a timpilor de funcționare a utilajelor;
- dotarea cu amortizoare de zgomot a utilajelor folosite.

La apariția oricărui zgomot suspect și deranjant, se vor lua măsurile necesare de oprire a utilajelor și de remediere a defecțiunilor și a surselor de zgomot.

Pentru minimizarea efectului vibrațiilor cauzate de mijloacele de transport se vor adopta următoarele măsuri:

- se va impune o limită de viteză de 5 km/oră;
- transportul materialului excavat se va realiza doar în timpul zilei, în perioada când locuitorii sunt angrenați în activități economico-sociale.

Pe durata funcționării sistemului de canalizare

Rețeaua de canalizare nu produce zgomote.

Sursele de zgomot în zona stației de epurare sunt cele specifice acestei activități: funcționarea electropompelor și a suflantelor. Electropompele cu care sunt dotate stațiile de pompare a apei uzate fiind submersibile și montate în interiorul obiectelor, nu vor produce zgomote sesizabile de receptori externi.

Pentru atenuarea zgomotului produs de suflante acestea sunt prevăzute cu carcase fonoabsorbante și sunt montate într-o cladire închisă. Aceste zgomote se produc pe toată durata de funcționare a stației de epurare.

Ținând cont de faptul că amplasamentul stației se află la periferia localității, la mare distanță de zone locuite, nu este necesară adoptarea de măsuri de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor.

6.5 Protecția împotriva radiațiilor

Nu este cazul

6.6 Protecția solului și a subsolului

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru proiectarea lucrărilor de construcții. La execuția terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau în timp.

Pe durata execuției lucrărilor

Pentru reducerea sau diminuarea impactului produs asupra solului, vor fi prevăzute următoarele măsuri :

- dimensiunile lucrărilor de excavatie vor fi limitate la strictul necesar atingerii obiectivului;
- în cazul lucrărilor de decopertare, pătura superficială de sol va fi extrasă și depozitată separat (în halda de sol vegetal), urmând ca la refacerea ecologică obligatorie a amplasamentului (după terminarea lucrărilor obiectului) să fie folosită pentru resolidificari;
- se vor efectua operațiunile de conservare a depozitului de sol vegetal unde este cazul (în scopul prevenirii fenomenelor de depreciere, impurificare, împrăștiere și alterare) constând din: compactarea și nivelarea materialului descopertat depus, realizarea de pante de scurgeri și drenuri, înierbare sau plantare temporară cu lăstăris, aerare, fertilizare.
- pentru diminuarea răspândirii prafului și pulberilor în atmosferă și depunerea acestora pe terenurile învecinate lucrărilor (afectând solul și vegetația), materialul încărcat în mijloacele de transport vor fi udate cu un autostropitor, ori de câte ori se va considera necesar (în perioada de vară, zilnic).
- drumurile care vor fi amenajate vor fi prevăzute cu șanțuri de scurgere, ale căror taluzuri vor fi înierbate împotriva eroziunii;
- în cadrul organizării de șantier, containerele cu deseuri reciclabile vor fi amplasate pe o platformă betonată. - solul impregnat (accidental) cu hidrocarburi va fi recuperat, depozitat în containere metalice și transportat la puncte de tratare .

Pe perioada realizării investiției morfologia solului va fi afectată datorită excavării terenului, excavatie ce va fi utilizat în parte pentru umplerea șanțurilor, în parte pentru aducerea unor terenuri la cotă în scopul obținerii planeității platformelor.

În scopul evitării producerii unor poluări accidentale a solului datorită scurgerilor de carburanți sau uleiuri, în locațiile propuse ca și șantiere nu se vor realiza lucrări de întreținere a utilajelor și a parcului auto.

La finalizarea lucrărilor de execuție zonele amenajate ca și șantiere temporare de lucru vor fi supuse unor lucrări de aducere la starea inițială astfel încât terenul să aibă aceeași destinație ca și cea inițială.

Calitatea solului și a subsolului nu va fi afectată semnificativ de lucrările de realizare a investiției.

Pe durata funcționării sistemului de canalizare

Sursele posibile de poluare a solului datorate funcționării stației de epurare sunt emisiile de poluanți proveniți din procesul de tratare a apei uzate, care pot ajunge accidental la suprafața solului, în zona de evacuare a efluentului.

Deoarece performanțele instalațiilor care alcatuiesc fluxul tehnologic de tratare a apei uzate sunt ridicate, pericolul modificării calitative a solului în zona stației de epurare este redus.

Nu vor avea loc fenomene de poluare chimică, microbiologică, parazitologică a solului, datorită faptului că efluentul se încadrează în limitele normativului NTPA 001, realizându-se inclusiv dezinfectarea cu UV.

Fluxul tehnologic de tratare a apei uzate va produce namol deshidratat și materii solide, colectate la gratarul cu curățire manuală, și vor fi evacuate periodic de o firmă specializată în manipularea și transportul deșeurilor periculoase.

Nămolul va fi gestionat în conformitate cu legislația în vigoare (din perspectiva poluanților organici precizați de MO 344/2004 și a celor minerali și bacterologici luați în considerare în Directiva EC).

În funcție de compoziția sa, nămolul deshidratat va putea fi folosit pentru fertilizarea terenurilor agricole în perioadele extravegetale.

6.7 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Realizarea investiției nu va afecta flora și fauna locală.

Prin proiect se prevede ca după finalizarea tuturor lucrărilor să se realizeze înierbarea suprafețelor afectate pe suport din strat vegetal.

Odată cu finalizarea investiției se vor crea condițiile îmbunătățirii stării de calitate a apelor din zona comunei, datorită sistării evacuării necontrolate de ape uzate.

Măsurile menționate anterior referitor la reducerea poluării factorilor de mediu se constituie ca și măsuri de protecție a biodiversității.

Pe durata executiei lucrarilor

Pentru diminuarea impactului produs de praful, emisiile de noxe și zgomotul rezultat în urma activității desfășurate de construcții și transport, se vor lua o serie de măsuri și se vor folosi :

- tehnici de execuție eficiente;
- utilaje și autovehicule dotate cu motoare performante care au consum mic și emisii reduse de noxe;
- Va fi interzis capturarea, distrugerea sau uciderea prin orice mijloace a faunei sălbatice care ar putea ajunge pe amplasamentul destinat investiției.
- Se vor îndepărta formațiunile vegetale și/sau arbuștii numai în locația propriu-zisă a obiectelor investiției și doar dacă este necesar acest lucru. Se interzice distrugerea formațiunilor ierboase de pe restul suprafeței și în vecinătatea acestuia. Este interzisă arderea vegetației.
- Va fi interzis să se depoziteze deșuri de orice fel pe suprafața sau în vecinătatea lucrărilor, în alte locuri decât cele special amenajate.

Pe durata functionarii sistemului de canalizare

La terminarea lucrărilor se vor planta specii de plante specifice zonei împrejurul stației de epurare. Se interzice plantarea coniferelor sau a altor specii ornamentale, pentru a nu perturba ecosistemul.

6.8 Protecția asezărilor umane

NU sunt afectate construcțiile și așezările umane din vecinătate.

Prin natura și structura fluxurilor tehnologice de producție desfășurate în cadrul perimetrului ocupat de investiție, nu se întrevăd efecte negative asupra stării de sănătate a populației. De asemenea, în timpul procedurilor tehnologice nu sunt manipulate substanțe toxice sau periculoase, iar mașinile, utilajele care vor realiza investiția nu prezintă vreun risc semnificativ de producere de accidente majore sau avarii în exploatare.

Factorul de mediu peisaj

Realizarea investiției propuse nu va afecta peisajul zonei.

- vor fi respectate elementele geometrice ale obiectelor frontului de captare, conform proiectului de execuție;

Pentru diminuarea impactului asupra peisajului și pentru ameliorarea aspectului estetic al obiectivului, cu încadrare în ambientul general al zonei, se va realiza o perdea de arbori și arbuști, pe conturul perimetrului frontului de captare subterană.

Factorul de mediu populatie

Pentru diminuarea impactului produs de praful, emisiile de noxe si zgomotul rezultat in urma activitatii desfasurate de constructii si transport, se vor lua o serie de măsuri si se vor folosi :

- tehnici de executie eficiente;
- utilaje si autovehicule dotate cu motoare performante care au consum mic si emisii reduse de noxe;

Mediul social și economic:

Realizarea lucrarilor pentru sistemele centralizate de apa si de canalizare, pe linga oportunitatea ecologica, va fi utila comunitatii locale, creând posibilitatea racordarii unui numar cit mai mare de consumatori la utilitati tehnico-edilitare.

Protecția siturilor arheologice și istorice

In cazul asezarilor/necropolelor arheologice si istorice, se va respecta legislatia in vigoare.

Legislatia in vigoare privind protectia siturilor arheologice si istorice:

- Ordonanță privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național. (Ordonanța Guvernului nr. 43 publicată în Monitorul Oficial al României, partea I, nr. 45/31.01.2000)
- LEGE nr. 378 din 10 iulie 2001 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național
- Legea 258 M.Of 603/ 12 iul 2006 pentru modificarea și completarea Ordonanței Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arhitectural și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național

6.9 Gospodarirea deșeurilor generate pe amplasament

Legislatie privind gestiunea deșeurilor si substantelor chimice periculoase

- Legea 426/2001 pentru aprobarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor
- HG 1470/2004-Planul National de etapa privind gestiunea deșeurilor;
- LEGEA nr. 263/2005 privind regimul substantelor si preparatelor chimice periculoase
- LEGEA nr. 431/2003 privind aprobarea OUG nr. 61/2003 pentru modificarea alin.(2) al art. 7 din OUG nr.16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile.
- LEGEA nr. 139/2002 pentru aprobarea OUG nr. 87/2001 privind serviciile publice de salubritate a localitatilor.
- LEGEA nr. 515/2002 pentru aprobarea OUG nr. 21/2002 privind gospodarirea localitatilor urbane si rurale.
- HOTARARE nr. 441/2002 pentru modificarea si completarea HG nr.662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate.
- HOTARARE nr. 1159/2003 pentru modificarea HG nr.662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate.
- HOTARARE nr. 1057/2001 privind regimul bateriilor si acumulatorilor care contin substante periculoase.
- HOTARARE nr.349/2005 privind depozitarea deșeurilor;
- HOTARARE nr. 621/2005 privind gestionarea ambalajelor si a deșeurilor de ambalaje.
- HOTARARE nr.268/2005 pentru modificarea si completarea HG nr.128/2002 privind incinerarea deșeurilor.
- HOTARARE nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate.
- HOTARARE nr. 448/2005 privind deșeurile de echipamente electrice si electronice
- Hotărârea de Guvern 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurilor, inclusiv deșeurile periculoase.
- Hotararea nr. 932 /2004 modificarea si completarea H.G. 347/2003 privind restrictionarea introducerii pe piata si a utilizarii anumitor substante si preparate chimice periculoase.

Pe durata executiei lucrarilor

Principalele produse generate de activitatea de constructie a rețelei de canalizare, ce pot fi clasate ca deseuri, sunt materialele rezultate din decaptari de sol vegetal si din sapaturi.

Deseurile menajere rezultate din activitatea de constructii vor fi colectate in puncte stabilite si vor fi evacuate periodic de o firma de salubritate.

În activitatea de construcție a sistemului de canalizare menajeră, se va ține seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea și recircularea deșeurilor.

Deșeurile rezultate vor fi colectate de constructor și transportate la sediul firmei pentru sortare și preluare de către o societate de colectare a deșeurilor, în baza unui contract de prestări servicii de preluare/valorificare deșeuri.

Pe durata funcționării sistemului de canalizare

Fluxul tehnologic de tratare a apei uzate va produce namol deshidratat și materii solide, colectate la gratarul cu curățire manuală, și vor fi evacuate periodic de o firmă specializată în manipularea și transportul deșeurilor periculoase.

Tipurile și cantitățile de deșeuri se vor raporta conform cerințelor impuse de legislația în domeniu (se va realiza fișa fiecărui deșeu, precum și planul anual de gestiune al deșeurilor).

Nămolul este clasificat în mod oficial ca și deșeu însă în conformitate cu ierarhia gestionării deșeurilor, politica acceptată este de a utiliza nămolul în mod benefic ori de câte ori este fezabil, fie ca și fertilizator organic pe terenuri, fie ca și sursă de energie recuperată prin combustie. Există un număr mare de directive și reglementări ale CE cu implicații directe sau indirecte asupra gestionării nămolului ce au fost transpuse în legislația românească.

Utilizarea nămolului în agricultură este privită ca fiind una dintre cele mai durabile opțiuni de gestionare a nămolului însă preferința pentru agricultură este reiterată în legislația CE (Directiva 91/271/EEC și Directiva 86/286/EEC) dat fiind faptul că standardul de calitate al nămolului îndeplinește anumite cerințe iar utilizarea sa este cocontrolată și monitorizată pentru a minimiza potențialul impact asupra mediului și al sănătății umane. Legislația principală în România în acest sens este MO 344/2004 ce transpune directiva CE 86/278/CEE pentru protecția mediului și în special a solului, atunci când nămolul este utilizat în agricultură.

Potrivit prevederilor *Ordinului M.M.G.A. nr. 708/2004, pentru aprobarea „Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură”*, se impune folosirea nămolurilor în agricultură, acolo unde aceasta este posibil. Normele prevăzute în acest ordin au ca scop valorificarea potențialului agrochimic al nămolurilor de epurare, prevenirea și reducerea efectelor nocive asupra solurilor, apelor, vegetației, animalelor și omului, astfel încât să se asigure utilizarea corectă a acestor nămoluri.

În acest sens, toți operatorii de la stațiile de epurare municipale au obligația de a efectua analize specifice pentru nămolul produs. Pentru valorificare în agricultură este necesar ca generatorul de nămoluri să obțină de la agenția de mediu permisul de aplicare a nămolului pe terenul agricol, pe baza unor studii pedologice ale solurilor respective.

Deșeurile menajere rezultate din activitatea de exploatare a stației de epurare vor fi colectate în puncte stabilite și vor fi evacuate periodic de o firmă specializată în manipularea și transportul deșeurilor periculoase.

6.10 Gospodarirea substanțelor toxice și periculoase

Pe durata execuției lucrărilor

Nu se utilizează la execuție substanțe clasificate ca **toxice și periculoase**.

Pe durata funcționării sistemului de canalizare

Nu se utilizează la exploatarea rețelei de canalizare propusă și a stației de epurare substanțe clasificate ca **toxice și periculoase**.

7. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV

Nu este cazul. Pentru realizarea investitiei s-au folosit tehnologii moderne si materiale de calitate superioara.

Prevederile referitoare la reglementarile specifice privind prevenirea si controlul integrat al poluarii nu se aplica acestui obiectiv, la acest nivel, intrucat acesta nu se gaseste sub incidenta Legii 278 / 2013.

Notiunile de BAT si BREF care se refera la cele mai bune tehnici disponibile se aplica in general proiectelor care intra sub incidenta reglementarilor privind prevenirea si controlul integrat al poluarii.

In procesul de executie nu rezulta deseuri nereciclabile, iar sursele de apa nu sunt poluate.

Evaluarea impactului asupra mediului s-a facut tinand cont de cateva criterii organizate in tabelul de mai jos si structurate pe urmatoarele doua domenii:

- modificari asupra factorilor de mediu
- efectele modificarilor factorilor de mediu

Criteriu

Aprecierea efectelor

1. Modificari ale mediului

efecte negative asupra sanatatii biotei	nesemnificative
amenintarea speciilor rare sau in pericol	nu au fost definite in zona specii rare sau in pericol
reducerea diversitatii speciilor sau perturbarea lantului alimentar	nesemnificative
pierderea sau fragmentarea habitatelor	nesemnificativ, cu efecte locale
descarcarea sau producerea de substante chimice persistente, agenti microbiologici, nutrienti, radiatii, energie termica	nesemnificativ
exploatarea resurselor materiale ale mediului	cu efecte nesemnificative
transformarea peisajului natural	efect nesemnificativ, persistent, cu extindere locala
obstructionarea migratiei sau a cailor de trecere	efect nesemnificativ
efecte negative asupra calitatii sau cantitatii mediului biofizic (ape de suprafata, ape subterane, sol, aer)	efecte de mica intensitate, nesemnificative, permanente, cu extindere locala
2. Efectele modificarilor mediului asupra populatiei	
efecte negative asupra sanatatii umane, bunastarii sau calitatii vietii	nu sunt puse in evidenta astfel de efecte
cresterea numarului de someri sau daune economice	nu afecteaza numarul somerilor, din punct de vedere al economiei impactul este unul pozitiv
reducerea calitativa sau cantitativa a capacitatii recreationale	cu efecte nesemnificative
modificari majore in folosinta curenta a terenului si a resurselor in scopuri traditionale de catre populatia aborigena	reducere nerelevanta pentru acest obiectiv
efecte negative asupra resurselor istorice, arheologice, paleontologice, arhitecturale	efecte minore, nerelevante pentru zona de aamplasare a obiectivului analizat
reducerea valorilor estetice sau modificarea valentelor vizuale	nesemnificativ
afectarea viitoarelor folosinte ale resurselor	nesemnificativ
pierderea sau reducerea speciilor rare sau in pericol, si a habitatelor lor	nesemnificativ, efecte locale, zone fara biodiversitate semnificativa

Analiza evaluarilor din acest tabel permite formularea concluziei ca impactul asupra mediului este nesemnificativ si nepersistent.

Masurile ce ar trebui luate de catre beneficiar pentru a se incadra in exigentele impuse de legislatia de mediu, asa cum rezulta ele din concluziile prezentei analize, pot fi realizate printr-o buna organizare a lucrarilor de executie si exploatare, respectarea normelor tehnice specifice activitatilor desfasurate. Acolo unde nu a fost cazul s-au propus masuri suplimentare, considerate ca eficiente in minimizarea impactului. Proiectul ca atare reprezinta prin dotarile si functiunile sale o masura cu importante efecte economice si sociale. In final, se poate concluziona ca efectele negative aparute ca urmare a activitatii desfasurate in cadrul obiectivului si care au fost prezentate in cadrul prezentului studiu nu conduc la deteriorarea factorilor de mediu. Ele pot fi atenuate in timp prin luarea unor masuri organizatorice si constructive sustinute.

Concluziile evaluarii impactului asupra mediului:

Lucrarile cu potential de agresare a mediului (terasamente, instalatii, montaj, confectii metalice si betoane armate) vor fi in intravilan nesemnificative, avand in vedere aria lor de dispersie, si insignifiante din aceleasi motive.

Ecosistemele terestre si acvatice din amplasamentul lucrarilor au componente comune, neexistand elemente de genofond protejate endemice sau rare ori situri in conservare.

Lucrarile propuse in proiect nu constituie surse de poluare.

Pe parcursul executiei pot aparea pericole de poluare cu urme de carburanti si lubrifianti de la utilajele de constructii.

Avand in vedere masurile de mai sus si modul de amplasare, activitatea in cadrul investitiei preconizate nu afecteaza apele de suprafata si nici apele subterane.

In timpul lucrarilor de executie, datorita utilajelor folosite, pot aparea emisii slabe de poluanti, care insa sunt nesemnificative avand in vedere spatiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare in vecinatate si perioada de executie relativ redusa.

In timpul exploatarii nu exista surse de poluare a aerului.

Nu vor exista surse de vibratii care sa depaseasca nivelul de 60 dB.

Pe parcursul executiei si in timpul exploatarii nu pot aparea surse de radiatii.

Deseurile rezultate din activitatea de santier vor fi colectate corespunzator in pubele, iar acestea vor fi evacuate la cea mai apropiata groapa de gunoi.

Materialele rezultate in urma activitatii de santier vor fi colectate si depozitate la cea mai apropiata groapa de gunoi.

Materialul rezultat in urma excavarii va fi folosit ulterior ca material de umplutura.

Pentru a elimina sau a reduce eventualele efecte nefavorabile pe timpul executiei lucrarilor, se vor lua urmatoarele masuri:

- stratul vegetal decopertat se va constitui intr-un depozit special;
- stratul vegetal de pe traseele de acces ale utilajelor va fi decopertat si transportat in acelasi depozit;
- ritmul executiei va fi alert;

Se poate aprecia ca proiectul va avea o influenta benefica plurivalenta atat pentru locuitorii spatiului rural cat si pentru ecologia si protectia mediului din zona.

8. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Monitorizarea factorului de mediu apa va fi monitorizat în activitatea curentă de construcție și postconstrucție și va urmări: comportarea în timp a acestor lucrări în vederea preîntâmpinării poluării apelor freactice sau a surselor potabile existente în vecinătate (sisteme potabile, fântâni, etc).

Considerăm la această etapă că acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Monitorizarea factorului de mediu aer se va putea realiza în cooperare sau pe bază de contract cu societăți dotate cu aparatură și personal specializat, urmărindu-se impactul emisiilor de gaze aparținând mașinilor, utilajelor, asupra zonei.

Monitorizarea factorului de mediu sol se va realiza atât în etapa de construcție cât și întreținere a lucrărilor prin mijloace proprii și va urmări: cantitatea și calitatea materiei prime depozitate.

a). Monitorizarea calității apelor de suprafață se va realiza zilnic, de către personalul stației, periodic, la intervale stabilite de către autoritatea în domeniu, de către laboratoare acreditate.

Punctul de prelevare îl va constitui caminul de prelevare probe sau ultimul camin de evacuare a efluentului epurat din statia de epurare.

b). Monitorizarea calității apelor subterane se va realiza la intervale stabilite de către autoritatea în domeniu, de către laboratoare acreditate, functie de condițiile de amplasament.

Punctele de prelevare ale probelor vor fi stabilite de către autoritatea în domeniu, iar analizele de apa vor fi efectuate de către laboratoare acreditate.

c). Monitorizarea calității aerului ambiental se va realiza la intervale de timp, stabilite de către autoritatea în domeniu.

d). Monitorizarea și raportarea deșeurilor

Tipurile și cantitățile de deșeuri se vor raporta conform cerințelor impuse de legislația în domeniu (se va realiza fișa fiecărui deșeu, precum și planul anual de gestiune al deșeurilor).

Nămolul deshidratat poate fi eliminat, prin depunerea în deponii autorizate sau poate fi utilizat ca și fertilizant agricol, cu condiția analizării prealabile a compoziției sale și a terenului pe care urmează să fie aplicat.

9. LEGATURA CU ALTE ACTE NORMATIVE SI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII DE PLANIFICARE

În contextul aderării României la UE în anul 2007, politica națională de dezvoltare a României trebuie să se racordeze din ce în ce mai strâns la politicile, obiectivele, principiile și reglementările comunitare în domeniu, în vederea asigurării unei dezvoltări socio-economice de tip „european” și reducerea cât mai rapidă a disparităților semnificative față de Uniunea Europeană.

Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE).

Dezvoltarea pe termen mediu și lung a orașului trebuie să fie în contextul geo-strategic, instituțional, administrativ, economic, social și cultural european, iar obiectivele și prioritățile acționale ale acestuia trebuie construite în conformitate deplină cu Strategia Uniunii Europene sau cu Planul Național de Dezvoltare al României.

Astfel, față de situația actuală se impune extinderea rețelei de canalizare având în vedere atingerea următoarelor obiective generale:

- mărirea gradului de confort al populației, prin crearea posibilităților de racordare a locuitorilor la rețeaua de canalizare menajeră;
- asigurarea în sistem centralizat a apei potabile pentru populație în cantități corespunzătoare, având calitatea corespunzătoare reglementărilor din legislația în vigoare;
- creșterea gradului de potabilizare a apei la nivelul cerințelor SR1342/1991;
- asigurarea apei potabile în regim de funcționare permanent;

Obiective specifice:

- Ecologic:
 - eliminarea poluării apelor subterane și a celor de suprafață;
 - reducerea efectelor negative asupra calității aerului în zonele unde apele uzate menajere sunt evacuate necontrolat (la nivelul solului materialul organic intră în fermentație anaerobă și aerobă, producând disconfort olfactiv persistent);
 - eliminarea contaminării solului și a vegetației din zonă.
- Economic:
 - dezvoltarea economică / turistică a localității;
 - monitorizarea cantităților de ape evacuate (asigurând taxarea în funcție de cantitatea preluată și evacuată), ceea ce conduce la o gospodărire cât mai judicioasă a apei potabile;
 - reducerea numărului de amenzi aplicate de Inspectoratul de Sănătate Publică și Agenția de Protecția Mediului.
- Social:
 - creșterea confortului sanitar al consumatorilor;
 - crearea de noi locuri de muncă în timpul execuției / exploatării.

Investiția prezentă, *Extindere rețea de canalizare menajera în comuna Curcani, județul Calarasi*, va fi finanțată din fonduri acordate prin Programul național „Anghel Saligny”. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 95/2021 pentru aprobarea Programului național de investiții “Anghel Saligny”.

10. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

10.1 Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

10.1.1 Organizare de santier

O organizare de santier consta in organizare de santier tehnologica si organizare de santier sociala. Avand in vedere amploarea mica a investitiei, in cadrul prezentei investitii s-au prevazut numai organizari de santier tehnologice. Fortele de munca necesare pentru realizarea lucrarilor proiectate s-au determinat conform graficului de esalonare a lucrarilor. Cazarea si hrana personalului nu sunt prevazute intrucat angajatii vor face naveta pana in amplasamentul lucrarilor, fiind angajati local sau in comunele limitrofe unde pot ajunge dupa terminarea programului. Antreprenorul asigura transportul dinspre localitatile de domiciliu si inapoi.

Organizarea de șantier se va desfășura în mai multe etape caracteristice:

- instalarea șantierului - reprezentând un volum minim de lucrări de organizare necesare începerii în condiții normale a lucrarilor de bază, instalare în termene scurte.
- dezvoltarea și adaptarea organizării șantierului - conform necesităților rezultate din programul de desfășurarea lucrărilor de bază și condițiilor speciale survenite pe parcursul execuției
- lichidarea șantierului prin dezafectarea lucrărilor de pe șantier (mutare, demolare, demontare etc.) care trebuie făcută rapid în condiții optime de redare a terenului, amplasamentului pentru folosința inițială.

10.1.2 Localizarea organizarii de santier

Organizarea de santier (tehnologica) cuprinde spatii de lucru precum si spatii de depozitare a materialelor care vor fi puse in opera.

Organizarea de santier centrala (sediul santierului) este amenajata in ampriza incintei puse la dispozitie de Beneficiar, sau in ampriza unor obiecte mai mari din lucrare (gospodarii de apa, statii de epurare, etc).

La capitolul spatii de lucru pentru personal se prevad birouri, vestiare, magazii materiale si platforme depozitare. In vederea realizarii lucrarilor precum si montarii instalatiilor pentru obiectele din cladiri, depozitarea acestora si a materialelor folosite se va face imediat in ampriza incintei.

Pe langa spatiile de depozitare centralizate la sediul santierului, vor fi distribuite si altele pe langa punctele importante de lucru.

Antreprenorul se angajeaza ca la finalul lucrarilor sa dezafecteze in intregime platforma organizarii de executie a lucrarilor, sa indeparteze toate materialele, inclusiv platformele construite, redand terenului starea initiala, complet ecologica.

In organizarea de santier se vor cuprinde lucrarile si serviciile referitoare la: mobilarea, serviciile, transportul, montarea, intretinerea si, daca este necesara mutarea temporara a instalatiilor, masinariilor, vehiculelor si schelelor, ale intregului echipament de constructie, al echipamentului auxiliar, al materialelor, personalului si instrumentelor de lucru, toate instalatiile temporare sau permanente, atelierele, cladirile pentru birouri, laboratoarele, magaziiile, cantinele, spatii pentru primul ajutor, imprejmuiiri aferente, anumite drumuri pentru accesul temporar, incluzand aprovizionarea si toate celelalte facilitati necesare pentru personalul Antreprenorului sau in legatura cu construirea de lucrari si pentru indeplinirea obligatiilor Antreprenorului.

Toate facilitatile descrise mai jos vor fi indepartate la terminarea lucrarilor.

Antreprenorul va fi responsabil pentru ingrijirea si mentinerea facilitatilor de santier in buna conditie de functionare, iar la cererea Inginerului va executa prompt reparatii si imbunatatiri.

Pe durata executării lucrărilor de construcție se vor respecta următoarele:

- Legea privind Protectia si securitatea muncii nr. 319/ 2006.;
- Normele generale de protecția muncii;
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;

10.1.3 Organizarea incintei

10.1.3.1 Organizarea platformei incintei

Lucrarile de organizare de santier ale Antreprenorului vor cuprinde in principal:

Incinta Organizării de șantier va cuprinde următoarele zone:

- Spațiu containere tip pentru birouri și utilități;
- Parcare autoturisme personal tehnic;
- Spațiu depozitare materiale;
- Spațiu tehnic, pază și materilale P.S.I.;
- Spațiu toalete ecologice;
- Spațiu amenajat pentru circulație;
- Spațiu amenajat pentru acces și parcare utilaje de construcții;
- Spațiu pentru spălare și igienizare utilaje.

Lucrarile pentru asigurarea facilitatilor vor cuprinde in principal:

- sala pentru sedinte,
- spatiu amenajat corespunzator pentru oficiu, dotat cu frigider,
- grup sanitar, dotat corespunzator.

De asemenea, birourile, sala de sedinte, oficiul vor fi complet mobilate; spatiile de lucru vor fi echipate cu linii telefonice si internet, fax si cu calculatoare, imprimante, copiator.

10.1.3.2 Masuri de protectie contra incendiilor

In executie si organizare vor fi respectate masurile PSI prevazute de normativele in vigoare. Dintre masurile prevazute se mentioneaza:

- respectarea distantei de siguranta intre constructiile provizorii si cele existente,
- instruirea si formarea unei echipe dintre cei care vor lucra la obiectiv cu privire la masurile de prevenire si stingere a incendiilor,
- mentinerea libera a cailor de acces a autospecialelor,
- asigurarea unui spatiu special pentru fumat.

Lista de dotari PSI pentru santier:

- a. Stingator cu pulbere presurizat permanent de 5 kg, 4 bucati, dispuse astfel:
 - 3 bucati langa baracile de la platforma Antreprenorului,
 - o bucata langa baracile de la platforma facilitatilor Inginerului,
- b. Punct PSI de exterior ,cu toate dotarile: lada cu nisip, tarnacop, galeata etc.

10.1.4 Modul de amplasare a constructiilor

Construcțiile care se sunt amplasate sunt de tipul baracă metalică modulară. Ele sunt amplasate pe fundații din dale de beton prefabricate, pentru a fi așezate peste cota terenului amenajat.

Împrejurul barăcilor sunt prevăzute trotuare perimetrare, pentru asigurarea stabilității construcțiilor și pentru a permite circulația pietonală indiferent de vreme.

Unde este cazul, barăcile în paralel sunt amplasate cu intespații între ele de cca, 2,0 m pentru a permite circulația.

Sunt respectate distanțele de siguranță între construcțiile provizorii și cele existente.

10.1.5 Amenajari

Principalele amenajari ale organizarii de santier tehnologice sunt urmatoarele:

- panou identificare lucrare;
- Drumul de acces la platforma organizarii de santier

- Platforma generala amenajata
- Platforma pentru depozitare conducte si echipamente
- Gardul de protectie al incintei organizarii de santier, prevazut cu poarta acces
- Magazii si baraci, birouri administrative (baraci metalice)
- Trotuare imprejurul baracilor
- pichet PSI (stingatoare, lada cu nisip, tarnacop, galeti etc);
- tablou electric de organizare de santier, cu contor pentru inregistrarea consumurilor;
- racord de alimentare cu apa la reseaua incintei, prevazut cu apometru;
- in incinta organizarii de santier va fi prevazut un WC ecologic pentru personalul constructorului;
- Iluminat perimetral

Se vor amenaja si mentine pe toata durata derularii Contractului spatii de lucru suficiente in fiecare localitate unde se implementeaza contractul.

Antreprenorul va asigura pe toata perioada de executie a Lucrarilor si va mentine curatenia unor facilitati suficiente de W.C. si spalare pentru angajatii sai.

Contractantul va curati intreg santierul ulterior ocuparii acestuia cu lucrari, redandu-l la starea initiala.

Contractantul va mentine santierul intr-o stare curata, ordonata si igienica, pe intreaga perioada cat el este raspunzator de lucrare.

El se va asigura ca angajatii sai nu au o comportare incorecta pe santier sau pe proprietatile din vecinatate.

10.1.6 Depozite de materiale

Depozitele principale pentru materialele ce se pun in opera sunt prevazute in incinta organizarii de santier principale (sediul santierului).

10.1.7 Protejarea lucrărilor executate si a materialelor din santier

Antreprenorul va respecta toate reglementarile statutare sau alte reglementari privind siguranta pe santier a personalului de conducere, executie, personalul Beneficiarului, Sefului de Proiect si persoane publice, ca rezultat al activitatii sale. Antreprenorul va obtine copii dupa toate reglementarile relevante in domeniu si care vor fi disponibile la inspectiile pe santier.

Antreprenorul va notifica toate autoritatile publice, companiile utilitare si proprietarii privati asupra lucrarilor care ii vor afecta, cu cel putin 7 zile inaintea inceperii Lucrarilor.

10.1.8 Curatenia in santier

Contractantul va curati intreg santierul ulterior ocuparii acestuia cu lucrari, si il va intretine fara vegetatie.

Contractantul nu va indeparta de pe santier nici o constructie, fara a avea in prealabil permisiunea scrisa a Beneficiarului.

Materialul rezultat ca urmare a curatirii santierului va fi proprietatea Beneficiarului. Contractantul il va retrage de pe santier si depozita intr-un mod si pe un amplasament care au acordul Beneficiarului.

Contractantul va mentine santierul intr-o stare curata, ordonata si igienica, pe intreaga perioada cat el este raspunzator de lucrare.

10.1.9 Serviciile sanitare

Antreprenorul va asigura pe toata perioada de executie a Lucrarilor si va mentine curatenia unor facilitati suficiente de W.C. si spalare pentru angajatii sai.

El se va asigura ca angajatii sai nu au o comportare incorecta pe santier sau pe proprietatile din vecinatate. Costul asigurarii si intretinerii acestora va fi inclus in pretul contractului.

10.2 Asigurarea si procurarea de materiale si echipamente

Asigurarea și procurarea materialelor și echipamentelor se va face centralizat de la depozitul sucursalelor Antreprenorului.

Unele din echipamente și materiale vor fi livrate direct de la furnizor la punctele de lucru.

10.3 Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului

10.3.1 Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări provizorii

Se folosesc utilitățile existente la nivelul local și anume rețelele de energie electrică, apă, și de telefonie. Din punct de vedere al telecomunicațiilor, acestea se realizează folosind sistemul de telefonie la care este racordată localitatea și sistemul de telefonie mobilă.

În comuna Curcani, pe strada există conducte de apă și de canalizare, în execuție.

Încălzirea pe timp friguros se va face electric.

Racordurile electrice se realizează cu cablu CyABY 5x10 cu cofret de alimentare propriu și contor din punctul indicat de beneficiarul investiției.

Racordul de apă potabilă se va realiza din conducta PEHD. Conducta nouă se va brânși în punctul indicat de beneficiarul investiției. Lângă brânșament se va amplasa un camin de debitmetru (D=1.0 m din PEHD), în care se vor monta un apometru și un robinet în amonte de apometru.

10.4 Precizări cu privire la acces și împrejurimi

10.4.1 Cai de acces permanente

Principalele rețele de comunicație existente în acest moment la nivelul localității sunt:

- drumul național DN4, asfaltat, cu două benzi de circulație;
- drumul județean DJ 402, asfaltat, cu două benzi de circulație;
- drumuri locale cu carosabil din asfalt, pământ sau pietruite, în interiorul și exteriorul intravilanului, cu lățimi variabile (una sau două benzi de circulație).

Nu există căi de comunicație aeriene sau navale.

10.4.2 Cai de acces provizorii

Pentru realizarea lucrărilor cuprinse în prezentul proiect sunt prevăzute drumuri de acces provizorii pentru organizarea de șantier care, după terminarea lucrărilor, vor fi dezafectate (dacă nu sunt necesare pentru exploatare și intervenție), iar terenurile redacte în folosința inițială.

Accesul la obiectivele de organizare de șantier se face dintr-un drum de acces amenajat (beton, balast, compactat, macadam).

Locurile de trecere pentru oameni peste gropi și șanțuri se amenajează cu podețe, având o lățime de cel puțin 0,8 m, cu balustrade cu înălțimea de 1,0 m pe ambele părți și cu scânduri pe margine de cel puțin 10 cm lățime.

10.4.3 Imprejurimi

Limitele birourilor Antreprenorului, ale șantierului, magaziiilor și depozitelor vor fi împrejmuite corespunzător de-a lungul limitelor convenite cu Inginerul, incluzând o poartă care poate fi încuiată.

Antreprenorul va prevedea garduri în jurul șantierelor de construcții înainte de începerea lucrărilor, pe care le va demonta după ce acestea vor fi finalizate. Gardul va fi realizat conform Proiectului de Organizare de Șantier întocmit și aprobat.

Perimetrul incintei organizării de șantier va fi delimitat de un gard provizoriu alcătuit din plasă de sârmă zincată cu înălțimea minimă de 1,80 m, montarea panourilor de gard urmand să se facă pe stâlpi din țevă metalică rectangulară de 40x40 mm, fixați în fundații din beton.

Accesul atât al personalului cât și a vehiculelor în incinta organizării de șantier va fi asigurată de o poartă pietonală cu lățimea de 1,00 m și de o poartă auto în două canate cu lățimea de 6,00 m, ambele având ramele confecționate din țevă metalică rectangulară și închiderile din plasă de sârmă zincată.

În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier.

10.5 Precizari privind protectia muncii

Activitatile in santier se vor desfasura in stricta concordanta cu legislatia romana, in particular cu Legea privind Protectia si securitatea muncii nr. 319/ 2006.

Personalul muncitor trebuie sa aiba cunostintele profesionale si cele de protectia muncii specifice lucrarilor ce se executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor in caz de accident.

Este necesar sa se faca instructajul tuturor oamenilor care iau parte la procesul de realizare a investitiei, precum si verificarile cunostintelor referitoare la N.T.S. Instructajul este obligatoriu pentru intreg personalul muncitor din santier, precum si pentru cel din alte unitati care vin pe santier in interes de serviciu sau interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a imbolnavirilor, personalul va purta echipament de protectie corespunzator in timpul lucrului sau de circulatie prin santier.

Aparatele de sudura (grupuri de sudura) precum si generatoarele de acetilena vor trebui controlate inainte de inceperea executiei si in timpul ei de serviciul "Mecanic Sef" al intreprinderii sau al santierului respectiv.

Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor. In timpul transportului pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale sau transversale. Operatiile de incarcare si descarcare manuala se vor face prin rostogolire pe plan inclinat cu ajutorul unor dispozitive corespunzatoare sarcinilor respective si controlate inainte de inceperea lucrarilor.

In cazul folosirii utilajelor de ridicat se va respecta sarcina admisa a acestora.

Efectuarea operatiilor de incarcare - descarcare se va face sub conducerea sefului de echipa care raspunde de asezarea macaralelor in raport cu greutatea materialelor de constructii si cu capacitatea acestora, precum si de intrea manevra de coborare.

Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor in santuri, puturi sau goluri cand se coboara sau se ridica, in acestea sau prin acestea, tevi, accesoriile lor sau alte materiale.

In timpul montajului se vor evita manevrele langa stalpii electrici aerieni pentru a nu se produce avariarea acestora.

În toate operațiile de execuție se vor respecta cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii.

Principalele măsuri și acțiuni pentru asigurarea protecției, siguranței și igienei muncii sunt:

- Luarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii.
- Realizarea instructajelor de protecție a muncii întregului personal de exploatare și întreținere și consemnarea acestora în fișele individuale sau formulare specifice, semnate individual.
- Controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întregul personal
- Verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și a măsurilor de protecție a muncii.
- Pe toată durata execuției, în lungul tranșeelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește funcție de tipul lucrărilor și de condițiile locale. În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier.

10.6 Descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier

Emisiile de noxe se încadrează în limitele maxime admise în Ordinul 462/1993, iar nivelul de zgomot și vibrații se va încadra în limitele admise prin STAS 10.009/88 și în limitele prevăzute în Ord. Ministrului Sănătății nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației.

Impactul asupra mediului este și peisagistic pe perioada de execuție a lucrărilor.

Constructorul are obligația ca prin activitatea ce o desfășoară în șantier sa nu afecteze cadrul natural din zona respectiva si nici vecinii zonei de lucru.

Personalul va fi instruit pentru respectarea curățeniei la locul de munca și a normelor de igiena.

Execuția lucrărilor poate avea impact negativ prin: modificări în structura solului datorat traficului utilajelor, emisiile de particule solide (praf) rezultate pe timpul lucrărilor, noxele chimice și pulberile în suspensie provenite de la vehiculele/utilajele care realizează lucrările, (traficul de șantier), lucrările de

vopsire a armăturilor, transportul materialelor și generarea de deșeuri pe perioada de execuție a proiectului. Procesele tehnologice care produc mult praf cum este cazul umpluturilor de pamant vor fi reduse în perioadele cu vant puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor.

Drumurile de santier vor fi permanent intretinute prin nivelare și stropire cu apa pentru a se reduce praful. În cazul transportului de pamant se vor prevedea pe cât posibil trasee situate chiar pe corpul umpluturii astfel încât pe de o parte să se obțină o compactare suplimentară, iar pe de altă parte pentru a restrânge aria de emisii de praf și gaze de esapament.

Impactul activității utilajelor asupra apei este redus în situația respectării stricte a normelor de protecție a mediului. Materialele folosite pentru construcția organizării sunt materiale inerte, materiale care nu afectează calitatea apei.

Impactul activității utilajelor asupra aerului este redus în situația respectării stricte a normelor de protecție a mediului.

Deseurile de tip menajer generate pe amplasament pe perioada de execuție a lucrărilor împreună cu deseurile provenite din demolari vor fi transportate la cel mai apropiat depozit de deșeuri conform de pe raza județului Calarasi

10.6.1 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, ecuaarea și dispersia poluanților în mediu, în timpul organizării de santier

Utilajele și autovehiculele folosite la transportul materialelor, a personalului muncitor sunt surse temporare de poluare fonica, praf, emisii și vibrații.

Lucrările ce se vor executa nu constituie surse de poluare pentru ape, aer, sol. Nu se evacuează substanțe reziduale sau toxice, care să altereze într-un fel calitatea mediului.

Toate emisiile rezultate de la utilajele implicate în lucrările de execuție precum și cele rezultate pe perioada funcționării vor respecta regulamentele și legislația de protecția mediului în România.

Proiectul nu este caracterizat de producerea de zgomote sau vibrații de mare intensitate.

Nivelul de zgomot pe perioada lucrărilor se încadrează în cel admisibil nefiind necesară protecție specială.

În ce privește carburanții și lubrifianții ce vor fi folosiți de constructor, activitatea acestuia se va desfășura conform reglementărilor în vigoare, efectele și riscurile potențiale fiind cele uzuale pentru lucrări de construcții.

Materialele utilizate pentru construcții sunt inerte și nu generează un impact negativ asupra biodiversității. Amplasamentul va fi împrejmuțit pentru a evita accesul accidental /neautorizat.

Colectarea și depozitarea deșeurilor se va asigura conform normelor de igienă în vigoare astfel încât să se îndeplinească condițiile impuse de protecția mediului.

10.6.2 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Constructorul va lua toate măsurile ce se impun pentru a înlătura eventualele riscuri în ceea ce privește protecția și securitatea muncii, având totodată obligația de a asigura o bună organizare a muncii, precum și dotare tehnică corespunzătoare.

Pe întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor se vor lua măsuri astfel încât să nu existe surse de poluanți pentru apele de suprafață sau apele subterane.

Pentru realizarea siguranței în exploatarea instalațiilor se vor executa lucrări de urmărire, întreținere, revizii tehnice și reparații a căror volum și periodicitate sunt prezentate în normele legale.

Pe întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor, facilitățile de alimentare cu apă și evacuare ape uzate vor respecta legislația în vigoare.

Concentrațiile de substanțe poluante în aer în punctele de lucru vor fi inferioare concentrațiilor admisibile. Executantul lucrărilor trebuie să îmbunătățească performanțele tehnologice în scopul reducerii emisiilor și să nu pună în exploatarea instalații prin care se depășesc limitele maxime admise.

Pe întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor se vor lua măsuri astfel încât să nu existe poluanți pentru sol. Orice emisii pe sol vor fi eliminate.

Nu vor fi afectate alte suprafețe de teren în afara celor aprobate prin actele reglementate de autorități.

Nu vor fi admise pe amplasament utilaje care să prezinte scurgeri sau a căror stare tehnică să nu

corespundă cerințelor legale, documentată prin avize.

Orice scurgere de lichide (ulei, combustibil) de la utilajele de pe amplasament va fi eliminată.

Lucrările ce se vor executa nu constituie sursa de poluare pentru sol. Nu se evacuează în mediu substanțe reziduale sau toxice, care să altereze într-un fel calitatea solului.

Colectarea și depozitarea deșeurilor se vor asigura conform normelor de igienă în vigoare astfel încât să se îndeplinească condițiile impuse de protecția mediului.

Toate deșeurile generate vor fi gestionate corespunzător.

În gestionarea deșeurilor următoarele principii vor fi respectate:

- reducere cantitativă (prevenire)
- selectare (colectare selectivă)
- corectă eliminare. (eliminare în depozite de deseuri periculoase/nepericuloase funcție de tipul de deșeu și ținând cont de Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeurii acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeurii și HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor).

Toate deșeurile generate vor fi colectate în locul de depozitare special și separate în containere pe categorii.

La terminarea lucrărilor se vor evacua toate deșeurile și se vor elimina toate echipamentele, materialele și structurile utilizate pentru realizarea lucrărilor.

Starea mediului va fi urmărită în permanență de executanții lucrării, iar deprecierea mediului limitată la strictul necesar.

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului tehnic, a condițiilor stabilite prin avize, acorduri și autorizații obținute de la organele în drept, a tuturor prescripțiilor de calitate.

Atât în timpul desfășurării lucrărilor de amenajare a organizării de execuție a lucrărilor, cât și în timpul lucrărilor permanente, se vor aplica măsuri de protecție în vederea evitării contaminării și impurificării apei, aerului și solului. Personalul de execuție va fi instruit cu privire la respectarea tuturor condițiilor necesare și cunoașterea normelor specifice de protecție sanitară cu regim restrictiv înainte de accesul în zona sanitară cu regim sever pentru executarea lucrărilor.

Personalul de execuție care va avea acces în zona organizării de execuție a lucrărilor va deține avizul medical legal care permite accesul în zona de restricție, cu respectarea prescripțiilor HG 930/2005.

Pentru reducerea efectelor negative asupra așezărilor umane și asupra sănătății populației se vor lua următoarele măsuri:

- programul de lucru va fi stabilit între orele 7-18, nu se vor efectua lucrări după terminarea programului decât în situații de urgență și numai cu acordul părților implicate.
- programul de lucru este stabilit în așa fel încât să reducă la minim sursele de zgomot în perioade de timp neacceptate. Se va acorda o atenție sporită menținerii zgomotului și vibrațiilor în șantiere la cel mai mic nivel posibil.
- pentru limitarea la maximum a emisiilor de gaze, se vor folosi utilaje certificate, iar mijloacele de transport repartizate vor avea Inspectiile Tehnice Periodice la zi, astfel încât emisiile să se încadreze în prevederile legale.
- mașinile folosite în șantier vor fi întreținute corespunzător, iar cauciucurile vor fi curățate la parșirea șantierului de lucru.
- la interceptarea anumitor situri arheologice/istorice se vor opri lucrările și se vor anunța Autoritățile locale.

Antreprenorul se angajează ca la finalul lucrărilor să dezafecteze în întregime platforma organizării de execuție a lucrărilor, să îndepărteze toate materialele, inclusiv platformele construite, redând terenului starea inițială, complet ecologică.

În organizarea de șantier se vor cuprinde lucrările și serviciile referitoare la: mobilarea, serviciile, transportul, montarea, întreținerea și, dacă este necesară, mutarea temporară a instalațiilor, mașinilor, vehiculelor și schelelor, ale întregului echipament de construcție, al echipamentului auxiliar, al materialelor, personalului și instrumentelor de lucru, toate instalațiile temporare sau permanente, atelierele, clădirile pentru birouri, laboratoarele, magazii, cantinele, spații pentru primul ajutor, împrejurimi aferente, anumite drumuri pentru accesul temporar, incluzând aprovizionarea și toate celelalte facilități necesare pentru personalul Antreprenorului sau în legătură cu construirea de lucrări și pentru îndeplinirea

obligatiilor Antreprenorului.

Toate facilitatile descrise mai jos vor fi indepartate la terminarea perioadei de executie.

Antreprenorul va fi responsabil pentru ingrijirea si mentinerea facilitatilor de santier in buna conditie de functionare, iar la cererea Inginerului va executa prompt reparatii si imbunatatiri.

11. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI

Lucrarea și apoi utilizarea investiției nu presupune deteriorarea mediului înconjurător, deci nu se pune problema realizării unor lucrări speciale de reconstrucție ecologică.

Amplasamentele afectate de investiție sunt:

- Stația de epurare – terenul va fi împrejmuțit cu un gard și va fi sistematizat, pentru asigurarea scurgerii apelor pluviale în rigola perimetrală. Zona va fi înierbată.
- Rețeaua de canalizare menajeră - traseul conductelor este amplasat pe ampriza străzilor comunale, suprafața care va fi refăcută, după terminarea lucrărilor, la starea inițială.

La sfârșitul perioadei de execuție, lucrările de refacere a mediului cu cea mai mare pondere vor fi cele de la nivelul organizării de șantier și vor consta în lucrări de ecologizare ale suprafeței afectate:

- curățarea terenurilor folosite ca amplasamente pentru organizare de șantier și depozite de combustibil, de uleiuri și alte resturi de materiale
- retragerea tuturor utilajelor și instalațiilor din zona de lucrări;
- depozitarea deșeurilor industriale în locuri special amenajate;
- dezafectarea utilităților și construcțiilor din cadrul organizării de șantier (au caracter provizoriu și sunt reprezentate prin construcții nedurabile cu parter, de tip camp standardizat).
- dezafectarea terenului de platforme betonate și fundații; fierul beton se reciclează iar betoanele se concasează și se reciclează;
- drumurile care nu se vor închide vor fi amenajate cu șanțuri de scurgere, ale căror taluzuri se vor înierba pentru a nu fi erodate.

12. REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI SI FAUNEI SALBATICE

Conform Deciziei etapei de evaluare intiala proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei si faunei salbatice, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr.49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

*Semnatura si stampila
titularului*

COMUNA (PRIMARIA) CURCANI, JUD. CĂLĂRAȘI

.....