

MEMORIU TEHNIC

I. Denumirea proiectului:

ÎNFIINȚARE SISTEM DE CANALIZARE CU STAȚIE DE EPURARE ÎN SATUL VĂDĂȘTRIȚA, COMUNA VĂDĂȘTRIȚA, JUDEȚUL OLT

II. Titular:

Nr. Crt.	Comuna	Telefon/fax	Adresa de email
1	COM. VĂDĂȘTRIȚA STR.Mihail Sadoveanu,NR.63	0249 539.301 0249 539.330	primariavadastrita@yahoo.com

- numele persoanelor de contact:

Nr. Crt.	Comuna	Nume	Prenume
1	COM. VĂDĂȘTRIȚA	CIUPITU	MARIN

Proiectant: TLS PROIECT S.R.L., nr. înreg. Reg. Comerțului J23/6147/2018, cod fiscal 33630584, cu sediul în județul Ilfov, oraș Bragadiru, str. Diamantului, bl. 3C, sc. 1, apt. 5, Parter, tel.: 0748 888 388, reprezentată prin Dr. Ing. ȚENEA Lili, în calitate de administrator.

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) un rezumat al proiectului;

În prezent, comuna Vădăștrița dispune de un sistem public centralizat de alimentare cu apă potabilă dar nu dispune de un sistem centralizat de colectare transport și epurare adecvată a apelor uzate menajere aferente localității.

În conformitate cu prevederile și reglementările europene în vigoare este necesar înființarea sistemului public de apă uzată, pentru diminuarea impactului asupra mediului respectiv ridicare și dezvoltarea nivelului de trai al cetățenilor.

În cadrul acestui PROIECT se propune realizarea unei rețele de canalizare care va fi de tip separativ, preluând numai debitele de apă uzată menajeră și va fi realizată din tuburi de PVC SN8, Dn 250 mm, cu o lungime totală de 33.211,00 m, precum și a unei stații de epurare ape uzate menajere ce va fi amplasată în partea de sud-est a localității, pe domeniul public al acesteia, intravilan, în afara oricărui zone inundabile.

Comuna Vădăștrița detine Autorizație de gospodărire a apelor pentru Sistem centralizat de alimentare cu apă în Comuna Vădăștrița (NR.55/14.07.2023 valabilă până la 31.07.2025) Finanțarea acestor lucrări se va asigura în conformitate cu condițiile precizate în Programul Național de Investiții ANGHEL SALIGNY. În perspectiva alinierii la standardele Uniunii Europene, se impune ca sănătatea populației să fie pe primul plan, iar condițiile să fie îmbunătățite. În acest sens, comuna își propune înființarea rețelei de canalizare menajera astfel încât gradul de acoperire și de deservire al sistemului de alimentare cu apă să depășească în această etapă 98% cu scopul final ca toți locuitorii comunei să beneficieze de aceste servicii.

Astfel, Beneficiarul dorește conformarea la normele actuale în ceea ce privește gestionarea apelor uzate menajere, existând necesitatea extinderii sistemului de canalizare menajeră, în vederea respectării normelor legale de respectarea prevederilor legale privind prevenirea poluării factorilor de mediu, apă - aer - sol.

În acest sens, comuna își propune continuarea investițiilor prin extinderea sistemului de alimentare cu apă și canalizare menajeră, astfel încât gradul de acoperire și de deservire al sistemului de canalizare menajeră să depășească în această etapă 95% cu scopul final ca toți locuitorii comunei să beneficieze de servicii de colectare și epurare a apelor uzate menajere.

Localitatea: Vadaștrita										
Nr.crt.	CARACTERISTICI STATII DE POMPARE APA UZATA					CONDUCTA REFULARE			CAMIN DEVERSARE	
	Denumire	Q _{uz} max [l/s]	Q _p total [l/s]	CT SPAU [m]	CR _{int} [m]	CG _{max} [m]	L CG _{max} [m]	L _{tot} [m]	CT _{camin} [m]	C _{int} [m]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SPAU 1	1,66	3,50	71,90	70,27	73,00	—	178,00	73,00	72,00
2	SPAU 2	5,44	5,44	66,28	64,22	66,28	—	117,00	66,28	65,28
3	SPAU 3	0,23	3,50	60,80	59,33	68,72	—	411,00	68,72	67,72
4	SPAU 4	2,12	3,50	60,04	57,95	62,76	—	334,00	62,76	61,76
5	SPAU 5	7,82	7,82	60,88	58,84	62,62	—	256,00	62,62	61,62
6	SPAU 6	2,75	3,50	63,84	62,45	68,15	—	179,00	68,15	67,15
7	SPAU 7	0,67	3,50	60,05	57,16	60,05	—	203,00	60,05	59,05
8	SPAU 8	7,38	7,38	58,88	56,04	58,88	—	410,00	58,88	57,88

În componerea obiectivului sunt incluse următoarele lucrări și construcții:

- Retea de canalizare realizată din tuburi de PVC SN8, Dn 250 mm, cu o lungime totală de 33.211,00 m
- Stație de epurare cu capacitatea $Q_{zimed} = 500,00$ mc/zi,
- Racorduri – 1.150 buc;
- Cămine de vizitare, de intersecție și de linie din material plastic/compozit, D1000mm, cu placă din beton armat, scară de acces, capac și ramă din material compozit tip carosabil, cu adâncimea medie de montaj de 2,30 m – 692 buc.;
- Racorduri (camin racord complet echipat având D400mm) – 1.150 buc.;
- Conducte de racord PVC SN4 Dn160mm – 2.875,00 m;
- Stații pompare apă uzată menajeră, circulare, prefabricate din beton armat cu 1+1 (A+R) echipamente de pompare, complet echipate și funcționale – 8 buc.;
- Conducte refulare din material PEID PE100 PN6 De90-110mm – 2.088,00 m;
- Camine vane pe conductele de refulare din material plastic/compozit, D1500mm, cu placă din beton armat, scară de acces, capac și ramă din material compozit tip carosabil, cu adâncimea medie de montaj de 2,00 m – 8 buc.
- 8 stații de pompare apă uzată menajeră, circulare, prefabricate din beton armat (SPAU)
- 11 subtraversări de drum județean.

Rețelele de canalizare vor fi pozate la adâncimea medie de 2,30 m, pe pat de nisip, cu asigurarea vitezei minime de autocurățire. Pe traseul conductei, la 40 cm față de generatoarea superioară a conductei va fi montată banda de avertizare. Pentru execuția rețelei de canalizare montate la limita proprietății pe traseul paralel cu drumuri comunale și drumuri sătești modernizate, pământul rezultat din săpătură va fi depozitat pe trotuar pe durata execuției lucrărilor realizate numai manual. După montarea conductei, umplutura va fi realizată manual, în straturi succesive de 30 cm, urmată de compactare manuală-primul strat și apoi mecanizat. Pământul în exces va fi transportat în puncte stabilite de către beneficiar, iar șanțurile de scurgere a apelor uzate pluviale vor fi refăcute.

Conductele vor fi îmbinate prin mufare, cu garnitură de cauciuc, iar în căminele de vizitare racordarea se va face prin decuparea jumătății superioare, cu păstrarea continuității conductei de canalizare în interiorul căminului. Rețeaua de canalizare are o schemă ramificată determinată de trama stradală, iar conductele de canalizare s-au amplasat în funcție de gradul de definitivare al sistematizării. S-a urmărit racordarea tuturor gospodăriilor alimentate cu apă la rețeaua de canalizare.

Pentru epurarea apelor uzate menajere, se propune realizarea unei stații de epurare ape uzate menajere ce va fi amplasată în localitatea Vădăstrița, pe domeniul public al acesteia, în afara oricaror zone inundabile.

Pentru alegerea amplasamentului viitoarei stații de epurare a apelor uzate menajere, s-au luat în considerare următoarele condiții:

- să se asigure pe cât posibil curgerea gravitațională a apei uzate în toate obiectele componente stației de epurare, fapt pentru care aceasta ar trebui să fie amplasată la cote altimetrice mai joase decât zonele de intravilan a localităților și în apropierea unui receptor natural;
- să se asigure acces ușor atât pentru transportul materialelor, utilajelor personalului, cât și pentru asigurarea condițiilor de întreținere și exploatare curentă;
- amplasamentul să fie protejat împotriva inundățiilor rezultate fie din revarsările de ape din albiile râurilor, fie din precipitații;
- terenul din incinta amplasamentului să asigure condiții favorabile de fundare;
- să se utilizeze pe cât posibil terenuri a căror fertilitate a solurilor este foarte scăzută pentru evitarea scoaterii terenurilor din circuit agricol;
- să se poată asigura un traseu cât mai scurt al viitoarei conducte de evacuare a apelor uzate de la stația de epurare la cel mai apropiat receptor natural din zonă;
- gura de descarcare a apelor epurate în emisar trebuie să se situeze în zona în care emisarul poate asigura în condiții naturale un amestec cât mai bun al apelor preluate, să asigure transportul efluentului epurat pe toată suprafața permitrului udat al albiei, iar în zona de amenajare a gurii de descarcare să nu se producă degradări ale malurilor albiei emisarului.

Stația de epurare ce va deservi localitățile Vădăstrița va avea o capacitate de $Q_{zimed}=500,00$ mc/zi pentru etapa de dezvoltare în perspectivă. Stația de epurare este dimensionată pentru a putea prelua și epura debitul de apă uzată menajer până în anul 2045, pentru 4.158 locuitori echivalenți (L.E.) Suprafața stației de epurare este de 1050 mp, fiind suficientă și pentru a putea suporta o extindere. Împrejmuirea stației de epurare este prevăzută cu panouri de plasă de sârmă cu înălțimea de 2 m, montate pe stâlpi metalici fixați în fundații din beton și porți de acces pietonal și auto. Pentru alimentarea cu apă a stației de epurare a fost prevăzut un branșament la rețeaua de alimentare cu apă existentă. Conducta de alimentare va fi din PEID, cu Dn 110 mm și va avea o lungime de 310,00 m. Alimentarea cu energie electrică se va face de la rețeaua existentă în zonă, de la o distanță de aproximativ 300 m.

Soluția de rezervă în cazul întreruperii cu energie electrică este achiziționarea unui generator de curent trifazic pe benzină. Stația de epurare este dimensionată pentru 4.158 locuitori echivalenți (L.E.) perioada de perspectivă din anul 2045. În prezent Comuna Vadastrita are 3.437 locuitori.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare trebuie să fie conform NTPA-002/2005, și anume:

350 mg/l	Materii în suspensie
300 mg/l	Consum biochimic de oxygen la 5 zile (CBO5)

30 mg/l	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)
5,0 mg/l	Fosfor total (P)
500 mg/l	Consum chimic de oxygen-metoda cu dicromat de potasiu (CCO ₂ Cr)
25 mg/l	Detergenti sintetici biodegradabili
30 mg/l	Substante extractibile cu solvent organici
6,5-8,5	Unitati Ph
40° C	Temperatura

Pentru efuentul epurat, indicatorii de calitate trebuie sa se incadreze in limitele impuse de Apelle Romane si prevederilor normativului NTPA 001-2005, si anume:

60 mg/l	Materii in suspensie (MSS)
25 mg/l	Consum biochimic de oxygen la 5 zile (CBO ₅)
15 mg/l	Azot total (Nt)
2,0 mg/l	Fosfor total (Pt)
125 mg/l	Consum chimic de oxygen(CCO ₂ Cr) - metoda cu dicromat de potasiu
20 mg/l	Materii extractibile cu solvent organici
6,5-8,5	Unitati Ph

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2005 este necesara realizarea in cadrul procesului de epurare a urmatoarelor grade de epurare:

90 %	Materii in suspensie (MS)
93 %	Consum biochimic de oxygen la 5 zile (CBO ₅)
93 %	Azot amoniacal (NH ₄ ⁺)
80 %	Fosfor total (P)
86 %	Consum chimic de oxygen-metoda cu dicromat de potasiu (CCO ₂ Cr)
98 %	Detergenti sintetici biodegradabili
33 %	Substante extractibile cu solvent organici

Valorile rezultate impun o tehnologie de epurare a apelor uzate menajere care sa cuprinda: treapta mecanica si treapta biologica.

În vederea satisfacerii cerințelor impuse de Normativul NTPA 001/2002 s-a optat pentru o stație de epurare cu un înalt standard tehnic, cu soluția epurării mecanice și biologice a apelor uzate menajere. Alegerea echipamentului electromecanic are ca punct de plecare siguranța în

exploatare, fiabilitatea, întreținerea, disponibilitatea pieselor de schimb și a service-ului precum și compatibilitatea cu extinderile ulterioare.

Controlul sistemului de exploatare al stației de epurare se realizează de la un panou central de control. Toate echipamentele pot fi comandate/controlate atât local – prin amplasarea de panouri locale cât și automat, de la panoul central.

Toate semnalele de alarma sunt afișate operatorului pe Panoul de Comandă, astfel încât acesta să poată interveni oricând pentru rezolvarea problemelor apărute.

Cheltuielile de exploatare: consumul de energie electrică, producția de nămol în exces, piesele de schimb și personalul necesar, sunt minime datorită eficienței ridicate a echipamentului folosit și datorită monitorizării integrale a stației.

Capacitatea de prelucrare a viitoarei stații de epurare s-a determinat prin luarea în considerare a condițiilor de dezvoltare prezente și de perspectivă a localităților, pornindu-se de la analizele de prognoză elaborate pentru perioada anilor 2022-2047.

Pentru eventualele dezvoltări ale capacității de prelucrare biologică a debitului preepurat în treapta mecanică, s-au prevăzut spațiile necesare în incinta stației, sistemul de poziționare a elementelor componente, ținând cont și de această cerință.

Stația de epurare a fost concepută astfel încât să permită o viitoare extindere a capacității de epurare.

DESCRIEREA FUNCTIONARII STATIEI DE EPURARE

Principiul de baza al functionarii statiei de epurare este epurarea biologica cu biomasa in suspensie ($B_v \leq 0,4 \text{ kg/m}^3/\text{zi}$, $B_x \leq 0,08 \text{ kg/kg.zi}$), cu denitrificare frontala si recircularea biomasei din decantoarele secundare, si stabilizarea aeroba a namolului.

PROCESUL DE ACTIVARE CU STABILIZAREA AEROBA A NAMOLULUI

O conditie elementara a procesului de activare cu stabilizarea aeroba a namolului in cele doua zone de aerare, este incarcarea specifica redusa a namolului. Acest fapt duce la reducerea incarcarilor specifice si la cresterea varstei namolului.

Avantajele acestei tehnologii sunt: capacitatea ridicata de adaptare a functionarii sistemului la fluctuatiile debitului influent si a incarcarilor cu materie organica a acestuia, siguranta si stabilitatea eficientei epurarii, stabilizarea usoara a namolului.

Principalul avantaj al tehnologiei statiei de epurare alse il reprezinta faptul ca si la cresteri mari ale debitului influent si al incarcarilor acestuia, fara a avea repercursiuni asupra gradului de epurare, este posibila modificarea imediata a procesului de activare a namolului, chiar si fara stabilizarea instantana a acestuia.

Parametrul principal pentru desfasurarea in conditii optime a procesului de epurare, a cresterii eficientei acestuia si a cresterii gradului de stabilizare a namolului, este incarcarea specifica a namolului in zonele de aerare. Incarcare optima a namolului variaza intre $0,05 \text{ kg de CBO}_5 / \text{kg zi}$ si $0,02 \text{ kg de CBO}_5 / \text{kg zi}$.

Lichidul din zonele aerate a bazinelor trebuie amestecate constant si alimentate cu oxigen. Pentru a atinge necesarul de oxigen furnizat, este necesara de asemenea asigurarea omogenizarii intregului volum al bazinelor. Pentru atingerea agitarii si circulatiei necesare in bazinele de aerare, este necesara asigurarea unei puteri minime de 15 W.m^{-3} .

In procesul de activare combinat cu stabilizarea aeroba a namolului, consumul de oxigen pentru microorganisme pentru oxidarea substantelor pe baza de carbon si a compusilor pe baza de azot, este aproximativ dublu fata de incarcarea cu CBO_5 .

Cand se alege echipamentele pentru aerare, pe langa asigurarea agitarii bazinelor de aerare, trebuie asigurata si o concentratie minima a oxigenului dizolvat in apa (peste $1 \text{ mg O}_2\text{l}^{-1}$). In plus, trebuie tinut cont de factorul de tranzitie al oxigenului, care, pe langa inaltimea coloanei de apa din

bazinele de aerare și încărcările acesteia, este influențat în special de concentrația de namol din bazine. Capacitatea de oxigenare a echipamentului de aerare (OCp) în condiții de temperatură maximă a lichidului în timpul verii de 20°C și o concentrație a namolului de 4 kg / m³, este atinsă atunci când valoarea OCp = 2.5 kg O₂ / kg CBO₅. Pentru siguranță se va lua în considerare valoarea OCv = 3.5 kg O₂ / kg CBO₅. Ca valoare acoperitoare a surplusului de namol rezultat (incluzând și rezerva pentru operare) se va lua în considerare 0.8 kg de namol / kg de CBO₅ îndepărtat.

CARACTERISTICILE PROCESULUI DE ACTIVARE

Principiul epurării biologice prin activare constă în crearea namolului activat în zonele de aerare. Namolul activat este format dintr-un grup de microorganisme, în cea mai mare parte bacterii, așa zisul biofloculant. Motivul grupării bacteriilor este hipertrofia membranelor celulare prin producerea de polimeri extracelulari, compusi în cea mai mare parte din polizaharide, proteine și alte substanțe organice. Bioflocularea se produce în timpul aerării apei uzate care conține bacterii aerobe. Polimerii extracelulari acționează ca și floculant organic datorită acestei caracteristici de grupare a bacteriilor în flocoane de namol activat. Acest namol este un amestec de culturi bacteriologice care conțin și alte organisme, ca spongi, mușcăi, drojdie, etc., și de asemenea substanțe coloidale în suspensie absorbite din apă.

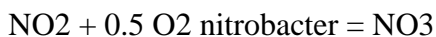
REAȚIILE BIO-CHIMICE ALE NITRIFICĂRII ȘI DENITRIFICĂRII

În zona de nitrificare, care este aerată, are loc îndepărtarea biologică a poluării organice din apă uzată. O parte a substanțelor organice din apă uzată este redusă la dioxid de carbon și apă, iar o parte trece prin procesul de sinteză al noilor celule de biomasă de namol activat. Polizaharidele și lipidele sunt sintetizate ca substanțe structurale. Această sinteză duce la creșterea greutății biomasei și a numărului de microorganisme.

În procesul de nitrificare, azotul amoniacal este întâi redus la nitriti de către bacteriile din familia Nitrosomonas, pentru ca apoi nitritii să fie reduși la nitrati de către bacteriile din familia Nitrobacter.

Din punct de vedere al ANC (capacitatea de neutralizare acida), este important faptul că se declanșează un proces stoichiometric de la o formă ionizată a NH₄

Reacțiile din procesul de nitrificare:



Sintetizat:



Bacteriile de nitrificare au o rată redusă de creștere, ele având o sensibilitate ridicată la Ph și la mai multe substanțe din apă uzată. În timpul procesului de nitrificare, ionii de hidrogen se separă și cauzează aciditatea mediului, iar dacă apa uzată nu are suficient ANC_{4.5}, valoarea Ph-ului în namol activat scade. Acest efect este cauzat de faptul că nitrificarea este combinată cu denitrificarea, în timpul căreia ionii de hidroxid se desprind și duc la creșterea Ph-ului.

Intervalul optim al ph-ului bacteriilor de nitrificare este 7 – 8.8, la un ph de 6.5, rata de creștere atingând 41.7 % din rata maximă de creștere, iar la un PH de 6 este doar 0.04 % din rata de creștere. Pentru oxidarea unui gram de N-NH₄⁺ este necesară o cantitate de 0.1414 mol.g⁻¹ de ANC_{4.5}.

Rata de creștere specifică maximă pentru bacteria de oxidare a azotului amoniacal Nitrosomonas este de 0.04 – 0.08 h⁻¹, iar pentru bacteriile de oxidare a nitritilor Nitrobacter, este de 0.02 – 0.06 h⁻¹. Această corespunde cu dublarea timpului de 8.7 – 17.3 ore pentru Nitrosomonas, și 11.5 - 34.6 ore pentru Nitrobacter. Rata scăzută de creștere a bacteriilor de nitrificare provine din gradul scăzut al factorului de recuperare a energiei din reacțiile de oxidare, și este fundamentală pentru metabolismul acestora. Nivelul de saturatie pentru Nitrosomonas este de 0.6 – 3.6 mg.l⁻¹, iar pentru Nitrobacter este de 0.3 – 1.7 mg.l⁻¹. Datorită gradului de saturatie mai ridicat al bacteriilor Nitrosomonas, avem o rezistență mai ridicată a acestor bacterii la depășirile de parametric.

În zona de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apă uzată. În condiții

anoxice, populatia de bacterii din namolul activat, folosesc oxigenul fixat chimic din nitrati in procesul de respiratie, ca receptor final de electroni. Astfel nitratii sunt redusi la azot molecular gazos care este eliberat in atmosfera.

O conditie pentru desfasurarea 'respiratiei nitratilor', este absenta oxigenului dizolvat in apa, prezenta anionilor nitrati si sursa de carbon organic din apa uzata influenta. In timpul procesului de denitrificare, capacitatea de neutralizare acida este redusa.

Valoarea optima a pH-ului pentru procesul de denitrificare este de 7.0 – 7.5. In procesul de denitrificare, ANC creste, in parte datorita reducerii azotului ($N-NO_3^-$, $N-NO_2^-$) – la un gram, ANC creste cu 0.06 mol - , iar in parte in timpul oxidarii substantelor organice la o varsta ridicata a namolului – 0 – 0.005 mol.g-1 de CBO5 redus.

Pentru desfasurarea nitrificarii si denitrificarii in conditii optime, este necesar ca ANC-ul rezidual in efluentul final sa aibe o valoare de 2 mmol/l. Aceasta valoare garanteaza mentinerea valorii pH-ului peste 7.0.

COMPONENTELE STATIEI DE EPURARE

Tehnologia statiilor de epurare aleasa concentreaza toti pasii epurarii intr-o singura unitate compacta.

- Statie de pompare influent cu gratar rar actionat manual
- Pre-epurarea mecanica
- Epurarea biologica cu denitrificare frontala si recirculare
- Nitrificarea si stabilizarea namolului
- Deshidratarea namolului
- Dezinfectie efluent

Linia tehnologica a reactorului biologic este situata intr-un bazin impermeabil din beton.

STATIA DE POMPARE

Statia de pompare este echipata cu un gratar rar (distanța între bare este de 25 mm) pentru reținerea impuritatilor mecanice grosiere cu scopul de a proteja pompele cu care este echipata statia. Gratarul rar este manipulat cu ajutorul unei macarale manuale. In interiorul statiei de pompare sunt montate pe bare de ghidaj doua pompe apa uzata cu puterea de 1.95 kW care ridica apele uzate la cota statiei de epurare. Posibilitate de alternare a pompelor si pornirea acestora pe baza masuratorilor realizate de senzorul ultrasonic. Din motive de siguranta este inclus si un flotor in cazul avariei senzorului ultrasonic. In cazul in care nivelul apei in statia de epurare se ridica mai mult decat in mod normal (eventual din cauza avariei unei pompe) va porni alarma ce avertizeaza avaria produsa.

PRE-EPURAREA MECANICA FINA

In acest proces sunt indepartate impuritatile grosiere, a caror prezenta in pasii urmatiori ai procesului de epurare ar putea duce la deteriorarea echipamentelor statiei de epurare sau la blocarea acestora.

Echipament integrat de sitare si deznisipare

Echipamentul integrat din treapta de pre-epurare mecanica este un echipament de ultima generatie ce imbina sita automata cu deznisipatorul si reprezinta alegerea optima din punct de vedere economic si al spatiului ocupat. In sita sunt retinute suspensiile solide mai mari decat ochiurile sitei care are o porozitate de 5 mm. Apa impreuna cu suspensiile fine trece de sita prin partea inferioara a ei si ajunge in deznisipator. Retinerile de pe sita sunt ridicate cu ajutorul a patru perii rotative, fixate pe un ax, si deversate intr-un container.

Echipamentul este realizat din otel-inox (austenitic-crom-nichel 1.4301).

Corpul deznisipatorului este alcatuit dintr-un compartiment cilindric care spre baza capata o forma conica. In centrul deznisipatorului se afla un cilindru de linistire in care ajunge apa uzata. Viteza cu care apa uzata este transportata scade in momentul in care aceasta ajunge in cilindrul de linistire, dar

particulele cu densitatea mai mare decât a apei își continuă traseul spre baza deznisipatorului. Suprafața de sub cilindru de linistire este prevăzută cu un sistem de aerare cu bule fine, de asemenea spațiul dintre cilindru de linistire și pereții exteriori ai deznisipatorului este aerat. Sistemul de aerare asigură bună curățare a nisipului decantat.

Toate particulele cu densitate mică se ridică la suprafața de unde sunt pompate în bazinul de denitrificare. Tot în bazinul de denitrificare ajung și impuritățile din cilindru de linistire.

În cazul în care apa uzată conține o cantitate mai mare de grăsimi, uleiuri, produse petroliere, etc. - datorită principiului de funcționare cu insuflare de aer - acestea vor pluti la suprafața cilindrului de linistire de unde pot fi îndepărtate, manual, de către operator și depozitate într-un container special de grăsimi.

Tipul echipamentului utilizat are puterea instalată de 0.18 kW pentru sita și 0.28 kW pentru compresorul deznisipatorului. Debitul maxim ce poate fi preluat de echipament este de 17 l/s. Sita este prevăzută și cu un by-pass ce este utilizat în cazul reviziilor sitei sau în cazul avariilor acesteia.

REACTORUL BIOLOGIC

Bazinul reactorului fabricat din beton adaposteste linia tehnologică compusă din zona de denitrificare și cele două zone de activare (oxidare – nitrificare), în interiorul căreia sunt situate cele două decantoare secundare tip Dortmund.

Reactorul biologic este proiectat pentru procesarea unui debit maxim de 500 m³/zi, și poate funcționa în parametrii într-un interval de 30 – 120 % din încărcările proiectate. Deci stația de epurare funcționează în parametrii chiar și la fluctuații mari atât ale debitului, cât și ale încărcărilor apei uzate.

Volumele și suprafețele bazinelor :

Compartimentul de denitrificare 234 m³

Compartimentul de aerare 500 m³

Decantorul secundar - suprafața 34 m²

Depozitul de namol 153 m³

Zona de denitrificare

În zona de denitrificare are loc îndepărtarea biologică a azotului din apa uzată. În condiții anoxice, populația de bacterii din namolul activat folosesc oxigenul fixat chimic din nitrați în procesul de respirație. Astfel nitrații sunt reduși la azot molecular gazos care este eliberat în atmosferă.

O condiție pentru desfasurarea ‘respirației nitraților’, este absența oxigenului dizolvat în apă, prezența anionilor nitrați și sursa de carbon organic din apă uzată influentă.

Omogenizarea namolului în suspensie este realizată cu ajutorul mixerului submersibil, care este fixat pe o bară de ghidaj și este echipat cu un mecanism de ridicare.

Volum util (m³) 234 m³

Puterea mixerului (kW) 2.5 kW

Zonele de oxidare – nitrificare

Zonele de aerare reprezintă zonele cele mai mari ale reactorului biologic. În zonele de aerare are loc oxidarea biologică a substanțelor organice și nitrificarea ionilor de amoniac. Concentrația namolului activat trebuie să fie în intervalul 3.0 – 4.5 kg.m⁻³. Vârsta namolului este proiectată pentru a atinge peste 20 de zile (oxidare – nitrificare și stabilizarea aerobă a namolului). Pe radierul bazinelor de aerare sunt fixate elementele de aerare. Elementele de aerare cu bule fine sunt formate dintr-o membrană perforată fixată pe conductă de aerare. Asigurarea cantității de aer necesar va fi reglată de un comutator cu timer, sau poate fi reglată automat de sonda de oxigen.

Volum (m³) 500 m³

Adâncime (m) 4.5 m

Camera suflantelor

Aerul sub presiune necesar pentru aerarea zonelor de oxidare – nitrificare este asigurat de doua suflante ($Q = 6.22 \text{ m}^3.\text{min}^{-1}$, $D_p = 50 \text{ kPa}$, $P_1 = 11 \text{ kW}$ (puterea instalata) situate in camera suflantelor. Conducta de iesire a suflantei DN 80 este conectata la o conducta de aer DN 80 din otel inox echipata cu ceas de presiune. Suflanta de rezerva este conectata si ea la conducta de aer a reactorului.

Functionarea suflantelor se realizeaza automat fiind controlata de sonda de oxigen sau manual din tabloul de comanda. Pompele air-lift de recirculare sunt angrenate de suflantele principale in timpul functionarii lor. In timpul in care suflantele principale sunt oprite, aerul pentru pompa air-lift de recirculare va fi asigurat de doua suflante cu membrane ($Q=12 \text{ m}^3/\text{ora}$, $D_p = 35 \text{ kPa}$, $P=0.225 \text{ kW}$, 230 V, 50 Hz). Functionarea acestora poate fi reglata sa se desfasoare continuu sau cu pauze. Sursa de aer pentru depozitul de namol este o suflanta $Q=55 \text{ m}^3/\text{ora}$, $D_p=40\text{kPa}$, $P_{\text{instalata}}=3\text{kW}$, 400V, 50Hz.

ZONA DE DECANTARE

In bazinul de denitrificare se afla situate doua decantoare secundare tip Dortmund.

Intrarea apei epurate si a biomasei in suspensie in decantoarele secundare se face prin doi cilindri de linistire. Apa epurata este evacuata din statia de epurare printr-un sistem de rigole. Pentru ca sistemul de evacuare al apei sa functioneze corespunzator statia de epurare este echipata si cu echipament pentru mentinerea nivelului constant in reactor. In continuare apa ajunge in canalizarea de evacuare. Decantoarele secundare sunt dimensionate in asa fel incat la un debit maxim de apa uzata influenta, incarcarea hidraulica permisa este de $1.0 \text{ m}^3.\text{m}^{-2}.\text{h}^{-1}$.

In partea inferioara ingustata a decantoarelor secundare este pozitionata admisia unor pompe air-lift. De aici namolul este pompat inapoi in bazinul de denitrificare (recircularea namolului), sau in ingrosatorul de namol si ulterior in depozitul de namol. Decantoarele secundare sunt echipate cu instalatie automata de indepartare a spumei de la suprafata acesteia si a cilindrului de linistire.

Instalatia de curatare a suprafetelor porneste automat la anumite intervale de timp.

Spuma de la suprafata decantoarelor secundare este indepartata cu ajutorul a doua pompe airlift si este adusa inapoi in bazinul de nitrificare. Echipamentele de aerare montate la suprafata decantoarelor secundare sunt pozitionate opus fata de palnia de absorbtie a pompei air-lift, astfel incat sa directioneze spuma spre zona de absorbtie. Timpul de functionare al acestei instalatii, precum si perioadele de pornire, pot fi modificate in functie de necesitatile de operare ale statiei. Spuma de la suprafata cilindrului de linistire este evacuata in depozitul de namol.

Combinatia intre denitrificarea statica intr-o zona anoxica si o denitrificarea dinamica intr-o zona aerata asigura o reducere eficienta a poluarii pe baza de azot din apa uzata.

DEZINFECTIE EFLUENT

Efluentul este dezinfecat prin dozare de solutie de hipoclorit de sodiu (NaClO). Pompa de dozare a solutiei de hipoclorit de sodiu este pornita simultan cu influentul din statie si se opreste cu o intarziere fata de acesta.

INDEPARTAREA FOSFORULUI DIN APA UZATA

- Prezenta fosforului

Apele uzate menajere contin o cantitate de fosfor mai mare decat este necesara pentru echilibrul nutritional al apei uzate care asigura cresterea biomasei si de aceea este necesara indepartarea acestui surplus. Indepartarea surplusului de fosfor se face printr-un tratament fizico chimic.

- Indepartarea biologica a fosforului

In interiorul biocenozei namolului activat sunt prezente bacterii ce sunt capabile sa acumuleze cantitati mari de fosfor in celulele sale. Aceste organisme sunt in mod colectiv denumite poli-P si sunt originare din familia Acinobacter.

Mecanismul de acumulare ridicata a fosforului prezinta avantaje selective a acestor microorganisme la schimbari repetate a conditiilor anaerobe si aerobe de dezvoltare, care stau la baza

mecanismului de pornire. Deoarece in conditii anaerobe oxigenul lipseste, nu stau la baza mecanismului de pornire. Deoarece in conditii anaerobe oxigenul lipseste, nu pot fi folositi nici nitratii pentru oxidarea substantelor organice. Oricum bacteriile poli-P sunt capabile sa acumuleze si sa stocheze aceste substante sub forma structurala a acidului poli- β -hidroxibutirat. Energia necesara pentru acest proces este eliberata prin depolimerizarea polifosfatilor celulari rezultand eliberarea ortofosfatilor creati in forma lichida. Dupa transferul namolului activat din conditii anaerobe in conditii oxice, substantele organice din celulele bacteriilor poli-P sunt oxidate in prezenta oxigenului molecular. Energia eliberata este excesiva in comparatie cu nevoile celulelor si astfel este stocata inapoi in polifosfati celulari. Celulele bacteriilor poli-P acumuleaza in conditii oxice ca fosfati eliberati in faze anaerobe ca acelea aduse de apele uzate.

- Indepartarea chimica a fosforului

Coagularea partiala a fosforului a fost observata ca un proces natural, cand au fost creati fosfatii de var. Aceasta parte de fosfor coagulat este oricum foarte mica si depinde in mare masura de conditiile specifice (alcalinitate redusa, duritatea apei). Fosforul dizolvat poate fi coagulat in mod eficient prin adaos de saruri ferice, feroase sau aluminice, sau chiar var. Varul nu poate fi folosit cu precadere pe linie fara o neutralizare ulterioara, deoarece pH- ul mediului in care se dozeaza ar fi foarte mare. Coagularea chimica in sine poate fi aplicata in treapta primara sau secundara sau poate fi proiectata ca si treapta tertiara independenta.

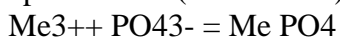
Eficienta aplicarii coagularii in trepetele mentionate mai sus creste odata cu scaderea dozelor de chimicale folosite. Polifosfatii din apele uzate sunt descompusi odata cu trecerea prin zona de oxidare fiind hidrolizati si astfel usor de coagulat.

- Coagularea chimica

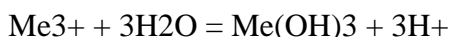
Procesul de coagulare consta in patru etape:

- dozarea agentului coagulant combinata cu necesitatea unei mixari intensive;
- coagularea fosfatilor si crearea flocoanelor mici;
- coagularea si flotarea flocoanelor in agregate mai mari;
- separarea flocoanelor utilizand metode de sedimentare, filtrare si eventual flotare

Coagularea chimica a fosforului este realizata prin adaugarea de saruri de Al sau Fe si poate fi descrisa prin reactia (Me = metal):



Simultan cu aceasta reactie are loc crearea de hidroxizi conform reactiei:



Acesti hidroxizi sunt mai exact particule coloidale care fac parte dintr-un agregat de particule in suspensie, care sunt indepartate din apa prin sedimentare.

De obicei sulfatii utilizati pentru coagularea chimica a fosforului sunt cei de fier datorita disponibilitatii lor si a pretului avantajos. Sulfatii de aluminiu sunt mai putin utilizati datorita problemelor de manipulare si operare ce pot aparea precum si efectului asupra organismului uman.

Statia de epurare propusa este echipata cu instalatie pentru coagularea fosforului.

Indepartarea fosforului este realizata prin adaugarea unui coagulant (solutie de sulfat feric cu concentratie 40%) in treapta de pre-epurare mecanica, printr-o instalatie de dozare care este formata dintr-un recipient de depozitare a coagulantului, o pompa dozatoare si conducta de dozare. Controlul dozarii va fi realizat de debitmetrul inductiv din statia de pompare in functie de debitele reale influente. Recipientul cu coagulant se afla in interiorul cladirii (in camera de operare). Pompa dozatoare se afla pe o consola fixata pe perete deasupra recipientului cu coagulant, de unde pleaca conducta de dozare pana in bazinul de aerare. Pompa de dozare este controlata de un intrerupator cu timer, care va fi setat in functie de influentul in statie (program de zi si de noapte).

DEPOZITUL PENTRU NAMOL SI ECHIPAMENTUL PENTRU INGROSAREA NAMOLULUI

Ingrosatorul de namol este pozitionat in bazinul de denitrificare si are rolul de a ingrosa namolul in mod gravitational. Este realizat dintr-un camin cilindric in care este instalata o pompa ($P = 0.7 \text{ kW}$, $Q = 3.5 \text{ l s}^{-1}$) care pompeaza in mod controlat namolul ingrosat in depozitul de namol.

Depozitul de namol are menirea de acumulare si stabilizare a namolului in exces. Bazinul este echipat cu un sistem de aerare cu bule medii, care asigura omogenizarea si stabilizarea namolului. Pentru aerarea bazinului de namol a fost prevazuta o suflanta. Controlul sistemului de aerare este automat, fiind controlat printr-un dispozitiv cu timer, sau poate fi actionat manual din tabloul de comanda. In bazinul pentru ingrosarea namolului, namolul atinge o concentratie de 3 – 4 %. Depozitul de namol este echipat cu o conducta de evacuare cu mufa de conectare la vidanija, in caz de avarie a instalatiei de deshidratare a namolului.

ECHIPAMENTE DE MASURA

Pe conductele de refulare ale statiilor de pompare se va monta cate un debitmetru inductiv care va masura debitul de apa influent in statia de epurare. Echipamentul permite inregistrare si stocarea datelor.

ECHIPAMENTUL PENTRU DESHIDRATAREA NAMOLULUI IN SACI

Dupa ingrosarea gravitationala a namolului, acesta este procesat intr-o instalatie de deshidratare a namolului cu saci (intr-un ciclu de 24 de ore de deshidratare, din depozitul de namol sunt pompati in unitatea de deshidratare aprox. 8-12 m³ de namol, iar rezultatul este aprox. 400 kg de namol deshidratat in 8 saci). Principiul de deshidratare a namolului consta in agregarea flocoanelor de namol prin folosirea unui floclant polimeric, care creste eficienta deshidratarii namolului.

In urma deshidratarii, volumul namolului este redus de 4 de ori. Instalatia este formata dintr-o cabina cu saci de filtrare, un recipient de omogenizare echipat cu o pompa dozatoare a floclantului polimeric, o pompa de namol si o conducta de alimentare cu namol cu un segment de mixare. Un accesoriu al instalatiei este caruciorul special conceput pentru manipularea usoara a sacilor de filtrare umpluti cu namolul deshidratat.

Floclantul este dizolvat in apa potabila in recipientul de omogenizare, de unde este dozat prin intermediul unei conducte in conducta de alimentare cu namol, unde este mixat cu namolul influent in instalatie. De aici rezulta un namol floclat care este eliminat prin intermediul unor mufe de iesire in sacii de filtrare confectionati dintr-un material special poros. Sacii de filtrare sunt fixati pe mufele de iesire ale cabinei de deshidratare cu ajutorul unor cleme de fixare rapida. Namolul este deversat in saci, iar apa filtrata se scurge printr-o conducta de evacuare inapoi in reactorul biologic (in bazinul de denitrificare). In timpul unui ciclu (un interval de 24 de ore), sacii sunt umpluti continuu pe o perioada de 2-4 ore. La incheierea ciclului de deshidratare, sacii de filtrare umpluti trebuiesc inlocuiti, sigilati si dusi pe o platforma de depozitare, sau pot fi goliti intr-un container si refolositi in ciclul urmator (sacii pot fi refolositi aproximativ in 4 cicluri). Platforma de depozitare trebuie sa fie impermeabila si drenata catre statia de epurare. Doza de floclant recomandata este de 1 – 4 g/l si concentratia este de 1 -4 g/kg de materie uscata. Fluidul floclant trebuie sa fie preparat in apa potabila.

FUNCTIONAREA AUTOMATA A STATIEI DE EPURARE

Functionarea statiei de epurare se realizeaza automat cu ajutorul sondei de oxigen, care regleaza functionarea suflantelor in functie de concentratia reala de oxigen din sistem. Statia de epurare se va auto-regla astfel in functie de incarcarea organica reala ce intra in sistem. Controlul pompelor din statia de pompare influent se realizeaza automat. Debitul de apa influent in statia de epurare va fi masurat cu ajutorul unui debitmetru inductiv.

Functionarea echipamentului integrat de sitare-deznisipare se realizeaza automat. Namolul in exces este pompat automat de pe fundul decantoarelor secundare in ingrosatorul pentru namol printr-o pompa air-lift iar de aici este pompat cu o pompa submersibila in depozitul pentru namol, controlata cu o sonda de suspensii. Controlul suflantei pentru aerarea depozitului de namol se face automat prin intermediul unui intrerupator cu timer, sau se poate face manual din panoul de comanda.

Efluentul statiei de epurare este dezinfectat, in mod automat, cu hipoclorit de sodiu.

Monitorizare, control si vizualizare date prin intermediul unui display de 7" si transmitere date prin SMS.

Baza sistemului de control este un controller logic programabil - PLC care evalueaza starea echipamentelor (functionare, avarie,etc) si semnale de la senzorii tehnologici (oxygen dizolvat, temperatura, concentratii, etc.). Pe baza acestor date sistemul PLC controleaza echipamentele si furnizeaza operatorului, prin interfata de utilizator, date despre procesul tehnologic.

Interfata de utilizator de baza este formata din ecran touchscreen instalat în panoul frontal al tabloului de control. Toti parametrii de functionare automata (de ex. timpul de functionare al echipamentelor, limitele concentratiei de oxigen, etc.) pot fi setati pe ecran cu permisiunea utilizatorului.

Pentru setarea echipamentelor în functionare manuala (sau pentru oprirea lor) sunt prevazute intreruptoare pe panoul frontal al tabloului de control. În operarea manuala echipamentele nu depind de PLC, astfel statia de epurare poate fi operata pentru perioada de timp necesara chiar si în modul manual, fara PLC.

SONDA DE OXIGEN

Statia de epurare va fi prevazuta cu sonde pentru masurarea concentratiei de oxigen compuse dintr-un senzor si o unitate de control (controler). Senzorul luminescent (senzor LDO) pentru masurarea concentratiei de oxygen dizolvat permite analiza usoara si precisa a cantitatii de oxigen dizolvat din diferite tipuri de ape. Sistemul este conceput special pentru determinarea concentratie de oxigen din apele uzate menajere si industriale. Domenii de utilizare: bazine de oxidare-nitrificare, bazine de egalizare, bazine pentru fermentare (digestie) aeroba si anaeroba, lacuri, balti etc.

Senzorul situat în capac este acoperit cu un material fluorescent. Lumina albastra de la un LED lumineaza substanta chimica fluorescenta de pe suprafata capacului senzorului.

Substanta chimica fluorescenta devine instantaneu excitata si apoi, pe masura ce aceasta se relaxeaza, emite o lumina de culoare rosie. Lumina rosie este detectata de o fotodioda iar timpul necesar substantei chimice sa revina la o stare de relaxare este masurat. Cu cât creste concentratia de oxigen, cu atât este mai redusa lumina rosie emisa de senzor si cu atât mai scurt este timpul necesar materialului fluorescent pentru a reveni la o stare de relaxare. Concentratia de oxigen este invers proportionala cu timpul necesar materialului fluorescent pentru a reveni la o stare de relaxare.

Controlerul afiseaza valorile masurate de senzor. Iesirea din controler este conectata cu suflantele si dicteaza functionarea acestora in functie de concentratia oxigenului masurata in bazinul de oxidare-nitrificare.

SONDA DE SUSPENSII

Sondele de suspensii utilizate la statia de epurare sunt de tip sunt compuse dintr-un senzor si o unitate de control (controler). Senzorul utilizeaza unda duala (cu infrarosu si lumina fotometrica difuza) avand astfel doua sisteme de masurare a turbiditatii. O lumina a carei sursa este un LED transmite o unda ifrarsu in mediul ce trebuie masurat la un unghi de 45° fata de fata sondei. Lumina emisa nu va fi difuza daca proba nu contine suspensii.

Suspensiile din cadrul probei definesc intervalul de masurare al sondei. O parte din lumina este difuzata in diferite directii iar intensitatea ei este masurata cu ajutorul a doua sisteme de detectie. Detectorul de pe fata sondei identifica lumina difuza la 90 ° fata de unda transmisa. Al doilea detector este utilizat pentru a creste acurateta masuratorii. Este pozitionat astfel incat detecteaza preferential

lumina difuza a suspensiilor solide de dimensiuni mari. Semnalele celor doua detectoare sunt procesate si coordonate utilizand un algoritm special.

Controlerul afiseaza valorile masurate de senzor. Iesirea din controler regleaza indepartarea automata a namolului in exces din reactorul statiei de epurare in functie de concentratia de namol din sistem.

PRODUCTIA DE NAMOL, REZIDURI DE LA GRATARE, SI DEPOZITAREA LOR

Modul de depozitare a substantelor retinute in urma epurarii:

In timpul functionarii statiei de epurare sunt produse urmatoarele reziduuri:

- Retinerile din treapta de pre-epurare mecanica fina
- Productia anuala: 38 t / an. Impuritatile trebuiesc stocate intr-un container de unde sunt transportate si depozitate conform legislatiei in vigoare. Namol stabilizat aerob.
- Productia anuala de namol deshidratat = 166 t / an-1

Namolul deshidratat este stabilizat biologic si poate fi depozitat in locuri special amenajate sau poate fi folosit in agricultura. Deoarece in statia de epurare intra doar apa uzata menajera, nu exista pericolul de contaminare cu metale grele. Transportarea materiilor rezultate in urma procesului de epurare (impuritati de la gratare si namol stabilizat) trebuie sa se faca cu mijloace de transport adecvate pentru a pastra curatenia drumurilor.

Ob. 14 - Gura de vărsare

Evacuarea apei epurate în emisar, în condiții optime și de siguranță, se va realiza prin amenajarea unei guri de vărsare, executată din beton armat. Gura de vărsare se va amenaja pentru o conductă sub presiune din PEID Dn90mm, pe care se va monta un clapet antiretur.

Emisarul folosit va fi canalul ANIF aflat in apropierea statiei de epurare.

Amenajare teren și împrejmuire

Pentru amplasamentul stației de epurare, vor fi necesare lucrări de curățare a terenului natural, compactarea și nivelarea acestuia. De asemenea, la finalizarea lucrărilor de construcții-montaj se vor realiza împrejmuirea stației de epurare, poartă de acces auto și personal, drumuri de acces, alei perimetrare, zone de parcare, zone de spații verzi și plantare de arbori.

Împrejmuirea va avea o lungime de 130 m iar poarta de acces auto va avea 3,00m.

Drumurile de acces se vor realiza din beton iar aleile perimetrare se vor realiza din pavele (pe pat de nisip). Spațiile verzi se vor realiza prin însămânțare cu gazon.

Modul de asigurare a utilităților

1. Alimentarea cu apa

Apa potabila și tehnologică pentru diverse spalari, hidrant si necesar personal de exploatare, se asigura din rețeaua de apa potabila existentă la limita platformei statiei de epurare, prin bransament nou propus, constând în cămin de bransament și pozarea unei conducte PEID Dn110mm, în lungime de 310,00 m.

Pentru funcționarea stației de epurare este necesară asigurarea următoarelor utilități:

- bransament apă potabilă, constând în pozarea unei conducte PEID Dn110 mm, în lungime de 310 m;
- bransament electric, inclusiv linia electrică subterană până pe amplasamentul stației de epurare în lungime de 300 m;
- drum de acces, constând din realizarea unui drum realizat din beton de 4,00 m și lungimea de 100 m.

2. Evacuarea apelor uzate

Evacuarea apei epurate în emisar, în condiții optime și de siguranță, se va realiza prin

amenajarea unei guri de vărsare, executată din beton armat. Gura de vărsare se va amenaja pentru o conductă sub presiune din PEID PE100 De90mm, pe care se va monta un clapet antiretur.

De asemenea, se va amenaja zona de mal a emisarului pe o porțiune de 10,00 m aval și 5,00 m amonte, față de gura de vărsare. Emisarul folosit va fi canalul ANIF aflat în apropierea stației de epurare, canal care se varsă în Canalul ANIF..

Pe perioada execuției, constructorul va colecta apele uzate în fosa ecologică etansă. Fosa ecologică etansă va fi vidanjată săptămânal prin intermediul operatorului autorizat regional de apă-canal.

3. Asigurarea apei tehnologice

Apa potabilă și tehnologică pentru diverse spălări, hidrant și necesar personal de exploatare, se asigură din rețeaua de apă potabilă existentă la limita platformei stației de epurare, prin bransament nou propus, constând în cămin de bransament și pozarea unei conducte PEID Dn110mm.

4. Asigurarea agentului termic

Obiectivul propus spre execuție nu necesită alimentare cu agent termic.

b) justificarea necesității proiectului;

În vederea creșterii gradului de confort al locuitorilor comunei și pentru dezvoltarea economică a zonei este necesară și oportună investiția privind înființarea rețelei de canalizare menajeră din comuna Vădăstrița. Executarea rețelei de canalizare menajeră în comuna Vădăstrița creează posibilitatea atragerii de investitori și nu în ultimul rând ridicarea nivelului de trai a locuitorilor comunei. În baza documentațiilor de urbanism puse la dispoziție de Primăria comunei Vădăstrița, în prezentul studiu de fezabilitate s-a luat în considerare dezvoltarea ulterioară a comunei Vădăstrița, ținând cont de contextul economic actual și preconizat dar și de necesitatea alegerii unei soluții fezabile.

Obiectivul preconizat al investiției este realizarea unei investiții durabile care va fi integrată în infrastructura existentă și corelată cu investițiile viitoare, în vederea conformării cu cerințele legislației în vigoare, pentru diminuarea efectelor poluării solului și a cursurilor de apă. și

- ridicarea standardului de viață a populației prin crearea premisei pentru dezvoltarea urbanistică și economică a zonei. Pentru aceasta, se va crea posibilitatea reală de racordare a tuturor locuitorilor, instituțiilor și agenților economici la rețeaua hidroedilitară proiectată;

- transportul apelor uzate menajere la linia de epurare, în condiții de optimizare economică a investiției, astfel încât cheltuielile anuale rezultate din amortismente și cheltuielile cu pomparea să fie minime;

- corectarea calitatii apelor uzate menajere la nivelul stației de epurare, astfel încât, deversarea apei epurate în emisar, să se încadreze în parametrii impuși prin cerințele Hotărârii 188/2002 și NTPA 001/2002; respective HG 352/2005;

- un impact pozitiv asupra mediului fizic, asupra stării de sănătate a populației cât și asupra mediului fizic, asupra regimului de calitate al apelor subterane, al solului și subsolului.

În urma analizei tehnico-economice a posibilităților optime de implementare a unui astfel de obiectiv de investiții, se propune realizarea înființării sistemului de canalizare ape uzate menajere (rețea colectoare gravitațională, stații de pompare cu conducte de refulare și racorduri individuale) și a stației de epurare ape uzate menajere.

Evacuarea apelor uzate menajere din gospodăriile localnicilor care sunt racordați la sistemul de alimentare cu apă și nu sunt racordați la sistemul de canalizare menajeră se face necontrolat, fie în fose

septice de tip hazna, fie în rigole, fie în firele de vale existente, poluându-se în acest fel panza freatică și emisarii naturali. Aceste modalități de evacuare a apelor uzate conduc la infestarea solului. Apa fântânilor individuale este infestată peste limite, conținând o cantitate mare de nitrați și nitriți, ceea ce o face nepotabilă.

CONCLUZIE:

Analizand cele prezentate mai sus, fata de situatia existenta, se impune realizarea infiintarii sistemului de canalizare ape uzate menajere (retea colectoare gravitationale, statii de pompare cu conducte de refulare si racorduri individuale) si statie de epurare ape uzate menajere pentru comuna Vădăstrița, judetul Olt, care va satisfac conditiile de siguranta si igienico – sanitare impuse de normele in vigoare (OUG 195/2005 apobata prin Legea 265/2006 si de OUG 164/2008 apobata prin Legea nr.226/2013 privind Legea Protectiei Mediului; Legea apelor nr. 107/1996 modificata si completata de OUG 78/2017 aprobata prin Legea nr.243/2018).

Prin acest proiect se vor respecta si H.G. nr. 188/2002 si NTPS 001/2002, respective H.G. 352/2005, pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descaracre in mediu acvatic al apelor uzate precum si prevederile Ordinului M.S. nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei.

c) valoarea investiției;

Valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, conform devizului general:

TOTAL GENERAL:

- 15.532.139,11 lei fara TVA;
 - 18.437.009,02 lei cu TVA;
- Valoare TVA = 2.904.869,91 lei.

DIN CARE C+M:

- 11.588.100,00 lei fara TVA;
 - 13.789.839,00 lei cu TVA;
- Valoare TVA = 2.201.739,00 lei.

d) perioada de implementare propusă;

- **12 luni;**

Investitia este eşalonată pe durata a 12 luni de la data semnarii Contractului de finantare.

- e) planşe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);
- planşa - planul de amplasare în zonă, întocmit la scara: 1:20.000
 - planşele - planul de situație, întocmit la scara: 1:1.000
 - planşa – schema de calcul hidraulic.

Terenul aferent obiectivului de investitii se situeaza in intravilanul comunei Vădăstrița, jud. Olt.

Pentru executarea lucrarilor aferente sistemului de canalizare si bransare a gospodăriilor existente și a clădirilor sociale/culturale/administrative se vor ocupa urmatoarele suprafete de teren:

e.1. suprafete scoase definitiv din productia agricola:

-nu este cazul, conductele de colectare urmeaza sa se amplaseze exclusiv in domeniul public.

e.2. suprafete scoase temporar din productia agricola:

-nu este cazul.

e.3. conducte stradale:

Suprafetele de teren pe care se va dezvolta obiectivul de investitii apartin domeniului public al comunei Vadastrita, judetul Olt. Retelele de canalizare si conductele de refulare propuse vor urmari traseul strazii, fiind pozate sub adancimea de inghet conform STAS 6054/77.

Colectoarele de canalizare vor avea o panta care sa asigure o functionare oprima a sistemului de canalizare, astfel incat sa asigure viteza de autocuratare a canalului.

Nu sunt necesare cai de acces separate. Dimensiunile si suprafetele ocupate temporar:

- definitiv –

Nu este cazul, reseaua de conducte de canalizare va fi ingropata;

- temporar –

Suprafetele de teren ocupate temporar (in rimpul executiei) si definitiv, sunt prezentate astfel.

Suprafata totala ocupata este de 10.724 ,00 mp, din care:

- Suprafata ocupata temporar – 8452,00 mp astfel:

Suprafata ocupata temporar de retelele de canalizare menajeră 8302,00 mp

Suprafata ocupata temporar de racorduri la rețeaua de canalizare 150 ,00 mp

- Suprafata ocupata definitive : 2272 ,00 mp astfel

- Suprafata ocupata definitiv de SE(statie de epurare) 1050 mp

- Suprafata ocupata definitiv de SPAU(statii de pompare) 16,00 mp

- Suprafata ocupata definitiv de CM(camine menajere) 44,00 mp

- Suprafata ocupata definitiv de CV(camine de vizitare) 367,00 mp

- Suprafata ocupata definitiv de CR(camine record) 795,00 mp

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele).

- profilul și capacitățile de producție

- rețele de utilități publice;

- investiția nu prezintă capacități de producție;

Rețelele de canalizare vor fi pozate la adâncimea medie de 2,30 m, pe pat de nisip, cu asigurarea vitezei minime de autocurățire. Pe traseul conductei, la 40 cm față de generatoarea superioară a conductei va fi montată banda de avertizare. Pentru execuția rețelei de canalizare montate la limita proprietății pe traseul paralel cu drumuri comunale și drumuri sătești modernizate, pământul rezultat din săpătură va fi depozitat pe trotuar pe durata execuției lucrărilor realizate numai manual. După montarea conductei, umplutura va fi realizată manual, în straturi succesive de 30 cm, urmată de compactare manuală-primul strat și apoi mecanizat. Pământul în exces va fi transportat în puncte stabilite de către beneficiar, iar șanțurile de scurgere a apelor uzate pluviale vor fi refăcute. Conductele vor fi îmbinate prin mufare, cu garnitură de cauciuc, iar în căminele de vizitare racordarea se va face prin decuparea jumătății superioare, cu păstrarea continuității conductei de canalizare în interiorul căminului. Rețeaua de canalizare are o schemă ramificată determinată de trama stradală, iar conductele de canalizare s-au amplasat în funcție de gradul de definitivare al sistematizării. S-a urmărit racordarea tuturor gospodăriilor alimentate cu apă la rețeaua de canalizare.

Pentru o protecție sporită a echipamentelor de pompare toate caminele din amonte de stațiile de pompare ape uzate menajere vor fi dotate cu gratare pentru a evita patrunderea în interiorul stațiilor de pompare a corpurilor straine.

Localitatea: Vadastrita										
Nr.crt.	CARACTERISTICI STATII DE POMPARE APA UZATA					CONDUCTA REFULARE			CAMIN DEVERSARE	
	Denumire	Qzormax [l/s]	Qp total [l/s]	CT SPAU [m]	CRint [m]	CGmax [m]	LCGmax [m]	Ltot [m]	CTcamin [m]	Cint [m]
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SPAU 1	1,66	3,50	71,90	70,27	73,00	—	178,00	73,00	72,00
2	SPAU 2	5,44	5,44	66,28	64,22	66,28	—	117,00	66,28	65,28
3	SPAU 3	0,23	3,50	60,80	59,33	68,72	—	411,00	68,72	67,72
4	SPAU 4	2,12	3,50	60,04	57,95	62,76	—	334,00	62,76	61,76
5	SPAU 5	7,82	7,82	60,88	58,84	62,62	—	256,00	62,62	61,62
6	SPAU 6	2,75	3,50	63,84	62,45	68,15	—	179,00	68,15	67,15
7	SPAU 7	0,67	3,50	60,05	57,16	60,05	—	203,00	60,05	59,05
8	SPAU 8	7,38	7,38	58,88	56,04	58,88	—	410,00	58,88	57,88

Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;

Toate categoriile de teren afectate pe durata desfășurării lucrărilor vor fi aduse la starea inițială de către executantul lucrărilor. La finalul lucrărilor se va reface amplasamentul aparținând domeniul public din strazile menționate în proiect : spațiile verzi, structura carosabilului, podetele și aleile de la căile de acces ale imobilelor. Refacerea amplasamentului pe traseul conductei constă în operații de nivelare, tasare, și refacerea intergarala a pavajelor și care au cu scopul aducerii terenului la starea inițială. Se vor lua toate măsurile de protejare a pomilor și arborilor existenți la fațada imobilelor prin poziționarea traseelor conductelor astfel încât aceștia să fie ocrotiți.

Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

- nu este cazul;

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

- resursele naturale utilizate în construcție: agregate (nisip și pietriș)

Metode folosite în construcție

- săpăturile vor fi executate cu pereți verticali, lățimea șanțului va avea dimensiunile specificate în Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare. Săpătura se va executa mecanizat și manual. Pentru terenuri nisipoase, de umplutură etc., lățimea șanțului se stabilește de la caz la caz, avându-se în vedere consolidarea pereților șanțului. Conductele din PVC se vor monta într-un pat de nisip a cărui grosime va fi de 15 cm la partea inferioară și 15 cm la partea superioară. Deasupra conductelor montate subteran, pe toată lungimea traseului, la o înălțime de 35 cm de generatoarea superioară acestora, este obligatorie montarea unei benzi de avertizare din materiale plastice de culoare galbenă cu o lățime minimă de 15 cm și inscripționată. Umpluturile se fac cu materialul rezultat din săpătură, sortat și mărunțit pentru a elimina bolovanii și bulgării mari.

Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară.

- traseele rețelelor de canalizare sunt, pe cât posibil, rectilinii. La stabilirea traseelor rețelelor și instalațiilor de racordare (bransamente) se acordă prioritate respectării condițiilor de siguranță. Conductele rețelelor de canalizare se montează subteran.

- trecerea rețelelor de canalizare prin cămine, canale și construcții subterane ale altor utilități, este interzisă.

- îmbinarea conductelor se realizează cu fittinguri mecanice speciale .
- verificările de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor se efectuează de către executant pe parcursul realizării lucrărilor. Probele de rezistență și etanșeitate la presiune a conductelor se efectuează de către executant, în prezența delegatului beneficiarului, la terminarea lucrărilor în vederea recepției.

Relația cu alte proiecte existente sau planificate

- în prezent nu sunt în desfășurare lucrări de execuție pentru alte rețele utilitare;

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare;

- nu au fost identificate alternative;

Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor)

- nu este cazul

Alte autorizații cerute pentru proiect;

- certificat de urbanism și avize indicate prin certificatul de urbanism.

III. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

NU ESTE CAZUL

V. Descrierea amplasării proiectului:

- distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare;

- Nu este cazul. Proiectul nu se încadrează în anexa nr. I la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră. Distanța față de cea mai apropiată arie protejată este de peste 10,00 km. Comuna Vădăstrița se afla amplasată în partea de sud a județului Olt, la granița cu Bulgaria. Comuna are în componența sa satul Vădăstrița – reședința de comună. Pe zona amplasamentului lucrărilor propuse nu există situri arheologice, zone/situri naturale protejate, monumente sau orice alte zone cu posibile restricții (amplasamente aparținând MapN, MAI, SRI, etc.)

Cele mai apropiate centre urbane sunt municipiul Caracal – la cca. 40 km și orașul Corabia la aprox. 21 km. Accesul în comună se face pe drumul național DN 54 Caracal - Corabia, după care pe drumul județean DJ 544 sau DJ 604 precum și cu trenul pe ruta Caracal - Corabia și retur. Din centrul comunei, până la Gara Visina, distanța este de peste 10 km iar până la halta Studina, de circa 17 km. Portul cel mai apropiat este în Corabia, aeroportul cel mai apropiat fiind cel din Craiova. Comuna Vădăstrița se învecinează cu:

- la nord – localitatea Obarsia
- la nord-est – localitatea Visina Noua;
- la vest – localitatea Urzica;
- la sud – localitatea Gura Padinii și Orlea Noua

Principalele căi de acces sunt:

- drumul național DN54 Caracal - Corabia
- drumul județean DJ544 Urzica – Stefan cel Mare
- drumul județean DJ604 Cilieni - Leu
- calea ferată CFR – Caracal - Corabia

Localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

- nu este cazul

- ✓ hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:
- ✓ folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;

- terenurile ocupate pentru realizarea obiectelor de investiție din localitate se afla în proprietate publică, situate în intravilanul și extravilanul localității. Conducele se vor amplasa pe o parte a drumurilor, în afara părții carosabile (acostament și spațiul verde).

- ✓ politici de zonare și de folosire a terenului;

- terenurile sunt și vor rămâne în administrare publică

- ✓ arealele sensibile;

- nu este cazul

- ✓ coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;
- ✓ detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.

- având în vedere obligativitatea respectării condițiilor de siguranță și a distanțelor minime legale față de obiectivele existente în zonă, nu au fost luate în calcul alte variante de amplasament

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, în limita informațiilor disponibile:

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu:

a) protecția calității apelor:

- nu este cazul

b) protecția aerului:

- înainte de coborârea în șant, conducta din PVC va fi verificată să nu prezinte tăieturi, zgârieturi sau alte deteriorări.

c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- în timpul lucrărilor de construcții-montaj a conductei, masinile, utilajele și echipamentele folosite sunt surse de zgomot și vibrații, dar acestea nu vor depăși limitele admise pentru acest gen de lucrări. Conducele propuse nu reprezintă o sursă de zgomote sau vibrații pe întreaga durată de funcționare.

d) protecția împotriva radiațiilor:

- în procesul de colectare ape menajere nu se produc și nici nu se folosesc radiații

e) protecția solului și a subsolului:

- pe durata lucrărilor de construcții-montaj se va îndepărta stratul vegetal care va fi depozitat separat și va fi recuperat după acoperirea șanțului

- deșeurile apărute pe perioada executării lucrărilor vor fi depozitate separat și atent gestionate
 - pe durata exploatării conductei nu se produce poluarea solului, a subsolului sau a apelor freatice.
- Eventualele lucrări de reparație la conducta se vor face respectând prevederile de refacere și redare a terenului folosinței avute înainte de reparație.

g) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- nu sunt afectate ecosistemele terestre și acvatice

h) protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

- nu există efecte dăunătoare așezărilor umane sau a altor obiective de interes public

i) prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea:

- pe durata de execuție a rețelei de canalizare, deșeurile rezultate sunt în cantități mici, putând fi recuperate. Nu se vor arunca, nu se vor incinera, nu se vor depozita pe sol și nici nu se vor îngropa deșeuri menajere sau alte tipuri de deșeuri (anvelope uzate, filtre de ulei, lavete, recipiente pentru vopsele etc.)
- în timpul funcționării conductei de canalizare nu se produc deșeuri.

j) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- nu se utilizează substanțe și preparate chimice periculoase

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:

- impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);
- magnitudinea și complexitatea impactului;
- probabilitatea impactului;
- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;
- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;
- natura transfrontalieră a impactului.

✓ impactul asupra populației, sănătății umane

-zgomot și vibrații generate de traficul auto asociat șantierului (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

-poluarea aerului ca urmare a execuției lucrărilor și a transportului materialelor pulverulente (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

-utilizare forță de muncă locală (impact direct, pe perioada lucrărilor de construcție, temporar, redus)

✓ impactul asupra florei și faunei

-impactul potențial asupra florei și faunei este generat de prezența utilajelor și a personalului executant în zona de lucru (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

-poluare fonică în zona de lucru (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

-pregătirea suprafeței de teren pentru lucrările de construcții-montaj care necesită îndepărtarea stratului vegetal (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

✓ impactul asupra solului și folosinței terenului

-realizarea proiectului presupune îndepărtarea separată a stratului vegetal pe culoarul de lucru al conductei

-poluarea solului ca urmare a gestionării neadecvate a deSeurilor, apelor uzate și a existenței unor scurgeri de combustibili și lubrefianți la funcționarea și întreținerea utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

✓ impactul asupra bunurilor materiale

-nu este cazul

✓ impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

-nu este cazul

✓ impactul asupra calității aerului și climei

-în timpul lucrărilor de montare a conductei, sursele de poluare a aerului sunt reprezentate de lucrările de decopertare și excavare a solului, manevrarea solului excavat, motoarele autovehiculelor și utilajelor de execuție, transportul materialelor

-poluare cu praf datorată lucrărilor de decopertare și excavare a solului, manevrarea solului excavat (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

-poluanți produși de emisii de ardere (gaze de eșapament) provenit de la motoarele utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

-funcționarea utilajelor la punctele de lucru este intermitentă, ceea ce face ca emisiile generate de motoare să fie punctiforme și momentane, fapt ce conduce la un impact nesemnificativ asupra aerului

✓ impactul zgomotelor și vibrațiilor

-sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de echipamentele necesare săpării și astupării șanțului, transportul și manipularea tronsoanelor de conductă și cele asociate mijloacelor de transport necesare în perioada de execuție a lucrărilor

-utilajele și echipamentele utilizate trebuie să fie omologate, se consideră că zgomotele și vibrațiile generate se găsesc în limite acceptabile, impactul fiind nesemnificativ, situându-se în limitele admise

✓ impactul asupra peisajului și mediului vizual

-nu este cazul

În zonă nu există elemente de patrimoniu relevante.

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate)

- impactul asupra componentelor de mediu va fi local și pe termen scurt. În perioada de funcționare se apreciază că impactul va fi nesemnificativ, în condițiile exploatarei și mentenanței corespunzătoare a conductei

✓ magnitudinea și complexitatea impactului

- din analiza impactului asupra fiecărei componente de mediu se poate aprecia că realizarea proiectului prezintă un impact redus, dar local și temporar asupra factorilor de mediu

✓ probabilitatea impactului

- prin respectarea proiectului de execuție și a măsurilor prevăzute pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu se va reduce probabilitatea producerii de evenimente care să amplifice presiunea asupra factorilor de mediu

- ✓ durata, frecvența și reversibilitatea impactului
- impactul asupra mediului este în general redus pe durata de execuție a proiectului, de mică intensitate și reversibil

- ✓ Măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului
- măsurile propuse pentru a preveni, reduce și compensa cât de complet posibil orice efect advers asupra mediului al implementării planului sau programului

- ✓ Natura transfrontalieră a impactului
- nu este cazul

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

- ✓ măsuri de reducere a impactului asupra populației și sănătății umane
- reducerea la minimum necesar al timpilor de funcționare a utilajelor
- reducerea vitezei de deplasare a utilajelor pe drumurile de acces la frontul de lucru pentru diminuarea emisiilor de praf
- utilizarea de utilaje și echipamente al căror nivel de zgomot și vibrații se încadrează în limitele admise
- interzicerea lucrărilor pe timp de noapte (intervalul orar 20,00-07,00) în apropierea zonelor rezidențiale
- sistarea lucrărilor pe perioadele de sfârșit de săptămână (sâmbătă și duminică), precum și în zilele de sărbători legale sau în perioada în care sunt organizate evenimente pe plan local (se vor stabili de comun acord cu reprezentanții comunităților locale)

- ✓ măsuri de reducere a efectelor adverse asupra solului/subsolului
- pentru evitarea și diminuarea potențialului impact asupra solului se propun următoarele măsuri:
- nu se va face depozitarea carburanților și a uleiurilor în zona amplasamentului
- evitarea afectării unor suprafețe suplimentare de teren
- depozitarea temporară a deșeurilor numai în locurile special amenajate și, în funcție de categorie, numai în recipiente special destinate
- acoperirea zonelor afectate temporar, cu sol vegetal, la sfârșitul fazei de construcție
- îndepărtarea deșeurilor din zona de lucru și din vecinătatea acesteia
- după finalizarea lucrărilor, terenul afectat va fi readus la starea inițială

- ✓ măsuri de diminuare a efectelor adverse asupra apei subterane și de suprafață
- pentru a se reduce impactul asupra apelor se vor implementa următoarele măsuri:
- intervenția rapidă cu absorbantți în cazul scurgerilor accidentale de carburanți și lubrefianți
- schimburile de ulei ale utilajelor și alimentarea cu carburant se vor face în afara amplasamentului
- asigurarea unei stări funcționale bune a utilajelor și vehiculelor, în scopul evitării scurgerii de hidrocarburi
- deșeurile vor fi colectate selectiv și eliminate prin firme specializate pentru a se preveni o eventuală scurgere de la acestea
- vidanșarea toaletelor ecologice și transportul apelor uzate la o stație de epurare de către firme special autorizate

- ✓ măsuri de diminuare a efectelor adverse asupra aerului atmosferic

- pentru a se reduce emisiile în aer se vor implementa următoarele măsuri:
 - reducerea vitezei autohehiculelor pe drumurile generatoare de pulberi și praf
 - materialele pulverulente se vor depozita astfel încât să nu fie împrăștiate sub acțiunea vânturilor
 - oprirea motoarelor vehiculelor atunci când acestea nu sunt implicate în activități
 - folosirea exclusivă a utilajelor și autohehiculelor cu verificarea tehnică la zi
 - acoperirea depozitelor de materiale de construcție pulverulente / depozitarea în recipiente etanșe
 - evitarea manipulării unor cantități mari de pământ sau agregate de carieră în perioadele cu vânt
- ✓ măsuri de diminuare a efectelor adverse asupra biodiversității
- nu este cazul.

Desfășurarea lucrărilor de construire se va face numai pe suprafețele destinate acestor tipuri de lucrări, fără a se afecta suprafețe suplimentare de teren.

IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

- nu este cazul.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

- nu este cazul.

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;
 - localizarea organizării de șantier;
 - descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;
 - surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;
 - dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.
- executia lucrărilor se va desfășura în succesiunea operațiilor procesului tehnologic de montare a conductei conform Norme tehnice pentru proiectare specifice
 - beneficiarul va asigura antreprenorului avizele, acordurile și autorizațiile necesare executiei lucrărilor în cadrul culoarului de lucru.
- ✓ localizarea organizării de șantier
- se va face organizare de șantier într-o zonă pusă la dispoziție de beneficiarul investiției, cu acces din strazile existente

- asigurarea și procurarea de materiale și echipamente sunt efectuate de constructorul lucrării

Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

- ✓ impactul asupra populației, sănătății umane

-zgomot și vibrații generate de traficul auto asociat șantierului (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

- ✓ impactul asupra florei și faunei

-impactul potențial asupra florei și faunei este generat de prezența utilajelor și a personalului executant în zona de lucru (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

-poluare fonică în zona de lucru (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

- ✓ impactul asupra solului și folosinței terenului

-realizarea proiectului presupune îndepărtarea separată a stratului vegetal pe culoarul de lucru al conductei

-poluarea solului ca urmare a gestionării neadecvate a deșeurilor, apelor uzate și a existenței unor surgeri de combustibili și lubrefianți la funcționarea și întreținerea utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

- ✓ impactul asupra bunurilor materiale

- nu este cazul

- ✓ impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

- nu este cazul

- ✓ impactul asupra calității aerului și climei

-poluanți produși de emisii de ardere (gaze de eșapament) provenit de la motoarele utilajelor (impact direct, pe termen scurt, temporar, redus)

- ✓ impactul zgomotelor și vibrațiilor

-sursele de zgomot și vibrații sunt reprezentate de echipamentele necesare transportului și depozitării materialelor

-utilajele și echipamentele utilizate trebuie să fie omologate, se consideră că zgomotele și vibrațiile generate se găsesc în limite acceptabile, impactul fiind nesemnificativ, situându-se în limitele admise

- ✓ impactul asupra peisajului și mediului vizual

-nu este cazul

- ✓ surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

- deșeurile menajere și ambalaje alimentare

- toalete ecologice

- ✓ dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

- deșeurile menajere și ambalajele vor fi colectate selectiv și eliminate prin firme specializate pentru a se preveni o eventuală scurgere de la acestea

- vidanșarea toaletelor ecologice și transportul apelor uzate la o stație de epurare de către firme special autorizate

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:

- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;
- toate categoriile de teren afectate pe durata desfășurării lucrărilor vor fi aduse la starea inițială înainte de predarea amplasamentului către beneficiar
- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale;
- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;
- totalitatea măsurilor și acțiunilor care implică : măsuri de prevenire, mijloace și construcții cu rol de apărare și pregătire pentru intervenții; acțiuni operative de urmărire a undei de poluare, limitarea răspândirii, colectarea, neutralizarea și distrugerea poluanților; măsuri pentru restabilirea situației normale și refacerea echilibrului ecologic.
 - ✓ modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.
- terenul va fi adus la starea inițială prin grija constructorului, iar destinația terenului nu va fi modificată
 - ✓ aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației
- nu este cazul
 - ✓ modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului
 - ✓ terenul va fi adus la starea inițială prin grija constructorului, iar destinația terenului nu va fi modificată

XII. Anexe - piese desenate:

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;

- nu este cazul

3. schema-flux a gestionării deșeurilor;

- nu este cazul

4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

- nu este cazul

XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

În prezent, comuna Vădăstrița dispune de un sistem public centralizat de alimentare cu apă potabilă dar nu dispune de un sistem centralizat de colectare transport și epurare adecvată a apelor uzate menajere aferente localității. În conformitate cu prevederile și regementarile europene în vigoare este necesar înființarea sistemului public de apă uzată, pentru diminuarea impactului asupra mediului respectiv ridicare și dezvoltarea nivelului de trai al cetățenilor. În cadrul acestui PROIECT se propune realizarea unei rețele de canalizare care va fi de tip separativ, preluând numai debitele de apă uzată menajeră și va fi realizată din tuburi de PVC SN8, Dn 250 mm, cu o lungime totală de 33.211,00 m, precum și a unei stații de epurare ape uzate menajere ce va fi amplasată în partea de sud-est a localității, pe domeniul public al acesteia, intravilan, în afara oricăror zone inundabile.

Comuna Vădăstrița detine Autorizație de gospodărire a apelor pentru Sistem centralizat de alimentare cu apă în Comuna Vădăstrița (NR.55/14.07.2023 valabilă până la 31.07.2025)

Finanțarea acestor lucrări se va asigura în conformitate cu condițiile precizate în Programul Național de Investiții ANGHEL SALIGNY. În perspectiva alinierii la standardele Uniunii Europene, se impune ca sănătatea populației să fie pe primul plan, iar condițiile să fie îmbunătățite.

În acest sens, comuna își propune înființarea rețelei de canalizare menajera astfel încât gradul de acoperire și de deservire al sistemului de alimentare cu apă să depășească în această etapă 98% cu scopul final ca toți locuitorii comunei să beneficieze de aceste servicii.

Astfel, Beneficiarul dorește conformarea la normele actuale în ceea ce privește gestionarea apelor uzate menajere, existând necesitatea extinderii sistemului de canalizare menajeră, în vederea respectării normelor legale de respectarea prevederilor legale privind prevenirea poluării factorilor de mediu, apă - aer - sol.

În acest sens, comuna își propune continuarea investițiilor prin extinderea sistemului de alimentare cu apă și canalizare menajera, astfel încât gradul de acoperire și de deservire al sistemului de canalizare menajera să depășească în această etapă 95% cu scopul final ca toți locuitorii comunei să beneficieze de servicii de colectare și epurare a apei uzate menajere. Pentru alegerea amplasamentului viitoarei stații de epurare a apelor uzate menajere, s-au luat în considerare următoarele condiții:

- să se asigure pe cât posibil curgerea gravitațională a apei uzate în toate obiectele componente stației de epurare, fapt pentru care aceasta ar trebui să fie amplasată la cote altimetrice mai joase decât zonele de intravilan a localităților și în apropierea unui receptor natural;
- să se asigure acces ușor atât pentru transportul materialelor, utilajelor personalului, cât și pentru asigurarea condițiilor de întreținere și exploatare curentă;
- amplasamentul să fie protejat împotriva inundățiilor rezultate fie din revarsările de apă din albiile râurilor, fie din precipitații;
- terenul din incinta amplasamentului să asigure condiții favorabile de fundare;
- să se utilizeze pe cât posibil terenuri a căror fertilitate a solurilor este foarte scăzută pentru evitarea scoaterii terenurilor din circuit agricol;
- să se poată asigura un traseu cât mai scurt al viitoarei conducte de evacuare a apelor uzate de la stația de epurare la cel mai apropiat receptor natural din zonă;
- gura de descarcare a apelor epurate în emisar trebuie să se situeze în zonă în care emisarul poate asigura în condiții naturale un amestec cât mai bun al apelor preluate, să asigure transportul efluentului epurat pe toată suprafața perimetrului udat al albiei, iar în zonă de amenajare a gurii de descarcare să nu se producă degradări ale malurilor albiei emisarului.

Stația de epurare ce va deservi localitățile Vădăstrița va avea o capacitate de $Q_{zimed}=500,00$ mc/zi pentru etapa de dezvoltare în perspectivă. Stația de epurare este dimensionată pentru a putea prelua și epura debitul de apă uzată menajeră până în anul 2045, pentru 4.158 locuitori echivalenți (L.E.) Suprafața stației de epurare este de 1050 mp, fiind suficientă și pentru a putea suporta o extindere. Împrejmuirea stației de epurare este prevăzută cu panouri de plasă de sârmă cu înălțimea de 2 m, montate pe stâlpi metalici fixați în fundații din beton și porți de acces pietonal și auto. Pentru alimentarea cu apă a stației de epurare a fost prevăzut un bransament la rețeaua de alimentare cu apă

existentă. Conducta de alimentare va fi din PEID, cu Dn 110 mm și va avea o lungime de 310,00 m. Alimentarea cu energie electrică se va face de la rețeaua existentă în zonă, de la o distanță de aproximativ 300 m.

Soluția de rezervă în cazul întreruperii cu energie electrică este achiziționarea unui generator de curent trifazic pe benzină. Stația de epurare este dimensionată pentru 4.158 locuitori echivalenți (L.E.) perioada de perspectivă din anul 2045. În prezent Comuna Vadaștrita are 3.437 locuitori.

Coordonate stereo 1970:

2. Coordonate stereo 70 amplasare stații de pompare

DENUMIRE OBIECTIV	X	Y
SPAU1	261454.375	446121.250
SPAU2	261016.799	445981.627
SPAU3	260903.907	446982.914
SPAU4	260847.916	447076.628
SPAU5	260747.362	447115.368
SPAU6	261238.002	447022.359
SPAU7	260846.702	447383.449
SPAU8	260704.161	447886.546

COORDONATE STEREO 70 GURA DE EVACUARE

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar:

<i>NR.CTR</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>
<i>1</i>	<i>447678.460</i>	<i>258880.979</i>
<i>2</i>	<i>447723.169</i>	<i>258880.979</i>
<i>3</i>	<i>447723.169</i>	<i>258810.189</i>
<i>4</i>	<i>447678.460</i>	<i>258810.189</i>

Nu este cazul

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona

proiectului;

Nu este cazul

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;

Nu este cazul

Se precizează că în etapa de execuție a lucrărilor propuse în prezenta documentație sau prevăzut măsuri de protecție a mediului care asigură încadrarea lucrării în conceptul de dezvoltare durabilă:

încadrarea organizării de șantier fără afectarea spațiilor verzi existente în zonă; în cadrul acestor lucrări sunt prevăzute spații speciale pentru deservirea muncitorilor (W.C. ecologic)

sistem de colectare/evacuare a apelor de suprafață în amplasamentele șantierelor compatibil cu mediul înconjurător fără contaminare potențială a pânzei freatice/cursuri de ape;

utilizarea de materiale și tehnologii moderne, cu performanțe ridicate, ușor de manipulat și aplicat;

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. Prin utilizarea de materiale și soluții moderne, se contribuie la micșorarea și, în cele mai multe cazuri, la anularea efectului nociv al materialelor de construcții asupra mediului. În etapa de utilizare (exploatare) a investiției este menținută siguranța în exploatare, igiena și sănătatea utilizatorilor, fiind asigurate condițiile pentru desfășurarea, în condiții optime, a tuturor activităților personalului implicat în funcționarea eficientă a sistemului de alimentare cu gaze naturale.

Prin soluțiile propuse în prezenta documentație s-a urmărit ca interacțiunea mediu - lucrări de construcție, pe întreaga durată de execuție și exploatare a acestora, să fie în limitele admise de lege, sub aspectul modului poluării fonice, chimice și biologice.

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar; umane și la îmbunătățirea calității mediului.

Sistemul de canalizare va fi astfel conceput încât să nu poată produce efecte negative asupra sănătății populației și nici a personalului de exploatare. În organizarea funcționării sistemului se vor prevedea mijloace adecvate pentru prevenirea exploziilor sau incendiilor în cazuri accidentale.

Materialele necesare executării lucrărilor se depozitează în locuri bine stabilite, amenajate corespunzător, în vederea prevenirii poluării solului și subsolului. La terminarea lucrărilor, executantul are obligația curățării zonelor afectate de orice materiale și reziduuri, iar deșeurile revalorificabile rezultate se predau unităților autorizate să preia acest tip de deșeuri. Mijloacele de transport vor fi etanșate pentru a se evita împrăștierea materialelor sau deșeurilor pe carosabil. Orice intervenție la utilaje se va face în locuri amenajate și prevăzute cu instalații de colectare a deșeurilor lichide sau solide produse. Se vor organiza spații bine determinate pentru depozitarea diverselor deșeuri până la evacuarea de pe amplasament. Se interzice afectarea vecinătăților lucrării.

f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Lucrările propuse pentru realizarea obiectului de investiții nu se desfășoară în situri naturale și nu afectează ariile protejate Natura 2000 (conform „Declarației Autorității Responsabile de monitorizarea siturilor Natura 2000” – APM Olț) .

XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

Nu este cazul .

Beneficiar:

COMUNA VĂDĂSTRIȚA JUDEȚUL OLT

PRIMAR

Ing. CIUPITU MARIN