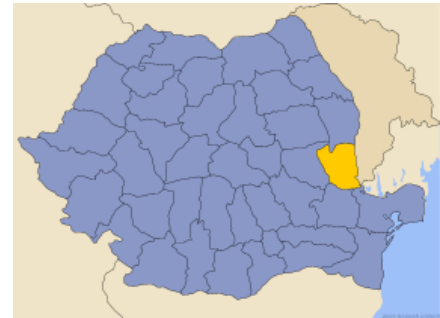


# MEMORIU DE PREZENTARE

pentru proiectul

## EXTINDERE SISTEM DE CANALIZARE ÎN COMUNA CERȚEȘTI, JUDEȚUL GALAȚI

Conform Anexa nr. 5e din Legea nr. 292 din 3 decembrie 2018  
privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului



- 2023 -

## I. Denumirea obiectivului de investiții

### „EXTINDERE SISTEM DE CANALIZARE ÎN COMUNA CERȚEȘTI, JUDEȚUL GALAȚI”

## II. Titularul investiției

<b>Numele:</b>	<b>Comuna Cerțești, județul Galați</b>
<b>Adresa poștală:</b>	<b>Strada Trandafirului nr. 99, localitatea Cerțești</b>
<b>Telefon:</b>	<b>0236-337505, 0236-337536</b>
<b>Fax:</b>	<b>0236-337536</b>
<b>E-mail:</b>	<b><a href="mailto:primariacertesti@yahoo.com">primariacertesti@yahoo.com</a></b>
<b>Site:</b>	<b><a href="http://www.primariacertesti.ro">www.primariacertesti.ro</a></b>
<b>Numele persoanelor de contact:</b>	<b>Primar – Cotoranu Daniel</b>
<b>Proiectant</b>	<b>GIA BVI CONSTRUCT S.R.L.</b>

## III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

### a) un rezumat al proiectului

Prin prezentul proiect se propune realizarea unei rețele de canalizare apă menajeră pentru a deservi satul Cotoroaia și extinderea Stației de Epurare existentă în satul Cerțești și este compus din următoarele obiecte:

#### Ob. 1 Rețeaua de canalizare menajeră

##### a. Rețea de canalizare gravitațională

Rețeaua de canalizare gravitațională, se va realiza în satul Cotoroaia, va avea o lungime totală de 4.165,00m și se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 cu diametrul Dn 250mm. Pe traseul rețelei de canalizare gravitațională s-au prevăzut 122 cămine de vizitare amplasate la maximum 60,00m distanță între ele în aliniament, la schimbări de pantă, direcție și intersecții, echipate cu capace carosabile și necarosabile, din material compozit.

##### b. Rețea de canalizare sub presiune

Rețeaua de canalizare sub presiune, se va realiza în satul Cotoroaia, va avea o lungime totală de 2.285,00m și se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, DSR17 cu diametre de De 50mm și De 60mm. Pe traseul rețelei de canalizare sub presiune s-au prevăzut 35 cămine de recepție (stații de pompare), prefabricate din polietilenă.

#### Ob. 2 Stații de pompare ape uzate

Pe rețeaua de canalizare gravitațională s-au prevăzut trei stații de pompare ape uzate (SPAU1, SPAU2 și SPAU3), realizate din elemente prefabricate din beton armat, utilizate cu electropompe submersibile pentru ape uzate menajere și conducte de refulare ape uzate aferente.

SPAU	Amplasare pe colectorul menajer/Strada	Q (l/s)	H pompare (mCA)	H SPAU (m)	Diametru SPAU (m)	Lungime refulare (m)	Refulare
<b>Sat Cotoroaia</b>							
SPAU1	CM1 – DJ 251J	0,85	20,00	3,50	1,50	270,00	CV30
SPAU2	CM3 – DJ 251B	2,65	10,00	4,20	2,00	40,00	CV72
SPAU3	CM6 – DJ 251B	5,10	50,00	3,85	3,00	1.860,00	SE

### Ob. 3 Extindere Stație de Epurare

Echiparea stației de epurare existentă în satul Cerțești cu cel de-al doilea modul de epurare cu capacitatea de 70mc/zi, realizându-se o capacitate intermediară de 141mc/zi din capacitatea maximă estimată pentru cele două localități de 268mc/zi. Capacitatea maximă va fi atinsă în etape ulterioare de extindere ce vor depinde de gradul de racordare al populației la rețeaua de canalizare.

#### b) justificarea necesității proiectului

Lipsa unui sistem de canalizare a apelor uzate care să deservească satul Cotoroiaia afectează sănătatea populației și mediul înconjurător, astfel:

- populația acestui sat nu dispune de spații sau bazine de colectare corepsunzătoare din punct de vedere legal pentru deversarea apelor uzate menajere sau a dejecțiilor fecaloide, poluând astfel mediul înconjurător și în special poluând pânza freatică de suprafață, nefiind în consens cu normele legate de deversare a apelor uzate, respectiv Normativul privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate, evacuate în sursele de apă, NTPA-001;

- un aspect important este faptul că, în lipsa unui sistem public de canalizare, toate dejecțiile lichide (în special urina și dejecțiile lichide rezultate din spălarea pluvială a gunoiului de grajd) se infiltrază în straturile superficiale ale solului și implicit în sursele de alimentare cu apă a populației și a animalelor, apă ce conține un procent ridicat de noxe.

Ca urmare a acestor aspecte grave pentru sănătatea populației, dar și pentru realizarea firească a ridicării gradului de civilizație al localităților rurale, grad de civilizație solicitat a fi realizat și de Comunitatea Europeană, se impune înființarea unui sistem public de canalizare într-un timp relativ redus, eliminând astfel riscurile igienico-sanitare menționate. În concluzie fundamentarea realizării acestei investiții se bazează pe motivația oportună de:

- *eliminarea cât mai rapidă a riscului de îmbolnăvire a populației și infestării mediului înconjurător prin realizarea unui sistem public de canalizare menajeră;*

- *eliminarea pericolului de poluare a mediului înconjurător din intravilanul localităților rurale, prin captarea dejecțiilor umane și animaliere în rețeaua de canalizare;*

- *totalitatea riscurilor menționate fiind eliminate, prin realizarea acestei investiții, vor conduce implicit la ridicarea gradului de civilizație al populației din satul respective.*

#### c) valoarea investiției

Scenariul ales	Valoare [Lei]
Total investiție (cu TVA)	18.731.490,51
C+M (fără TVA)	12.735.451,81

#### d) perioada de implementare propusă

Perioada de implementare a proiectului este de 24 luni.

#### e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Se consideră suprafețe de teren ocupate definitiv:

- ✓ terenurile pe care vor fi amplasate stațiile de pompare ape uzate;
- ✓ terenurile pe care vor fi amplasate căminele de vizitare;
- ✓ terenurile pe care vor fi amplasate căminele de racord;
- ✓ terenurile pe care vor fi amplasate căminele de recepție (stații de pompare).

**Suprafața de teren ocupată definitiv este de 72,25mp.**

Se consideră suprafața de teren ocupată temporar șanturile pentru pozarea colectoarelor și conductelor de refulare și branșament și zona de lângă acestea pe care se depozitează volumele de săpătură și terenul destinat organizării de șantier.

**Suprafața totală de teren ocupată temporar este de aproximativ 12.930,00mp.**

Planurile sunt anexate prezentei documentații.

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

În cadrul acestui studiu de fezabilitate se propune înființarea unei rețele de canalizare apă menajeră pentru a deservi satul Cotoroia și extinderea stației de epurare existentă și este compus din următoarele obiecte:

- Ob. 1 Rețea de canalizare
  - a. Rețea de canalizare gravitațională;
  - b. Rețea de canalizare sub presiune;
- Ob. 2 Stații de pompare ape uzate;
- Ob. 3 Extindere Stație de Epurare.

**Ob. 1 Rețeaua de canalizare**

Având în vedere topografia terenului care nu permite pante de scurgere, pentru realizarea exclusivă a rețelei de canalizare gravitațională a fost necesară alegerea a două soluții de transport a apei menajere, respectiv o rețea de canalizare gravitațională și o rețea de canalizare sub presiune, după cum urmează:

**a. Rețea de canalizare gravitațională**

Rețeaua de canalizare gravitațională, se va realiza în *satul Cotoroia*, va avea o lungime totală de 4.165,00m și se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 cu diametrul Dn 250mm.

Pe traseul rețelei de canalizare gravitațională s-au prevăzut 122 cămine de vizitare amplasate la maximum 60,00m distanță între ele în aliniament, la schimbări de pantă, direcție și intersecții, echipate cu capace carosabile și necarosabile, din material compozit.

Pe tronsoanele rețelei de canalizare proiectate s-au prevăzut, la limita proprietăților private, cămine de racord, ce oferă posibilitatea branșării gospodăriilor la colectorul stradal de canalizare. Acestea fac legătura între instalația de canalizare aferentă imobilelor și colectorul stradal de ape uzate. Branșarea se va realiza fie direct în căminul de vizitare amplasat pe rețeaua de canalizare fie direct în conductă, prin intermediul unor piese speciale. Căminele de racord vor fi din material plastic, având adâncimea camerei de lucru cuprinsă între 1,50 și 2,00m și diametrul Dn 400mm.

Pentru realizarea rețelei de canalizare gravitaționale, s-a optat pentru o schemă după cum urmează:

- **Colectorul menajer CM1**, tronson: CV1 – CV10 – SPAU1 – va fi amplasat pe drumul județean DJ 251J (strada Crizantemelor) între ampriza drumului și limitele de proprietate, se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 Dn 250mm în lungime de 308,00m și va fi prevăzut cu 10 cămine de vizitare. Colectorul menajer CM1, va primi ca debite laterale apele uzate de pe colectorul menajer CM2, urmând ca debitele colectate să fie transportate către stația de pompare ape uzate SPAU1;

- **Colectorul menajer CM2**, tronson: CV11 – CV22 – CV10 – va fi amplasat pe drumul județean DJ 251J (strada Crizantemelor) între ampriza drumului și limitele de proprietate, se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 Dn 250mm în lungime de 204,00m și va fi prevăzut cu 12 cămine de vizitare. Apele uzate colectate vor fi descărcate în colectorul menajer CM1;

- **Colectorul menajer CM3**, tronson: CV23 – CV58 – SPAU2 – va fi amplasat pe drumul județean DJ 251B (strada Trandafirilor) între ampriza drumului și limitele de proprietate, se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 Dn 250mm în lungime de 1.104,00m și va fi prevăzut cu 36 cămine de vizitare. Colectorul menajer CM3, va primi ca debite laterale apele uzate de pe colectoarele menajere CM4 și CM5 și de pe colectorul sub presiune CP2, urmând ca debitele colectate să fie transportate către stația de pompare ape uzate SPAU2.

- **Colectorul menajer CM4**, tronson: CV59 – CV64 – CV41 – va fi amplasat pe drumul județean DJ 251B (strada Trandafirilor) între ampriza drumului și limitele de proprietate, se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 Dn 250mm în lungime de 209,00m și va fi prevăzut cu 6 cămine de vizitare. Apele uzate colectate vor fi descărcate în colectorul menajer CM3;

- **Colectorul menajer CM5**, tronson: CV65 – CV71 – CV51 – va fi amplasat pe drumul de interes local, strada Salcânilor, se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 Dn 250mm în lungime de 295,00m și va fi prevăzut cu 7 cămine de vizitare. Colectorul menajer CM5, va primi ca debite laterale apele uzate de pe colectorul sub presiune CP1, urmând ca debitele colectate să fie descărcate în colectorul menajer CM3;

- **Colectorul menajer CM6**, tronson: CV72 – CV105 – SPAU3 – va fi amplasat pe drumul județean DJ 251B (strada Trandafirilor) între ampriza drumului și limitele de proprietate, se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 Dn 250mm în lungime de 1.460,00m și va fi prevăzut cu 34 cămine de vizitare. Colectorul menajer CM6, va primi ca debite laterale apele uzate de pe colectorul menajer CM7 și de pe colectorul sub presiune CP3, urmând ca debitele colectate să fie transportate către stația de pompare ape uzate SPAU3;

- **Colectorul menajer CM7**, tronson: CV106 – CV122 – CV95 – va fi amplasat pe drumul județean DJ 251B (strada Trandafirilor) între ampriza drumului și limitele de proprietate, se va realiza din tuburi de PVC-KG SN4 Dn 250mm în lungime de 585,00m și va fi prevăzut cu 17 cămine de vizitare. Colectorul menajer CM7, va primi ca debite laterale apele uzate de pe colectorul sub presiune CP6, urmând ca debitele colectate să fie descărcate în colectorul menajer CM6.

### **b. Rețea de canalizare sub presiune**

Rețeaua de canalizare sub presiune, se va realiza în **satul Cotoroia**, va avea o lungime totală de 2.285,00 m și se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, SDR17 cu diametre de De 50mm și De 63mm.

Pe traseul rețelei de canalizare sub presiune s-au prevăzut 35 cămine de recepție (stații de pompare), prefabricate din polietilenă.

Racordările gospodăriilor la rețeaua de canalizare sub presiune se vor realiza fie direct în camera de colectare, fie prin intermediul căminelor de racord. Căminele de racord vor fi din material plastic, având adâncimea camerei de lucru cuprinsă între 1,50 și 2,00m și diametrul Dn 400mm.

Rețeaua de canalizare sub presiune a fost împărțită în șase tronsoane de transport, după cum urmează:

- **Colector sub presiune CP1**, tronson: A1 – CV65 – va fi amplasat pe drumul de interes local, strada Salcânilor, se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, SDR17, în lungime totală de 229,00m cu De 50mm și va fi prevăzut cu 4 cămine de recepție. Colectorul sub presiune CP1 va descărca apele uzate în colectorul menajer CM5 prin intermediul căminului de vizitare CV65;

- **Colector sub presiune CP2**, tronson: A2 – CV55 – va fi amplasat pe drumul de interes local, strada Nucilor, se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, SDR17, în lungime totală de 253,00m cu De 50mm și va fi prevăzut cu 7 cămine de recepție. Colectorul sub presiune CP2 va descărca apele uzate în colectorul menajer CM3 prin intermediul căminului de vizitare CV55;

- **Colector sub presiune CP3**, tronson: A3 – N1 – N2 – CV72 – va fi amplasat pe drumul de interes local, strada Panseluțelor, se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, SDR17, în lungime totală de 546,00m din care: 469,00m cu De 50mm și 77,00m cu De 63mm și va fi prevăzut cu 7 cămine de recepție. Colectorul sub presiune CP3 va primi ca debite laterale apele uzate de pe colectoarele sub presiune CP4 și CP5, urmând ca debitele colectate să fie descărcate în colectorul menajer CM6 prin intermediul căminului de vizitare CV72;

- **Colector sub presiune CP4**, tronson: A4 – N1 – va fi amplasat pe drumul de interes local, strada Nucilor, se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, SDR17, în lungime totală de 496,00m cu De 50mm și va fi prevăzut cu 5 cămine de recepție. Colectorul sub presiune CP4 va descărca apele uzate în colectorul sub presiune CP3 prin intermediul nodului N1;

- **Colector sub presiune CP5**, tronson: A5 – N2 – va fi amplasat pe drumul de interes local, strada Panseluțelor, se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, SDR17, în lungime totală de



546,00m cu De 50mm și va fi prevăzut cu 8 cămine de recepție. Colectorul sub presiune CP5 va descărca apele uzate în colectorul sub presiune CP3 prin intermediul nodului N2;

- **Colector sub presiune CP6, tronson: A6 – CV116** – va fi amplasat pe drumul de interes local, strada Bujorilor, se va realiza din tuburi de PEHD PE100, PN10, SDR17, în lungime totală de 289,00m cu De 50mm și va fi prevăzut cu 4 cămine de recepție. Colectorul sub presiune CP6 va descărca apele uzate în colectorul menajer CM7 prin intermediul căminului de vizitare CV116.

#### Tabel sinteză rețea de canalizare gravitațională

Nr. crt.	Denumire colector	Tronson	Diametru	Lungime	CV
			(mm)	(m)	(buc)
1	Colector menajer CM1	CV1 - CV10 - SPAU1	250	308,00	10
2	Colector menajer CM2	CV11 - CV22 - CV10		204,00	12
3	Colector menajer CM3	CV23 – CV58 – SPAU2		1.104,00	36
4	Colector menajer CM4	CV59 – CV64 - CV41		209,00	6
5	Colector menajer CM5	CV65 – CV71 – CV51		295,00	7
6	Colector menajer CM6	CV72 - CV105 – SPAU3		1.460,00	34
7	Colector menajer CM7	CV106 – CV122 – CV95		585,00	17
<b>TOTAL</b>				<b>4.165,00</b>	<b>122</b>

#### Tabel sinteză rețea de canalizare sub presiune

Nr. crt.	Denumire colector	Tronson	Lungime/ Diametru		Lungime totală	CR
			De 63mm	De 50mm	(m)	(buc)
1	Colector sub presiune CP1	A1 – CV65		229,00	229,00	4
2	Colector sub presiune CP2	A2 – CV55		253,00	253,00	7
3	Colector sub presiune CP3	A3 – N1 – N2 – CV72	77,00	469,00	546,00	7
4	Colector sub presiune CP4	A4 – N1		496,00	496,00	5
5	Colector sub presiune CP5	A5 – N2		472,00	482,00	8
6	Colector sub presiune CP6	A6 – CV116		289,00	289,00	4
<b>TOTAL</b>			<b>77,00</b>	<b>2.208,00</b>	<b>2.285,00</b>	<b>35</b>

Pe traseul colectoarelor de canalizare se vor realiza subtraversări ale drumului județean DJ 251B dispuse astfel:

- Subtraversare drum județean SDJ1: se va realiza la km 14+782 pe rețeaua de canalizare gravitațională între căminele CV64 și CV41, va avea o lungime de 8,00m, se va executa prin foraj orizontal dirijat, conducta fiind protejată într-o țevă din oțel cu diametrul Dn 406,4x10mm și lungimea de 8,00m;

- Subtraversare drum județean SDJ2: se va realiza la km 14+320 pe rețeaua de canalizare sub presiune, va avea o lungime de 15,00m, se va executa prin foraj orizontal dirijat, conducta fiind protejată într-o țevă din oțel cu diametrul Dn 95,0x10mm și lungimea de 15,00m;

- Subtraversare drum județean SDJ3: se va realiza la km 13+210 pe rețeaua de canalizare gravitațională între căminele CV122 și CV95, va avea o lungime de 10,00m, se va executa prin foraj orizontal dirijat, conducta fiind protejată într-o țevă din oțel cu diametrul Dn 406,4x10mm și lungimea de 10,00m;

Subtraversările drumurilor de interes local se vor executa prin foraj orizontal (în zona drumurilor asfaltate) și săpătură deschisă (în zona drumurilor neasfaltate), conductele fiind protejate în tevi din oțel, după cum urmează:

- pentru PEHD De 50mm, țevă din oțel Dn 95,0x9,5mm, lungimea totală, L = 88,00m;
- pentru PEHD De 63mm, țevă din oțel Dn 114,3x9,5mm, lungimea totală, L = 8,00m;

Conductele rețelelor de canalizare gravitațională și sub presiune vor fi pozate pe un strat de nisip de 10cm. În jurul conductelor și pe o înălțime de 20 cm se va prevedea o umplutură de nisip, apoi umplutură din pământ sortat. Compactarea umpluturii se va face manual până la 1,00m deasupra generatoarei superioare a conductei, iar apoi se va realiza compactare mecanizată.

Conductele rețelelor de canalizare gravitațională și sub presiune vor fi pozate cu generatoarea superioară sub adâncimea de îngheț de 0,90m.

### **i. Construcții și accesorii pe traseul rețelei de canalizare gravitațională**

Pe traseul rețelei de canalizare gravitațională au fost prevăzute 122 cămine de vizitare amplasate la aproximativ 60m distanță între ele în aliniament, la schimbări de pantă, direcție și intersecție, echipate cu capace carosabile și necarosabile, din material compozit. În funcție de tip, căminele sunt împărțite pe categorii, astfel:

- Cămine de capăt, trecere și intersecție – 109 bucăți;
- Cămine de spălare – 13 bucăți

#### *Cămine de vizitare (de trecere, de capăt și intersecție)*

Căminele de vizitare permit accesul în canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de vizitare sunt realizate din tuburi de beton, cu cep și buză, cuprinzând coșul de acces excentric și camera de lucru cu diametrul interior de 100 cm. Îmbinarea tuburilor prefabricate din beton se face cu mortar de ciment M100 și rostuire în interiorul căminelor de vizitare.

Pereții interiori ai căminelor de vizitare vor fi protejați împotriva coroziunii prin rostuire. Fundul căminelor va fi tencuit și sclivisit cu mortar de ciment M100.

#### *Cămine de spălare*

Pentru porțiuni de canal în care, fie din cauza debitului redus, fie din cauza pantei mici, viteza de autocurățire nu poate fi asigurată, canalul trebuie să fie spălat la anumite intervale de timp cu apă sub presiune. Spălarea constă în trimiterea sub presiune a unui jet de apă, care antrenează depunerile ce s-au format pe radierul canalului. În acest sens, pe toată lungimea tronsoanelor de canalizare, s-au prevăzut cămine de spălare în punctele considerate critice din punct de vedere a pantelor, la o distanță de 100-150m între ele.

Căminele de spălare vor fi asemănătoare constructiv celor de trecere (vizitare) cu deosebirea că fiecare capăt al canalului din cămin este închis cu un clapet ce poate fi manevrat prin intermediul unui lanț, de la partea superioară.

Acumularea apei se face prin închiderea clapetelor, ulterior prin deschiderea clapetului de pe canalul de plecare iar golirea căminului creează unda de spălare. Volumul de apă necesar pentru spălare este de aproximativ 2 – 4 mc.

### **i. Construcții și accesorii pe traseul rețelei de canalizare sub presiune**

Pe traseul rețelei de canalizare sub presiune au fost prevăzute 35 cămine de recepție (stații de pompare).

Căminele de recepție au rol de a colecta și stoca temporar apa uzată sosită pe cale gravitațională de la gospodăriile racordate și de a permite pomparea secvențială a acesteia în sistemul de colectare sub presiune prin intermediul electropompei submersibile, cu rotor tocător. Căminele se conectează la rețeaua sub presiune printr-o conductă din PEHD, având diametrul  $D_e$  50mm (conducta de serviciu), lungimea totală a acesteia fiind de 70,00m.

Căminele de recepție sunt prefabricate din polietilenă, modulare și monocamerale, au diametru variabil,  $D_{max} = 1,20m$  și înălțimea  $H = 2,20m$ .

Pe traseul rețelei de canalizare sub presiune se dispun vane de sectorizare de tip îngropat, acționabile cu tija de manevră, care servesc la izolarea tronsoanelor în vederea intervenției personalului de exploatare la acestea, fără a se afecta funcționarea întregii rețele.

Vanele recomandate sunt cele cu sertar până cauciucate, speciale pentru apă uzată și care să reziste la presiuni de 10 bari și să permită trecerea unei sfere rigide cu un diametru egal cu 100% din diametrul interior nominal al vanei.

Tabelar sunt redată dimensiunile și numărul vanelor amplasate pe rețeaua de canalizare sub presiune.

Denumire	Cantitate	UM
Vană sertar cu pană cauciucată pentru ape uzate Dn 40mm PN10/PN16	6	buc.
Tija telescopică acționare robinet până $H=1,0\div 1,5m$ , Dn80, 100, 125, 150, 200	6	buc.
Cutie protecție robinet concesie	6	buc.

### *Căminele de racord*

Pe tronsoanele rețelelor de canalizare gravitațională și sub presiune s-au prevăzut, la limita proprietăților private, cămine de racord, ce oferă posibilitatea racordării gospodăriilor la colectorul stradal. La nivelul întregii rețele de canalizare s-au prevăzut un număr de 220 cămine de racord.

Căminele de racord utilizate vor fi prefabricate din material plastic, având adâncimea camerei de lucru cuprinsă între 1,5 și 2,0m și diametrul Dn 400mm.

Legătura dintre căminele de racord și căminele de vizitare sau colectoarele menajere va fi realizată cu tuburi din PVC-KG SN4, Dn 160mm cu o lungime medie de 4,00m pentru fiecare racord. Legătura dintre căminele de racord și căminele de recepție va fi realizată cu tuburi din PVC-KG SN4, Dn 160mm cu o lungime medie de 15,00m pentru fiecare racord.

### *Verificări la etanșeitate*

#### *a. Rețeaua de canalizare gravitațională*

Verificarea calității căminelor de vizitare și proba de etanșeitate se vor face concomitent cu verificarea și proba canalelor, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora.

Probele de etanșeitate se vor efectua pe porțiuni de canal cuprinse între două cămine, înaintea astupării șanturilor. Pentru efectuarea probei, extremitățile se închid cu capace metalice etanșate cu garnituri de cauciuc. Umplerea cu apă a canalului se face prin extremitatea aval a tronsonului. Tronsonul nu trebuie să fie mai lung de 250,00m.

Proba de etanșeitate durează 15 minute și se face prin punerea sub presiune a canalului (la cota superioară a căminului aval). În timpul probei se cercetează îmbinările și dacă se constată exfiltrații de apă peste limitele admise, se reface etanșarea și se reia proba.

Rezultatele probei de etanșare se consemnează într-un proces verbal de probe semnat și de delegatul beneficiarului.

Nu se vor efectua probe de etanșeitate la temperaturi sub 0°C.

#### *b. Rețeaua de canalizare sub presiune*

Rețeaua de canalizare sub presiune se va testa atât în timpul execuției cât și după finalizarea acesteia.

Proba de etanșeitate a căminului de recepție se face prin închiderea capetelor și umplerea acestuia cu apă până la 500mm sub capacul de acoperire. Testul se consideră trecut dacă cantitatea de apă adăugată timp de 3 ore nu depășește 0,2% din volumul inițial de apă.

Timpul necesar testului va fi în funcție de recomandările producătorului de material.

### **Ob. 2 Stații de pompare ape uzate**

Pe rețeaua de canalizare gravitațională, amplasată în satul Cotoroaia, s-au prevăzut trei stații de pompare ape uzate (SPAU1, SPAU2 și SPAU3), realizate din elemente prefabricate din beton armat, utilizate cu electropompe submersibile pentru ape uzate menajere și conducte de refulare ape uzate aferente.

Stațiile de pompare ape uzate vor fi construcții noi, subterane, modul de funcționare - cu cameră umedă, având următoarele caracteristici:

SPAU	Amplasare pe colectorul menajer/Strada	Q (l/s)	H pompare (mCA)	H SPAU (m)	Diametru SPAU (m)	Lungime refulare (m)	Refulare
<b>Sat Cotoroaia</b>							
SPAU1	CM1 – DJ 251J	0,85	20,00	3,50	1,50	270,00	CV30
SPAU2	CM3 – DJ 251B	2,65	10,00	4,20	2,00	40,00	CV72
SPAU3	CM6 – DJ 251B	5,10	50,00	3,85	3,00	1.860,00	SE

Stațiile de pompare ape uzate vor fi echipate cu:



- *Electropompe submersibile 1A+1R inclusiv accesorii (sistemul de ghidaj, cot de refulare și set montaj cot, lanț de ridicare electropompă);*
- *Instalațiile hidraulice alcătuite din conducte de refulare din oțel inox, vane cu sertar pană și corp plat și clapete de sens;*
- *Vane sertar montate în pământ pentru secționarea conductei de alimentare cu apă uzată;*
- *Plutitori și contacte electrice pentru comanda pompelor;*
- *Instalații electrice și automatizare;*
- *Instalații de ventilație forțată.*

### Conducte de refulare

Conductele de refulare vor transporta apa uzată menajeră de la stațiile de pompare ape uzate la rețeaua de canalizare gravitațională și la stația de epurare.

Tabelar sunt redate caracteristicile conductelor de refulare:

Denumire stradă	Denumire tronson	Lungime conductă (m)	Diametru conductă (mm)	Caracteristici conductă
Str. Crizantemelor	SPAU1 – CV30	270,00	63	PEHD PE100, SDR17, PN10
Str. Trandafirilor	SPAU2 – CV72	40,00	75	
Str. Trandafirilor	SPAU3 - SE	1.860,00	110	

### Construcții accesorii pe conductele de refulare

Pe traseul conductei de refulare aferentă SPAU3 s-au prevăzut 3 cămine tehnologice, prevăzute cu toate accesoriile necesare: cămine de golire și cămine de vane.

Căminele de vane se vor executa din beton armat ce vor fi prevăzute cu capace de acces din material compozit securizate. Căminele de vane vor fi hidroizolate, atât la interior cât și la exterior.

Pe traseul conductelor de refulare de la stațiile de pompare ape uzate sunt prevăzute subtraversări de drumuri locale și supratraversări de cursuri de apă.

Subtraversările de drumuri locale se vor realiza prin foraj orizontal astfel:

- pe conducta de refulare SPAU1: țevă de protecție din OL Dn 114,3x9,5mm, lungimea totală L = 35,00m;
- pe conducta de refulare SPAU2: țevă de protecție din OL Dn 139,7x10mm, lungimea totală L = 7,00m.

Supratraversările de cursuri de apă se vor realiza astfel:

- pe conducta de refulare SPAU2, DJ 251B, la km 14+215, țevă din oțel Dn 76,1x4mm preizolată, L = 20,00m;
- pe conducta de refulare SPAU3, DJ 251B, km 12+520, țevă de protecție OL Dn 323,9x10mm, L = 20,00m;
- pe conducta de refulare SPAU3, DJ 251B, km 11+654, țevă de protecție OL Dn 323,9x10mm, L = 28,00m;
- pe conducta de refulare SPAU3, DJ 251B, km 10+970, țevă de protecție OL Dn 323,9x10mm, L = 20,00m.

### Împrejmuire și poartă de acces

Pentru protecția incintelor stațiilor de pompare SPAU1 și SPAU3 se vor realiza împrejmuiri, cu gard din panouri de plasă sudată, fixate pe stâlpi din țevă OL și fundație din beton și vor fi prevăzute cu poartă pentru acces pietonal. Poarta pentru acces pietonal va fi realizată din țevă rectangulară și plasă sudată și va avea lungimea de 1,00m.

SPAU2 va fi de tip carosabil și nu va avea împrejmuire.

### Alimentarea cu energie electrică

Fiecare SPAU va fi racordat la rețeaua electrică prin bransament la rețeaua stradală.

Alimentarea cu energie electrică a obiectivelor se va face din Sistemul Energetic Național aflat în zonă prin intermediul unui racord electric, în baza documentației tehnice de obținere a avizului de racordare ce va fi solicitat de beneficiar și în baza documentației tehnice de execuție a furnizorului de electricitate.

Pentru funcționarea stațiilor de pompare ape uzate sunt necesare executarea de instalații electrice de forță pentru alimentarea receptorilor electrici, instalație electrică de protecție prin legare la pământ, instalații electrice de protecție împotriva descărcărilor electrice atmosferice, probe și verificări.

Puterea instalată aferentă stației de pompare ape uzate proiectată – SPAU1 este:

- puterea instalată:  $P_i = 1,70 \text{ kW}$ ;
- puterea absorbită simultan:  $P_s = 1,56 \text{ kW}$ ;
- tensiunea de utilizare:  $U_n = 3 \times 400 \text{ V c.a.}$ ;
- factor de putere:  $\cos \varphi = 0,92$  (neutral);
- frecvența rețelei de alimentare:  $F_n = 50 \text{ Hz}$ ;
- durata admisibilă a întreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.

Puterea instalată aferentă stației de pompare ape uzate proiectată – SPAU2 este:

- puterea instalată:  $P_i = 2,30 \text{ kW}$ ;
- puterea absorbită simultan:  $P_s = 2,12 \text{ kW}$ ;
- tensiunea de utilizare:  $U_n = 3 \times 400 \text{ V c.a.}$ ;
- factor de putere:  $\cos \varphi = 0,92$  (neutral);
- frecvența rețelei de alimentare:  $F_n = 50 \text{ Hz}$ ;
- durata admisibilă a întreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.

Puterea instalată aferentă stației de pompare ape uzate proiectată – SPAU3 este:

- puterea instalată:  $P_i = 11,20 \text{ kW}$ ;
- puterea absorbită simultan:  $P_s = 10,30 \text{ kW}$ ;
- tensiunea de utilizare:  $U_n = 1 \times 230 \text{ V c.a.} / 3 \times 400 \text{ V c.a.}$ ;
- factor de putere:  $\cos \varphi = 0,92$  (neutral);
- frecvența rețelei de alimentare:  $F_n = 50 \text{ Hz}$ ;
- durata admisibilă a întreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.

Lucrările care fac obiectul proiectului:

- instalații electrice de forță 400/ 230V.c.a., 50Hz;
- instalații împotriva tensiunilor accidentale de atingere;
- instalații de comandă și automatizare stații de pompare.

Pompele submersibile montate în stațiile de pompare ape uzate se vor alimenta direct din tabloul electric prin racord electric.

Circuitele electrice ale pompelor submersibile vor fi protejate la plecarea din tabloul electric cu întrerupător automat prevăzut cu protecție automată la curenți de defect (PACD) de tip diferențial (cu declanșare la un curent de defect de 0,03 A).

Circuitele se vor realiza cu conductoare tip H07RN8-F montate îngropat de la tabloul electric de distribuție pâna la intrarea în stația de pompare ape uzate, protejate în tub de protecție PVC.

Se vor executa legăturile de preluare la borna principală de legare la pământ, pentru echipotenzializare a carcaselor metalice ale tablourilor electrice și părților metalice ale aparatelor și echipamentelor electrice, dar numai acelea care pot fi atinse simultan de o persoană.

Priza de pământ are în componere electrozi verticali din țevă OL-Zn 2 ½” și electrozi orizontali realizați din platbandă OL-Zn montați în pământ la -0,80 m adâncime.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurătorilor trebuie să fie sub 4 (patru) ohm. În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, priza se va îmbunătăți cu ajutorul unor electrozi adăugați suplimentar și/sau electrozii verticali.

Subtraversări de drum vor fi:

- subtraversare drum local executată prin foraj orizontal în tub de protecție din OL;
- subtraversare drum local prin săpătură deschisă, tub de protecție PVC-KG SN12;

În cazul întreruperii alimentării cu energie electrică, stațiile de pompare ape uzate vor fi alimentată cu un generator mobil cu o putere de 40kVA, care va fi depozitat la sediul Primăriei Cerțești.

### Ob. 3 Extindere Stație de Epurare

Echiparea stației de epurare existentă cu cel de-al doilea modul de epurare cu capacitatea de 70mc/zi, realizându-se o capacitate intermediară de 141mc/zi din capacitatea maximă estimată pentru cele două localități de 268mc/zi. Capacitatea maximă va fi atinsă în etape ulterioare de extindere ce vor depinde de gradul de racordare al populației la rețeaua de canalizare.

### Debite apă uzată pentru stația de epurare

	Valori - Etapa I (Cerțești)		Valori - Etapa II (Cotoroaia)		Total - Etapa I + II (Cerțești + Cotoroaia)	
	Proiectat	Actual	Proiectat	Prognozat	Proiectat	Prognozat
<b>An 2021</b>						
Locuitori	970	359 (37%)	770	616 (80%)	1740	975
Qu zi max (mc/zi)	136,89	57,45	104,16	84,14	236,99	<b>137,54</b>
Qu or max (mc/h)	17,11	7,18	13,02	10,52	29,62	17,19
<b>An 2046</b>						
Locuitori	1099	879 (80%)	872	785 (90%)	1971	1885
Qu zi max (mc/zi)	155,07	126,50	125,62	114,28	268,46	257,27
Qu or max (mc/h)	19,38	15,81	15,70	14,28	33,56	32,16

### Caracteristici ale apelor uzate

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare trebuie să se încadreze în valorile parametrilor impuse de NTPA-002/2002 (actualizat); acești parametri și valorile maxime acceptate sunt redate în tabelul de mai jos:

Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile maxime admise
Temperatura	°C	40
Unități PH	pH	6,5 – 8,5
Materii în suspensie	mg/dmc	350
Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /dmc	300
Consum chimic de oxigen (CCO <sub>Cr</sub> )	mg O <sub>2</sub> /dmc	500
Azot amoniacal (NH <sub>4+</sub> )	mg/dmc	30
Fosfor total (P)	mg/dmc	5
Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dmc	30
Detergenți sintetici biodegradabili	mg/dmc	25

### Calitatea apei uzate după epurare

Pentru efluentul epurat, indicatorii de calitate conform prevederilor normativului NTPA 001-2005 care reglementează valorile maxime acceptate pentru apa care este deversată în emisar sunt cele din tabelul următor:

Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile maxime admise
Temperatura	°C	35
Unități PH	pH	6,5 – 8,5
Materii în suspensie	mg/dmc	35
Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	mg O <sub>2</sub> /dmc	25
Consum chimic de oxigen (CCO <sub>Cr</sub> )	mg O <sub>2</sub> /dmc	125
Azot amoniacal (NH <sub>4+</sub> )	mg/dmc	2
Fosfor total (P)	mg/dmc	1
Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dmc	20
Detergenți sintetici biodegradabili	mg/dmc	0,5

### Gradul de epurare necesar

Determinarea capacității modului de epurare precum și eficiența sa sunt calculate în funcție de valorile gradului de epurare necesare pentru principalii indicatori de calitate ai apelor uzate. Prin grad de epurare se înțelege procentul de reducere, ca urmare a epurării, a unei părți din compoziții poluanți de natură fizică, chimică și biologică din apele uzate astfel încât procentele rămase să satisfacă cerințele legislative impuse apei uzate epurate, având în vedere diluția și amestecarea acestora cu apa emisarului considerat.

$$GE = \frac{C_i - C_f}{C_i} \cdot 100 [\%]$$

în care:

$C_i$  – este cantitatea (sau concentrația) de substanță poluantă care intră (influență) în stația de epurare, mg/l;

$C_f$  – este cantitatea (sau concentrația) de substanță poluantă care este evacuată (efluentă) din stația de epurare și care este impusă de către NTPA 001 sau prin avizul ori autorizația de gospodărire a apelor, mg/l;

Pentru atingerea valorilor impuse de NTPA 001-2005 este necesară realizarea în cadrul procesului de epurare a următoarelor grade de epurare:

Indicatorul de calitate	Procent de epurare
Materii în suspensie	90%
Consum biochimic de oxigen (CBO <sub>5</sub> )	91%
Consum chimic de oxigen (CCO <sub>Cr</sub> )	86%
Azot amoniacal (NH <sub>4+</sub> )	93%
Fosfor total	80%
Substanțe extractibile cu solvenți organici	33%
Detergenți sintetici biodegradabili	98%

Valorile rezultate au impus o tehnologie de epurare a apelor uzate menajere care să cuprindă: treapta mecanică, treapta biologică și treapta chimică.

### SCHEMA DE EPURARE ADOPTATĂ

#### Soluția tehnologică

Schema de epurare propusă corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și concentrațiilor indicatorilor avuți în vedere pentru acestea, și urmărește în mod special reținerea materiilor în

suspensie (MS), a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile (exprimate prin CBO<sub>5</sub>) și eliminarea compușilor azotului și fosforului.

***Soluția de epurare adoptată are următoarea configurație tehnologică:***

- Rețele tehnologice hidraulice și gravitaționale;
- Echipamente bazin egalizare, omogenizare și pompare;
- Cămin dezinfecție UV;
- Tablou de comandă și control.

În situația căderii alimentării cu energie electrică sau epuizării volumului tampon din bazinul de egalizare, omogenizare și pompare (pe timpul nopții) stația de epurare permite o întrerupere a alimentării cu apă menajeră de până la 8 ore. După această perioadă de întrerupere unitatea biologică este capabilă să-și continue funcționarea fără nicio problemă din punct de vedere al proceselor biochimice.

**Soluția constructivă**

Obiectele și rețelele tehnologice ale stației de epurare vor fi îngropate, inclusiv unitatea de epurare modulară.

**DESCRIEREA SCHEMEI TEHNOLOGICE**

Apa uzată menajeră tratată mecanic și parțial biologic din bazinul de egalizare/ omogenizare este pompată în unitatea de epurare mecano-biologică modulară subterană, unde se finalizează epurarea biologică și se elimină substanțele organice biodegradabile, compușii azotului și fosforului prin intermediul tancurilor biologice și a decantorului. Înainte de intrarea apei în unitatea de epurare mecano-biologică, debitul de apă uzată este măsurat cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic [1.3]. Sedimentul decantat și nămolul în exces rezultat din modulul de epurare biologică este transferat prin pompare către treapta de deshidratare nămol existentă.

În final, apa epurată mecanic și biologic este preluată din modulul mecano-biologic și trimisă către căminul de dezinfecție și dezinfectată cu ajutorul instalației de dezinfecție cu ultraviolete.

**DESCRIEREA FLUXURILOR TEHNOLOGICE ȘI A COMPONENTELOR SCHEMEI DE EPURARE**

**Fluxuri tehnologice**

**A) Linia apei constă din:**

- reducerea nivelului de materii în suspensie și parțial CBO<sub>5</sub>, egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare, omogenizare și pompare;
- alimentarea în mod continuu și cu plaja de debite corespunzătoare a unității de epurare compactă, containerizată, subterană;
- contorizarea debitului cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic;
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în blocurile de tancuri aferente unității de epurare compactă, containerizată, subterană, instalație ce poate realiza nitrificarea-denitrificarea apelor uzate prin secvențe de exploatare corespunzătoare, dacă se constată creșteri ale concentrațiilor compușilor pe bază de azot;
- decantarea apei epurate biologic;
- dezinfecția apelor uzate epurate cu raze ultraviolete; această metodă de dezinfecție este preferată clorinării, din cauza formării în cursul de apă receptor a compușilor toxici pentru flora și fauna acvatică;
- evacuarea apei epurate în căminul de evacure existent.

**B) Linia nămolului constă din:**

- evacuarea nămolului din tancurile biologice și de sedimentare aferente unității de epurare compactă, containerizată, prin intermediul unei electropompe aflate în



compartimentul de sedimente. Un lucru deosebit de important îl constituie absența nămolului în exces datorită aplicării unei tehnologii performante de epurare biologică;

- decantarea sedimentelor în decantorul cu elemente tubulare și pomparea acestora în treapta de deshidratare a nămolului existentă pe amplasament.

### **Componente**

#### ***Bazinul de egalizare, omogenizare și pompare***

În bazinul de egalizare/ omogenizare existent vor fi montate 1A + 1R pompe submersibile [1.2] pentru ape uzate care vor alimenta modulul mecano-biologic.

Echipamentele trebuie să fi de înaltă fiabilitate, furnizate de firme cu renume în domeniu.

Bazinul are o triplă funcționalitate:

- sedimentarea primară reduce conținutul de solide și de poluanți încorporați în aceste materii în suspensie;
- scopul tratamentului primar este de a elimina fizic cât mai multe solide din sistem, cât mai repede și cât mai ieftin posibil fără echipament de înaltă tehnologie sau monitorizarea excesivă;
- se va îmbunătăți în mod semnificativ îndepărtarea  $CBO_5$  și chiar preveni dezvoltarea bacteriilor filamentoase, astfel facilitând treapta biologică secundară a sistemului;
- omogenizează compoziția apelor uzate (care la localități mici are o gamă de variație mare) prin capacitatea de înmagazinare a bazinului și prin mixare;
- preia vârfurile de debit, în special debitele mici din timpul nopții, prin înmagazinarea unui volum de apă uzată care să se asigure funcționarea continuă a unității de epurare biologică;
- asigură pomparea debitului de apă menajeră în unitatea de epurare compactă, containerizată, subterană. Pompele asigură alimentarea continuă a unității de epurare, funcție de debitul afluent în bazin (nivelul din bazin).

După ieșirea apei din bazinul de omogenizare debitul acesteia este măsurat cu ajutorul unui debitmetru electromagnetic. Debitmetrul se va monta într-un cămin din PE sau PVC cu diametrul 800mm și înălțimea de 2000mm.

#### ***Unitatea de epurare mecano-biologică***

Treapta de epurare biologică constă într-o unitate de epurare biologică [5].

Această instalație realizează o epurare biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent.

Sistemul modular [2] de epurare a apelor reziduale menajere utilizează o tehnologie cu dispozitive de susținere a masei organice de tip biofilm flotant de tip MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor) cu aerare intensivă, și se execută conform specificației detaliate mai jos fiind proiectat pentru montaj subteran.

Sistemul modular [2] de epurare a apelor reziduale menajere este dimensionat pentru a trata un debit de  $Q_{zi} = 70mc/zi$ .

Execuția sistemului modular are loc într-un mediu controlat, cu un program de asigurare a calității în ISO 9001 în vigoare.

#### ***Descrierea procesului și a echipamentelor modulare cu tehnologie MBBR.***

Fiecare modul de epurare mecano-biologică este alcătuit din următoarele componente:

- compartiment anoxic, pentru îndepărtarea fosforului și denitrificare;
- compartiment cu aerare intensivă pentru nitrificare:
  - sistem de aerare cu bule fine;
  - dispozitiv de susținere a masei organice tip biofilm flotant;
- decantor cu elemente tubulare:
  - deversor;

- pompă recirculare de tip aer-lift.

Această instalație realizează o epurare mecano-biologică foarte eficientă, procesul tehnologic fiind automatizat și controlat permanent.

Apa pre-tratată din bazinul de omogenizare este pompată în linia biologică.

Linia biologică are următoarele succesiuni de compartimente:

- **Compartiment anoxic pentru îndepărtare fosfor și denitrificare:**
  - absorbția substanțelor solide pe suprafața mediului plutitor (în flotație);
  - reducerea substanțelor organice pe bază de carbon (CBO<sub>5</sub>);
  - reducerea materialelor în suspensie;
  - în acest compartiment se dezvoltă bacterii saprofite care sunt la începutul lanțului trofic;
  - în prezența microorganismelor saprofite în biomasa din care sunt compuse apele uzate, are loc activarea procesului de epurare;
  - ca urmare a acestui proces, are loc o reducere cantitativă a încărcării organice cu materii poluante din apa tratată.
- **Compartiment cu aerare intensivă pentru nitrificare** și tehnologie cu biofilm flotant aerat cu o suprafață mare de expunere (> 500m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>) pentru îndepărtare CBO<sub>5</sub>:
  - oxidarea intracelulară a produșilor de hidroliză;
  - nitrificarea heterotrofă prin care se descompune amoniacul sau ionii de amoniu în azotați respectiv azotați;
  - în acest compartiment se dezvoltă următoarele nivele din lanțul trofic și anume: bacteriile bacterivore, carnivore și detritivore;
  - acest proces de dezvoltare va avea loc datorită oxidării intracelulare a produșilor rezultați din hidroliză și nitrificării-denitrificării heterotrofe și heteroautotrofe;
  - nitrarea este procesul de oxidare a amoniului (NH<sub>4</sub><sup>+</sup> -N) în nitrit și apoi în nitrat, cu ajutorul a două grupe de bacterii: nitrosomonas și nitrobacteriile; aceste bacterii au o dezvoltare lentă și se numesc bacterii nitrifiante (nitrificatoare);
  - în cadrul proceselor de denitrificare, substanțele anorganice și combinațiile oxidate ale azotului sunt transformate cu ajutorul bacteriilor heterotrofe, în azot gazos liber. Pentru descompunerea substanțelor pe bază de carbon, bacteriile extrag oxigenul legat chimic și nu oxigenul liber dizolvat, din combinațiile azotului cu hidrogenul și se impune crearea unor condiții de mediu anoxice;
  - oxigenul necesar pentru procesul de epurare este introdus prin elemente de aerare cu bule fine;
  - în acest compartiment o aglomerare de microorganisme, bacterii heterotrofe, autotrofe, aerobe, monocelulare (protozoare) și multicelulare; bacteriile heterotrofe prin metabolismul lor consumă și asimilează materia organică din apa uzată (tot în această zonă de aerare are loc oxidarea ionilor);
  - reducerea substanțelor organice se realizează în proporție de 80%;
  - tot în această zonă va avea loc nitrificarea autotrofă datorită dezvoltării ultimului nivel de bacterii detritivore care vor consuma reziduuri de substanță organică;
  - procesele de oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză și mineralizare trofică sunt continuate și în plus apar procese de nitrificare autotrofă.
  - aportul de oxigen este justificat de necesitatea producerii proceselor de mineralizare trofică și oxidare intracelulară a produșilor de hidroliză;
  - tehnologia permite eliminarea succesivă a substanțelor organice în diferite stadii ale lanțului trofic, transformându-le în substanță anorganică.

În tehnologiile convenționale rezultă nămol activ, care este compus din masă celulară. În tehnologia de susținere a masei organice de tip biofilm flotant această masă celulară se regăsește pe

mediul plutitor cu aderență ridicată la culturile bacteriene ( $> 500\text{m}^2/\text{m}^3$ ), iar substanța organică care intră în sistem este consumată și transformată în materialul celulelor vii iar în ultima etapă, regăsim celulele și microorganismele dătrivore care se hănesc cu celulele moarte și care sunt aderente la suportul plutitor.

Tehnologia de epurare a apelor uzate este bazată pe mineralizarea completă a materiilor organice. Datorită relațiilor trofice avansate ale microorganismelor aflate pe filmul mobil în procesele de epurare, nu se formează nămol în exces.

Aerarea intensivă se va face prin intermediul difuzorilor cu bule fine, montați pe un sistem de conducte din oțel inox cu robinete de reglaj. Aerul va fi insuflat de către două suflante [2.5] în regim de funcționare [1A + 1R], pentru modul de epurare. Funcționarea suflantelor va fi controlată de către un senzor de oxigen dizolvat.

- **Decantor cu elemente tubulare:**

- după aerare și îndepărtarea substanțelor organice și a nutrienților în bazinul de aerare, apa uzată trece în faza finală de decantare, unde nămolul se depune la baza bazinului iar apa epurată va trece prin instalația de dezinfecție [3.1], în vederea tratării acesteia;
- în această cameră dotată cu un decantor tubular, se realizează reținerea materiilor în suspensie;
- un sistem de plăci formează un fagure tubular, montat oblic la  $59^\circ$ , asigură o decantare eficientă pe toată lungimea compartimentului decantor;
- secțiunea dreptunghiulară transversală a decantorului și construcția interioară asigură o stabilitate a lichidului și retenția efectivă a nămolului;
- soluția cu blocuri lamelare asigură o eficiență ridicată și o reducere a spațiului;
- tot în acest comportament se află o pompă aer-lift pentru recircularea nămolului primar necesar susținerii procesului biologic;
- nămolul depus pe radierul decantorului și al bioreactorului este colectat printr-un sistem de sorburi cu distribuitor și recirculat cu ajutorul pompei aer-lift;
- nămolul dens, mineralizat este descărcat periodic în treapt de deshidratare existentă.

Modulul biologic va fi complet automatizat.

Elementele de control, supraveghere și colectare date prevăzute:

- oxigenul necesar descompunerii substanței organice și nitrificării este introdus printr-o stație de suflante și sisteme de insuflare aer cu bule fine;
- comanda pornirii și opririi suflantelor se face automat funcție de senzorul de oxigen dizolvat montat în modulul biologic.

- **Cămin dezinfecție UV:**

Instalația de dezinfecție cu raze ultraviolete [3.1] va fi amplasată în căminul de dezinfecție UV [3]. Căminul de dezinfecție este un cămin din beton turnat monolit, cu dimensiunile  $L \times l \times h = 1500 \times 1000 \times 1500\text{mm}$ .

Instalația de dezinfecție cu ultraviolete este din oțel inox și funcționează cu lămpi imersate. Razele ultraviolete cu lungime de undă  $\lambda = 253,7\text{nm}$  penetrează masa de lichid, producând moartea microorganismelor patogene. Eficiența dezinfecției este de 95 – 99%.

- **Tablou de comandă și control:**

Monitorizarea tuturor echipamentelor din fluxul tehnologic aferent extinderii este asigurată de tabloul de automatizare [4.1].

Sistemul va funcționa în totalitate automat și va avea următoarele caracteristici:

- alimentare 380V/ 50Hz/ trifazat;
- dimensiuni  $L \times H \times l = 1,00 \times 1,20 \times 0,30\text{m}$ ;
- automatizare PLC touchscreen.

Prin intermediul softului de automatizare se va controla întreg fluxul tehnologic aferent extinderii, în cazuri de urgență se va afla cauza avariei, se va monitoriza timpul de funcționare. În cadrul panoului sau în apropierea echipamentelor sunt poziționate toate accesoriile pentru situațiile de

necesitate cum ar fi releele de protecție pentru supraîncărcare, butoanele de oprire de urgență, indicatoare și lămpi în caz de avarie și funcționare, relee de protecție motor, siguranțe, relee, comutatoarele principale, releele pentru perioadele de timp, control electropneumatic, control nivel, canale pentru cabluri din metal.

## CONCLUZII

Modulul de epurare a apelor uzate, se caracterizează printr-o tehnologie simplă, dar modernă și de eficiență ridicată.

Prevederea de utilaje și echipamente performante este obligatorie în vederea realizării eficiențelor de epurare dorite. Astfel, soluția tehnologică propusă cuprinde instalații performante, ce implică consum energetic redus, operațiuni de exploatare simple prin aplicarea unei automatizări specifice procesului tehnologic.

Aplicarea soluției de epurare cu modul de epurare compact, containerizat prezintă următoarele avantaje:

- unitatea de epurare mecano-biologică este compusă dintr-un bloc de tancuri, care prezintă un avantaj în ceea ce privește procesul de epurare;
- asigură gradul de epurare necesar, fiind respectate pe evacuare condițiile de calitate impuse de NTPA 001/2005 și CN Apele Române;
- datorită procesului tehnologic performant **nu se evacuează nămol în exces**, ceea ce conduce la eliminarea costurilor privind tratarea acestuia;
- **consum energetic redus**, atât compresoarele cât și electropompele de proces fiind de înaltă fiabilitate și randament;
- **toate echipamentele sunt din oțel inox sau material plastic** neexistând probleme generale de acțiune a apei sau sedimentului asupra componentelor;
- realizarea dezinfecției cu ultraviolete în instalația de tip UV prezintă avantaj față de soluția clorinării, cea din urmă conducând la producerea de compuși toxici în mediul acvatic receptor. **Instalația de dezinfecție asigură o eficiență de până la 99% privind reducerea coliformilor totali;**
- **amorsarea rapidă a procesului de epurare biologică.** Unitatea ajunge în câteva săptămâni la condiții optime de funcționare, chiar și în cazul unor întreruperi mai îndelungate în ceea ce privește alimentarea cu apă uzată;
- automatizarea instalației conduce la siguranță în exploatare, personal de întreținere redus, nefiind obligatorie supravegherea permanentă (o inspecție pe zi).

## IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare

Nu este cazul.

## V. Descrierea amplasării proiectului

Amplasamentul proiectului se situează atât în intravilanul satului Cotoroia și cât și în extravilanul comunei Cerțești. Satul Cotoroia se află în partea de nord a comunei Cerțești, între coordonatele geografice: 46°02'15,00"N, 27°37'34,50"E și 46°02'39,61"N, 27°39'38,58"E.

Comuna Cerțești are următorii vecini:

- Nord – comuna Bălășești;
- Est – comunele Drăgușeni și Corod;
- Sud – comuna Corod
- Vest – comunele Pochidia, Ghidigeni și Negrilești.

<b> Tabel cu coordonate STEREO70 pentru colectoarele menajere </b>				
Colector menajer	Cămin	Coordonate STEREO70		Descărcare în colectorul menajer/ cămin de vizitare
		X	Y	
Colector menajer CM1	CV1	705687,510	507905,250	Colector menajer CM3/ CV30
	CV2	705653,840	507920,590	
	CV3	705621,990	507935,100	
	CV4	705590,790	507950,960	
	CV5	705564,070	507964,590	
	CV6	705541,800	507975,950	
	CV7	705497,300	507998,760	
	CV8	705477,460	508017,070	
	CV9	705464,290	508034,690	
	CV10	705440,710	508071,840	
	SPAU1	705443,000	508073,780	
Colector menajer CM2	CV11	705252,540	508127,870	Colector menajer CM1/ CV10
	CV12	705272,330	508130,690	
	CV13	705286,160	508132,900	
	CV14	705299,160	508132,650	
	CV15	705315,100	508131,280	
	CV16	705331,230	508125,920	
	CV17	705347,490	508118,200	
	CV18	705364,780	508108,140	
	CV19	705386,530	508095,820	
	CV20	705394,520	508095,330	
	CV21	705411,100	508091,600	
	CV22	705429,900	508082,240	
Colector menajer CM3	CV10	705440,710	508071,840	Colector menajer CM6/ CV72
	CV23	705174,810	508289,750	
	CV24	705162,220	508247,590	
	CV25	705163,030	508226,610	
	CV26	705168,390	508197,090	
	CV27	705188,380	508172,100	
	CV28	705197,440	508152,050	
	CV29	705198,110	508132,060	
	CV30	705192,260	508116,100	
	CV31	705161,260	508090,830	
	CV32	705119,970	508062,630	
	CV33	705091,800	508047,440	
	CV34	705075,820	508046,770	
	CV35	705056,190	508050,610	
	CV36	705022,250	508059,170	
	CV37	704973,610	508070,750	
	CV38	704924,730	508081,280	
	CV39	704889,770	508089,840	
	CV40	704860,620	508096,960	
	CV41	704814,620	508106,590	
CV42	704800,050	508115,350		
CV43	704789,850	508130,180		
CV44	704780,630	508157,680		
CV45	704767,140	508203,740		
CV46	704753,360	508251,810		
CV47	704749,410	508276,490		



	CV48	704745,670	508323,340	
	CV49	704734,760	508342,450	
	CV50	704715,870	508344,510	
	CV51	704704,220	508335,060	
	CV52	704683,770	508289,440	
	CV53	704662,100	508247,730	
	CV54	704648,750	508226,590	
	CV55	704639,870	508218,520	
	CV56	704633,940	508217,630	
	CV57	704624,960	508218,210	
	CV58	704589,860	508226,220	
	SPAU2	704552,860	508226,420	
	Colector menajer CM4	CV59	705010,130	
CV60		704961,200	508064,720	
CV61		704919,330	508074,500	
CV62		704875,950	508086,470	
CV63		704838,540	508093,160	
CV64		704814,140	508098,610	
CV41		704814,620	508106,590	
Colector menajer CM5	CV65	704755,380	508624,930	Colector menajer CM3/ CV51
	CV66	704745,700	508591,290	
	CV67	704740,100	508551,680	
	CV68	704734,590	508512,070	
	CV69	704724,570	508463,080	
	CV70	704717,220	508413,620	
	CV71	704712,760	508363,820	
Colector menajer CM6	CV51	704704,220	508335,060	Stație de Epurare
	CV72	704521,830	508206,310	
	CV73	704511,400	508167,700	
	CV74	704499,750	508134,690	
	CV75	704488,470	508098,410	
	CV76	704483,740	508068,780	
	CV77	704481,500	508019,830	
	CV78	704479,390	507999,940	
	CV79	704472,110	507965,710	
	CV80	704458,390	507919,710	
	CV81	704443,180	507872,080	
	CV82	704433,260	507836,440	
	CV83	704418,420	507788,690	
	CV84	704400,760	507747,300	
	CV85	704384,840	507724,270	
	CV86	704364,120	507706,950	
	CV87	704323,680	507677,550	
	CV88	704285,390	507670,110	
	CV89	704235,720	507664,400	
	CV90	704186,050	507658,690	
CV91	704139,390	507653,020		
CV92	704089,780	507646,810		
CV93	704040,150	507640,730		
CV94	703990,440	507635,350		
CV95	703940,730	507629,970		
CV96	703891,000	507624,790		

	CV97	703851,310	507619,810	
	CV98	703801,650	507613,980	
	CV99	703751,920	507608,790	
	CV100	703702,190	507603,610	
	CV101	703652,440	507598,600	
	CV102	703602,700	507593,590	
	CV103	703553,020	507587,900	
	CV104	703503,340	507582,220	
	CV105	703463,720	507576,770	
	SPAU3	703464,190	507564,780	
Colector menajer CM7	CV106	704435,580	507813,720	Colector menajer CM6/ CV95
	CV107	704419,500	507766,380	
	CV108	704407,170	507741,240	
	CV109	704393,310	507720,430	
	CV110	704363,210	507694,100	
	CV111	704338,700	507676,790	
	CV112	704311,500	507664,130	
	CV113	704286,960	507659,360	
	CV114	704237,420	507652,590	
	CV115	704212,630	507649,350	
	CV116	704187,840	507646,110	
	CV117	704168,050	507643,250	
	CV118	704133,220	507639,790	
	CV119	704083,510	507634,430	
CV120	704033,830	507628,760		
CV121	703984,130	507623,360		
CV122	703942,250	507620,080		
CV95	703940,730	507629,970		
Colector sub presiune CP1	A1	704789,950	508836,410	Colector menajer CM5/ CV65
	CR1.1	704791,930	508829,700	
	N317	704796,440	508814,350	
	CR1.2	704804,400	508790,650	
	N315	704807,400	508770,880	
	N314	704808,880	508752,940	
	CR1.3	704807,640	508743,010	
	N312	704802,330	508713,490	
	N311	704797,600	508683,860	
	N310	704794,140	508674,480	
	N309	704783,620	508659,870	
	CR1.4	704777,730	508651,800	
	N308	704768,880	508639,680	
	CV65	704755,380	508624,930	
Colector sub presiune CP2	A2	704693,220	507992,070	Colector menajer CM3/ CV55
	CR2.1	704691,830	507994,720	
	p1	704679,270	508018,630	
	CR2.2	704676,900	508021,850	
	CR2.3	704673,340	508026,680	
	p2	704663,580	508038,070	
	p3	704652,230	508047,870	
	p4	704643,890	508056,510	
	CR2.4	704639,490	508063,190	
p5	704636,890	508068,590		

	p6	704633,730	508081,200	
	p7	704631,610	508096,050	
	p8	704630,530	508109,010	
	p9	704632,650	508123,860	
	CR2.5	704634,750	508130,530	
	p10	704640,160	508147,700	
	p11	704644,540	508162,050	
	CR2.6	704646,790	508175,870	
	CR2.7	704647,760	508181,790	
	p12	704650,220	508207,670	
	CV55	704639,870	508218,520	
	A3	704457,830	508691,320	
	CR3.1	704457,940	508690,330	
	N238	704460,110	508671,450	
	N237	704462,480	508651,590	
	N236	704468,070	508636,600	
	CR3.2	704485,590	508618,760	
	N234	704503,680	508603,000	
	N233	704513,430	508591,600	
	N232	704527,160	508578,460	
	N231	704532,720	508572,710	
	N230	704543,950	508558,640	
	N229	704548,100	508549,550	
	CR3.3	704552,420	508532,070	
	N227	704556,600	508515,590	
	N226	704558,100	508505,710	
	N225	704561,580	508486,010	
	N224	704570,400	508457,340	
	CR3.4	704573,730	508442,710	
	N222	704584,680	508420,240	
	N221	704586,360	508414,480	
	N220	704589,900	508397,850	
	CR3.5	704591,050	508390,950	
	N219	704594,020	508373,200	
	N218	704592,700	508362,270	
	N217	704580,080	508341,860	
	N216	704560,610	508319,040	
	N215	704544,100	508300,270	
	CR3.6	704541,630	508295,920	
	N214	704537,670	508288,970	
	N1	704534,280	508281,720	
	N212	704530,630	508249,930	
	CR3.7	704526,790	508228,270	
	N211	704526,260	508225,310	
	N2	704526,190	508215,310	
	A4	704369,700	508708,240	
	CR4.1	704368,270	508693,310	
	N242	704371,760	508679,750	
	N243	704374,610	508666,050	
	N244	704373,870	508653,070	
	N245	704372,080	508628,130	
	N246	704370,330	508608,210	
Colector sub presiune CP3				Colector sub presiune CP5/ N2
Colector sub presiune CP4				Colector sub presiune CP3/ N1

	N247	704372,220	508590,310	
	CR4.2	704375,050	508578,650	
	N249	704378,760	508571,560	
	N250	704388,660	508554,180	
	N251	704396,010	508541,100	
	N252	704404,660	508523,070	
	N253	704407,640	508512,480	
	N254	704413,240	508499,650	
	N255	704421,710	508491,150	
	CR4.3	704431,940	508481,600	
	N257	704446,660	508469,580	
	N258	704454,290	508463,110	
	N259	704462,940	508453,410	
	N260	704468,810	508445,310	
	N261	704470,220	508438,460	
	N262	704470,170	508431,460	
	N263	704467,750	508417,670	
	CR4.4	704462,810	508401,400	
	N265	704459,900	508384,650	
	N266	704461,870	508368,780	
	N267	704465,830	508349,170	
	CR4.5	704466,960	508342,260	
	N268	704468,880	508330,420	
	N269	704476,900	508321,490	
	N270	704490,000	508312,310	
	N271	704507,790	508299,360	
	N272	704529,330	508286,670	
	N1	704534,280	508281,720	
Colector sub presiune CP5	A5	704262,550	508468,520	Colector menajer CM6/ CV72
	CR5.1	704262,700	508466,530	
	N209	704263,330	508457,550	
	N208	704266,290	508427,700	
	N207	704269,170	508397,840	
	CR5.2	704269,450	508392,840	
	N206	704270,530	508372,870	
	CR5.3	704271,750	508352,910	
	N163	704279,590	508336,710	
	CR5.4	704278,900	508328,740	
	N162	704277,440	508311,800	
	CR5.5	704272,100	508282,280	
	N160	704278,640	508279,770	
	N159	704305,510	508277,170	
	N158	704330,270	508273,710	
	N157	704350,260	508274,220	
	N156	704364,930	508271,060	
	N155	704378,790	508265,340	
	N154	704388,960	508258,970	
	N153	704400,990	508250,000	
CR5.6	704410,180	508240,810		
N151	704419,760	508233,580		
N118	704431,310	508227,610		
N117	704454,180	508217,510		

	CR5.7	704463,160	508217,030	
	N64	704473,190	508225,300	
	CR5.8	704484,000	508232,540	
	N62	704498,770	508229,940	
	N61	704522,130	508224,450	
	N60	704524,020	508219,820	
	N2	704526,190	508215,310	
	CV72	704521,830	508206,310	
Colector sub presiune CP6	A6	704351,640	507619,750	Colector menajer CM7/ CV116
	CR6.1	704347,540	507600,170	
	N53	704344,250	507580,450	
	N52	704341,070	507560,700	
	N51	704340,870	507552,700	
	CR6.2	704342,010	507542,770	
	N49	704338,200	507536,900	
	N48	704324,200	507536,720	
	N47	704313,450	507539,030	
	N46	704303,070	507542,680	
	CR6.3	704284,260	507549,480	
	N44	704256,060	507559,700	
	N43	704241,800	507564,360	
	N42	704232,840	507568,790	
	N41	704224,200	507573,840	
	N40	704217,510	507579,850	
	N39	704212,380	507586,000	
	CR6.4	704207,650	507593,650	
	N37	704205,270	507599,160	
	N36	704200,640	507613,430	
	N35	704192,470	507642,290	
	CV116	704187,840	507646,110	

**Tabel cu coordonate STEREO70 - pentru incinta satie de epurare existentă**

Nr. pct.	X	Y
SE1	703564.109	505897.182
SE2	703563.115	505929.637
SE3	703574.630	505929.990
SE4	703574.708	505927.431
SE5	703578.186	505927.538
SE6	703578.490	505917.632
SE7	703581.988	505917.739
SE8	703582.601	505897.749



## **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:**

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

În perioada de execuție singura sursă de poluare pentru ape o constituie utilajele terasiere. Respectarea tehnologiilor de lucru și întreținerea tehnică corespunzătoare a utilajelor reduce la minimum impactul asupra calității apelor.

În perioada de funcționare nu există surse de poluare pentru ape plecând de la premisa că stația de epurare existentă funcționează la parametrii optimi proiectați.

După epurarea mecano-biologică apa are caracteristicile conform NTPA 001/2005.

- stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute;

Proiectul prevede realizarea unei extinderi a stației de epurare ape uzate existente prin echiparea cu cel de-al doilea modul de epurare cu capacitatea de 70mc/zi, realizându-se o capacitate intermediară de 141mc/zi.

#### **b) protecția aerului:**

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

În perioada de execuție:

- ✓ funcționarea utilajelor/ autovehiculelor (gaze de eșapament de la motoarele utilajelor);
- ✓ săpături pentru decopertarea stratului vegetal, executarea șanțurilor pentru conductele de canalizare, căminelor de vizitare, stațiilor de pompare ape uzate și stație de epurare;
- ✓ umpluturi de pământ, împrăștierea stratului de balast și aplicarea stratului de nisip.

Poluanții generați de aceste surse sunt:

- ✓ praf;
- ✓ pulberi;
- ✓ gaze de eșapament.

Sursele se încadrează în categoria surselor libere la sol, temporare, cu regim de lucru de maximum 8-10 ore în perioada de construire.

În perioada de funcționare nu avem surse de poluanți pentru aer.

- instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Nu este cazul.

Mijloacele de transport vor fi încărcate fără a se depăși valoarea maximă admisă. Pe drum viteza de circulație va fi redusă pentru a se evita antrenarea prafului existent și formarea norilor de praf. În zonă nu există surse care să producă poluări semnificative ale aerului atmosferic și datorită condițiilor de relief de largă deschidere cu o rapidă disipare a eventualelor noxe de la mijloacele de transport.

#### **c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

- sursele de zgomot și vibrații;

Sursele principale de zgomot și vibrații sunt reprezentate de utilajele pentru săpături, compactare sol și mijloacele de transport auto.

Sursele de poluare influențează strict zona de lucru și pe timp limitat.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Nu este cazul.

#### **d) protecția împotriva radiațiilor:**

- sursele de radiații;

Nu este cazul.

- *amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;*  
Nu este cazul.

e) protecția solului și a subsolului:

- *sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatiche și de adâncime;*

În perioada de execuție:

- ✓ scurgeri accidentale de combustibili și lubrefianți de la utilaje;
- ✓ săpături, decopertări, pentru executarea obiectivelor proiectate;
- ✓ infiltrarea în sol a pulberilor.

În perioada de funcționare:

- ✓ scurgerea apelor uzate prin fisuri/ spărturi ale conductelor.

- *lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului*

- ✓ mentenanța corespunzătoare a sistemului de canalizare (colectoare, cămine de vizitare, cămine de colectare, stații de pompare și stație de epurare).

f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- *identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;*

Nu este cazul.

- *lucrări, dotări și măsuri pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;*

- ✓ Nu este cazul.

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

- *identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumentele istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele;*

Conform Certificatului de Urbanism nr. 2 din 11.02.2022, eliberat de Primăria Comunei Cerțești, județul Galați, terenurile pe care va fi amplasată extinderea sistemului de canalizare sunt amplasate în intravilanul satului Cotoroia și extravilanul comunei Cerțești, folosința actuală fiind teren neproductiv – drumuri existente.

- *lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/ sau de interes public;*

În perioada de execuție:

- ✓ planificarea activităților generatoare de disconfort (zgomot, vibrații, praf în atmosferă) se va face astfel încât să se evite o suprapunere a acestora;
- ✓ lucrările se vor desfășura conform programului orar prestabilit astfel încât să se respecte restricțiile impuse de normele de igienă și sănătate publică;

În perioada de funcționare:

- ✓ mentenanța permanentă a sistemului de canalizare ape uzate și intervenția imediată în caz de defecțiuni.

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

- *lista deșeurilor (clasificare și codificare în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;*

Deșeurile generate în perioada de execuție sunt următoarele:

- ✓ deșeuri municipale amestecate (deșeuri menajere).

Denumirea deșeurii	Cantitate kg/an	Starea S – solid, L – lichid, Sl - semilichid	Codul deșeurii conform HG nr. 856/2002	Cod privind principala proprietate periculoasă *)	Colectare	Managementul deșeurilor kg/an		
						V	E	R
Deșeuri menajere	100	Sl	20 03 01	-	Europubele	-	Integral	-

*V – valorificare; E – eliminare; R – rămas în stoc.*

**Notă:**

Pentru asigurarea unui nivel de protecție adecvat pentru om și mediu, reviziile tehnice ale utilajelor și mijloacelor de transport utilizate în perioada de construire (schimburile de ulei de motor, transmisie și de ungere – cod 13 02 04\*; 13 02 05\*; 13 02 06\*; 13 02 07\*, înlocuirea filtrelor de ulei – cod 16 01 07\*; acumulatorilor uzați – cod 16 06 01, 16 06 05; înlocuirea anvelopelor scoase din uz – cod 16 01 03, lichide de frână – cod 16 01 13\*; fluide antigel cod 16 01 14\*, 16 01 15\*) se vor executa în ateliere service specializate autorizate și sunt responsabilitățile constructorului. De aceea nu au fost evidențiate în tabelul de mai sus.

Deșeurile generate în perioada de funcționare sunt următoarele:

Denumirea deșeurii	Cantitate kg/an	Starea S – solid, L – lichid, Sl - semilichid	Codul deșeurii conform HG nr. 856/2002	Cod privind principala proprietate periculoasă *)	Colectare	Managementul deșeurilor kg/an		
						V	E	R
Nămoluri de la stația de epurare	1200	Sl	19 08 05	-	Recipienți metalici	-	Integral prin depozitare – depozit deșeuri nepericuloase	-

- *programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;*

Deșeurile generate pe perioada de execuție a proiectului vor fi gestionate conform prevederilor Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor și HG nr. 856/2002.

Managementul deșeurilor din zona analizată a luat în considerare următoarele aspecte:

- ✓ distanța până la cea mai apropiată stație de transfer, depozit ecologic;
- ✓ tipul de deșeuri generate (menajere, ambalaje).

Soluția propusă pentru colectarea separată va avea următorul flux/ circuit:

- ✓ dirijarea spre colectorii valorificatori a deșeurilor de mase plastice;
- ✓ dirijarea spre colectorii valorificatori a deșeurilor de hârtie, carton și sticlă;
- ✓ transportul la cea mai apropiată stație de transfer, la cel mai apropiat depozit ecologic autorizat.

- *planul de gestionare a deșeurilor;*

Transportul deșeurilor generate se va face numai cu mijloace de transport autorizate, cu respectarea condițiilor prevăzute de HG nr. 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

*Deșeurile municipale amestecate* vor fi colectate în pubele în vederea predării la operatorul de salubritate autorizat în vederea eliminării.

*i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:*

- *substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/ sau produse;*

În perioada de execuție a lucrărilor se vor utiliza substanțe și preparate chimice periculoase:

- ✓ substanțe și preparate inflamabile (combustibili);
- ✓ substanțe și preparate periculoase pentru mediu – substanțe care utilizate în mediu ar putea prezenta risc pentru unul sau mai multe componente de mediu (ulei, etc.).

Pentru asigurarea unui nivel de protecție adecvat pentru om și mediu, utilajele și mijloacele de transport vor fi aduse în stare normală de funcționare, având efectuate reviziile tehnice și schimburile de ulei în unități service autorizate. Alimentarea cu combustibil se va face numai în stațiile PECO

autorizate. Aceeași procedură se va aplica și pentru operațiile de întreținere și încărcare acumulatori auto.

În perioada de funcționare:

Pe amplasament nu se vor depozita substanțe toxice și periculoase.

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

În perioada de execuție a lucrărilor:

- ✓ combustibili necesari la alimentarea utilajelor (alimentarea cu combustibili se va realiza din stațiile de distribuție carburanți autorizate);
- ✓ agregate minerale (nisip, piatră spartă, balast, pământ, etc.).

În perioada de funcționare:

- ✓ apă din stratul acvifer – prin intermediul sistemului de alimentare cu apă existent în zonă.

Situația ocupării suprafețelor de teren:

- ✓ suprafața de teren ocupată definitiv:  $S = 72,25\text{mp}$ ;
- ✓ suprafața de teren ocupată temporar:  $S = 12.930,00\text{mp}$ .

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

- *impactul asupra populației și sănătății umane,*

În perioada de execuție a lucrărilor:

Impact nesemnificativ, va fi resimțit doar ca un disconfort pentru populația din imediata apropiere a lucrărilor, magnitudine redusă, pe termen scurt, temporar și reversibil.

Natura transfrontieră – nu este cazul.

Măsuri de evitare:

- ✓ evitarea săpăturilor în perioadele de vânt puternic;
- ✓ evitarea lăsării șanțurilor săpate, pentru introducerea conductelor, descoperite în perioadele cu precipitații abundente pentru a contracara umplerea acestora cu apă și stagnarea apei în ele;
- ✓ respectarea vitezei reduse de circulație a utilajelor folosite pe perioada șantierului;
- ✓ respectarea programului de lucru;
- ✓ evitarea funcționării în gol a utilajelor și echipamentelor de lucru;
- ✓ depozitarea deșeurilor numai în stațiile special amenajate;
- ✓ planificarea activităților generatoare de zgomote ridicate, astfel încât să se evite o suprapunere a acestora;
- ✓ pentru cazul în care nivelul de zgomot la limita amplasamentului, stabilit prin măsurători, va fi mai mare decât cel prognozat și zgomotele produse se vor resimți în zonele rezidențiale, activitatea va fi sistată, reluarea acesteia urmând a se face după montarea unor ecrane antifonice alcătuite din panouri detașabile, construite din structuri metalice ușoare cu umplutură de materiale fonic izolante (spumă poliuretanică, vată de sticlă, etc.), amplasate în vecinătatea zonelor maxime de emisii, pe direcția sursă-receptor;
- ✓ întreținerea corespunzătoare a utilajelor pentru funcționarea în regim normal;
- ✓ folosirea unor echipamente de lucru corespunzătoare din punct de vedere tehnic;
- ✓ nivelul de zgomot admis  $\leq 65 \text{ dB (A)}$  pe curba de zgomot  $C_z60$  – conform STAS 10009/1988; în cazul depășirii pragului admis se recomandă restricții în funcționarea utilajelor grele (nu mai mult de trei simultan).

În perioada de funcționare:

În timpul funcționării proiectului apreciem un impact pozitiv asupra populației și sănătății umane având în vedere următoarele beneficii:

- ✓ îmbunătățirea calității vieții locuitorilor;
- ✓ îmbunătățirea stării de sănătate a populației din localitate;

- ✓ creșterea gradului de siguranță a sănătății locuitorilor, prin păstrarea calității apei din pânza freatică.

Măsuri de evitare: nu este cazul.

- *impactul asupra faunei și florei*

În perioada de execuție a lucrărilor:

- ✓ evitarea decopertării terenului mai mult decât este necesar;
- ✓ depozitarea deșeurilor numai în spațiile special amenajate;
- ✓ a nu produce incendierea terenurilor – excepție făcând cazul în care acest lucru se impune ca o măsură de carantină fitosanitară;

În timpul funcționării proiectului apreciem un impact neutru.

- *impactul asupra solului*

În perioada de execuție a lucrărilor:

Impact negativ nesemnificativ, va fi resimțit doar local, temporar, magnitudine redusă, pe termen scurt, reversibil.

Măsuri de evitare:

- ✓ evitarea decopertării terenului mai mult decât este necesar;
- ✓ depozitarea deșeurilor numai în spațiile special amenajate;
- ✓ interzicerea reparațiilor, schimburilor de ulei la utilajele folosite pentru construire, în amplasamentul proiectului cu recomandarea ca acestea să fie făcute în unități specializate;
- ✓ interzicerea depozitării de combustibil, uleiuri și alte substanțe periculoase în amplasamentul proiectului;
- ✓ constructorul va avea în dotare materiale absorbante ca în cazul unei poluări accidentale să poată interveni imediat.

În perioada de funcționare:

Impact pozitiv, pe termen lung, datorită rețelei de canalizare se va păstra calitatea solului și a apei din pânza freatică.

- *impactul asupra calității apei*

În perioada de execuție a lucrărilor:

Impact neutru.

În perioada de funcționare:

Impact pozitiv, datorită rețelei de canalizare se va păstra calitatea apei din pânza freatică, evitându-se, astfel, poluarea apei freatice prin folosirea foselor septice defectuos executate și exploatare.

Apa epurată evacuată va conține un maxim de 35mg/l materii în suspensie, astfel încadrându-se în valoarea parametrilor apei la ieșirea din stația de epurare, conform prevederilor normativului NTPA 001-2005.

Măsuri de evitare:

- ✓ menținerea funcționării stației de epurare la parametrii optimi proiectați;
- ✓ menținerea conductelor de evacuare la parametrii proiectați și intervenții imediate în cazul apariției de fisuri.

- *impactul asupra calității aerului*

În perioada de execuție a lucrărilor:

Impact negativ nesemnificativ, va fi resimțit doar local, temporar, magnitudine redusă, pe termen scurt, reversibil, aceasta din cauza pulberilor provenite din săpături și a emisiilor de la utilaje.

Măsuri de evitare:

- ✓ evitarea decopertării terenului mai mult decât este necesar;
- ✓ desfășurarea activităților cu afectarea unei suprafețe cât mai restrânse;
- ✓ depozitarea deșeurilor numai în spațiile special amenajate;



- ✓ amenajarea și întreținerea căilor de acces, inclusiv stropirea căilor de acces în perioadele lipsite de precipitații, astfel încât să se reducă la minimum cantitatea de emisii de pulberi în atmosferă;
- ✓ evitarea activităților de încărcare/ descărcare a autovehiculelor cu materiale generatoare de praf în perioadele cu vânt cu viteze de peste 3m/s;
- ✓ utilizarea de echipamente, utilaje și mijloace de transport performante, care să nu producă un impact semnificativ de mediu prin noxele emise în atmosferă și nivelul de zgomot realizat;
- ✓ realizarea lucrărilor de reparații și întreținere în unități specializate autorizate;
- ✓ exploatarea rațională a resurselor naturale;
- ✓ păstrarea curățeniei și ordinii pe amplasament, inclusiv în zona de parcare și de acces principal;
- ✓ gestionarea corespunzătoare a deșeurilor generate, colectarea selectivă a deșeurilor, depozitarea temporară controlată, verificarea și eliminarea finală a deșeurilor cu firme autorizate;

În perioada de funcționare:

Impact pozitiv pe termen lung.

Măsuri de evitare – nu este cazul.

- *impactul asupra peisajului și mediului vizibil*

În perioada de execuție a lucrărilor:

Impact negativ nesemnificativ, va fi resimțit doar local, temporar, magnitudine redusă, pe termen scurt și reversibil.

Măsuri de evitare:

- ✓ evitarea decopertării terenului mai mult decât este necesar;
- ✓ păstrarea ordinii de șantier;
- ✓ evitarea depozitării materialelor de construcție haotic și în alte locuri decât cele stipulate prin organizarea de șantier.

În perioada de funcționare:

Impact neutru.

Măsuri de evitare – nu este cazul.

- *impactul asupra patrimoniului istoric și cultural*

În perioada de execuție a lucrărilor:

Impact neutru.

În perioada de funcționare:

Impact neutru.

## VIII. Prevederile pentru monitorizarea mediului

În perioada de execuție a lucrărilor

Prevederile pentru monitorizarea mediului impun efectuarea de măsurători și determinări periodice ale poluanților caracteristici pentru un astfel de obiectiv:

- ✓ pentru *factorul de mediu apă* – nu este cazul;
- ✓ pentru *factorul de mediu aer* (emisii de la mijloace de transport) parametrii la care vor funcționa mijloacele auto din dotarea societății vor asigura respectarea Normelor RAR; valorile limită pentru indicatorii de calitate (CO, indice de opacitate), vor fi specificați în anexa Certificatului de Înmatriculare auto la efectuarea inspecției tehnice periodice;
- ✓ pentru *factorul de mediu zgomot și vibrații* se vor respecta condițiile impuse de HG nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamentele destinate utilizării în exteriorul clădirilor, precum și condițiile impuse prin HG nr. 321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, STAS 10009/1988 – Acustică urbană – limitele admisibile ale nivelului de zgomot, STAS 6156/1986 – Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social-culturale

admisibile și parametrii de izolare acustică, Ordinul MS nr. 119/2014, cu modificările și completările ulterioare.

- ✓ *Evidența gestiunii deșeurilor* va fi ținută lunar de către constructor conform HG nr. 856/2002 și va conține următoarele informații: tipul deșeurilor, codul deșeurilor, sursa de proveniență, cantitatea produsă, data evacuării deșeurilor din depozit, modul de stocare, data predării deșeurilor, cantitatea predată către transportator, date privind expedițiile respinse, date privind orice amestecare a deșeurilor.

În perioada de funcționare

Se va realiza monitorizarea procesului tehnologic al stației de epurare, în vederea încadrării efluentului în limitele impuse de Normativul NTPA 001/2002, cu modificările și completările ulterioare.

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

În vecinătatea amplasamentului aferent proiectului analizat nu sunt identificate alte proiecte ce ar putea conduce la un efect cumulat al impactului asupra factorilor de mediu (apă, aer, sol, etc.).

***Activități de curățare și ecologizare a amplasamentului la finalizarea lucrărilor:***

- ✓ evacuarea de pe amplasament a tuturor amenajărilor, dotărilor cu caracter temporar, echipamentelor și utilajelor, surplusul de materiale, ambalaje, deșeuri, precum și desființarea împrejurii și a clădirilor provizorii de acces;
- ✓ colectarea separată a deșeurilor și evacuarea de pe amplasament în scopul valorificării sau eliminării.

Lucrările se vor realiza numai cu firme specializate și personal calificat, dotat cu echipament de protecție și de lucru.

Amplasarea organizării de șantier se va stabili de către constructor cu Autoritatea Contractantă, la începerea executării lucrărilor.

## **X. Lucrări necesare organizării de șantier**

***Descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier***

Organizarea de șantier va fi folosită pe toată durata de desfășurare a etapei de execuție a proiectului și va fi amenajată astfel încât să asigure facilitățile de bază (conform prevederilor Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, reglementată de Normele Metodologice din 2005 și de Decizia nr. 1398/2006):

- ✓ alimentarea cu energie electrică;
- ✓ alimentarea cu apă pentru asigurarea necesităților igienico-sanitare și potabilă: se va asigura în sistem imbuteliat de către furnizori specializați;
- ✓ facilități pentru evacuarea controlată a apelor uzate menajere: se prevăd toalete ecologice la frontul de lucru;
- ✓ facilități pentru depozitarea temporară a materialelor (platforme și barăci/ magazii de depozitare la frontul de lucru);
- ✓ facilități pentru personal;
- ✓ facilități pentru alimentarea cu carburanți a utilajelor (de la stațiile PECO locale).

***Localizarea organizării de șantier***

Organizarea de șantier se va amplasa în intravilanul satului Cotoroaia, la frontul de lucru unde se vor realiza lucrările de execuție a rețelei de canalizare ape menajere.

Organizarea de șantier va fi dotată cu toalete și dușuri ecologice.

***Descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier***

***Impactul asupra calității apei***

Se apreciază că emisiile de substanțe poluante (provenite de la traficul rutier specific șantierului, de la manipularea și punerea în operă a materialelor) care ajung direct sau indirect în apele de suprafață sau subterane nu sunt în cantități importante și nu modifică încadrarea în categorii de calitate a apei.

Cantitățile de poluanți care vor ajunge în mod obișnuit în perioada de execuție în cursurile de apă nu vor afecta ecosistemele acvatice sau folosințele de apă. Numai prin deversarea accidentală a unor cantități mari de combustibil, uleiuri au materiale de construcții s-ar putea produce daune mediului acvatic.

În ceea ce privește posibilitatea de poluare a stratului freatic, se apreciază că și aceasta va fi relativ redusă. Se va impune depozitarea carburanților în rezervoare etanșe, întreținerea utilajelor (spălarea lor, efectuarea de reparații, schimbările de piese, de uleiuri, alimentarea cu carburanți, etc.) numai în locurile special amenajate (pe platforme de beton, prevăzute cu decantoare pentru reținerea pierderilor).

#### *Impactul asupra calității aerului*

Sursele de poluanți atmosferici caracteristice etapei de construcție vor fi, în mod exclusiv, surse neregulate, la nivelul solului, acestea fiind asociate, în principal, activităților de manevrare a pământului și a agregatelor, funcționării utilajelor dotate cu motoare Diesel, precum și activităților de transport al materialelor și al echipamentelor necesare modernizării infrastructurii rutiere și rețelelor utilitare.

Execuția lucrărilor constituie, pe de o parte, sursa de emisii de praf, iar pe de altă parte, sursa de emisie a poluanților specifici arderii combustibililor atât în motoarele utilajelor cât și în mijloacele de transport folosite.

Activitatea de modernizare a infrastructurii rutiere și a rețelelor utilitare poate avea un impact temporar și local asupra calității aerului.

În concluzie, se apreciază că emisiile de particule și de poluanți gazoși asociate etapei de realizare a proiectului sunt, în general, moderate, iar uneori chiar reduse.

#### *Impactul asupra calității solului și subsolului*

În perioada de construcție, acțiunile produse asupra solului sunt temporare, manifestându-se în principal prin ocuparea pe o perioadă limitată a unor suprafețe de teren pentru organizarea de șantier, drumurile de acces și platformele tehnologice.

Impactul asupra solului în perioada de construcție se manifestă fie direct, fie prin intermediul mediilor de dispersie.

Formele de impact asupra solului ce pot fi identificate în perioada de realizare a lucrărilor sunt:

- ✓ poluarea chimică prin conținutul de substanțe toxice din pulberile depuse pe sol;
- ✓ modificări calitative ale solului sub influența poluanților prezenți în aer;
- ✓ modificări calitative și cantitative ale circuitelor geochimice locale;
- ✓ degradarea fizică a solului și subsolului pe arii adiacente obiectivelor analizate; se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- ✓ perturbarea structurii geologice prin realizarea unor lucrări de excavații pentru pozarea rețelei, căminelor, stațiilor de pompare ape uzate și a bazinelor din stația de epurare;
- ✓ deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru – posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului;
- ✓ surpări de maluri, eroziuni datorate neprotejării corespunzătoare a lucrărilor de excavații realizate;
- ✓ activarea unor surse de poluare subterane prin inducerea modificărilor asupra regimului apelor subterane din zonele excavate;
- ✓ tasarea solului sub efectul circulației și manevrării utilajelor grele folosite la realizarea infrastructurii de canalizare.

Tipurile de poluare menționate anterior pot determina modificarea următoarelor caracteristici ale solului:

- ✓ modificări ale PH-ului solului;
- ✓ impurificarea solului cu metale grele și hidrocarburi, local, în zona amplasamentului unde se realizează lucrările sau a celor adiacente;
- ✓ modificări fizice care afectează caracteristicile și proprietățile solului natural.

În concluzie activitățile desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor proiectului au impact semnificativ asupra solului care poate fi redus prin măsurile de protecție și organizatorice adecvate.

#### *Impactul asupra așezărilor umane și a sănătății umane*

Impactul asupra așezărilor umane în perioada de execuție se manifestă prin:

- ✓ zgomotul și noxele generate în primul rând de transportul materialelor, precum și de activitatea utilajelor de construcții;
- ✓ eventualele conflicte de circulație datorate autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizionează șantierul;
- ✓ posibile conflicte între angajații constructorului și populația riverană;
- ✓ prezența șantierului care provoacă un disconfort populației riverane, marcat prin zgomot, concentrații de pulberi, prezența utilajelor de construcții;
- ✓ deșeuri solide generate de activitățile de construcții care dacă nu sunt evacuate la timp provoacă dezagrement locuitorilor.

În concluzie activitățile desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor au impact semnificativ asupra populației dar care poate fi redus prin măsurile de protecție și organizatorice adecvate.

#### *Impactul asupra faunei și florei*

În perioada de execuție a lucrărilor:

- ✓ evitarea decopertării terenului mai mult decât este necesar;
- ✓ depozitarea deșeurilor numai în spațiile special amenajate;
- ✓ a nu produce incendierea terenurilor – excepție făcând cazul în care acest lucru se impune ca o măsură de carantină fitosanitară;

#### *Zgomot și vibrații*

Activitatea desfășurată va crea disconfort populației, ținând cont și de faptul că lucrările se desfășoară în intravilanul satului, în zona de locuie și funcții complementare, însă disconfortul va fi pe termen scurt și discontinuu.

De asemenea, trebuie menționat că eventualele depășiri ale nivelului de zgomot pe drumurile pe care se vor desfășura lucrările, nu vor avea intensitate constantă pe tot parcursul zilei de lucru, și va fi în funcție de faza de lucru în care se află rețeaua de pe drumul respectiv. Prin urmare vor exista intervale orare, în cursul unei zile de lucru, când nivelul de zgomot va fi puțin influențat de lucrările din cadrul prezentului proiect.

#### ***Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier***

Principalele surse de poluare în cazul organizării de șantier sunt:

- ✓ tehnologia de execuție propriu-zisă;
- ✓ utilajele terasiere și de transport;
- ✓ activitatea umană.

Nu sunt necesare instalații de reținere, evacuare și dispersie a poluanților.

#### ***Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu***

Măsurile ce vor fi luate în perioada de execuție sunt următoarele:

- ✓ finalizarea execuției terasamentelor în perioade cât mai scurte;
- ✓ realizarea lucrărilor prin asigurarea de pante de scurgere pentru apele din precipitații;
- ✓ întreținerea utilajelor (reparații, schimburi de ulei, alimentarea cu combustibil) se va face numai în locuri special amenajate;
- ✓ manipularea pământului și a altor materiale folosite se va face astfel încât să se evite antrenarea lor de către apele din precipitații;
- ✓ în timpul executării lucrărilor se vor utiliza toalete de tip ecologic; se va supraveghea și se va ține evidența descărcării reziduurilor;
- ✓ deșeurile menajere se vor colecta în pubele și se vor transporta periodic la cel mai apropiat depozit de deșeuri.

## **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***

Specificul acestui proiect nu presupune realizarea unor lucrări de organizare de șantier de mare amploare; cu toate acestea constructorul va obține aprobările necesare pentru ocuparea amplasamentului în vederea organizării de șantier; va limita la maximum suprafețele de teren destinate acestui obiectiv; va asigura măsurile de refacere și redare în folosință, la aceeași parametri a terenului folosit pentru organizarea de șantier.

Lucrările de construcție a rețelei de canalizare se realizează în cea mai mare parte în intravilan, în vecinătatea tramei stradale, traversările drumurilor se vor realiza prin foraj orizontal dirijat.

### ***Aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspândire pentru cazurile de poluare accidentală***

În cazul apariției unui accident se acționează conform programului de investiție în caz de poluare accidentală al Antreprenorului.

#### ***Riscuri naturale***

Instalațiile aferente sistemului de canalizare ape uzate (stația de epurare ape uzate, rețeau de canalizare) sunt proiectate în conformitate cu prevederile codului de proiectare seismică P100/2013 (cu modificările ulterioare) în vederea asigurării protecției seismice a clădirilor și construcțiilor cu structuri similare acestora.

#### ***Accidente potențiale***

Accidente potențiale asupra investițiilor prevăzute a se realiza prin proiect cu potențial impact semnificativ asupra mediului sunt:

- ✓ Scurgeri/ infiltrări din rețeaua de canalizare;
- ✓ Scurgeri/ infiltrări de nămol de la stația de epurare ape uzate.

În tabelul de mai jos este prezentat impactul potențial produs de apariția evenimentului și măsurile pentru evitarea producerii/ diminuării impactului.

#### ***Accidente potențiale și măsuri de prevenire***

Risc	Impact	Măsuri de prevenire/ reducere
Alunecări de teren/ Instabilitate sol	Impact operațional cu consecințe semnificative asupra mediului:	Amplasamentele viitoarelor instalații nu sunt expuse la alunecări de teren/ instabilitate sol
Eroziune sol	✓ daune la sistemul de canalizare menajeră;	Amplasamentele viitoarelor instalații nu sunt expuse la eroziunea solului.
Incendii	✓ contaminarea solului/ subsolului și a apelor subterane și de suprafață.	Amplasamentul stației de epurare ape uzate va fi prevăzut cu hidrant de apă pentru stingerea incendiilor.
Scurgeri din rețeaua de canalizare	Impact de mediu semnificativ:	Realizarea de inspecții periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere
Scurgeri/ infiltrații nămol de la stația de epurare ape uzate	✓ contaminare sol/ subsol; ✓ contaminare corpuri de apă subterane și cursuri de apă de suprafață	Verificarea periodică a integrității platformei unde este gestionat nămolul.

### ***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 readus la categoria de folosință inițială, prin executarea următoarelor lucrări:

- ✓ eliberarea terenului de toate categoriile de deșeuri;



- ✓ nivelarea terenului;
- ✓ refacerea sistemului rutier, unde este cazul.

## **XII. Anexe – piese desenate**

PI 1 – Plan de încadrare în zonă

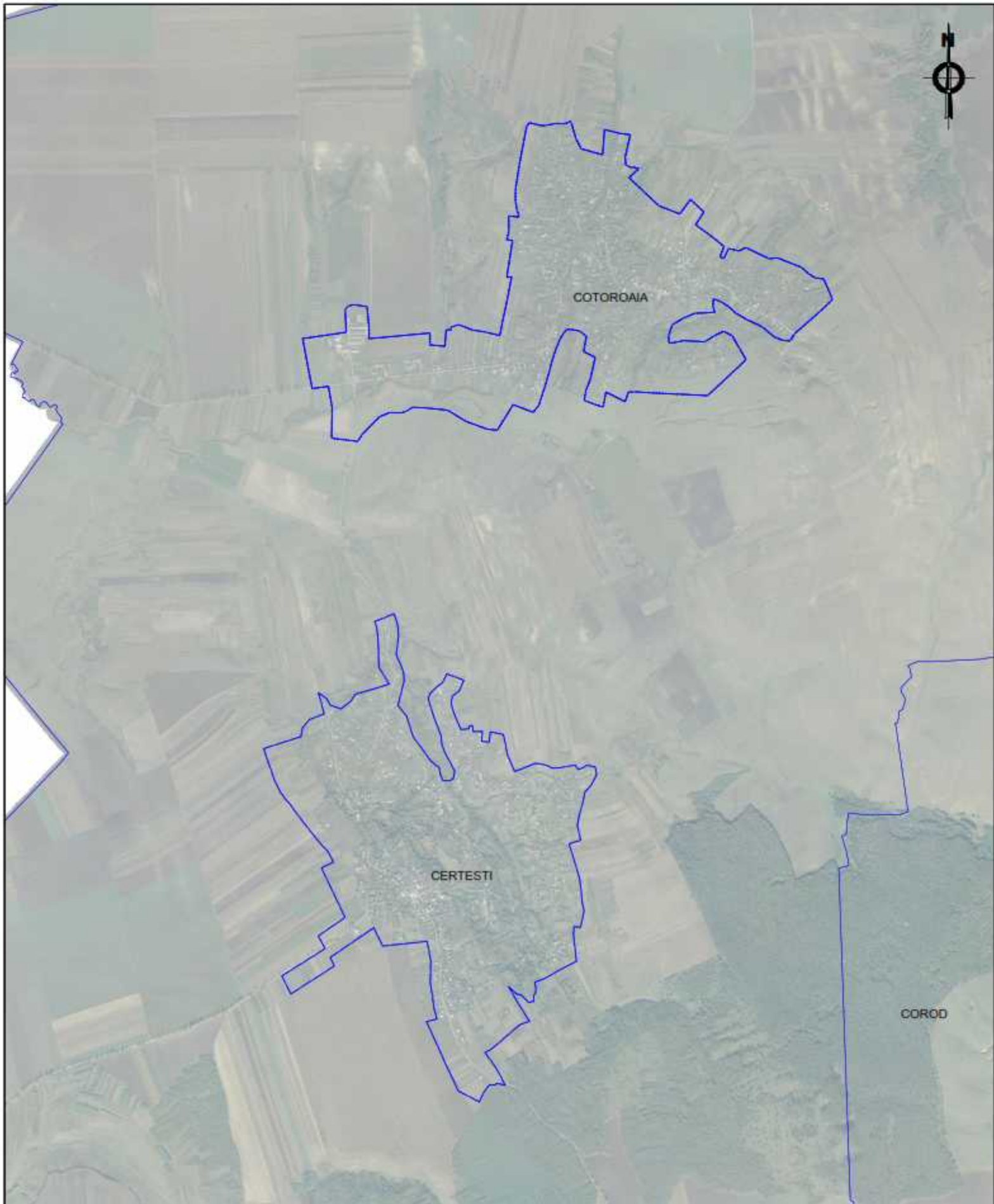
PSG 1 – Plan de situație general

PSG 2 – Plan de situație general

SE01 – Stație de epurare – Plan de situație propus

Semnătura și ștampila  
titularului

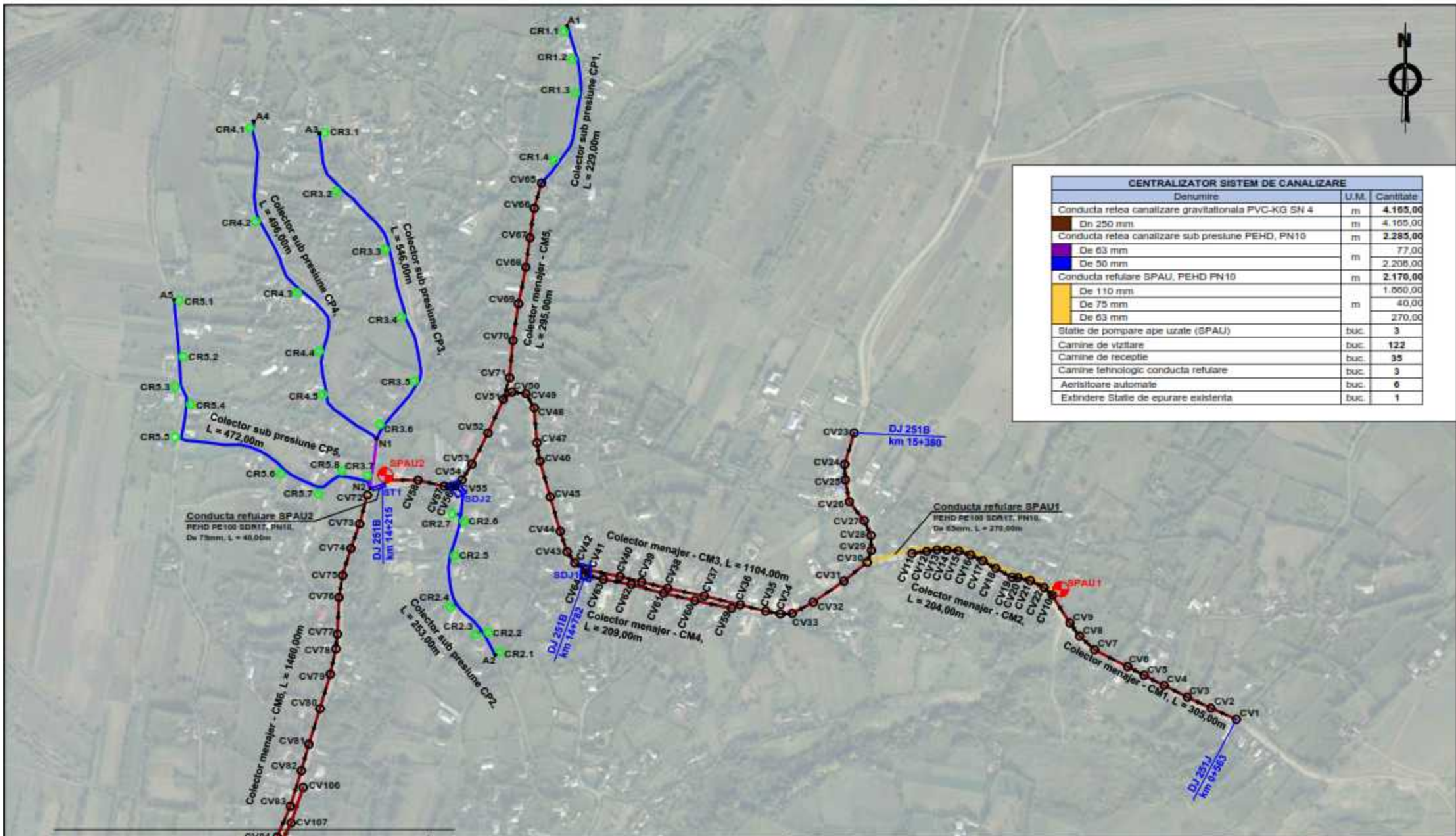
.....



Accesta planşa este proprietate intelectuală a S.C. GIA BVI CONSTRUCT S.R.L. Reproducerea totală sau parţială fără acordul proiectantului este interzisă şi se sancţionează conform legii.

EXPERT					
VERIFICATOR					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./Data
				<b>Beneficiar:</b> <b>COMUNA CERTESTI, JUDETEL GALATI</b>	PROIECT 1 / 2021
ad. Filia, comuna Blănoasa, judeţul Iasi vlad@arborescristaru@gmail.com, 0742 010 281				<b>Amplasament:</b> <b>COMUNA CERTESTI, JUDETEL GALATI</b>	
SEF PROIECT	Ing. Gheorghe Bunduc		SCARA 1:20000	<b>Titlu proiect:</b> <b>EXTINDERE SISTEM DE CANALIZARE IN                  COMUNA CERTESTI, JUDETEL GALATI</b>	
PROIECTAT	Ing. Gheorghe Bunduc		DATA 2021	<b>PLAN DE INCADRARE IN ZONA</b>	
DESENAT	Ing. Marius Enea			FAZA S.F.  PLANSA PI 1	





CENTRALIZATOR SISTEM DE CANALIZARE		
Descriere	U.M.	Cantitate
Conducta retea canalizare gravitationala PVC-KG SN 4	m	4.165,00
Dn 250 mm	m	4.165,00
Conducta retea canalizare sub presiune PEHD, PN10	m	2.285,00
De 63 mm	m	77,00
De 90 mm	m	2.208,00
Conducta refulare SPAU, PEHD PN10	m	2.176,00
De 110 mm	m	1.060,00
De 75 mm	m	40,00
De 63 mm	m	270,00
Statie de pompare ape uzate (SPAU)	buc.	3
Camine de vizitare	buc.	122
Camine de receptie	buc.	35
Camine tehnologic conducta refulare	buc.	3
Aerisitoare automate	buc.	6
Extindere Statie de epurare existenta	buc.	1

**LEGENDA:**

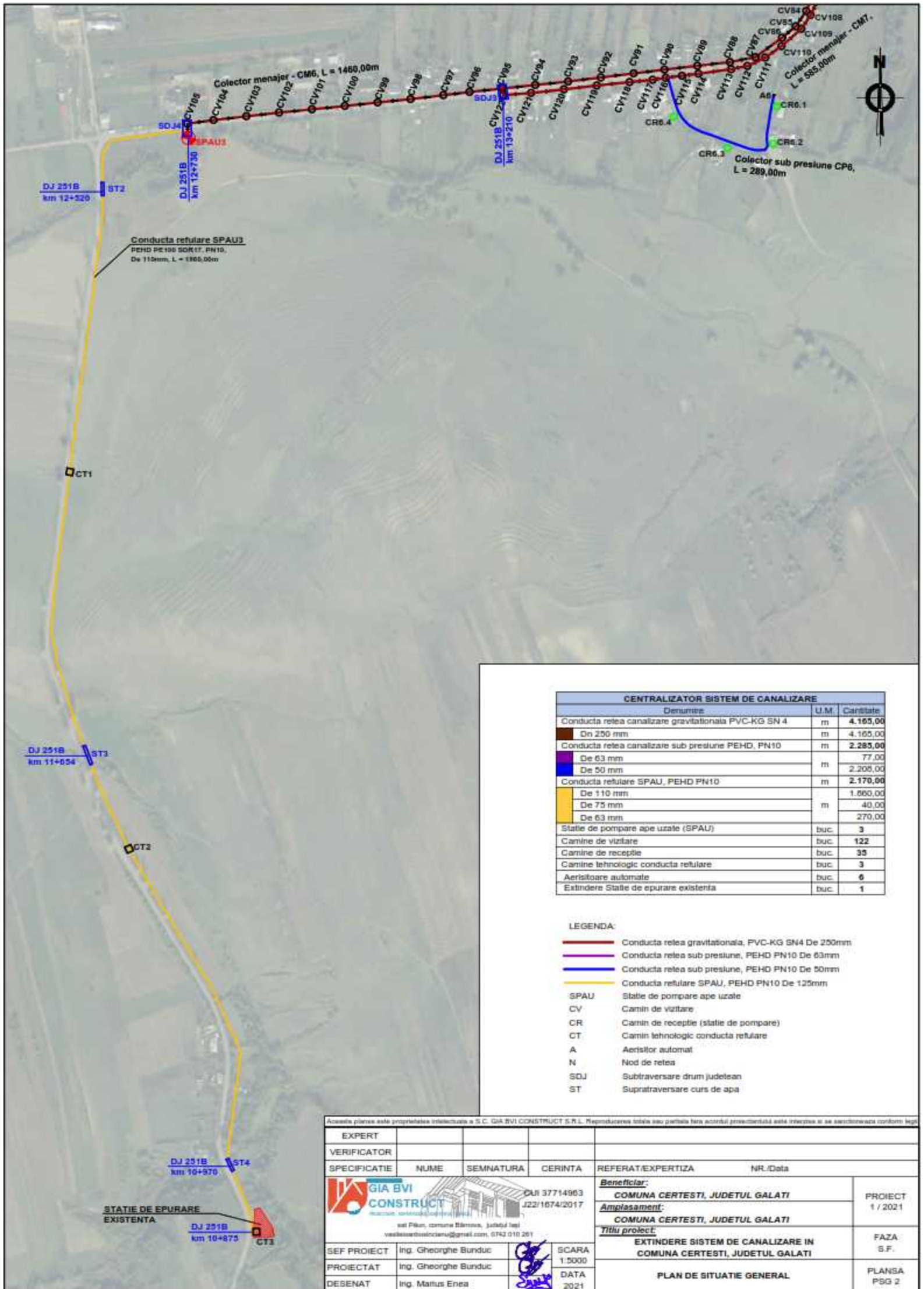
- Conducta retea gravitationala, PVC-KG SN4 De 250mm
- Conducta retea sub presiune, PEHD PN10 De 63mm
- Conducta retea sub presiune, PEHD PN10 De 90mm
- Conducta refulare SPAU, PEHD PN10 De 125mm

SPAU    Statie de pompare ape uzate  
 CV      Camin de vizitare  
 CR      Camin de receptie (statie de pompare)  
 CT      Camin tehnologic conducta refulare  
 A      Aerisitor automat  
 N      Nod de retea  
 SDJ     Supratraversare drum judetean  
 ST      Supratraversare curs de apa

Acesta planşa este proprietate intelectuală a S.C. GIA BVI CONSTRUCT S.R.L. Reproducerea totală sau parţială fără acordul proiectantului este interzisă şi se sancţionează conform legii

EXPERT	VERIFICATOR	SPECIFICATIE		REFERAT/EXPERTIZA	NR./Data
NUME	SEMNATURA	CERINTA			
GIA BVI CONSTRUCT		GJI 37714963		Beneficiar:	COMUNA CERTESTI, JUDETEL GALATI
		J22/1674/2017		Amplasament:	COMUNA CERTESTI, JUDETEL GALATI
				Titlu proiect:	EXTINDERE SISTEM DE CANALIZARE IN COMUNA CERTESTI, JUDETEL GALATI
SEF PROIECT	ing. Gheorghe Bunduc		SCARA		PROIECT
PROIECTAT	ing. Gheorghe Bunduc		1:5000		1 / 2021
DESENAT	ing. Marius Enea		DATA		FAZA
			2021		S.F.
PLAN DE SITUATIE GENERAL					PLANSA
					PSG 1



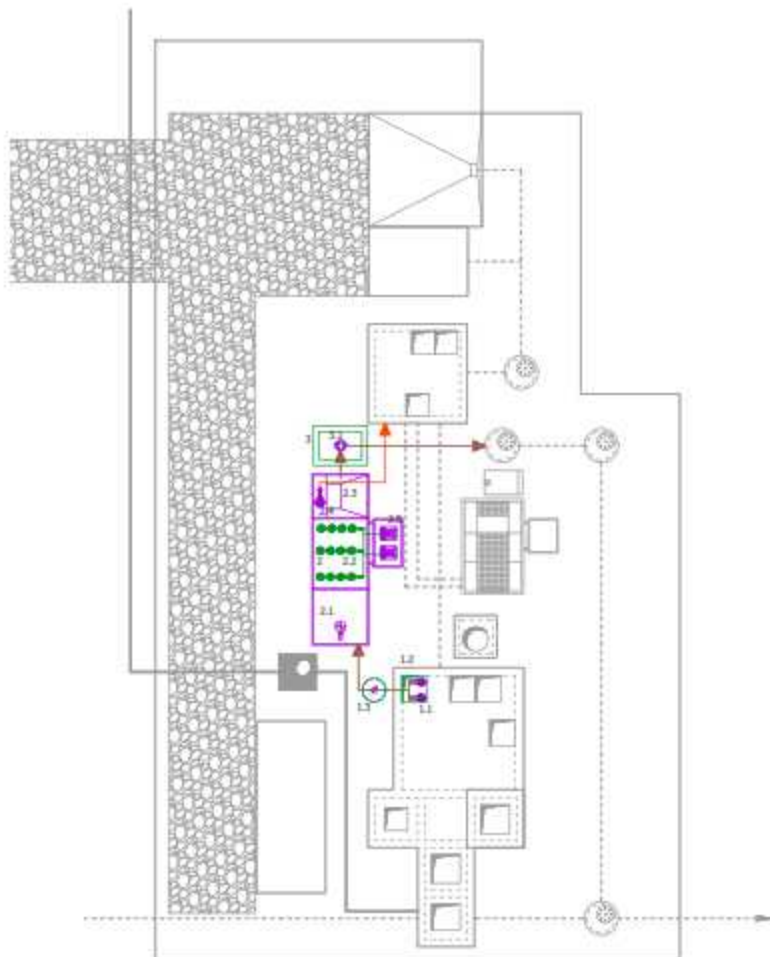


CENTRALIZATOR SISTEM DE CANALIZARE		
Denumire	U.M.	Cantitate
Conducta retea canalizare gravitacionala PVC-KG SN 4	m	4.165,00
Dn 250 mm	m	4.165,00
Conducta retea canalizare sub presiune PEHD, PN10	m	2.285,00
De 63 mm		77,00
De 50 mm	m	2.208,00
Conducta refulare SPAU, PEHD PN10	m	2.170,00
De 110 mm		1.660,00
De 75 mm	m	40,00
De 63 mm		270,00
Statii de pompare ape uzate (SPAU)	buc.	3
Camine de vizitare	buc.	122
Camine de receptie	buc.	35
Camine tehnologic conducta refulare	buc.	3
Aerisitoare automate	buc.	6
Extindere Statii de epurare existenta	buc.	1

- LEGENDA:**
- Conducta retea gravitacionala, PVC-KG SN4 De 250mm
  - Conducta retea sub presiune, PEHD PN10 De 63mm
  - Conducta retea sub presiune, PEHD PN10 De 50mm
  - Conducta refulare SPAU, PEHD PN10 De 125mm
  - SPAU    Statii de pompare ape uzate
  - CV      Camin de vizitare
  - CR      Camin de receptie (statii de pompare)
  - CT      Camin tehnologic conducta refulare
  - A      Aerisitor automat
  - N      Nod de retea
  - SDJ    Subtraversare drum județean
  - ST      Supratraversare curs de apa

Acesta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. GIA BVI CONSTRUCT S.R.L. Reproducerea totală sau parțială fără acordul proiectantului este interzisă și se sancționează conform legii

EXPERT						
VERIFICATOR						
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./Data	
 <small>Str. Pilon, comuna Bărnova, județul Iași</small> <small>www.giaconstruct.ro</small> <small>www.iesartbucacienu@gmail.com, 0742 010 261</small>				<b>Beneficiar:</b> <b>COMUNA CERTESTI, JUDEȚUL GALATI</b>		PROIECT 1 / 2021
				<b>Amplasament:</b> <b>COMUNA CERTESTI, JUDEȚUL GALATI</b>		
SEF PROIECT	Ing. Gheorghe Bunduc		SCARA 1:5000	<b>EXTINDERE SISTEM DE CANALIZARE IN          COMUNA CERTESTI, JUDEȚUL GALATI</b>		
PROIECTAT	Ing. Gheorghe Bunduc		DATA 2021			
DESEINAT	Ing. Marius Enea			<b>PLAN DE SITUATIE GENERAL</b>		PLANSA PSG 2



**LEGENDA:**

- 1.1 - Gol în placă acces pompe nol
- 1.2 - Electropompe submersibile Q = 3 mc/h, H=10m
- 1.3 - Debitmetru electromagnetic DN50
- 2 - Modul biologic subteran
- 2.1 - Compartiment anoxic, V=5.33mc
- 2.2 - Compartiment aerare, V=9.94mc
- 2.3 - Decantor, V=4.44mc
- 2.4 - Electropompa evacuare namol, Q=2mc/h, H=10m
- 2.5 - Sufiante cu montaj în exterior, Q=80mc/h, H=300mbar
- 3 - Camin dezinfecție UV
- 3.1 - Echipament dezinfecție UV

Acesta planșă este proprietatea intelectuală a S.C. GIA BVI CONSTRUCT S.R.L. Reproducerea totală sau parțială fără acordul proiectantului este interzisă și se sancționează conform legii

EXPERT					
VERIFICATOR					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA	NR./Data
 <small>           CAL 37714963            J22/1674/2017            Sediul P&amp;A, comuna Bărnova, județul Iași            vaa@giabviconstruct.ro@gmail.com, 0742 010 261         </small>				<b>Beneficiar:</b> <b>COMUNA CERTESTI, JUDEȚUL GALATI</b>	PROIECT 1 / 2021
				<b>Amplasament:</b> <b>COMUNA CERTESTI, JUDEȚUL GALATI</b>	
SEF PROIECT	Ing. Gheorghe Bunduc		SCARA 1:200	<b>EXTINDERE SISTEM DE CANALIZARE IN            COMUNA CERTESTI, JUDEȚUL GALATI</b>	
PROIECTAT	Ing. Gheorghe Bunduc		DATA 2021		
DESEINAT	Ing. Marius Enea			<b>STATIE DE EPURARE            PLAN DE SITUATIE PROPUȘ</b>	
					FAZA S.F. PLANȘA SE01