

Beneficiar: COMUNA ȘAGU

MEMORIU DE PREZENTARE

Conform Anexei Nr.5E la Legea nr. 292 din 3 decembrie 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului

Nr. Proiect : 541 / 2021

Denumirea investiției: EXTINDERE REȚELE APĂ UZATĂ MENAJERĂ
CRUCENI, RETEHNOLOGIZARE ȘI
MODERNIZARE SEAU COMUNA ȘAGU,
JUDEȚUL ARAD

Proiectant: S.C. ARCOINSTAL S.R.L. ARAD

S.C. "ARCOINSTAL" S.R.L.
Arad, str. Călimănești, nr. 11, bl. 31, ap. 2
Tel./Fax. 0357 408313, 0257 338002
e-mail: office@arcoinstal.ro
arcoinstal@yahoo.com

Nr. proiect: 541 / 2023
Faza: SF
Beneficiar: Comuna Șagu
Denumire proiect: Extindere rețele apă uzată menajeră
Cruceni, retehnologizare și
modernizare SEAU comuna Șagu,
judetul Arad

MEMORIU DE PREZENTARE

Conform Anexei Nr.5E la Legea nr. 292 din 3 decembrie 2018

I. DENUMIREA PROIECTULUI:

**„EXTINDERE REȚELE APĂ UZATĂ MENAJERĂ CRUCENI, RETEHNOLOGIZARE ȘI
MODERNIZARE SEAU COMUNA COMUNA ȘAGU, JUDEȚUL ARAD**

II. TITULARUL PROIECTULUI

COMUNA ȘAGU

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) un rezumat al proiectului;

Lucrările propuse în prezenta documentație tehnică ca soluție 2, cuprind următoarele obiecte:

- Obiect nr.1: Retehnologizare și modernizare SEAU Șagu
- Obiect nr.2: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU2 Cruceni
- Obiect nr.3: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU3 Cruceni
- Obiect nr.4: Extindere Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU1 Cruceni
- Obiect nr.5: Extindere colectoare menajere Cruceni

Populația localității Cruceni pentru care se propune extinderea de canalizare menajeră este de **474 locuitori**.

b) justificarea necesității proiectului;

În prezent, localitatea Cruceni are în dotare un sistem centralizat de colectare-epurare a apelor uzate din gospodăriile individuale sau unitățile economice, acestea fiind colectate în fose septice, bazine vidanjabile, haznale, fântâni.

În localitatea Cruceni toate locuințe dispun de apă potabilă curentă.

Faptul că o parte din consumatorii de apă potabilă din localitatea Cruceni evacuează apele uzate în haznale, fântâni sau în bazine neetanșe, conduc la infiltrarea acestora în pânza freatică poluând-o.

Situația privind deversarea apelor uzate menajer-industriale neepurate, prezintă următoarele consecințe dăunătoare, atât pentru locuitori cât și pentru celelalte viețuitoare, și în general, pentru mediul inconjurator:

- infiltrarea în sol a apelor uzate;
- infestarea pânzei freatice și a apelor de suprafață;

– utilizarea de către oameni și animale a apelor prelevate din fântâni sau direct din cele două pârâuri;

– asigurarea precară a condițiilor igienico-sanitare pentru populație și funcționari sau lucrători din unitățile economice în lipsa unor grupuri sanitare adecvate.

Prin utilizarea haznalelor, bazinelor vidanjabile, toti satenii – sunt obligați să recurgă periodic la serviciile de vidanjare pentru golirea acestora și transportul la o stație de epurare existentă cu condiția unor capacități de preluare suficiente.

Având în vedere cele de mai sus se impune extinderea sistemului centralizat de colectare a apelor uzate menajere și industriale la nivelul condițiilor de calitate impuse de normativul NTPA 002/2005, având în vedere deversarea lor în Stația de Epurare Ape Uzate Șagu.

Consiliul Local comunei Șagu își propune să rezolve restituția apelor uzate menajere prin extinderea sistemului centralizat de colectare a apelor uzate menajere pentru localitatea Cruceni.

c) valoarea investitiei; 3.360.825,44 lei + T.V.A.

d) perioada de implementare propusa; 19 luni

e) planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului; anexate

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructie si altele).

Descrierea situatiei existente

Alimentare cu apă

Localitatea Cruceni are în funcțiune un sistem de alimentare cu apă compus din: conductă de aducțiune de apă de cca. 11km de la Vinga, rezervor de apă metalic suprateran cu capacitatea de 100 mc, container cu stație de clorinare a apei, container cu stație de pompare de distribuție, rețele de distribuție de apă.

Toate străzile localității Cruceni au conducte de apă potabilă care sunt din țevă de polietilenă PEID100 cu diametrul cuprins între 75 mm și 110 mm cu o lungime totală de 7,0km.

Rețeaua de distribuție de apă există pe străzile pe care se propun colectoare menajere.

Canalizare menajeră

În comuna Șagu există un sistem centralizat de canalizare menajeră.

Rețeaua de canalizare menajeră este formată dintr-un colector principal, colectoare secundare și de colectoare de serviciu. Colectoarele sunt executate din țevă PVC sau PEID rîflat cu diametrele cuprinse între (250-500)mm. Lungimea totală a colectoarelor menajere este de 14,5km.

Stația de epurare din Șagu pentru ape uzate este amplasată la cca. 300 m de limita locuită a localității. Epurarea apelor se face în două trepte de epurare (mecanică și biologică) și o treaptă de prelucrare a nămolului în exces rezultat. Apele epurate sunt evacuate în valea Izvorin. Stația de Epurare construită în etapa I este o stație de epurare de tip SBR cu capacitatea 1.700LE.

În prezent, este în curs de execuție o extindere de colectoare menajere în localitatea Șagu și o extindere a Stației de Epurare Ape Uzate SEAU Șagu, și anume: lungimea colectoarelor menajere este de 4.034,00ml și Mărirea capacității Stației de Epurare Ape Uzate existentă este de la 1.700 LE la 3.300 LE.

Extinderea Stației de Epurare Ape Uzate SEAU Șagu constă în următoarele lucrări:

- instalații prelucrare autovidanje;
- debitmetru stație pompare influent;
- grătar automat influent (înainte de stația de pompare ape uzate influent);
- pompa stație de pompare influent;
- tratare SBR- etapa II;

- tratare terțiară a nămolului;
- clădire administrativă;
- instalație de apă tehnologică;
- sistem automatizare și SCADA;
- instalație de supraveghere video și antiefracție.

În localitatea Cruceni există colectoare menajere din PVC SN4 De315mm și respectiv De250mm. Colectoarele menajere evacuează apele uzate menajere în Stația de Pompare Ape Uzate SPAU1 Cruceni. La colectoarele menajere existente sunt racordați 300 de persoane.

Stația de Pompare Ape Uzate din Cruceni este de tip cheson din beton armat din elemente prefabricate cu un diametru de 2,00m, echipat cu două electropompe submersibile de ape uzate (1A+1R) cu caracteristicile Q=5,80l/s H=18mCA.

Rețeaua de canalizare menajeră dintre Cruceni și Șagu este compusă din: o conductă de refulare care evacuează apele uzate sub presiune de la SPAU1 Cruceni din țevă PEID PE100 Pn6 De160mm și un colector menajer gravitațional din țevă PVC SN4 De300mm. Colectorul menajer se racordează la canalizarea menajeră din localitatea Șagu.

SITUATIA PROPUȘĂ

Descrierea lucrarilor aferente proiectului;

Lucrările propuse în prezenta documentație tehnică ca soluție 2, cuprind următoarele obiecte:

- Obiect nr.1: Retehnologizare și modernizare SEAU Șagu
- Obiect nr.2: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU2 Cruceni
- Obiect nr.3: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU3 Cruceni
- Obiect nr.4: Extindere Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU1 Cruceni
- Obiect nr.5: Extindere colectoare menajere Cruceni

Populația localității Cruceni pentru care se propune extinderea de canalizare menajeră este de **474 locuitori**.

Lucrările propuse pentru retehnologizarea și modernizarea SEAU Șagu sunt următoarele:

- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor din treapta de tratare mecanică existentă,
- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor existente în bazinele SBR1, SBR2 și SBR3 existente.

Datorită configurației terenului în localitatea Cruceni, pentru realizarea canalizării menajere pentru zona de nord, nord-est și est a localității Cruceni este nevoie de 2 stații de pompare ape uzate:

- SPAU 2 pentru partea de est a localității Cruceni, străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8;
- SPAU 3 pentru partea de nord a localității Cruceni, străzile 9, 19.

Din colectoarele menajeră de pe străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8, din partea de est a localității Cruceni, apa uzată menajeră curge gravitațional pe conducte PVC SN4 De250mm în stația de pompare ape uzate SPAU 2 Cruceni.

Stația de pompare ape uzate SPAU 2 Cruceni va cuprinde:

- Stația de pompare propiu zisă;
- Cămin de vane refulare;
- Cămin debitmetru ape uzate;
- Împrejmuire;
- Poartă de acces auto și pietonală (3,00 x 2,00)m;
- Platformă auto incintă;
- Grup electrogen;
- Drum de acces;

- Branșament de apă.

Stația de pompare ape uzate SPAU 3 Cruceni va cuprinde:

- Cămin grătar rar cu curățare manuală;
- Stația de pompare propiu zisă;
- Împrejmuire;
- Poartă de acces auto și pietonală (3,00 x 2,00)m;
- Platformă auto incintă;
- Branșament de apă.

Lucrările propuse pentru extinderea SPAU1 Cruceni sunt următoarele:

- Retehnologizare stație de pompare
- Cămin grătar rar automat,
- Cămin de debitmetru,
- Branșament de apă,
- Grup electrogen.

Se propune extinderea colectoarelor menajere în localitatea Cruceni pe străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 19. Colectoarele menajere propuse vor fi prevăzute din țevă de **PVC SN4 De 250mm**, cu mufă și garnitură de etanșare din cauciuc și vor avea o lungime totală de **2.951,00m**.

Colectoarele menajere se vor poza subteran respectând adâncimea minimă de îngheț de 0,80m, în trama stradală (domeniul public), la marginea părți carosabile a străzilor asfaltate, în zona verde. Subtraversarea străzilor asfaltate se va face prin foraj orizontal, conductele de canal menajer De250mm propuse montându-se în tub de protecție din țevă de PVC SN8.

Pe traseul colectoarelor menajere propuse, se vor executa 104 cămine de vizitare (conform STAS 2448-82), din tuburi de beton circulare cu Dn 1000mm (de intersecție, de linie, de racord). Căminele vor avea accesul acoperit cu capace din fontă carosabile cu balamale și închizători și cu goluri pentru ventilare.

Pentru facilitarea accesului populației la sistemul de canalizare centralizată au fost prevăzute 158 racorduri menajere la toate imobilele existente de pe traseul colectoarelor menajere propuse. Fiecare racord de canal menajer va cuprinde un cămin de racord de tip cămin inspecție din PVC cu a adâncime de cca. 1,20 m și legătura dintre rețeaua stradală și căminul de racord. Conducta de legătură pentru racordul de canal menajer este din țevă PVC SN4 De 160mm.

Obiect nr.1: Retehnologizare și modernizare SEAU Șagu

Lucrările propuse pentru retehnologizarea și modernizarea SEAU Șagu sunt următoarele:

- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor din treapta de tratare mecanică existentă,
- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor existente în bazinele SBR1, SBR2 și SBR3 existente.

➤ DESCRIEREA DE RETEHOLOGIZARE ȘI MODERNIZARE SEAU ȘAGU

Obiectele construite în etapa I sunt, în prezent, nefuctionale si reduc eficienta de epurare a statiei de epurare Sagu.

Se propune retehnologizarea și modernizarea următoarelor obiecte construite în etapa I:

- Deznisipator și separator de grăsimi aerat;
- Bazin SBR 1;
- Bazin SBR 2;
- Bazin SBR 3;
- Statie de suflante pentru bazinele SBR 1, SBR 2, SBR 3;
- Dispecerat SCADA pentru sistemul de colectare si epurare apa uzata Sagu;

Alegerea echipamentului electromecanic are ca punct de plecare conformitatea cu scopul propus, siguranta in exploatare, fiabilitatea, intretinerea, disponibilitatea pieselor de schimb si a service-ului.

Astfel, prin realizarea acestei investiții, se vor respecta toți indicatorii de mediu impuși de legislația europeană și națională, contribuind semnificativ la îmbunătățirea și protecția mediului și a sănătății populației aflate în aria proiectului.

Deznisipator și separator de grăsimi aerat

Deznisipator și separatorul de grăsimi au următoarele funcții:

- Separare grăsimi și coloizi prin flotare
- Separare nisip
- Deversare grăsimi în bazinul de stocare grăsimi
- Pompare nisip în bazinul de stocare nisip.

Deznisipatorul și separatorul de grăsimi sunt construcții hidrotehnice din beton armat existente utilizate pentru reținerea impurităților aflate în stare de suspensie gravimetrică și coloidală. Particulele reținute au dimensiuni mai mari de 0,2 mm.

Dimensiunile deznisipator-separatorului de grăsimi sunt următoarele:

- Lungime = 6,35 m;
- Latime = 4,10 m;

Lucrarile necesare re tehnologizare pentru deznisipator și separator de grăsimi aerat

În prezent, deznisipator-separator de grăsimi aerat este nefuncțional deoarece nu este aerat corespunzător, și, nu se poate evacua nisipul depus.

Apa uzată trece prin el, dar funcționează, în prezent, mai mult ca un decantor primar, fiind umplut cu namol primar.

Înainte de montarea noilor echipamente se montează o conductă de by-pass în căminul de distribuție:

- Se golește deznisipatorul de apă și namol după care se hidroizolează pereții interiori pentru protecția betonului la acțiunea corosivă a apei uzate brute;
- După aceea se montează un gratar de lemn nou dintre deznisipator și separatorul de grăsimi;
- Se montează scări de acces și balustrada de protecție din oțel zincat la cald.

Apa uzată staționează în deznisipator un anumit interval de timp bine delimitat, timp în care are loc separarea particulelor solide aflate în stare de suspensie.

Sedimentarea suspensiilor are loc pe baza diferențelor vitezelor limită de cădere într-un lichid cu viteză de curgere scăzută.

Separarea grăsimilor se realizează prin aerarea volumului deznisipatorului, bulele de aer având capacitatea de a acumula particulele foarte fine aflate în suspensie și de a le aduce la suprafața unde formează cu timpul un strat plutitor care se poate evacua într-un bazin de grăsimi.

Echipare deznisipator

a) Instalatie de aerare deznisipator cu bule medii și $Q_{aer} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$

b) Suflanta pentru aerarea deznisipatorului are următoarele caracteristici:

- Debit: $Q = 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- Diferență de presiune: $\Delta p = 185 \text{ mbar}$
- Nr. buc: 1
- Distribuția aerului de la suflanta la instalatia de aerare se realizează prin țevi din oțel inox DN 30 mm

c) Pompa submersibilă extrager nisip:

Extragerea nisipului se face prin pompare și deversare în bazinul de stocare nisip, pompa având următoarele caracteristici:

- Debit: $5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Înălțime de pompare: 5,0 mCA

Grăsimile se evacuează manual în bazinul de colectare grăsimi.

Bazin SBR 1

Lucrarile necesare re tehnologizare pentru bazin SBR1

In prezent Bazinul SBR 1 este nefunctional nefiind echipat corespunzator cu echipamente necesare pentru procesul de aerare, nitrificare denitrificare.

Apa uzata trece prin el, dar functioneaza, in prezent, mai mult ca un decantor secundar.

Inaintea montarii noilor echipamente se efectueaza urmatoarele lucrari:

- Se goleste bazinul de apa si namol si se remedeaza eventualele neetanseitati;
- Se monteaza scari de acces si balustrada de protectie din otel zincat la cald.

Decantor evacuare apa epurata $Q_{max} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$.

Echipare bazin SBR1

a) Instalatie de aerare bazin SBR 1 cu bule fine cu $Q_{aer} = 180 \text{ m}^3/\text{h}$;

b) Mixer submersibil cu sistem de manevrare si fixare

c) Pompa submersibila evacuare namol in exces

- Numar pompe: 1A
- Debit pompă: $Q = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$
- Înălțime de refulare: $H = 8 \text{ mCA}$

d) Instalatia de evacuare apa epurata

- $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

e) Sonda online masurare oxigen dizolvat

f) Sonda online masurare concentratie namol

g) Traductor de nivel ultrasonic

Bazin SBR 2

Lucrarile necesare re tehnologizare pentru bazin SBR2

In prezent Bazinul SBR 1 este nefunctional nefiind echipat corespunzator cu echipamente necesare pentru procesul de aerare, nitrificare denitrificare.

Apa uzata trece prin el, dar functioneaza, in prezent, mai mult ca un decantor secundar.

Inaintea montarii noilor echipamente se efectueaza urmatoarele lucrari:

- Se goleste bazinul de apa si namol si se remedeaza eventualele neetanseitati;
- Se monteaza scari de acces si balustrada de protectie din otel zincat la cald.

Echipare bazin SBR2

a) Instalatie de aerare bazin SBR 1 cu bule fine cu $Q_{aer} = 180 \text{ m}^3/\text{h}$;

b) Mixer submersibil cu sistem de manevrare si fixare

c) Pompa submersibila evacuare namol in exces

- Numar pompe: 1A
- Debit pompă: $Q = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$
- Înălțime de refulare: $H = 8 \text{ mCA}$

d) Instalatia de evacuare apa epurata

- $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$

e) Sonda online masurare oxigen dizolvat

f) Sonda online masurare concentratie namol

g) Traductor de nivel ultrasonic

Bazin SBR 3

Lucrarile necesare re tehnologizare pentru bazin SBR3

In prezent Bazinul SBR 1 este nefunctional nefiind echipat corespunzator cu echipamente necesare pentru procesul de aerare, nitrificare denitrificare.

Apa uzata trece prin el. dar functioneaza. in prezent. mai mult ca un decantor secundar.

Inaintea montarii noilor echipamente se efectueaza urmatoarele lucrari:

- Se goleste bazinul de apa si namol si se remedeaza eventualele neetanseitati;

- Se monteaza scari de acces si balustrada de protectie din otel zincat la cald.

Echipare bazin SBR3

- Instalatie de aerare bazin SBR 1 cu bule fine cu $Q_{aer} = 180 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Mixer submersibil cu sistem de manevrare si fixare;
- Pompa submersibila evacuare namol in exces
 - Numar pompe: 1A
 - Debit pompă: $Q = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Înălțime de refulare: $H = 8 \text{ mCA}$;
- Instalatia de evacuare apa epurata
 - $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Sonda online masurare oxigen dizolvat
- Sonda online masurare concentratie namol
- Traductor de nivel ultrasonic

Statie de suflante pentru bazinele SBR 1,2,3

Statia de suflanta existenta este echipata numai cu o suflanta centrifugala cu o capacitate de $100 \text{ m}^3/\text{h}$, insuficienta pentru necesarul de oxigen dizolvat a celor 3 bazine SBR.

Se va prevedea doua suflante cu lobi noi fiecare cu:

- Suflante cu rotoare profilate;
- Debit variabil: $Q_{max} = 250 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Diferență de presiune: $\Delta p = 480 \text{ mbari}$;
- Nr. buc: 2A;
- Tubulatura de aer DN 150 inox, $L = 20 \text{ m}$
- 3 buc. vana flutur DN 100
- Funcționare: funcție de senzorii de oxigen montați în bazinul SBR.

➤ **REZISTENȚĂ**

CARACTERISTICILE CONSTRUCTIILOR EXISTENTE	
Regim de inaltime inainte/dupa interventii	P
Dimensiuni in plan: deznisipator, separator de grasimi	6.35x4.20m
Dimensiuni in plan: modul biologic SBR1,SBR2,SBR3	20.70x7.00m
Categoria de importantă	C
Clasa de importantă conform P100-1/2013	III
Structura de tip	Fundatii: de tip radier din beton armat Pereti din beton armat, turnati monolit
Zona seismică	$ag = 0.20g, T_c = 0.7s$
Cerința de verificare	A1

Natura terenului de fundare

Terenul bun de fundare se găsește la adâncimea de $D_f = -1,00 \text{ m}$ față de cota terenului natural și este alcătuit dintr-un complex argilos ,cuprins între $-0,60 \div -2,80 \text{ m}$ față de cota terenului natural. Presiunea convecțională barată la adâncimea de $D_f = -2,00 \text{ m}$ și $B = 1,00 \text{ m}$ este de $P_{conv\text{ barat}} = 230 \text{ kPa}$.

Stratificația terenului ca urmare a forajului efectuat este următoarea:

- $0,00 - 0,60 \text{ m}$ - umplutură
- $0,60 - 2,80 \text{ m}$ - complex argilor,cafeniu plastic vârtos
- $2,80 - 5,00 \text{ m}$ - argilă roșiatică cu oxizi de fier;

Bazin de deznisipare, separator de grăsimi

Infrastructura:

Sistemul de fundare este alcătuit din fundație de tip radier cu grosimea de $h_r=40$ cm , care reazemă direct pe teren pe un pat de balast , descoperit sub căminul de distribuție care este alipit de structura deznisipatorului .

Starea betonului este bună , fundația nefiind încastrată în terenul bun de fundare și este acoperită adâncimea de îngheț a zonei care conform STAS 6054 – 77 care este cuprinsă între -0,70 – 0,80 m față de cota terenului natural.

Defectele majore sunt lipsa încastrării bazinului în terenul bun de fundare sau pe un teren îmbunătățit fără asigurarea adâncimii de fundare.

Suprastructura:

Este alcătuită dintr-un bazin din beton armat monolit cu peretii cu grosimea de 25 cm din beton armat monolit care are mai multe compartimente despărțite cu pereți din beton armat monolit ,netencuit , fără protecție hidrofugă permițând apelor să se infiltreze betonul fiind permeabil.

Structura se află în aer liber nefiind acoperită, și protejată corespunzător conform normativului NP133/2-2011, iar suprafețele pereților prezintă multe segregări.

Căminul de distribuție SBR este din beton armat iar ca urmare a lucrărilor de construire la Modulul biologic SBR 4 stare de echilibru este precară neluându-se măsuri de protejare a terenului idn jurul acestuia.

Stația suflantă a Deznisipatorului, Separatorului de grăsimi este cu structură metalică care este așezată pe o platformă din beton armat și închisă cu tablă cutata.

Materiale folosite:

Betoanele utilizate: au incluziuni și segregări care la fac și mai permeabile la acțiunea apelor uzate care conțin diferite componente chimice care acționează asupra betonului fără protecție. Prin fenomenul de gelivitate la nivelul suprafețelor umede din cauza segregărilor se poate degrada betonul și mai mult făcându-l și mai permeabil .

Armăturile: folosite în proiect respectiv OB37 și PC52 ,sunt armăturile prevăzute de STAS 10107/0-90, dar la data întocmirii proiectului februarie 2012 , oțelul beton ales trebuia să îndeplinească condițiile date de Eurocodul 2,SR EN 1992-1-1-2004, anexa națională, SR EN 1992-1-1:2004 / NB:2008 , și ST009/2011 – „Specificația tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături :cerințe și criteriile de performanță” , deoarece STAS 10107/0-90 este abrogat din martie 2010.

Modul biologic SBR1, SBR2, SBR3:

Infrastructura:

Sistemul de fundare este alcătuit din fundație de tip radier cu grosimea de $h_r=60$ cm , care are radierul încastrat în teren la $D_f=-0,70$ m față de cota terenului natural în stratul bun de fundare la limita adâncimii de îngheț a zonei care conform STAS 6054 – 77 care este cuprinsă între -0,70 – 0,80 m față de cota terenului natural.

Defectele majore sunt lipsa încastrării bazinului în terenul bun de fundare fără asigurarea adâncimii de fundare

Suprastructura:

Este alcătuită dintr-un bazin din beton armat monolit care are 2 compartimente despărțite cu perete din beton armat monolit cu grosimea pereților de $b=35$ cm ,netencuit ,fără protecție hidrofugă permițând apelor să se infiltreze betonul fiind permeabil, pentru primele 2 module construite SBR1,SBR2.

Un al treilea modul construit imediat după celelalte 2 cu rost de tasare de cca 2-3 cm având aceeași capacitate cu celelalte 2 compartimente adică 150 mc.

Structura se află în aer liber nefiind acoperită, și protejată corespunzător conform normativului NP133/2-2011.

Bazinul de colectare al apelor epurate au formă circulară sunt din beton armat monolit.

Stația suflantă a modului biologic este cu structură metalică care este așezată pe o platformă din beton armat și închisă cu tablă cutată.

Materiale folosite:

Betoanele utilizate: au incluziuni și segregări care la fac și mai permeabile la acțiunea apelor uzate care conțin diferite componente chimice care acționează asupra betonului fără protecție. Prin

fenomenul de gelivitate la nivelul suprafețelor umede din cauza segregărilor se poate degrada betonul și mai mult făcându-l și mai permeabil .

Armăturile: folosite în proiect respectiv OB37 și PC52 ,sunt armăturile prevăzute de STAS 10107/0-90, dar la data întocmirii proiectului februarie 2012 , otelul beton ales trebuia să îndeplinească condițiile date de Eurocodul 2,SR EN 1992-1-1-2004, anexa națională, SR EN 1992-1-1:2004 / NB:2008 , și ST009/2011 – „Specificația tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături :cerințe și criterii de performanță” , deoarece STAS 10107/0-90 este abrogat din martie 2010.

Se constată că normativele de asigurare a rezistenței mecanice și stabilității structurii sunt parțial aplicate în executarea proiectului.

Conform Eurocod 7 – Proiectarea Geotehnică și normativul românesc NP112- 2004 aplicabil la data proiectării conform punctului 3.2. Criterii pentru alegerea adâncimii minime de fundare la subpunctul 3.2.5 „Talpa fundației va pătrunde cel puțin 20 cm în stratul natural bun de fundare sau stratul de fundare îmbunătățit”

Deoarece construcțiile executate au fost calculate și dimensionate cu acest otel beton ,respectiv OB 37și PC 52 utilizarea acestui tip de otel cu rezistențe inferioare față de Eurocod 2 ,nu produce diferențe de rezistență în asigurarea siguranței în exploatare ci numai în cantitatea de otel beton utilizată pentru realizarea obiectivului.

Modificari propuse si masuri de interventii:

Conform expertizei nr. 80 din 2021 intocmita de S.C. DOWER CONSTRUCT S.R.L., prin Expert Tehnic ing. Domsa Valentin, modificarile propuse si masurile de interventii vor fi urmatoarele:

- Asigurarea obiectelor menționate cu probleme la fundație unde se va controla în amănunțime starea terenului din jurul lor după asanarea de vegetația care s-a dezvoltat, ca urmare a timpului parcurs de la pornirea obiectivului până la data expertizei. Executarea controalelor, pentru depistarea pungilor de pământ moale, pentru a fi îndepărtate fără a deranja terenul de fundare.
- Efectuarea umpluturilor cu pământ amestecat cu 40 % nisip cu un nivel de compactare cu presiunea de 100 kPa, până la nivelul de montare a conductelor tehnologice.
- Asigurarea la montarea conductelor tehnologice a unui pat de nisip corespunzător, care să îmbrace conductele numai după efectuarea probelor de etanșitate. Asigurarea legăturilor elastice ale conductelor dintre Deznisipator, separator de grăsimi, căminul de distribuție SBR, pentru asigurarea etanșității în cazul unor tasări necontrolate având în vedere o situație iremediabilă, decât prin demolarea acestuia sau strămutarea lui prin asigurarea unui sistem de fundare corespunzător și conform cu normativele în vigoare NP112-2014.
- Executarea umpluturilor și compactarea lor corespunzătoare fără a se degrada lucrările de pozare a conductelor, prin tasări în exces și compromiterea lucrărilor tehnologice subterane.
- Montarea sistemului de filtre aciculare în jurul bazinelor pentru asigurarea pe suprafața de lucru un teren uscat pentru executarea lucrărilor de construire la obiectele care se vor extinde fără afectarea sistemului de fundare consolidat al obiectelor existente.
- Injectarea de lapte de ciment în patul de balast existent la deznisipator și căminul de distribuție SBR, în vederea stabilizării acestuia.
- Executarea reparațiilor la suprafețele interioare ale bazinelor atât la deznisipator, separator de grăsimi cât și la modulele biologice SBR1, SBR2, SBR3. Reparațiile suprafețelor de beton ale bazinelor se face conform fișei materialului folosit pentru reparații, mortare speciale pentru reparații suprafețe din beton armat, astfel încât să fie eliminate suprafețele segregate.

Reparațiile se execută cu mortarele cimentoase cu rezistențe mecanice mari, aplicabile în sistem "ud pe ud", special destinate reparațiilor structurale. Substratul de beton se curată prin îndepărtarea integrată a materialului degradat până la betonul sanatos, cu mijloace manuale sau mecanice și se pregătește corespunzător în vederea aplicării sistemului de mortare de reparații, prin

buciardare, suflare cu aer comprimat si spalare abundenta cu jet de apa. Stratul suport de beton trebuie sa fie curat, fara praf sau impuritati, fara particule friabile sau agregate desprinse. Eventualele armaturi dezvelite trebuie curatate temeinic cu peria de sarma sau cu peria "oala" rotativa, pana ce nu mai prezinta urme de rugina, resturi de agregate sau liant cimentos. Dupa indepartarea completa a segregarii este necesara udarea temeinica a suportului de beton pe zonele care necesita a fi reparate.

Armaturite se pasivizeaza anticoroziv prin aplicarea prin pensutare a mortarului pe baza de ciment, modificat polimeric, utilizat ca strat de acoperire cu rol de punte aderentă si de protectie pentru armături. in doua straturi a cate 1 mm grosime fiecare. Imediat dupa pasivizarea armaturilor se trece la amorsarea zonei adiacente de beton care necesita reparare, prin aplicare de mortar de reparatii cu ajutorul unei bidinete cu par semi-aspru, pe suportul umezit in prealabil, cand acesta are un aspect umed mat (nu stictos).

Reparatia propriu-zisa se executa cu mortare de reprofilare, aplicabile cu gletiera neteda ca masa de spaclu, in straturi succesive de grosimi corelate cu dimensiunile maxime ale granulelor. Straturile de mortar de reprofitaie se aplica imediat dupa aplicarea puntii de aderenta (atata timp cat aceasta este inca umeda, avand aspect umed mat.

Mortarele de reparatii pot fi aplicate atat pe suprafete orizontale, cat si verticale si sunt special destinate repararii defectelor existente pe suprafata betonului si refacerii muchiilor.

Poate fi aplicat fie prin torcretare umeda, fie manual. Pentru straturi mai groase de 30mm aplicarea mortarului se va face in mai multe etape. Dupa aplicare mortarul trebuie lasat sa traga, urmand finisarea acestuia prin driscuire (la finisare nu se foloseste apa). In cazul in care suprafetele proaspat reparate sunt supuse la intemperii (expunere directa la radiatii solare, vant, etc.) acestea trebuie umezite periodic pentru a preveni uscarea prematura, care poate induce microfisurarea datorita contractiei foitrate.

Temperaturile admise pentru aplicarea produselor cimentoase de reparatii (atat cea a mediului ambiant cat si cea a stratului suport) sunt cuprinse intre + 5°C si + 30°C.

- Izolarea hidrofugă interioară cu materiale bicomponente sau monocompenete pentru toate obiectele mentionate, numai după repararea suprafețelor din beton armat. Hidroizolația astfel aplicată se va proteja contra agenților chimici care sunt depistați în urma analizelor de laborator conform prevederilor normativului NP133/2-2011.

Realizarea unei mase de spaclu cu aplicare manuala pentru hidroizolatie: După preparare, aplicați pe stratul suport preumezit (cu aspect umed mat) și întindeți-l uniform în grosimea de 3-5mm, cu ajutorul unei gletiere netede sau a unui șpaclu. Dacă este necesar, stratul de mortar aplicat poate fi finisat cu un burete ușor umezit, din neopren sau cu pensula.

Este necesară finisarea ulterioară a suprafeței stratului de mortar aplicat. Finisarea se va executa manual. La finisarea suprafeței stratului de mortar nu se va folosi apă în exces, care poate deteriora aspectul acestuia și poate provoca decolorări. Stratul proaspăt aplicat trebuie protejat de ploaie pentru cel puțin 24 de ore.

De îndată ce stratul de mortar nu mai este lipicios la atingere acesta poate fi supra-acoperit, peste stratul de mortar va fi aplicat un produs de acoperire impermeabil la vapori, întotdeauna se va verifica daca umiditatea la suprafața suportului este sub 4%.

Apoi se aplică hidroizolatia.

- Se protejează cu un taluz de pământ cu 40% amestec cu nisip în jurul obiectelor analizate, se compactează cu curespunzător și se aplică măsuri de stabilizare a taluzului astfel încât să fie asigurată protecția radierului bazinelor la îngheț, prin acoperire minimă de 0,80 m față de cota de așezare a radierului bazinelor.
- Construirea obiectelor în preajma bazinelor existente care deja au problemele menționate la sistemul de fundare astfel încât sistemul lor de fundare actual să nu rămână dezvelit în anotimpul rece. Se vor lua toate măsurile necesare pentru conservarea lucrărilor dacă ele nu pot fi terminate astfel încât sistemul de fundarea a deznisipatorului și a modulului biologic executat să nu fie expus înghețului iar protejarea sistemului de fundare să fie executat conform fișelor tehnice executate de constructor raportate la dotarea șantierului și aprobate de către proiectantul de specialitate.
- Curatarea confectiilor metalice atacate de rugina si protejarea anticoroziva a acestora.

- Se asigură o urmărire corespunzătoare conform normativelor în vigoare, întocmirea Jurnalului Evenimentelor.

In urma interventiilor propuse nu se vor afecta rezistenta si stabilitatea constructiilor existente.

Obiect nr.2: Stație de Pompate Ape Uzate, SPAU 2 Cruceni

Datorită configurației terenului în localitatea Cruceni, pentru realizarea canalizării menajere pentru zona de nord, nord-est și est a localității Cruceni este nevoie de 2 stații de pompare ape uzate:

- SPAU 2 pentru partea de est a localității Cruceni, străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8;
- SPAU 3 pentru partea de nord a localității Cruceni, străzile 9, 19.

Din colectoarele menajeră de pe străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8, din partea de est a localității Cruceni, apa uzată menajeră curge gravitațional pe conducte PVC SN4 De250mm în stația de pompare ape uzate SPAU 2 Cruceni.

Stația de pompare ape uzate SPAU 2 Cruceni va cuprinde:

- Stația de pompare propriu zisă;
- Cămin de vane refulare;
- Cămin debitmetru ape uzate;
- Împrejmuire;
- Poartă de acces auto și pietonală (3,00 x 2,00)m;
- Platformă auto incintă;
- Grup electrogen;
- Drum de acces;
- Branșament de apă.

Stația de pompare va fi o construcție circulară îngropată din beton armat din elemente prefabricate, de tip cheson sau de tip cuvă, cu diametrul de 2,50 m și o înălțime utilă de 4,77 m. Stația de pompare se va acoperi cu o placă din beton armat cu goluri tehnologice (acces în stația de pompare, montare/demontare pompe, montare/demontare grătar automat).

Apa uzată influentă curge gravitațional printr-un grătar automat de tip snec cu coș metalic pentru reținerea impurităților grosiere, montat vertical, dimensionat pentru un debit apa uzata $Q_{\text{orar max}} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$. Grătarul va fi confecționat din oțel INOX AISI 304 cu perforațiile sitei $e = 10 \text{ mm}$. Acest grătar are rolul de a proteja pompele submersibile de apă uzată montate în stația de pompare de materiile solide ce ajung din rețeaua de canalizare menajeră.

Grătarul va fi montat într-o hală închisă cu structură metalică. În caz de mentenanță s-a prevăzut un gol de montaj, o fereastră care se poate deschide 180 grade, în acoperișul halei pentru manevrarea echipamentelor (demontare/montare echipament grătar automat). Reținerile grătarului sunt evacuate automat într-un container pe roți cu un volum de $1,10 \text{ m}^3$.

Pomparea apei se face cu un grup de 2 pompe submersibile cu funcționare în regim 1A+1R, fiecare pompă având un debit de $Q_{\text{max}} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$ și înălțime de pompare de 20,00 mCA, dotate cu variator de frecvență pentru a asigura o bună flexibilitate în exploatare și a prevenii loviturile de berbec la o oprire prea bruscă a pompelor. Debitul maxim al stației de pompare este dimensionat pentru 18 mc/h (5,0 l/s) și este dat de funcționarea unei pompe submersibile. Pentru manevrarea pompelor submersibile s-a prevăzut un dispozitiv rotativ de ridicat cu palan manual. Pompele vor avea sisteme de glisare pe verticală, astfel încât revizia repararea sau înlocuirea lor să se facă cu ușurință și în timp scurt, fără să fie nevoie de golirea bazinului de aspirație.

Un traductor de nivel ultrasonic comandă funcționarea pompelor și monitorizează continuu evoluția nivelului de umplere din bașa stație de pompare. Plutitoarele cu contacte montate la niveluri de umplere prestabilite permit preluarea comenzilor în cazul în care sistemul ultrasonic de măsură se defectează.

Tabloul electric al grupului de pompare are grad de protecție IP54, este echipat cu întrerupător automat la intrare, prevăzut cu protecție termică și electromagnetică. Plecările din tablou se fac cu intreruptoare automate cu protecție termică și electromagnetică.

Din tablou se vor alimenta următorii receptori:

- pompele
- serviciile
- încălzirea tabloului
- circuitele de comanda
- Aparatele de semnalizare.

Pompele vor lucra în regim 1A+1R.

Funcționarea automată se va face prin PLC în funcție de nivelul apei uzate din bașa stației de pompare. La defectarea unei pompe intră automat în funcțiune pompa de rezervă. S-a prevăzut semnalizarea optică a funcționării și avariei pompelor. După fiecare oprire pompele se schimbă. Deasemenea, pompele se comută între ele după un număr de ore de funcționare. În regim manual și automat pompele vor lucra cu blocaj la nivel minim. Stația de pompare poate funcționa în regim "MANUAL" sau "AUTOMAT". Pompele vor putea fi exploatate în modul "Manual" fără altă intervenție decât cea de monitorizare prin PLC.

Grătarul vertical automat, cât, și stația de pompare sunt comandate automat cu ajutorul unui automat programabil montat într-un tablou de comandă.

Căminul de vane va fi o construcție de beton armat prefabricată rectangulară de tip cuvă cu dimensiunile în plan de (1,50 x 1,50) m și adâncimea de 1,40 m. În caminul de vane, adiacent stației de pompare, vor fi montate vanele cuțit și clapetele de sens unic de pe conducta de refulare a fiecărei pompe. Acesta va fi acoperit cu o placă de beton armat, prevăzută cu un capac de acces și scară de acces.

Împrejmuire Stației de pompare ape uzate se face cu panouri de plasă de sârmă cu stâlpi metalici în fundație de beton având o înălțime de 2,00 m. Împrejmuirea are dimensiunile (15,00 x 15,00)m.

Accesul în incinta Stației de Pompare Ape uzate se face printr-o **poartă de acces** auto și pietonală (3,00 x 2,00)m.

Accesul în incinta Stației de Pompare se face din De671 printr-un **drum de acces** din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm. Dimensiunile drumului de acces sunt de (17,00 x 3,00)m.

În incinta Stației de Pompare se realizează o **platformă auto incintă** din beton pentru staționarea autoutilitarelor care preia gunoiul din containerul de gunoi al grătarului automat. Dimensiunile aleei de acces auto sunt de (4,10 x 3,00)m.

Pentru alimentarea stației de pompare cu apă potabilă se va prevedea un **branșament de apă** la extinderea conductei de distribuție de apă din țevă PEID Pn10 De90mm de pe strada 7. Branșament de apă pentru spălarea echipamentelor din țevă PEID De32mm cu o lungime de 2,00m, prevăzut cu un cămin de apometru în care se montează un contor Ø3/4". Căminul de apometru va fi o construcție de beton armat prefabricată circulară de tip cuvă cu Dn 1.000 mm și adâncimea de 1,20 m. Acesta va fi acoperit cu o placă de beton armat, prevăzută cu un capac de acces și scară de acces.

În cazul, în care este oprită alimentarea cu energie electrică este prevăzut un **grup electrogen** care asigură funcționarea pompelor și a iluminării de urgență. Grupul electrogen are o putere de 15 KVA. Grup electrogen este cu pornire automată și se montează pe o platformă din beton.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va face din rețeaua furnizorului de electricitate prin racord separat.

Conducta de refulare ape uzate de la stația de pompare ape uzate SPAU 2 Cruceni este din țevă de polietilenă de înaltă densitate PE100 SDR17 Pn10 De125mm. Conducta de refulare se montează îngropat în pământ, în săpătură deschisă, la o adâncime medie de 1,50m pe un pat de sprijin din nisip de 10cm, se vor acoperi cu 10cm de nisip. Lungimea conductei de refulare este de 578,00ml. Săpătura pentru conductele de refulare se va face manual și mecanizat cu o lățime de 60cm. Umplutura se va face manual și mecanizat cu pământul rezultat din săpătură.

Pe traseul conductelor de refulare se vor monta trei cămine de vane: un cămin de vane de aerisire și două cămine de vane de golire, din elemente prefabricate de beton circulare.

Evacuarea apelor uzate de la stația de pompare prefabricate se va face într-un cămin de vizitare menajer existent de pe colectorul menajer existent pe strada 1 / DJ682G din țevă de PVC SN4 De315mm.

Subtraversările de străzi asfaltate se fac prin forare orizontală, țeava de canalizare menajeră se va monta într-un tub de protecție din țevă de PVC SN8 De160mm. Tubul de protecție va avea un dispozitiv de aerisire pentru evacuarea eventualelor acumulări de gaze între tubul de protecție și țeava collectorului menajer.

Nr. Crt.	Stradă	Conductă refulare menajeră		Tub de protecție din țevă PVC SN8		
		Denumire	PEID De (mm)	Dn (mm)	Lungime (m)	Adâncime (m)
Conductă refulare canalizare menajeră SPAU2 Cruceni						
6	str. 1 / DJ682G	SPAU2	125	160	10,00	1,60
7	8	SPAU2	125	160	6,00	1,20
total conductă refulare SPAU2					16,00	

La schimbările de direcție cu unghiuri mai mici și în cazul pantelor mari pe conducta de aducțiune se vor realiza masive de ancoraj din beton.

TRASEU PARALEL CU DRUMUL JUDEȚEAN DJ682G

Conducta de refulare de la SPAU2 Cruceni este din țevă de PEID PE100 SDR17 Pn10 De125mm va avea traseul pe partea dreaptă a drumului județean DJ682G, oblic cu acesta, în intravilanul localității Cruceni, între km 4+330 și km 4+336, la distanță de 11,50m (la km 4+330) din axul drumului, pe o lungime de 6,00m și pe partea stângă a drumului județean DJ682G, oblig cu acesta, în intravilanul localității Cruceni, între km 4+336 și km 4+342, la distanță de 12,80m (la km 4+342) din axul drumului, pe o lungime de 6,00m.

SUBTRAVERSARE DRUM JUDEȚEAN DJ682G

Conducta menajeră de refulare de la Stație de Pompare SPAU2 Cruceni este din țevă PEID PE100 SDR17 Pn10 De125mm va subtraversa o singură dată drumul județean DJ682G. Subtraversarea se vor realiza prin forare orizontală, conducta de canalizare menajeră subpresiune montându-se în tub de protecție din PVC SN8 Dn160mm cu o lungime de 10,00m. Subtraversarea se va face la un unghi de 65° față de axul drumului județean DJ682G.

Nr. Crt.	Drum județean	km	Conductă menajeră		Tub de protecție din țevă PVC SN8		
			refulare SPAU2 Cruceni	PEID PE100 SDR17 De (mm)	Dn (mm)	Lungime (m)	Adâncime (m)
1	DJ682G	4+336	1	125	160	10,00	1,60
total						10,00	

Obiect nr.3: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU 3 Cruceni

Din colectoarele menajeră de pe străzile 9, 19, din partea de nord a localității Cruceni, apa uzată menajeră curge gravitațional pe conducte PVC SN4 De250mm în stația de pompare ape uzate SPAU 3 Cruceni.

Stația de pompare ape uzate SPAU 3 Cruceni va cuprinde:

- Cămin grătar rar cu curățare manuală;
- Stația de pompare propiu zisă;
- Împrejmuire;
- Poartă de acces auto și pietonală (3,00 x 2,00)m;
- Platformă auto incintă;
- Branșament de apă.

Stația de pompare va fi o construcție rectangulară îngropată din beton armat din elemente prefabricate, de tip cuvă, cu dimensiunile de (2.000 x 1.500) mm și o înălțime utilă de 3,10 m. Stația de pompare se va acoperi cu o placă din beton armat cu goluri tehnologice (acces în stația de pompare, montare/demontare pompe).

Pomparea apei se face cu un grup de 2 pompe submersibile cu funcționare în regim 1A+1R, fiecare pompă având un debit de $Q_{max} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$ și înălțime de pompare de 6,50 mCA, dotate cu variator de frecvență pentru a asigura o bună flexibilitate în exploatare și a prevenii loviturile de berbec la o oprire prea bruscă a pompelor. Debitul maxim al stației de pompare este dimensionat pentru 14,40 mc/h și este dat de funcționarea simultană a 2 pompe submersibile. Pentru manevrarea pompelor submersibile s-a prevăzut un dispozitiv rotativ de ridicat cu palan manual. Pompele vor avea sisteme de glisare pe verticală, astfel încât revizia repararea sau înlocuirea lor să se facă cu ușurință și în timp scurt, fără să fie nevoie de golirea bazinului de aspirație.

Un traductor de nivel ultrasonic comandă funcționarea pompelor și monitorizează continuu evoluția nivelului de umplere din bașa stație de pompare. Plutitoarele cu contacte montate la niveluri de umplere prestabilite permit preluarea comenzilor în cazul în care sistemul ultrasonic de măsură se defectează.

Tabloul electric al grupului de pompare are grad de protecție IP54, este echipat cu întrerupător automat la intrare, prevăzut cu protecție termică și electromagnetică. Plecările din tablou se fac cu întrerupătoare automate cu protecție termică și electromagnetică.

Din tablou se vor alimenta următorii receptori:

- pompele
- serviciile
- încălzirea tabloului
- circuitele de comanda
- Aparatele de semnalizare.

Pompele vor lucra în regim 1A+1R.

Funcționarea automată se va face prin PLC în funcție de nivelul apei uzate din bașa stației de pompare. La defectarea unei pompe intră automat în funcțiune pompa de rezervă. S-a prevăzut semnalizarea optică a funcționării și avariei pompelor. După fiecare oprire pompele se schimbă. Deasemenea, pompele se comută între ele după un număr de ore de funcționare. În regim manual și automat pompele vor lucra cu blocaj la nivel minim. Stația de pompare poate funcționa în regim "MANUAL" sau "AUTOMAT". Pompele vor putea fi exploatate în modul "Manual" fără altă intervenție decât cea de monitorizare prin PLC.

Stația de pompare sunt comandate automat cu ajutorul unui automat programabil montat într-un tablou de comandă.

Înainte de a curge apa uzată menajeră în stația de pompare s-a prevăzut un cămin prefabricat din beton armat cu dimensiunile de (800 x 800) mm, în care este amplasat un coș grătar cu interspațiu de $e = 20 \text{ mm}$, pentru reținerea corpurilor solide $>$ de 20 mm. Prin acest coș grătar din oțel inox AISI 304 se realizează protecția pompelor submersibile și a conductei de refulare.

Pentru ridicarea coșului grătar s-a prevăzut un dispozitiv de ridicat cu palan manual.

Reținerile grătarului sunt evacuate manual într-un container pe roți cu un volum de $1,10 \text{ m}^3$.

Împrejmuire Stației de pompare ape uzate se face cu panouri de plasă de sârmă cu stâlpi metalici în fundație de beton având o înălțime de 2,00 m. Împrejmuirea are dimensiunile (15,00 x 15,00) m.

Accesul în incinta Stației de Pompare Ape uzate se face printr-o **poartă de acces** auto și pietonală (3,00 x 2,00)m din strada 19.

Accesul în incinta Stației de Pompare se face din strada 19 printr-un **drum de acces** din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm. Dimensiunile drumului de acces sunt de (4,00 x 3,00)m.

În incinta Stației de Pompare se realizează o **platformă auto incintă** din beton pentru staționarea autoutilitare care preia gunoiul din containerul de gunoi al grătarului manual. Dimensiunile alei de acces auto sunt de (5,30 x 3,00)m.

Pentru alimentarea stației de pompare cu apă potabilă se va prevedea un **bransament de apă** la extinderea conductei de distribuție de apă din țeavă PEID Pn10 De90mm de pe strada 19. Bransament de apă pentru spălarea echipamentelor din țeavă PEID De32mm cu o lungime de 10,50m, prevăzut cu un cămin de apometru în care se montează un contor Ø3/4". Căminul de apometru va fi o construcție de beton armat prefabricată circulară de tip cuvă cu Dn 1.000 mm și adâncimea de 1,20 m. Acesta va fi acoperit cu o placă de beton armat, prevăzută cu un capac de

acces și scară de acces. Subtraversarea de străzii asfaltate 9 cu conducta de branșament de apă se fac prin forare orizontală, țeava de canalizare menajeră se va monta într-un tub de protecție din țeavă de PVC SN8 De900mm. Tubul de protecție va avea un dispozitiv de aerisire pentru evacuarea eventualelor acumulări de gaze între tubul de protecție și țeava colectorului menajer.

Nr. Crt.	Stradă	Conductă branșament de apă		Tub de protecție din țeavă PVC SN8		
		Denumire	PEID De (mm)	Dn (mm)	Lungime (m)	Adâncime (m)
Conductă distribuție de apă SPAU3 Cruceni						
10	9	SPAU3	90	125	8,00	1,50
total distribuție de apă					8,00	

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare se va face din rețeaua furnizorului de electricitate prin racord separat.

Conducta de refulare ape uzate de la stația de pompare ape uzate SPAU 3 Cruceni este din țeavă de polietilenă de înaltă densitate PE100 SDR17 Pn10 De110mm. Conducta de refulare se montează îngropat în pământ, în săpătură deschisă, la o adâncime medie de 1,50m pe un pat de sprijin din nisip de 10cm, se vor acoperi cu 10cm de nisip. Lungimea conductei de refulare este de 183,00ml. Săpătura pentru conductele de refulare se va face manual și mecanizat cu o lățime de 60cm. Umplutura se va face manual și mecanizat cu pământul rezultat din săpătură.

Pe traseul conductelor de refulare se va monta un cămin de vane de golire din elemente prefabricate de beton circulare.

Evacuarea apelor uzate de la stația de pompare prefabricate se va face într-un cămin de vizitare menajer propus de pe colectorul menajer propus pe strada 10 din țeavă de PVC SN4 De250mm.

Subtraversările de străzi asfaltate se fac prin forare orizontală, țeava de canalizare menajeră se va monta într-un tub de protecție din țeavă de PVC SN8 De160mm. Tubul de protecție va avea un dispozitiv de aerisire pentru evacuarea eventualelor acumulări de gaze între tubul de protecție și țeava colectorului menajer.

Nr. Crt.	Stradă	Conductă refulare menajeră		Tub de protecție din țeavă PVC SN8		
		Denumire	PEID De (mm)	Dn (mm)	Lungime (m)	Adâncime (m)
Conductă refulare canalizare menajeră SPAU3 Cruceni						
8	19	SPAU3	110	160	6,00	1,00
9	19	SPAU3	110	160	7,00	1,00
total conductă refulare SPAU3					13,00	

La schimbările de direcție cu unghiuri mai mici și în cazul pantelor mari pe conducta de aducțiune se vor realiza masive de ancoraj din beton.

Obiect nr.4: Extindere Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU 1 Cruceni

Din rețeaua de canalizare menajeră apa curge gravitațional pe o conducta PVC SN4 De315mm în stația de pompare SPAU 1. Din stația de pompare SPAU1 apa uzată colectată de pe raza localității Cruceni este pompată în canalizarea menajeră a localității Șagu și mai departe curge gravitațional în Stația de Epurare Ape Uzate Șagu unde este epurată.

Lucrările propuse pentru extinderea SPAU1 Cruceni sunt următoarele:

- Retehnologizare stație de pompare
- Cămin grătar rar automat,
- Cămin de debitmetru,
- Branșament de apă,
- Grup electrogen.

Stația de pompare este o construcție circulară îngropată din beton armat din elemente prefabricate, de tip cuvă, cu diametrul de 2,00 m și o înălțime utilă de 5,43 m. Stația de pompare este acoperită cu o placă din beton armat cu goluri tehnologice (acces în stația de pompare, montare/demontare pompe). Pompele submersibile existente și întreaga tubulatură din stația de pompare se vor demonta. Se vor monta două pompe submersibile noi cu funcționare în regim

1A+1R cu debitul de 11,66 l/s/pompa și înălțime de pompare de 20 mCA, dotate cu variator de frecvență pentru a asigura o bună flexibilitate în exploatare și a prevenii loviturile de berbec la o oprire prea bruscă a pompelor. Pe conductele de refulare a pompelor se vor prevedea obligatoriu clapeta de sens unic și vană cutit montate în stația de pompare.

Căminul grătar rar automat este un canal deschis din beton armat prefabricat cu o lungime de 2,30 m și o lățime de 0,50 m, montat în amonte de stația de pompare. Gratarul rar va fi montat într-o hală închisă cu structura metalică cu dimensiunile (4,50 x 2,50) m.

Căminul grătar va fi echipat cu un gratarul rar automat dimensionat pentru un debit apă uzată $Q_{max} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$. Gratarul rar va fi confecționat din oțel inox AISI304 cu interspațiul între bare $e = 20 \text{ mm}$. Viteza maximă între barele gratarului nu va depăși 1,2 m/s în orice fel de condiții iar pierderea maximă de sarcină este de 0,2 m. Gratarul va fi acționat temporizat sau la pierderea de sarcină prestabilită, comandat de două sonde de nivel montate în amonte și aval de gratar.

Retinerile gratarului sunt evacuate automat într-un container pe roți de $1,1 \text{ m}^3$.

Gratarul vertical automat ca și stația de pompare sunt comandate automat cu ajutorul unui automat programabil montat într-un tablou de comandă.

Pentru a evita acumularea de gaze cu potențial exploziv provenite din sistemul de canalizare, hală este dotată cu un ventilator axial care va asigura un număr de 10 schimburi de aer pe ora.

Căminul de debitmetru este un cămin prefabricat din beton armat, amplasat pe conducta de refulare existentă PEID De160mm. Căminul de debitmetru va fi echipat cu un debitmetru electromagnetic DN 150 mm și cu două vane de izolare DN 150 mm.

Accesul în incinta Stației de Pompare se face din drumul de exploatare printr-un **drum de acces** din piatră spartă de 15 cm pe un strat de balast de 15 cm. Dimensiunile drumului de acces sunt de (11,00 x 3,50)m.

În incinta Stației de Pompare se realizează o **platformă auto incintă** din beton pentru staționarea autoutilitare care preia gunoiul din containerul de gunoi al gratarului automat cu o suprafață de 52,00mp.

Pentru alimentarea stației de pompare cu apă potabilă se va prevedea un **bransament de apă** la conducta de distribuție de apă existentă din țevă PEID De110mm paralelă cu DJ682G. Bransament de apă pentru spălarea echipamentelor din țevă PEID De32mm cu o lungime de 20,00m, prevăzut cu un cămin de apometru în care se montează un contor Ø3/4". Căminul de apometru va fi o construcție de beton armat prefabricată circulară de tip cuvă cu Dn 1.000 mm și adâncimea de 1,20 m. Acesta va fi acoperit cu o placă de beton armat, prevăzută cu un capac de acces și scară de acces.

În cazul, în care este oprită alimentarea cu energie electrică este prevăzut un **grup electrogen** care asigură funcționarea pompelor și a iluminării de urgență. Grupul electrogen are o putere de 20 KVA. Grup electrogen este cu pornire automată și se montează pe o platformă din beton.

Alimentarea cu energie electrică a stației de pompare există din rețeaua furnizorului de electricitate prin racord separat.

Obiect nr.5: Extindere colectoare menajere Cruceni

Se propune extinderea colectoarelor menajere pe străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 19. Colectoarele menajere propuse vor fi prevăzute din țevă de **PVC SN4 De 250mm**, cu mufă și garnitură de etanșare din cauciuc și vor avea o lungime totală de **2.951,00m**.

Nr. Crt.	Denumire colector menajer	Conductă de canalizare menajeră		cămine vizitare	racorduri menajere
		PVC SN4 (m) De250mm	total		
Cruceni - colectoare menajere					
1	colector menajer I Cruceni	740,00	740	20	14
2	colector menajer II Cruceni	162,00	162	8	14

3	colector menajer III Cruceni	250,00	250	10	21
4	colector menajer IV Cruceni	202,00	202	9	15
5	colector menajer V Cruceni	630,00	630	20	38
6	colector menajer VI Cruceni	292,00	292	12	17
7	colector menajer VII Cruceni	108,00	108	4	2
8	colector menajer VIII Cruceni	431,00	431	15	30
9	colector menajer IX Cruceni	77,00	77	3	4
10	colector menajer X Cruceni	59,00	59	3	3
	total - colectoare menajere	2.951	2.951	104	158

Colectoarele menajere se vor poza subteran respectând adâncimea minimă de îngheț de 0,80m, în trama stradală (domeniul public), la marginea părți carosabile a străzilor asfaltate, în zona verde.

Subtraversarea străzilor asfaltate se va face prin foraj orizontal, conductele de canal menajer De250mm propuse montându-se în tub de protecție din țevă de PVC SN8.

Nr. Crt.	Stradă	Colector menajer		Tub de protecție din țevă PVC SN8		
		Denumire	PVC SN4 De (mm)	Dn (mm)	Lungime (m)	Adâncime (m)
Conductă canalizare menajeră Cruceni						
1	4	I	250	315	11,00	1,20
2	6	V	250	315	8,00	2,50
3	8	V	250	315	8,00	2,90
4	9	VI	250	315	9,00	1,40
5	11	X	250	315	6,00	1,00
	total colectoare menajere				42,00	

Pe traseul colectoarelor menajere propuse, se vor executa 104 cămine de vizitare (conform STAS 2448-82), din tuburi de beton circulare cu Dn 1000mm (de intersecție, de linie, de racord). Căminele vor avea accesul acoperit cu capace din fontă carosabile cu balamale și închizători și cu goluri pentru ventilare.

Pentru facilitarea accesului populației la sistemul de canalizare centralizată au fost prevăzute 158 racorduri menajere la toate imobilele existente de pe traseul colectoarelor menajere propuse. Fiecare racord de canal menajer va cuprinde un cămin de racord de tip cămin inspecție din PVC cu a adâncime de cca. 1,20 m și legătura dintre rețeaua stradală și căminul de racord. Conducta de legătură pentru racordul de canal menajer este din țevă PVC SN4 De 160mm.

TRASEU PARALEL CU DRUMUL JUDEȚEAN DJ682A

Colectorul menajer 1 din țevă de PVC SN4 De250mm va avea traseul pe partea dreaptă a drumului județean DJ682A, paralel cu acesta, în extravilanul localității Cruceni, traseul colectorului menajer I este paralel cu DJ682A, pe partea dreaptă, între km 8+025 și km 8+100, la distanțe de 6,50m, 3,60m, 3,80m, 4,00m din axul drumului, pe o lungime de 75,00m. În intravilanul localității Cruceni, între km 8+100 și km 8+260 la distanțe de 4,00m, 2,90m, 2,70m, 3,40m din axul drumului, pe o lungime de 160,00m. Pe colectorul menajer 1 se vor executa 13 racorduri de canal la imobile. Aceste racorduri se vor executa din țevă PVC SN4 De160mm, cu mufă și îmbinate cu inele de cauciuc. Racordarea imobilelor la colectorul menajer se va face în căminele de vizitare propuse pe colector.

PRINCIPALELE UTILAJE sunt:

- Sistem de aerare deznisipator cu bule medii Q aer = 10 mc/h 1,00 buc
- Grătar lemn 1,00 buc
- Pompă submersibilă nisip Q = 5 mc/h și H=5mCA 1,00 buc
- Instalație de ridicare și manevrare pompa submersibilă nisip cu palan manual 1,00 buc
- Suflanta deznisipator debit Q = 10 m³/h, diferență de presiune: Δp = 185 mbari 1,00 buc
- Mixer submersibil 3,00 buc

- Instalație de ridicare și manevrare mixer cu palan manual 3,00 buc
- Instalatie de aerare cu bule fine cu $Q_{aer} = 180 \text{ m}^3/\text{h}$ 3,00 buc
- Pompa submersibila namol $Q_{max}=7,2\text{m}^3/\text{h}$; $H=8 \text{ mCA}$ 3,00 buc
- Instalație de ridicare și manevrare pompa submersibila nămol cu palan manual 3,00 buc
- Decantor evacuare apa epurata $Q_{max} = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ 3,00 buc
- Vana flutur cu actionare electrica DN100 3,00 buc
- Suflanta $Q=250 \text{ m}^3/\text{h}$; $dp=480 \text{ mbar}$ (SBR 2, SBR 3) 2,00 buc
- Sondă O2 3,00 buc
- Sondă subsanță uscată 3,00 buc
- Traductor de nivel ultrasonic 3,00 buc
- Dulap de comandă 1,00 buc
- Gratar vertical tip snec cu sita cu curatire automata, $Q_{max}=20\text{mc}/\text{h}$, perforatii sita 20mm 1,00 buc
- Pompa submersibila ape uzate $Q = 5,0 \text{ l/s}$, $H=20 \text{ mCA}$ cu ghidaje de coborâre, picior de sprijin cu cuplare rapida și 3 senzori de nivel tip "pară" 2,00 buc
- Instalație de ridicare și manevrare pompe submersibile cu palan manual pentru 500kg 1,00 buc
- Ventilator axial, $Q_{aer} = 500\text{mc}/\text{h}$ 1,00 buc
- Traductor de nivel ultrasonic 1,00 buc
- contor de apă rece cu posibilitatea de citire la distanță 1,00 buc
- Grup electrogen 15kVA 1,00 buc
- Pompa submersibila ape uzate $Q = 2,0 \text{ l/s}$, $H=6,5 \text{ mCA}$ cu ghidaje de coborâre, picior de sprijin cu cuplare rapida și 3 senzori de nivel tip "pară" 2,00 buc
- Instalație de ridicare și manevrare pompe submersibile cu palan manual pentru 500kg 1,00 buc
- Traductor de nivel ultrasonic 1,00 buc
- Grătar rar cu curățire manuală, $Q_{max} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, perforatii sita $e = 20 \text{ mm}$ 1,00 buc
- Instalație de ridicare și manevrare coș sită grătar rar manual cu palan manual pentru 250kg 1,00 buc
- Contor de apă rece cu posibilitatea de citire la distanță 1,00 buc
- Grup electrogen 15kVA 1,00 buc
- Pompa submersibila ape uzate $Q = 11,66 \text{ l/s}$ $43\text{mc}/\text{h}$, $H=19 \text{ mCA}$ cu ghidaje de coborâre, picior de sprijin cu cuplare rapida și 3 senzori de nivel tip "pară" 2,00 buc
- Instalație de ridicare și manevrare pompe submersibile cu palan manual pentru 500kg 1,00 buc
- Ventilator axial $500\text{mc}/\text{h}$ 1,00 buc
- Traductor de nivel ultrasonic 1,00 buc
- Gratar vertical tip snec cu sita cu curatire automata, $Q_{max}=50\text{mc}/\text{h}$, perforatii sita 20mm 1,00 buc
- Instalație de ridicare și manevrare pompe submersibile cu palan manual pentru 500kg 1,00 buc
- Ventilator axial $500\text{mc}/\text{h}$ 1,00 buc
- Debitmetru electromagnetic, $Q = 1 - 25 \text{ l/s}$, Dn 150 mm 1,00 buc
- Contor de apă rece cu posibilitatea de citire la distanță 1,00 buc
- Grup electrogen 20kVA 1,00 buc

PRINCIPALELE DOTĂRI sunt:

- 3 buc. Container pentru gunoi pe roți de 1,1mc.

- materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora;

In perioada de executie a investitiei se va utiliza nisip si carburanti pentru utilajele aferente santierului asigurate prin societati de profil.

- racordarea la rețelele utilitare existente in zona; se va realiza racordarea la sistemul centralizat de canalizare menajera al localității Sagu.

- descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de execuția investiției; Constructorului ii revine obligatia de a indeparta deseurile si surplusurile de materiale in vederea redarii la starea initiala a terenurilor folosite temporar.

Surplusul de pamint rezultat se va depozita in locuri special amenajate.

- cai noi de acces sau schimbari ale celor existente; Nu este cazul

- resursele naturale folosite;

La executarea lucrarilor vor fi folosite materiale de constructie existente in zona si anume: nisip, balast, etc, precum si materiale comercializate și anume: beton, beton asfaltic.

- metode folosite in construcție;

Metodele folosite pentru execuția lucrarilor sunt in conformitate cu prevederile normelor si standardelor in vigoare in Romania si a normelor UE.

- planul de execuție, cuprinzand faza de construcție, punerea in funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioara;

Nr. Crt.	Denumirea activității	Luna																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	Licitație, achiziții	■				■														
2	Proiectare și inginerie		■	■	■															
3	Consultanță						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
4	Organizarea de șantier						■													
5	Execuția investiției							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
6	Racord utilități						■													
7	Cota aferentă ISC							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
8	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC																			■
9	Asistență tehnică							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
10	Recepția la finalizarea lucrării																			■

- relația cu alte proiecte existente sau planificate;

Investitia este in legatura directa cu sistemul de canalizare menajera existent al localitatii Sagu.

- detalii privind alternativele care au fost luate in considerare;

Soluția 1: Extindere rețele apă uzată menajeră Cruceni, retehnologizare și modernizare SEAU comuna Sagu

Lucrările propuse în prezenta documentație tehnică ca soluție 2, cuprind următoarele obiecte:

- Obiect nr.1: Retehnologizare și modernizare SEAU Șagu
- Obiect nr.2: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU2 Cruceni
- Obiect nr.3: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU3 Cruceni
- Obiect nr.4: Extindere Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU1 Cruceni
- Obiect nr.5: Extindere colectoare menajere Cruceni

Populația localității Cruceni pentru care se propune extinderea de canalizare menajeră este de **474 locuitori**.

Lucrările propuse pentru retehnologizarea și modernizarea SEAU Șagu sunt următoarele:

- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor din treapta de tratare mecanică existentă,
- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor existente în bazinele SBR1, SBR2 și SBR3 existente.

Datorită configurației terenului în localitatea Cruceni, pentru realizarea canalizării menajere pentru zona de nord, nord-est și est a localității Cruceni este nevoie de 2 stații de pompare ape uzate:

- SPAU 2 pentru partea de est a localității Cruceni, străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8;
- SPAU 3 pentru partea de nord a localității Cruceni, străzile 9, 19.

Din colectoarele menajeră de pe străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8, din partea de est a localității Cruceni, apa uzată menajeră curge gravitațional pe conducte PVC SN4 De250mm în stația de pompare ape uzate SPAU 2 Cruceni.

Stația de pompare ape uzate SPAU 2 Cruceni va cuprinde:

- Stația de pompare propriu zisă;
- Cămin de vane refulare;
- Cămin debitmetru ape uzate;
- Împrejmuire;
- Poartă de acces auto și pietonală (3,00 x 2,00)m;
- Platformă auto incintă;
- Grup electrogen;
- Drum de acces;
- Branșament de apă.

Stația de pompare ape uzate SPAU 3 Cruceni va cuprinde:

- Cămin grătar rar cu curățare manuală;
- Stația de pompare propriu zisă;
- Împrejmuire;
- Poartă de acces auto și pietonală (3,00 x 2,00)m;
- Platformă auto incintă;
- Branșament de apă.

Lucrările propuse pentru extinderea SPAU1 Cruceni sunt următoarele:

- Retehnologizare stație de pompare
- Cămin grătar rar automat,
- Cămin de debitmetru,
- Branșament de apă,
- Grup electrogen.

Se propune extinderea colectoarelor menajere în localitatea Cruceni pe străzile 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 19. Colectoarele menajere propuse vor fi prevăzute din țevă de **PVC SN4 De 250mm**, cu mufă și garnitură de etanșare din cauciuc și vor avea o lungime totală de **2.951,00m**.

Colectoarele menajere se vor poza subteran respectând adâncimea minimă de îngheț de 0,80m, în trama stradală (domeniul public), la marginea părți carosabile a străzilor asfaltate, în zona verde. Subtraversarea străzilor asfaltate se va face prin foraj orizontal, conductele de canal menajer De250mm propuse montându-se în tub de protecție din țevă de PVC SN8.

Pe traseul colectoarelor menajere propuse, se vor executa 104 cămine de vizitare (conform STAS 2448-82), din tuburi de beton circulare cu Dn 1000mm (de intersecție, de linie, de racord). Căminele vor avea accesul acoperit cu capace din fontă carosabile cu balamale și închizători și cu goluri pentru ventilare.

Pentru facilitarea accesului populației la sistemul de canalizare centralizată au fost prevăzute 158 racorduri menajere la toate imobilele existente de pe traseul colectoarelor menajere propuse. Fiecare racord de canal menajer va cuprinde un cămin de racord de tip cămin inspecție din PVC cu a adâncime de cca. 1,20 m și legătura dintre rețeaua stradală și căminul de racord. Conducta de legătură pentru racordul de canal menajer este din țevă PVC SN4 De 160mm.

Soluția 2: Extindere rețele apă uzată menajeră Cruceni și SEAU Cruceni

Lucrările propuse în prezenta documentație tehnică ca soluție 2, cuprind următoarele obiecte:

- Obiect nr.1: Stație de Epurare Ape Uzate SEAU Cruceni
- Obiect nr.2: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU2 Cruceni
- Obiect nr.3: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU3 Cruceni
- Obiect nr.4: Extindere Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU1 Cruceni
- Obiect nr.5: Extindere colectoare menajere Cruceni

Populația localității Cruceni pentru care se propune extinderea de canalizare menajeră este de **774 locuitori**.

Apele uzate menajere de la imobilele din intravilanul localității Cruceni sunt preluată de colectoarele menajere stradale, prin care apa uzată menajeră curge gravitațional pe conducte din țevă de PVC SN4 De315mm, De250mm. Pe traseul colectoarelor menajere propuse, se vor executa cămine de vizitare (conform STAS 2448-82), din tuburi de beton circulare cu Dn 1000mm (de intersecție, de linie, de racord). Căminele vor avea accesul acoperit cu capace din fontă carosabile cu balamale și închizători și cu goluri pentru ventilare. Pentru facilitarea accesului populației la sistemul de canalizare centralizată au fost prevăzute 1.000 racorduri menajere la toate imobilele existente de pe traseul colectoarelor menajere propuse. Fiecare racord de canal menajer va cuprinde un cămin de racord de tip cămin inspecție din PVC cu a adâncime de cca. 1,20 m și legătura dintre rețeaua stradală și căminul de racord. Conducta de legătură pentru racordul de canal menajer este din țevă PVC SN4 De 160mm.

Datorită configurației terenului în localitatea Cruceni este necesar construirea a 3 stații de pompare ape uzate pentru preluarea apelor uzate menajere de toate imobilele din intravilanul localității Cruceni.

Stațiile de pompare din intravilanul localității Cruceni SPAU2, SPAU3 evacuează apele uzate în cămine de vizitare menajere de pe colectoarele menajere propuse în localitatea Cruceni, prin conducte de refulare. Conductele de refulare ape uzate de la stațiile de pompare ape uzate sunt din țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID Pe100 Pn10 SDR17 De110mm, De125mm. Pe traseul conductelor de refulare se vor monta 2 cămine de vane de aerisire, de golire, din elemente prefabricate de beton circulare de tip cuvă.

Apele uzate menajere colectate de SPAU1 Cruceni, amplasată în extravilanul localității Cruceni evacuează apele uzate menajere în SEAU Cruceni. Conducta de refulare ape uzate de la stația de pompare ape uzate SPAU1 Cruceni este din țevă de polietilenă de înaltă densitate PEID PE100 SDR17 PN10 De160mm.

Stația de Epurare Ape Uzate SEAU Cruceni se va amplasa pe pășunea din extravilanul localității Cruceni, în partea de vest a acesteia, la o distanță de minim 300,00 ml față de zona locuită a localității Cruceni.

Stația de Epurare Ape Uzate SEAU Cruceni cuprinde:

- un bransament de apă.
- un cămin grătar des automat.
- Tratare mecano-biologică cu tratare nămol pentru 800L.E., care cuprinde:
 - clădire tehnologică pentru epurare mecano-biologice cu tratarea nămolului pentru 800 L.E.;
 - un rastel pentru uscarea/depozitarea sacilor de nămol;
 - o conductă de evacuare apelor epurate într-un canal.

Având în vedere avantajele și dezavantajele, respectiv valoarea investiției pentru cele două scenarii prezentate mai sus, se recomandă realizarea primei soluții tehnice, respectiv ***Extindere rețele apă uzată menajeră Cruceni, retehnologizare și modernizare SEAU comuna Șagu.***

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

- alte autorizații cerute pentru proiect -

Pentru proiect s-au obținut următoarele avize și acorduri:

- Aviz Apele Române
- Aviz Compania de Apa Arad
- Aviz DSP
- Aviz Telekom
- Aviz ENEL
- Aviz ORANGE
- Aviz RCS&RDS
- Aviz SADP - CJ Arad

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

Nu sunt necesare lucrări de demolare. Lucrările se vor realiza în zona verde a tramei stradale.

V. Descrierea amplasării proiectului:

Comuna Șagu este situată în extremitatea sud-vestică a județului Arad, în Câmpia Vingăi, la cca. 15 km sud de municipiul Arad și la 36 km nord de municipiul Timișoara, fiind amplasat de o parte și de alta a drumului național DN 69 Arad – Timișoara.

Accesul din localitatea Șagu la celelalte localități se face pe drumul județean DJ 682G pentru localitatea Cruceni; pe DJ 682A pentru legătura între Cruceni și Firiteaz; pe drumul comunal DC92 pentru legătura între Firiteaz și Fiscut și pe drumul comunal DC 49 și DC95 pentru localitatea Hundoara Timișană.

Teritoriul comunei este deservit și de principala arteră ferovială ce face legătura între Timișoara, Arad și Oradea.

Terenurile ce sunt ocupate de obiectivele investiției propuse sunt:

- SEAU Șagu - Retehnologizare și modernizare, amplasată pe domeniu public intravilan localitatea Șagu, CF nr. 303351 comuna Șagu;
- Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU2 Cruceni, amplasată pe domeniu public comuna Șagu, CF nr. 308162 Șagu; Conductă de refulare menajeră SPAU2 Cruceni, amplasată pe domeniu public intravilan străzi domeniul public al comunei Șagu conform Carte Albă și drum județean DJ682G din localitatea Cruceni, cu o lungime totală de 578,00ml;
- Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU3 Cruceni, amplasată pe domeniu public intravilan comuna Șagu, CF nr. 308157 Șagu; Conductă de refulare menajeră SPAU3 Cruceni, amplasată pe domeniu public intravilan din localitatea Cruceni domeniul public al comunei Șagu conform Carte Albă, cu o lungime totală de 184,00ml;
- Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU1 Cruceni, amplasată pe domeniu public comuna Șagu, CF nr. 308175 Șagu;
- Colectoare menajere în localitatea Cruceni, amplasate pe domeniu public intravilan din localitatea Cruceni străzi domeniul public al comunei Șagu conform Carte Albă, și drum județean DJ682A, cu o lungime totală de 2.951,00ml.

Nr. crt.	Obiectiv	CF nr.	Suprafață (mp)	Nr. TOPO	Proprietar	Domeniu public/privat
1.	SEAU	303351	2.361	40.235/2	Comuna Șagu	Domeniu public
2.	SPAU1	308175	265	-	Comuna Șagu	Domeniu public
3.	SPAU2	308162	413	-	Comuna Șagu	Domeniu public
4.	SPAU3	308157	351	-	Comuna Șagu	Domeniu public
5.	Colectoare menajere și conducte refulare ape uzate				Comuna Șagu	Domeniu public

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

- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice: Nu este cazul

- harti, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale:

Localitatea Cruceni



Statia de epurare Sagu



Folosinta actuala: teren intravilan, zonă de locuinițe, zonă pentru instituții publice și servicii de interes general, zonă verde, căi de comunicație rutieră, rețele tehnico-edilitare.

Folosinta planificata: nu se modifică destinația actuală.

- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului;

Coordonatele STEREO ale perimetrului sunt urmatoarele:

Numar Punct	X [m]	Y [m]
Cmex	216129.110	513941.574
Cm89	216051.460	514079.438
Cm11	216994.962	514111.564
SPAU2	216810.361	514571.019

- detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare.

Alegerea amplasamentului a fost determinata de domeniul public disponibil pentru amplasarea colectoarelor menajere si statiei de pompare în localitatea Cruceni.

VI. Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului, in limita informatiilor disponibile:

A. Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu:

a) protectia calitatii apelor:

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

Surse potențiale de poluare a apelor subterane se pot ivi in etapa de construcție, unde praful și posibile scurgeri accidentale de carburanți și lubrifianți din rezervoarele autovehiculelor utilizate de constructor se pot infiltra in panza freatica. In condiții normale de funcționare a autovehiculelor (fara defecțiuni) scurgerile sunt neglijabile și necuantificabile.

In perioada de functionare a sistemului de alimentare cu apă nu se identifica surse de poluare a apelor.

Exista pericolul impurificarii apelor freatice in cazul unor defectiuni majore la rețeaua de canalizare. Riscul este inșă redus datorita realizării racordurilor din tuburi PVC (material cu durata de viața ridicată - minim 50 de ani în condiții normale de exploatare, etanșitate totală față de apele freatice și de radacinile plantelor; proprietăți mecanice superioare; rezistența la coroziune, rezistența la uzura, etc.)

Apele uzate vor fi evacuate în emisar, după epurare, în condițiile respectării prevederilor NTPA 001/2005.

Pentru asigurarea calității apelor se vor respecta prevederile Avizului de Gospodărirea Apelor.

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

Pentru epurarea apelor uzate menajere colectate se propune rețehnologizarea și modernizarea SEAU Șagu prin:

- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor din treapta de tratare mecanică existentă,
- Înlocuirea și completarea echipamentelor și utilajelor existente în bazinele SBR1, SBR2 și SBR3 existente.

în vederea încadrării parametrilor în limitele impuse de NTPA 001/2005.

b) protecția aerului:

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

Se face mențiunea că sursele de poluare a aerului în perioada de execuție sunt temporare, fiind limitate pe durata șantierului.

Activitatea de exploatare a sistemului de alimentare cu apă nu generează surse de poluanți pentru aer.

Activitatea de exploatare a sistemului de colectoare stradale poate genera mirosuri neplăcute (miros de hidrogen sulfurat).

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă; Nu este cazul.

c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații;

Sursele de zgomot și vibrații sunt rezultate de la utilajele din dotare. Prin natura activității, cât și prin specificul utilajelor utilizate, se apreciază că nu se produc perturbatii de zgomot cu impact major care să afecteze vecinătățile.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Nu sunt necesare amenajări și dotări de reducere a zgomotului, deoarece acesta nu depășește limitele admisibile.

Pentru faza de execuție a proiectului se vor lua următoarele măsuri de diminuare a zgomotului:

- respectarea duratei de execuție a proiectului și a orarului de lucru (în perioada lucrărilor de execuție în intravilanul localității), astfel încât disconfortul generat de poluarea fonica să fie limitat la această perioadă;

d) protecția împotriva radiațiilor:

- sursele de radiații;

Lucrările de construcție cât și cele de exploatare ulterioară nu sunt generatoare de radiații.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor;

Nu sunt necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor.

e) protecția solului și a subsolului:

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

În etapa de construcție, indiferent de specificul lucrărilor, poluarea solului poate fi generată prin:

- poluări accidentale prin deversarea unor produse (adezivi, vopsele, produse petroliere) direct pe sol;
- scapările accidentale de produse petroliere de la utilajele de construcție; în timpul manipulării acestora pot să ajungă în contact cu solul;
- depunerea pe sol a gazelor emise din funcționarea utilajelor de construcție;
- spălarea utilajelor de construcție sau a altor substanțe de către apele de precipitații poate constitui o altă sursă de poluare a solului sau a apelor subterane.
- pulberile fine rezultate la manevrarea utilajelor de construcție depuse pe sol;
- alte emisii în aer, care în anumite condiții se pot depune pe suprafața solului.
- depozitarea necontrolată de materiale pe sol.

În perioada funcționării obiectivului, principalele surse de poluare ale solului sunt:

- apele uzate menajere care urmează să fie epurate,
- deșeurile grosiere reținute la intrarea în stațiile de epurare,
- nămolul rezultat din stațiile de epurare.

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului;

În perioada de construcție se prevede folosirea de toalete ecologice, depozitarea controlată a materialelor și deșeurilor. Se interzice efectuarea pe amplasament de reparații, lucrări de întreținere sau alimentare cu combustibil a echipamentelor și utilajelor folosite de către constructor.

Pentru diminuarea impactului se are în vedere gestionarea corespunzătoare a tuturor deșeurilor rezultate ca urmare a desfășurării activității.

f) protecția ecosistemelor terestre și acvatică:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect; nu este cazul

- lucrările, dotările și măsurile 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 monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele;

Investiția se va realiza în intravilanul și extravilanul localităților Tauț și Nadăș, în zone locuite, cu instituții publice sau societăți comerciale și zonă agricolă.

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

Nu este cazul.

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

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeurii generate;

In general, cantitatile de deseuri generate in perioada de constructie sunt dependente de sistemul constructiv utilizat si de modul de gestionare a lucrarilor. Pentru toate deseurile generate se va realiza sortarea la locul de productie si depozitarea temporara in pubele.

Deseurile rezultate in urma desfasurarii activitatilor de constructie-montaj, (codificate conform HG nr.856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, Anexa 2) sunt urmatoarele:

- *deseuri de constructii*: pamant si piatra rezultata din excavatii (17 05 04); deseuri metalice (17 04 05), resturi de beton (17 01 01), lemn (17 02 01);
- *deseuri menajere* (20 03 01), generate de activitatea personalului din constructii.

Pe perioada de functionare deseurile rezultate sunt urmatoarele:

- *deseuri de la curatarea canalizarii* (20 03 06), cantitatile nu pot fi cuantificate la aceasta faza.

- programul de prevenire si reducere a cantitatilor de deseuri generate;

- *deseuri de constructii* - fractiunile reciclabile se vor valorifica prin unitati autorizate; deseurile inerte pot fi utilizate ca materiale de umplutura la indicatia si cerinta autoritatii locale ce emite autorizatia de construire sau pot fi depozitate intr-un depozit de deseuri inerte;

- *deseurile menajere* se vor depozita intr-o pubele in locul de lucru si vor fi transportate la baza societatii la sfarsitul zilei de lucru; vor fi predate pe baza de contract catre serviciul de salubritate al localitatii; volumul va varia zilnic, functie de numarul echipelor implicate in lucrari.

- planul de gestionare a deseurilor;

Se vor lua toate masurile necesare pentru colectarea si depozitarea in conditii corespunzatoare a deseurilor generate in perioada de executie si de a se asigura ca operatiunile de colectare, transport, eliminare sau valorificare sa fie realizate prin firme specializate, autorizate si reglementate din punct de vedere al protectiei mediului pentru desfasurarea acestor tipuri de activitati.

i) gospodarirea substantelor si preparatelor chimice periculoase:

- substantele si preparatele chimice periculoase utilizate si/sau produse; Nu este cazul

- modul de gospodarire a substantelor si preparatelor chimice periculoase si asigurarea conditiilor de protectie a factorilor de mediu si a sanatatii populatiei: Nu este cazul.

B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii.

In perioada de executie se va utiliza nisip.

In perioada de functionare nu se folosesc resurse naturale.

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

Se apreciaza ca impactul asupra mediului al noului obiectiv se va resimti local la nivelul suprafetei amplasamentului si in imediata vecinatate a acestuia datorita lucrarilor de constructie ce se vor efectua, care implica lucrari de excavari de material, lucrari de montare propriu-zisa.

Se considera ca fiind nesemnificativ potentialul impact negativ al proiectului propus asupra factorilor de mediu apa, sol-subsol, aer, asupra caracteristicilor climatice, asupra patrimoniului cultural, arheologic, arhitectonic sau asupra sanatatii umane.

Proiectul va influenta pozitiv dinamica socio-economica a comunei Sagu.

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului - dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerintele privind monitorizarea emisiilor prevazute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile.

Monitorizarea va avea în vedere următoarele aspecte:

- controlul periodic al conductelor, echipamentelor.
- controlul periodic al instalațiilor de pompare,
- verificarea stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor (epurarea biologică, linia nămolului),
- asigurarea unui număr suficient de containere pentru depozitarea temporară a deșeurilor și materialului grosier recuperat de la grătare,
- urmărirea calității apelor epurate,
- urmărirea calității nămolului rezultat,
- urmărirea calității aerului în zonă,
- urmărirea dinamicii apelor subterane și eventuala poluare în zona amplasamentului.

X. Lucrari necesare organizarii de santier:

Pentru organizarea de santier se va pune la dispozitia constructorului incinta scolii pentru depozitarea materialelor, parcare utilajelor.

XI. Lucrari de refacere a amplasamentului la finalizarea investitiei, in caz de accidente si/sau la incetarea activitatii, in masura in care aceste informatii sunt disponibile:

Suprafata de teren ocupata temporar va fi adusa la starea initiala.

XII. Anexe

Piese desenate

1.	Plan de situație general Plan de încadrare în zonă	sc.1:2.000	G-01
	Obiect nr.1: Retehnologizare și modernizare SEAU Șagu		
2.	Plan de situație	sc.1:200	H-1.01
3.	Deznisipator – separator de grăsimi aerat	sc.1:50	H-1.02
4.	Bazinele SBR 1, 2, 3	sc.1:50	H-1.03
	Obiect nr.2: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU2 Cruceni		
5.	Plan de situație	sc.1:200	H-2.01
6.	Vedere în plan și secțiuni SPAU2	sc.1:50	H-2.02
	Obiect nr.3: Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU3 Cruceni		
7.	Plan de situație	sc.1:200	H-3.01
8.	Vedere în plan și secțiuni SPAU3	sc.1:50	H-3.02
	Obiect nr.4: Extindere Stație de Pompare Ape Uzate, SPAU1 Cruceni		
9.	Plan de situație	sc.1:200	H-4.01
10.	Vederi în plan, secțiuni - SPAU1 și Cămin debitmetru	sc.1:50	H-4.02
11.	Vedere în plan, secțiuni – Grătar rar automat	sc.1:50	H-4.03

Avize și acorduri

- Aviz Apele Române
- Aviz Compania de Apa Arad

- Aviz DSP
- Aviz Telekom
- Aviz ENEL
- Aviz ORANGE
- Aviz RCS&RDS
- Aviz SADP - CJ Arad

Intocmit,
Ing. Anca Nan