



PROIECTARE CONSULTANTA INSTALATII SRL

Cluj-Napoca Str. Macesului, nr. 48 –sediul social
Cluj-Napoca, 400104 , str. Ciocarliei nr. 43-45 ap.18 - Birouri
tel/fax: 0264-439-317; e-mail: pci_instalatii@yahoo.com
O.R.C.; J12/3760/2016; C.U.I.:RO 36641405

MEMORIU TEHNIC DE PREZENTARE
cf. Legii 292/2018 (Anexa 5E)

necesar emiterii

ACORDULUI DE MEDIU

pentru obiectivul de investiție

**INIINTARE REȚEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA, RACORDURI DE CANAL SI BRANSAMENTE DE
APA IN LOCALITATEA AGRIS, COMUNA IARA, JUDETUL CLUJ**

BENEFICIAR: COMUNA IARA, Str. Principala, nr.282, jud. Cluj
Tel: 0264.333.247;fax: 0374.093.428
e-mail: primariaiara@yahoo.com

PROIECTANT:Proiectare Consultanta Instalații S.R.L.,Cluj,
str. Ciocarliei Nr. 43-45; Ap.18 spatiu comercial, Cluj Napoca
Tel.0264-439317, e-mail: pci_instalatii@yahoo.com

LISTA DE SEMNATURI

Şef proiect: ing. Szilard VINCZE

Intocmit ing. Szilard VINCZE

CONTINUTUL MEMORIULUI DE PREZENTARE

Cuprins

I. Denumirea proiectului:

II. Titular:

III. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect:

a) un rezumat al proiectului;

b) justificarea necesității proiectului;

c) valoarea investiției;

d) perioada de implementare propusă;

e) planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului

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

IV. Descrierea lucrărilor de demolare necesare:

V. Descrierea amplasării proiectului:

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:

b) protecția aerului:

c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

d) protecția împotriva radiațiilor:

e) protecția solului și a subsolului:

f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

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

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

i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

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

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

VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului –

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

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene:

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

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

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:

XII. Anexe - piese desenate:

MEMORIU DE PREZENTARE

I. DENUMIREA PROIECTULUI:

INFIINTARE REȚEA DE APA SI CANALIZARE MENAJERA, RACORDURI DE CANAL SI BRANSAMENTE DE APA IN LOCALITATEA AGRIS, COMUNA IARA, JUDETUL CLUJ

II.TITULAR BENEFICIAR:

COMUNA IARA, Str. Principala, nr.282, jud. Cluj

Tel: 0264.333.247;fax: 0374.093.428

e-mail: primariaiara@yahoo.com,CUI 4546952

III.DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

a1.Rezumat al sistemului de apa canal existent

Introducerea rețelei de apa si canalizare in localitatea Agris -comuna lara face parte dintr-o serie de masuri prioritare a administrației locale respectiv din planul de dezvoltare a comunei precum si masuri care se impun ca urmare a aderarii Romaniei la Uniunea Europeana.

Comuna lara dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă, care acoperă 7 sate (Iara, Surduc, Cacova Ierii, Mașca, Lungești, Buru și Făgetu Ierii), având o lungime de circa 23 km de rețele de distribuție.

Alimentarea cu apă se face din subteran, prin 10 puțuri decantoare, cu o capacitate totală de circa 600.000 mc/zi, de unde se transportă printr-o conductă de aducțiune dotată cu stație de pompare.

Administrarea rețelei de apă, ca și a celei de canalizare, se face direct de către Primărie, printr-un compartiment de specialitate.

Comuna lara dispune si de un sistem de canalizare care deservește doar o parte din satul lara, având o rețea în lungime de 1,5 km și o stație de epurare mecanică, care nu mai corespunde cerințelor actuale de mediu.

În ceea ce privește canalizarea, doar 333 de locuințe din satul lara (adică sub 15% din totalul celor existente în comună) erau racordate la rețeaua centralizată, 250 dintre acestea fiind apartamente de bloc, iar restul case.

Alte 812 locuințe (35% din total) dispuneau de fose septice proprii, în timp ce 50% dintre case nu aveau canalizare, deversând ape uzate neepurate direct în sol, ceea ce reprezintă un pericol major pentru mediu, dar și pentru sănătatea publică.

La nivelul comunei lara, satele neconectate la rețeaua de apa sunt Agriș și Ocolișel, primul fiind confruntat și cu lipsa unor rezerve de apă corespunzătoare în apă, ceea ce implică necesitatea construirii unei conducte de aducțiune din lara .

La momentul actual nu exista un sistem centralizat de alimentare cu apa si canalizare in localitatea Agris ,gospodariile sunt alimenteaza cu apa din puturi si fantani amplasate pe proprietatile oamenilor, iar evacuarea apelor uzate menajere se face in fose septice, bazine vidanjabile.

Un aspect extrem de important este faptul ca in lipsa unei rețele publice de canalizare, toate dejectiile lichide (in special urina si dejectiile lichide rezultate din spalarea pluviala a gunoiului de grajd) se infiltreaza in straturile superficiale ale solului si implicit in sursele de alimentare cu apa a populatiei si animalelor, apa ce contine un procent ridicat de noxe.

a2.Rezumat al proiectului -Realizarea unui sistem centralizat de apa canal in localitatea Agris

Investiția de bază este structurata pe 4 obiecte pe care le tratam in cele ce urmeaza:

Ob 4-1 Conducta de aductiune apa si statie de pompare

Ob 4-2 Rezervor de inmagazinare apa de 200 mc

Ob 4-3 Retea distributie apa si bransamente apa în loc. Agris

Ob 4-4 Retea canalizare menajera si racorduri canal în loc. Agris

Ob.2-1 Branșamente electrice la stațiile de pompare

Ob 4-1 Conducta de aductiune apa si statie de pompare

Alimentarea cu apa a localitatii se va realiza din conducta de aductiune apa existenta a localitatii Iara. Punctul de cuplare va fi din CVa1 proiectat pe DJ103M. Aductiunea functioneaza gravitational pe traseul Cva1 pana in SP si din SP pana la rezervor aductiunea functioneaza prin pompare.

Statie de pompare este subterana in constructie monobloc din PEHD (pereti tip fagure) complet echipata cu hidraulica interioara, sistem de ventilatie naturala, capac carosabil, scara de acces, instalatie de iluminat avand Diam =2500 mm si H = 2000mm

Grupul de pompare apa este echipat cu 2 electropompe (1A+1R), avand urmatoarele caracteristici:

- Qpompa= 2,5 l/s; Hpompa= 270 mCA;
- P= ~20 kW pornire directa pe convertizor;
- U=3x380V;
- Tablou de automatizare pentru comanda pompelor cu automat de rotire pentru uzura uniforma si functie de contorizarea orelor de functionare, memorare numar conectari, afisare avarii, pornire/ oprire automata functie de presiune.

Cerinta de apa de asigurat din sursa este conform centralizator respectiv breviar de calcul.

	Q zi mediu		Q zi max		Q orar max	
	m ³ /zi	l/s	m ³ /zi	l/s	m ³ /h	l/s
Necesar apă - Nig	76,90	0,89	99,97	1,16	12,50	3,47
Necesar apă - Nig+ Q _{RI}	166,93	1,93	190,00	2,20	16,25	4,51
CERINȚA DE APĂ - C	187,30	2,17	213,18	2,47	18,23	5,06

Conducta de aductiune are o **lungime totala de L =4.553 m** si are traseul conform planului de situatie dupa cum urmează:

- Din punctul de cuplare CVa1 ex pana in SP statia de pompare conducta aductiune are o lungime de 685 m si se executa din teava de polietilena de inalta densitate PE100RC PN 10 Ø 110 mm cu protectie pp si fir trasor.

- Din SP pana la rezervor conducta aductiune are o lungime de 3.916 m si se executa din teava de :

- fonta PN40,Dn 80 mm de la SP -CVa5 pe o lungime de 2286 m

- PE100RC PN 16 Ø 110 mm de la CVa5-rezervor pe o lungime de 1582 m

Pe conducta de aductiune s-au prevazut 6 camine de vane de linie CVa1-CVa6. In caminul CVa6 se va prevedea apometru pentru contorizare debitului de apa.

Caracteristicile statiei de pompare sunt urmatoarele:

Statie de pompare prefabricata subterana, complet utilata, in constructie monobloc din PEID100/PA/ABS/PUR/POM/PVC-HI/ASA/PVCU/PVC-C/ECTF,, cu peretele in constructie dubla de tip "fagure" in 3 straturi exterior – fagure – interior ,compatibila pentru instalari in soluri cu panza freatica aproape de suprafata si care in cazul deteriorarii unuia dintre pereti sa ramana in continuare complet etansa evitandu-se infestarea apei din panza freatica sau aparitia infiltratiilor.

Echiparea statiei de pompare apa va cuprinde:

- 2 electropompe de max 6 toli (1A+1R) montate imersat in manta de presiune din otel inoxidabil, mantaua fiind montata vertical uscat in statia de pompare:cu debitul grupului de pompare: = 2.6 l/s si înălțimea de pompare = 270 mca;

Sistemul de pompare va fi instalat in interior, cu panoul de automatizare si control montat in exterior.

Aeasta va fi echipata cu:

- vane fluture, robineti de retinere, colector din inox, distribuitor din inox, senzori presiune montat pe distribuitor, senzori lipsa apa montat pe colector, incalzitor electric, higrometru care comanda ventilatia forata in functie de nivelul umiditatii in zona spatiului uscat.
- capac carosabil clasa C 250/(D400) complet etans la infiltratii si asistat la deschidere
- accesorii: scara de acces din inox cu ajutor de acces extensibil din inox, cu maner protejat si cu trepte anti-alunecare.
- pompa de basa cu senzori de nivel,
- senzor pentru delimitarea spatiului uscat care trebuie sa comunice cu tabloul de automatizare si control.
- instalatii hidraulice complete (conducte, robineti de sectionare, clapet antiretur) cu montare si functionare in mediu cu umiditate ridicata si rezistente la minim 40 bari;
- vas de expansiune de 8 litri PN40 montat pe refulare si vas de expansiune de 300 litri PN16 montat pe aspiratie
- instalatii electrice de comanda si de automatizare complete;
- instalatie de iluminat interioara, adica a spatiului uscat – cel in care intervine operatorul uman.
- instalatie de ventilatie naturala : priza de aer proaspat pentru spatiul uscat;
- instalatie fixa de ventilatie forata (ventilator axial ID 44 montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat)
- panou electric si automatizare.

Ob 4-2 Rezervor de inmagazinare apa de 200 mc

Rezervorul de apa s-a dimensionat pentru acumularea apei de consum menajer si pentru asigurarea rezervei de incendiu . S-a adoptat un rezervor metalic de 200 mc cu diametru de 5,97 m și H= 4,27 m, montat suprateran la cota 725 m. Rezervorul se amplaseaza pe terenul Primariei suprafata de teren ocupata fiind de 2500 mp (50 x 50)m. La amplasarea rezervorului s-a tinut cont de prevederile HG nr. 930/2005 in care sunt recomandate distantele minime de protectie sanitara.

Suprafata ocupata se va imprejmui cu sirma ghimpata sustinuta de stalpi din beton prefabricati .

Rezervorul metalic de aproximativ 200 mc este alcatuit din urmatoarele elemente constructive:

- fundatie din beton armat monolit tip radier general cu evazari;
- rezervor cu pereti din panouri curbate din otel fuzionat cu sticla cu dimensiunile de 2682,5 x 1400 mm si grosimi de 2 si 2,5 mm, care se ansambleaza intre ele cu ajutorul bolturilor cu cap de plastic, aceasta solutie asigura o rezistenta sporita la coroziune si la eventuala agresivitate a materiei depozitate;
- acoperis plan, alcatuit din elemente liniare (grinzi principale si grinzi secundare rigidizate cu tiranti);
- asamblarea elementelor de acoperis se face pe baza detaliilor de executie furnizate de catre producator;
- invelitoarea acoperisului este alcatuita din panouri sandwich tip ISOAC 3 cu 3 nervuri, avand grosimea de 10 cm, montate perpendicular pe grinzele secundare folosind suruburi autofiletante;
- la exterior pentru asigurarea izolarii termice, întreaga suprafata este camasuita cu un strat de vata minerala urmata de o tabla metalica de protectie;
- echipamente tehnologice, de intretinere etc.
- instalatii hidraulice

Suprastructura rezervorului este livrata de catre producator iar detaliile de executie sunt si ele furnizate tot de catre producator. Acest echipament trebuie sa dispuna de agrement tehnic (inclusiv pentru apa potabila), certificat de calitate, certificat de conformitate si toate documentele prevazute de legislatia din Romania pentru a putea fi utilizat in scopul proiectarii.

Datorita faptului ca aceasta constructie este considerata un echipament tehnologic care functioneaza pe baza agrementului tehnic, nu au fost efectuate calcule de dimensionare pentru suprastructura (acest lucru fiind efectuat de catre producator).

Se vor folosi detaliile de executie furnizate de catre producator si care sunt agreate de catre proiectant. Montajul rezervorului se va face conform „Instructiuni tehnice privind montajul rezervoarelor metalice” elaborat de producator.”

Alimentarea cu apa a rezervorului se realizeaza din conducta de aductiune existenta in localitatea Iara.

1. Conducta de aductiune din punctual de cuplare pana la rezervor este din PE100RC. conducta de alimentare cu apă care este prevăzută cu 2 robinete de colț cu ventil cu plutitor cu Dn80m (OL), având rolul de închidere automată la atingerea nivelului apei din rezervor. Conducta de alimentare este prevăzută cu vană de închidere robinet cu sertar.
2. Conducta de distribuție din Dn140 mm este prevăzută cu bucla pentru dezamorsare care are rolul să împiedice stocarea apei în rezervor precum și asigurarea rezervei intangibile pentru incendiu. Conducta de distribuție este prevăzută cu robinet cu sertar pentru închidere in caz de avarie.
3. Conducta de golire, Dn 100 mm din PEHD este prevăzută cu vană de închidere respectiv cu robinet sertar Dn 100 mm.
4. Conducta de preaplin din PEHD cu Dn 100 mm care este prevăzută cu pâlnie. Conducta se racordează la conducta de golire după vana de închidere pentru a avea permanent descărcarea liberă, astfel ca în caz de avarie a organelor de închidere să nu inunde camera vanelor.
5. Conducta de ocolire (scurt circuitare) între conductele de alimentare cu apă a rezervorului și conducta de distribuție va asigura consumul de apă direct, în ipoteza ocolirii rezervorului, când se ivesc situații speciale .
6. Alimentare separată prin conducta independentă a pompelor de incendiu mobile având Dn 100 ca o prevedere necesară impusă de Normele P.S.I.

Conducta deservește alimentarea pompelor mobile de incendiu pentru a interveni in caz de urgenta. La montarea conductelor se vor respecta cotele din schemele de montaj. La trecerea conductelor prin pereții rezervorului s-au prevăzut piese de trecere tip A, conform detaliu tip 65/381-IPCT.

La rezervoarele de apă potabilă nu se admite descărcarea directă a conductelor de preaplin și golire în canalizări de ape uzate. Conductele de descărcare se prevăd la capetele aval cu sită cu ochiuri de 1 cm.

Conductă pentru prelevarea apei din rezervor, la această conductă se leagă, printr-un racord special, blocat cu vană sigilată (accesibilă direct sau cu dispozitiv de comandă de la distanță), sorbul de plecare a apei pentru incendiu. Dimensiunea racordului se adoptă egală cu a conductei de plecare.

Conductă de golire definitivă, cu diametrul ales constructiv de 100 mm. Această conductă trebuie să asigure golirea rezervorului (plin) în 6 ... 8 ore. Se amplasează la cel mult 100 mm de radierul bașei.

Pentru o siguranță suplimentară între conducta de alimentare a rezervorului și conducta de prelevare a apei, se realizează o conductă de legătura (by – pass), prevăzută cu o vană permanent închisă, legătura poate fi realizată în camera instalației hidraulice sau în exterior; această legătură este obligatorie când rezervorul are o singură cuvă.

Ventilația rezervorului se poate face prin coșuri de ventilație (livrat in furnitura rezervorului).

Secțiunea transversală a coșurilor de ventilație ale unui rezervor trebuie să fie min. 0,10% din suprafața oglinzii apei.

Verificarea etanșeității rezervoarelor

Proba de verificare a etanșeității rezervoarelor se efectuează înaintea executării tencuiei hirofuge, a izolării termice la pereți și a umpluturilor de pământ în jurul rezervoarelor, după cum urmează:

- a1) după 28 – 60 zile de la terminarea turnării betonului pentru rezervoarele executate din beton armat;
- a2) după 15 – 60 zile de la terminarea injectării canalelor la rezervoarele precomprimate, cu fascicule înglobate;
- b) Înainte de umplerea rezervorului cu apă se verifică toate instalațiile hidraulice și se reglează piesele de trecere a conductelor prin pereți, astfel încât să nu fie posibile pierderi de apă care să influențeze rezultatele probei de etanșeitate.
- c) Etanșeitatea rezervorului se verifică prin umplerea acestuia până la nivelul corespunzător înălțimii utile, după care se păstrează plin timp de zece zile. În acest interval se fac verificări zilnice ale instalațiilor hidraulice și pieselor de trecere în vederea depistării și eliminării eventualelor pierderi de apă.

- d) Dacă în intervalul respectiv se constată pierderi de apă la exteriorul pereților, rezervorul se golește pentru efectuarea remedierilor, după care proba se repetă în condițiile de mai sus.
- e) Etanșeitatea rezervorului se consideră corespunzătoare dacă după 10 zile pierderea de apă nu depășește 0,25 l/zi/m² suprafață udată (după ce se scad pierderile prin evaporare).
- f) În cazul rezervoarelor îngropate în terenuri sensibile la umezire nu se admit nici un fel de pierderi; sunt recomandate măsuri suplimentare pentru control.

Dezinfectarea rezervoarelor de apă potabilă

Înainte de punerea în funcțiune rezervorul de apă potabilă trebuie să fie spălat și dezinfectat. Dezinfectarea se face sub controlul organelor sanitare. Spălarea și dezinfectarea rezervorului se face astfel:

suprafața interioară a rezervorului se curăță manual sub jet de apă, apoi rezervorul, camera vanelor și conductele se spală cu apă potabilă;

rezervorul și conductele se umplu și se mențin pline cu apă potabilă cu un conținut de minimum 20 g clor activ/mc timp de 24h, după care rezervorul se golește; apa evacuată se neutralizează;

după golire, rezervorul și conductele se reumple numai cu apă potabilă și se fac analize bacteriologice

Ciclul de umplere-probe-golire se repetă până când la trei probe consecutive se obțin la analizele bacteriologice rezultate corespunzătoare.

Rezervorul se va pune în funcțiune numai cu avizul organelor sanitare.

Ob 4-3 Rețea distribuție apă și bransamente apă în loc. Agris

Alimentarea cu apă a localității se realizează prin curgere liberă din rezervorul de apă nou proiectat până la consumatori.

Rețeaua de distribuție apă din rezervor și până la intrarea în localitatea se pozează pe partea stângă a drumului comunal DC103.

Conducta de distribuție apă este prevăzută din teava pentru apă potabilă, special concepută pentru creșterea rezistenței la solicitările mecanice și la radiația UV (considerate punctele slabe ale țevilor PEHD)

Conducta este constituită din teava de polietilenă de înaltă densitate PE100RC peste care este aplicat prin coextrudare un strat din polipropilenă PP aditivată pentru a-i crește rezistența la zgăriere și penetrare, polipropilenă fiind de cca 3 ori mai rezistentă decât polietilenă și fir inoxidabil pentru detectarea ulterioară a teviilor - țava va avea agrement tehnic PAS1075 – tip 3 cu fir trasor.

Rețeaua de distribuție apă în localitatea Agris are o lungime de **L= 6390 m** și se va realiza din teava PE100RC cu protecție PP și fir trasor din care:

- teava PE 100RC cu protecție PP și fir trasor Ø 63 mm, Pn 10 bar cu L=2064 m

- teava PE 100RC cu protecție PP și fir trasor Ø110 mm, Pn 10 bar cu L=2939 m

- teava PE 100RC cu protecție PP și fir trasor Ø 140 mm, Pn 10 bar cu L=1387 m

Conducta de distribuție apă se pozează în afara carosabilului pe o parte a drumului conform planului de situație, acolo unde este posibil, iar unde nu este posibil se pozează în carosabil.

Rețeaua de distribuție apă se pozează pe o singură parte a drumului, și se va realiza din țevă PE 100 RC, PN 10, Ø63; Ø110; Ø140 mm cu protecție PP și fir trasor agrement tehnic PAS1075 – tip 2 sau 3:

Adâncimea de îngropare a conductei s-a prevăzut la min. 1,00-1,10 m de la generatoarea superioară a acesteia. Panta minimă este de 0,4% conform STAS 3051.

Pe rețeaua de distribuție apă sunt prevăzute 30 cămine de vane de sectorizare (închidere) de capăt (golire sau aerisire) și cămine de reducere a presiunii cu formă rectangulară, executate din beton monolit sau prefabricat. În caminul CV1 se va monta apometru pentru măsurarea debitului de apă.

Asigurarea cu hidranți exteriori

Conform normativului NP 133-2013 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților art. 5.4.5 se impun hidranți de incendiu exteriori amplasați la distanțe care să nu depășească 500 m măsurat în axul drumului.

S-au prevazut 8 hidranti exteriori cu Dn 80 mm cu protecție la rupere distribuiti pe conductele din PE cu diametrul de Φ 110 mm si Φ 140 mm .

Conform STAS 1343/1-95, debitul pentru hidrantii exteriori este de 5 l/s pentru numarul de incendii simultane =1 si pentru localitati cu un numar de locuitori < 5000. Rezerva de incendiu se asigura pentru 3 ore deci 54 mc care constituie rezerva intangibila de incendiu din rezervorul de apa proiectat..

Bransamente apa

Bransarea la rețeaua publica de apa a gospodăriilor și a unităților sociale se realizeaza din căminul de apometru aferent fiecarui imobil care se va monta la limita de proprietate pe domeniul public. Acestea vor fi complet echipate cu armaturi de închidere. Conducta de bransament se va executa din PE100RC Φ 25 PN10.

Numarul de bransamente = 329 buc.

Umplerea șanțului va începe cu un strat de nisip presărat pe părțile laterale și deasupra pe o grosime de 30 cm de la generatoare care se compactează manual. Deasupra acestui strat se va prevedea banda avertizoare pentru canalizare de culoare maro.

Gradul de compactare al patului trebuie să fie de 95%. Umplerea șanțului și compactarea terenului se va face în straturi succesive cu pamant.

Ob 4-4 Rețea de canalizare menajera si racorduri canal.

Rețeaua de canalizare din loc. Agris este amplasata pe domeniul public conform planului de situatie respectiv pe DC 103 si pe strazile din localitate.

Apele uzate menajere vor fi deversate in rețeaua de canalizare existenta a localitatii lara avand ca punct de deversare caminul CM ex de pe drumul comunal DC103. Rețeaua de canalizare se proiectează in sistem divizor pentru a prelua numai apele uzate menajere, cele pluviale fiind deversate prin rigole deschise amenajate pe ambele părți ale drumului.

Rețeaua de canalizare va functiona atat gravitațională cat si sub presiune avand o **lungime totala de 10.824 m, din care :**

- Rețeaua de canalizare gravitacionala cu o lungime de 4.726 m se va realiza din țevă tip PP MULTISTRAT țevă LISA cu minim SN10 cu diametre de Φ 250 mm obligatoriu prevăzute cu mufă și garnitură de cauciuc cu sistem de întărire montata din fabrica pe conducte (conform caietului de sarcini), conductele se montează la adâncimea de minim 1,55 m pana la 3,5 - 4 m urmărind în principiu panta terenului.

- Rețeaua de canalizare sub presiune cu o lungime de 6.098 m se va executa din țeava PE100RC cu protecție din PP si fir trasor; PN10 Φ 110 cu agrement tehnic PAS1075 cu diametre de :

Φ 110 mm cu L= 5.598 m

Φ 50 mm cu L= 500 m

Pe DC si pe strazile din localitate conducta se va amplasa pe partea carosabila a drumului numai pe o singura parte a drumului.

La pozarea conductei de canalizare se va tine seama și de celelalte rețele edilitare existente (rețele electrice, apa, gaz, rețele telefonice etc.) prin respectarea adancimii de inghet conform STAS 6054-77 si STAS 8591-97 tb.1 si 2, „Rețele edilitare subterane” unde distanta in plan orizontal dintre conducta de apa potabila si canalizare este de 3 m, iar in cazul in care sunt situate la mai putin de 3m rețeaua de apa se va aseza intodeauna mai sus decat conducta de canalizare cu conditia respectarii adancimi minime de inghet.

Lucrările de terasamente se vor executa atat manual cat si mecanizat, sub supraveghere fără a deteriora alte lucrari subterane (conducte, cabluri, etc)și fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze circulația rutieră . Pământul rezultat din săpătură se va depozita de-a lungul săpăturii, la o distanță de 0,50-1,5 m de marginea acesteia. Rețelele decopertate vor fi protejate corespunzător pe toată perioada de execuție a lucrării.

Latimea transeei pentru pozarea conductei de canalizare este de 70 cm stabilita conform STAS 3051-91 si este egală cu suma dintre diametrul exterior al conductei și spațiul tehnologic necesar pentru executarea lucrării.

S-a stabilit latimea transeei de 1,0m pentru canalizarea gravitacionala in care este inclus si spatiul aferent pentru montarea sprijinilor.

Conducta se așează pe un strat de nisip de 10 cm grosime așternut pe fundul tranșeei.

Umplerea șanțului va începe cu un strat de nisip presărat pe părțile laterale și deasupra pe o grosime de 30 cm de la generatoare care se compactează manual. Deasupra acestui strat se va prevedea banda avertizoare pentru canalizare de culoare maro.

Nisipul va fi umezit și compactat manual în straturi cu grosimea mai mică de 15 cm după compactare. Se va acorda atenție deosebită compactării în jurul conductei.

Gradul de compactare al patului trebuie să fie de 95%. Umplerea șanțului și compactarea terenului se va face în straturi succesive cu pamant.

Pe rețeaua de canalizare s-au prevazut 144 camine de canalizare din care 130 camine de vizitare pe canalizare gravitacionala si 14 camine pe canalizarea sub presiune.

Stații de pompare

Datorita conditiilor geografice de pe amplasament, nu tot sistemul de canalizare s-a putut solutiona prin curgere gravitacionala. Astfel s-au prevazut 2 statii de pompare APA UZATA MENAJERA subterana in constructie monobloc din PEHD (pereti tip fagure) complet echipata cu hidraulica interioara, sistem de ventilatie naturala, capac carosabil, scara de acces, instalatie de iluminat .

Grupulul de pompare apa uzata este echipat cu 2 electropompe orizontale multietajate (1A+1R), avand urmatoarele caracteristici:

- $Q_{pompa} = 23,84 \text{ mc/h}; 6,62 \text{ l/s}; H_{pompa} = 70 \text{ mCA};$
- $P = \sim 22 \text{ kW}$ pornire directa pe convertizor;
- $U = 3 \times 380\text{-}400\text{V};$

Statia va mai cuprinde:

- un sistem care sa permita extragerea electropompelor fara ca operatorul uman sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare,
- un deflector instalat la conducta de intrare , pentru protectia electropompelor
- vana instalata pe conducta de intrare in statia de pompare, care poate fi deservita din exteriorul statiei de catre operatorul uman fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare,
- capac carosabil clasa D400 EN 124 din fonta + sistem de blocare in minim 2 puncte , cu suprafata antialunecare si cu d int min 640 mm, vopsit in camp electrostatic.
- panou electric si automatizare.

Racorduri canal

Racordurile de canal sunt proiectate pentru a prelua numai apele uzate menajere nu si cele pluviale sau ape uzate industrial.

Pentru racordarea la rețeaua publica de canalizare a imobilelor de locuit și a unităților sociale și administrative se prevad 329 racorduri de canalizare din care: 309 racorduri sunt racordate gravitacional la conducta publica de canalizare si 20 buc racorduri sunt racordate sub presiune la rețeaua de canalizare.

Caminele de racord aferente fiecarui imobil se vor monta pe domeniul public.

Racordurile de canalizare gravitacionale.

Racordarea la rețeaua publică se va realiza cu un cot de 45 gr. și a unei șa mecanică de racordare pentru țevi lise PP cu unghi reglabil. Racordurile de canalizare gravitacionala se vor executa din teava PP Multistrat teava lisa minim SN10 Ø160 Ibinarea tuburilor de canalizare se realizeaza prin mufe și inele de cauciuc. Panta conductei este de minim 3%. Imobilele care se racordeaza gravitacional se echipează cu cămine individuale .

Căminele de racord se compun din urmatoarele elemente componente :

- Baza caminului este realizata prin injectie din polipropilena de tip PP-B material 100% virgin fara adaos de materiale reciclate sau filer, de culoare portocalie care sa faciliteze inspectia video, cu profil de curgere cu

indicare a directiei de montaj, cu mufe flexibile de conectare in baza, realizate cu geometrie variabila ce permite modificarea unghiului de conectare a conductei de canalizare cu $\pm 7,5$ grade in orice directie (15 grade de libertate pentru compensare);

- Coloana caminului: Realizata din polipropilena PP-B, constructie corugata tipB, cu pereti dubli sudati intre ei prin co-extrudare, peretele exterior este corugat de culoare portocalie, iar peretele interior este lis (neted) de culoare alba sau gri, cu diametrul interior de 400mm si diametrul exterior de 450mm. Rigiditate circulara minima SN10 – conform cu EN ISO 9969.

- Capacul caminului complet cu rama din fonta ductila.

Racordurile de canalizare sub presiune

Se vor realiza prin intermediul unor camine de racord echipate cu pompe pentru a prelua apele uzate menajere, caminul de racord individuala este de tip prefabricata, modulara, monocamerala, complet echipata, confectionata din materiale impermeabile, de preferabil material plastic (PE) pentru a evita infiltrarea, exfiltrarea.

Statie de pompare va fi subterana, complet utilata, in constructie monobloc si monolit din PEID PE 100 cu H=1830 mm, compatibila pentru instalari in soluri cu panza freatica aproape de suprafata fara a necesita o ancorare suplimentara, complet etansa evitandu-se infestarea apei din panza freatica sau aparitia infiltratiilor.

- nu necesita radier din otel-beton turnat on site – evitandu-se astfel executia acestuia in momentul instalarii;
- vana instalata pe conducta de refulare in statia de pompare, care poate fi deservita din exteriorul statiei de catre operatorul uman fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare,
- robinet de retinere instalat pe conducta de refulare in statia de pompare, care poate fi extras pentru inspectare din exteriorul statiei de catre operatorul uman fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare,
- robinetul de retinere trebuie sa fie intotdeauna imersat complet in lichidul pompat fiind ferit astfel de actiunea coroziva a hidrogenului sulfurat care se degaja din apa uzata
- electropompa + robinetul de retinere trebuie sa poata fi extrasa pentru inspectare din exteriorul statiei de catre operatorul uman fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul statiei de pompare;
- capac necarosabil clasa A cu sistem de inchidere - deschidere
- panou electric de automatizare si control

Echiparea statiei va cuprinde:

- 1 electropompa cu rotor si stator tip toculator, montata imersat
- lant din otel inoxidabil pentru extragerea: electropompei + clapet de retinere + conducta de refulare

Debitul = minim 1,0 l/s; H=25,50 mCA; P2 =1,65kW; Cuplu de pornire 2,19 Nm; IP 68;

Tensiunea de alimentare 1 x 230 V ; Frecventa de alimentare: 50 Hz. Numar de porniri-opriri : ≥ 15 / ora

Subtraversare valea Agris

Conducta de distributie apa si canalizare subtraverseaza valea Agris printr-un foraj orizontal dirijat pe o lungime de 6 m. Conducta din PE100RC Ø 63 cu protectie din PP si fir trasor se pozeaza in tub de protectie din PE Ø 11 mm si conducta de PE100RC Ø110 cu protectie din PP si fir trasor se pozeaza in tub de protectie din PE Ø200mm.

Conducta de canalizare sub presiune din PE100RC Ø50 se pozeaza in tub de protectie din PE Ø 110 iar cea din PPM Ø 250 se pozeaza in tub de protectie Ø 350 mm.

Adancimea de forare este de aproximativ 1,5 m sub cota talvegului.

Subtraversarile se vor realiza conform tabelul centralizator:

Nr. Subtr.	Tip conducta	Material/diametru	Lungime	Coordonate stereo 70	
Nr. 1	Apa	PE100RC Ø110 in TP Ø200	6 m	E 386633.581 N 566951.302	E 386632.752 N 566944.062
Nr. 2	Canal	PPMØ250 in TP Ø350	6 m	E 386634.336 N 566951.152	E 386633.266 N 566943.491
Nr. 3	Apa	PE100RC Ø63 in TP Ø110	6 m	E 386736.182 N 566860.196	E 386734.583 N 566853.232

Nr. 4	Canal	PE100RC Ø50 in TP Ø110	6 m	E 386733.301 N 566853.387	E 386735.145 N 566861.819
-------	-------	------------------------	-----	------------------------------	------------------------------

Subtraversare canal scurgere apa pluviale/santuri

- Conducta de distributie apa din PE100RC cu protectie din PP si fir trasor care subtraverseaza canale /santuri de scurgere apa se pozeaza in tub de protectie ..

Debite evacuate din in reseaua de canalizare

Apele uzate menajere vor fi deversate in reseaua de canalizare existenta a localitatii lara avand ca punct de deversare caminul CM ex de pe drumul comunal DC103.

Conform breviarului de calcul anexat rezulta ca debitele evacuate sunt calculate pentru numarul de locuitori conform recensamantului din 2011 in ipoteza cand toate gospodariile individuale sunt racordate .

Debitul zilnic mediu: $Q_{uz\ med} = 76,9\ mc/zi = 0,89\ l/s$

Debitul zilnic maxim: $Q_{uz\ max} = 99,97\ mc/zi = 1,16\ l/s$

Debitul orar maxim de ape uzate $Q_{uz\ orar\ max} = 12,5\ mc/h = 3,47\ l/s$

Sistemul de canalizare este realizat numai pentru preluarea apelor uzate menajere.

Apele pluviale sunt colectate prin rigole deschise amenajate si evacuate liber in canale,vai existente in zona.

b. Justificarea necesitatii proiectului

Infiintarea retelelor de apa si canalizare in localitatea Agris contribuie la:

- asigurarea conditiilor igienico-sanitare a locuitorilor si a activitatilor productive desfasurate;
- cresterea nivelului de trai al populatiei.
- diminuarea sursele de poluare si in acelasi timp care loc o ameliorare a calitatii mediului
- asigurarea condițiilor pentru atragerea de investitori in zona.

Fundamentarea realizarii acestei investitii conduce la:

- eliminarea cat mai rapida a riscului de imbolnavire a populatiei si infestarii mediului inconjurator prin realizarea unei retele publice de canalizare;
- eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatilor rurale, prin captarea dejectiilor umane si animaliere in reseaua de canalizare,
- reducere riscul de îmbolnăvire a locuitorilor

Investitia va deservi:o populatie de aproximativ de 979 locuitori din localitatea Agris, respectiv 329 de gospodarii care pot fi racordate la retelele de apa si canal proiectate.

c. Valoarea investitiei

Valoarea investitiei este estimată la aproximativ 20.500.000 Ron (inclus TVA).

d. Perioada de implementare propusa:

Perioada de implemnetare propusă a proiectului analizat este de aproximativ 3 ani de la semnarea cererii de finantare.

e. Planșe

Planșele sunt atașate în anexe conform borderou de piese desenate.

f. Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect

- | | |
|---|----------------------|
| - Suprafața ocupată definitiv (cămine de vane, canalizare,rezervor apa, statii de pompare) | 3020 m ² |
| - Suprafața ocupată temporar (rețea de aducțiune,distribuție apa ,retea de canalizare) | 18484 m ² |
| - Hidranți exteriori | 7 buc |
| - Branșamente de apă | 329 buc |
| - Lungimea totală a rețelei de aducțiune apa | 4553 m |
| - Lungimea totală a rețelei de distribuție apa | 6390 m |

- Volumul rezervorului de apă	200 m ³
- Lungimea totală a rețelei de canalizare	10824 m
- Racorduri canal	329 buc

Profilul si capacitățile de producție

Prin proiectul propus sunt prevăzute 329 de branșamente de apă și racorduri de canalizare. Căminul de apometru aferent fiecărui imobil se va amplasa pe domeniul public la limita de proprietate. Căminul de racord canal aferent fiecărui imobil se va amplasa pe domeniul public la limita de proprietate.

Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente

În prezent, în localitatea Agris nu există sistem de alimentare cu apă și canalizare.

Descrierea fluxului tehnologic de realizare a proiectului

Etapile principale aferente proiectului „Înființarea rețelei de apă și canalizare în Localitatea Agris, comuna Iara, jud. Cluj” sunt pregătirea terenului și transportul materialelor necesare, pozare conducte apă, aducțiune și rețea de distribuție, execuție camine de vane apă, montare și execuție rezervor apă, stație de pompare apă, realizarea branșamentelor, pozare conducte de canalizare, execuție camine canalizare, stații pompare canalizare, execuție racorduri canal, branșamente electrice la stațiile de pompare, realizarea probelor tehnologice, îngroparea conductelor, nivelarea terenului.

Etapile fluxului tehnologic sunt detaliate la capitolul privind rezumatul proiectului propus de Primăria comunei Iara.

Descrierea fluxului tehnologic de utilizare

Principalele etape ale fluxului tehnologic de utilizare a sistemului de alimentare cu apă și canalizare sunt: aducțiunea apei, stocarea respectiv distribuția către consumatori, preluarea apelor uzate de la consumatori și deversarea lor în rețeaua de canalizare a localității Iara.

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

Materiile prime folosite :

Materiile prime folosite în etapa de construire și de funcționare a obiectivului

Materii prime/ auxiliare	Destinație	Proveniența	Mod de depozitare	Periculozitate
În perioada de construire .				
Tevi instalații, PE , PEHD, PP multistrat	Instalația de aducțiune și distribuție a apei potabile, canalizare menajeră	Societăți comerciale autorizate.	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Beton	Realizare fundații, platformă exterioară, camine canalizare, bazine stației de epurare.	Stații de betoane, producere în șantier cu betoniera proprie (cap. 250 l)	Se introduce direct în operă	N
Ciment	Preparare betoane, mortare	Societăți comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Balast, nisip	Realizare drum de acces, fundații, pat	Stații de sortare-spălare autorizate.	Depozitare temporară în cadrul	N

	flexibil în transee pt. amplasarea conductelor.		organizării de șantier	
Oțel beton	Realizare armături	Sociații comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Balast stabilizat	Drumuri de acces	Stații de betoane, producere în șantier cu betoniera proprie(cap.250 l)	Se introduce direct în operă	N
Cabluri pentru instalații electrice, de automatizare și semnalizare	Realizare instalații electrice, automatizare și semnalizare.	Sociații comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Elemente prefabricate din beton(camine instalații de apă și canalizare)	Realizare rețele apă - canal	Sociații comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Capace din fontă pentru camine de canalizare	Realizare rețele canalizare menajeră.	Sociații comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Tevi oțel pentru construcții	Pentru protecția conductelor de apă și canalizare care subtraversează drumuri și cursuri de apă	Sociații comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Cabluri din oțel pentru ancorare	Suținere conductă care supratraversează cursuri de apă.	Sociații comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N
Mixturi asfaltice	Realizare drumuri de acces, refacere zonelor din drumurile publice afectate de lucrările de subtraversare	Stații de mixturi asfaltice autorizate	Se introduce imediat în opera	N
Materiale pentru hidroizolații și etanșare îmbinări de conducte de apă și canalizare	Impermiabilizare bazine stație de epurare, etanșarea rețelei de canalizare pentru prevenirea exfiltrațiilor de ape uzate în mediul	Sociații comerciale autorizate	Depozitare temporară în cadrul organizării de șantier	N

	geologic.			
Motorină	Pentru funcționarea utilajelor de construcții dotate cu motoare termice și autovehicule folosite pentru aprovizionarea punctelor de lucru.	Statii de distributie	În recipiente pentru produse petroliere. Cantitatea maxima stocată în organizarea de șantier 200 kg.	P R10; R45; R52/53 F- inflamabil N- periculos pentru mediu
Propan	Pentru efectuarea sudurii conductelor din PE și PEHD.	Furnizori autorizați	În butelii metalice la punctele de lucru (doar în perioadele în care se efectuează operațiile de îmbinare a conductelor)	F+; R12, R5, R6 Încălzirea poate cauza explozie. Exploziv la sau fără contactul cu aerul. Extrem de inflamabil.
În perioada de funcționare a obiectivului				
Piese schimb pentru stațiile de pompare	Întreținere echipamente	Societați comerciale autorizate	Nu se stochează. Lucrările de mentenanță vor fi externalizate.	N

Cantitățile de materiale și motorină necesare construirii obiectivului vor fi conform devizelor pe categorii de lucrări elaborate la faza de proiect tehnic.

Materialele se vor aproviziona periodic, în funcție de stadiul lucrărilor încât nu vor fi stocuri depozitate o perioadă mai mare de timp, evitându-se deteriorarea materialelor.

Se vor utiliza materiale de cea mai bună performanță pentru siguranța construcțiilor și instalațiilor proiectate.

Lucrările de mentenanță ale sistemului hidroedilitar vor fi externalizate. Executantul lucrărilor va asigura necesarul de piese pentru lucrările de reparații și revizii pe perioada garanției lucrărilor.

În perioada de garanție, piesele de schimb vor fi asigurate de furnizorii echipamentelor.

- *racordarea la rețelele utilitare existente în zonă;*

Pentru realizarea obiectivului sunt necesare brânșamente electrice la stațiile de pompare.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare se face din liniile electrice aeriene (LEA) 0.4 KV, ce alimentează consumatorii din localitate cu capacitate suficientă de alimentare în funcție de soluțiile impuse în Avizul Tehnic de Racordare.

- *descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției;*

La terminarea lucrărilor se va dezafecta organizarea de șantier, amplasamentul va fi degajat de materiale și deșeuri. Se vor refăce drumurile interioare din localități afectate de lucrările de subtraversare: refacere carosabil, trotuare, zonele înierbate de lângă acostamentul drumurilor.

Terenul ocupat temporar de lucrări va fi readus la starea inițială. Pe măsură ce lucrările de amplasare a conductelor vor avansa, tranșeele vor fi umplute cu pământ, ultimul strat fiind din sol vegetal (cca. 20 cm), decopertat înainte de începerea săpăturilor.

Pământul din excavații va fi astfel depozitat astfel încât să nu împiedice scurgerea normală a apelor pluviale.

Rigolele existente de pe marginea drumurilor interioare localităților, prin care se scurg apele din precipitații se vor curăța pentru asigurarea secțiunii de scurgere a apelor din precipitații. Zonele verzi afectate de săpătură vor fi refăcute.

- *căi noi de acces sau schimbări ale celor existente;*

Se vor utiliza doar căile de acces existente. Nu se propun prin proiectul studiat extinderi sau modificări de drumuri.

- *resursele naturale folosite în* în etapa de implementare a proiectului ;

Resursele naturale care vor fi folosite:

- Nisip pentru patul de pozare conducte;
- Pietris pentru refaceri drumuri

Aceste produse vor fi achizitionate din cariere si statii de sortare - spălare autorizate.

În etapa de funcționare principala resursă utilizată este apa captată, tratată și distribuită către consumatori.

- *metode folosite în construcție/demolare;*

Pentru executia lucrarilor de apa si canalizare săpăturile vor fi manuale și mecanice, sistematizarea orizontală și verticală a terenului se va efectua cu ajutorul utilajelor terasiere.

Betoanele si mortarul vor fi achizitionate de la furnizori autorizati si se va introduce imediat în opera.

Structurile și confecțiile metalice se vor achiziționa gata confecționate și protejate anticorrosiv.

Utilajele folosite pentru realizarea constructiei:

- buldozere;compactoare;încărcător frontal;excavator cu cupă;

Pentru organizarea de santier:

- autocisternă cu dispozitiv de stropire cu apă, capacitate 6 – 8 mc;
- masină de tăiat si îndreptat otel beton;
- stantă de tăiat otel beton;
- masină de fasonat otel beton;
- betonieră, 250 l;
- autobetonieră;
- autobasculante pentru transport materiale(aprovizionare santier)
- automacara.

- *planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară;*

Programul de construcție cuprinde:

- predarea amplasamentului de către beneficiar și proiectant, constructorului.\
- organizarea de șantier care se va realiza conform proiectului elaborat de organizare de santier,
- execuția lucrărilor de construcții și instalații,
- recepția la terminarea lucrarilor cu punerea în funcțiune a obiectivului.

Punerea în funcțiune a sistemului de canalizare va fi concomitent cu punerea în funcțiune și a racordurilor de canalizare.

-*relația cu alte proiecte existente sau planificate*

Lucrarile prevazute in prezentul proiect nu vor influenta alte proiecte din zona existente sau planificate.

- *detalii privind alternativele care;*

Nu au fost luate în considerare.

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

Nu este cazul

- *alte autorizații cerute pentru proiect.*

Aviz de principiu eliberat de Comuna Iara

Aviz de gospodărire a apelor
Aviz Direcția de sănătate
Aviz utilități (apa, electrică, gaz, telefonie)

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:

Nu sunt lucrări de demolare.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

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

Proiectul nu intra sub incidența convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier

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

În proximitatea amplasamentului nu sunt obiective de patrimoniu cultural.

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

Folosința actuală - conductele de apă și canalizare sunt amplasate de-a lungul străzilor (pe o singură parte a drumului), pe domeniul public al localității respectiv pe drumul comunal și străzile din localități care sunt în proprietatea comunei Iara. Stațiile de pompare și căminele de vizitare se montează îngropat pe domeniul public; Prin urmare folosința actuală a zonei destinată amplasării rețelei amintite este de căi de comunicație rutiere.

- *coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970;*

Ridicările Topografice sunt efectuate în sistem stereografic 1970 și sistem de cote Marea Neagră 1975.

Anexa CD în format electronic dwg în coordonate stereo 70.

- *detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.*

Nu s-a studiat alta variantă de amplasament.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE:

A. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU:

a) protecția calității apelor:

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

- *utilizarea apei potabile de către consumatori va genera ape uzate menajere;*

- *exfiltrații din rețele de canalizare și bazinele stației de epurare;*

- *scurgeri accidentale de produse petroliere de la utilajele și mijloacele de transport folosite în perioada de construire a obiectivului.*

Utilizarea canalizării de către consumatori va genera ape uzate menajere.

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

Apele uzate sunt colectate și conduse într-o stație de epurate existentă și funcțională din comuna Iara

În scopul reducerii / eliminării riscurilor de poluare a apei pe parcursul execuției lucrărilor, se vor impune următoarele măsuri:

- verificarea tehnică a echipamentelor utilizate în procesul de construcție a obiectivelor;
- respectarea instrucțiunilor de lucru;
- respectarea instrucțiunilor de gestionare a deșeurilor rezultate din procesul de construcție.
- deșeurile solide, materialul rezultat din decopertări, excavații, combustibilii sau uleiurile nu se vor depozita sau deversa în apropierea cursului de apă;
- se va proceda la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării și eliminării prin firme autorizate;
- evitarea scurgerilor accidentale de produse petroliere de la utilajele de transport;
- folosirea pentru întreținerea și repararea utilajelor de transport a atelierelor specializate
- aplicarea unei gestiuni corecte a deșeurilor; evitarea depozitării necontrolate a materialelor și a deșeurilor.
- se va asigura material absorbant pentru intervenție în cazul unor poluări accidentale cu produs petrolier.

Managementul operational al sistemului hidroedilitar va cuprinde lucrări de mentenanță a instalației de alimentare cu apă și canalizare (control și remedierea scurgerilor).

- Pentru protecția calității apelor, se vor lua măsuri de impermeabilizare și protecție anticorrosivă a obiectelor din care se pot produce exfiltrații de efluenți poluanți.
- Dozarea reactivului pentru dezinfectia efluentului va fi controlată, astfel încât concentrația clorului rezidual liber să fie mai mică de 0,2 mg/l (max 0,14 mg/l)
- În cazul scurgerilor accidentale de hidrocarburi de la utilaje și mijloace de transport, se va proceda astfel:
 - Izolarea zonei în care s-a produs scurgerea accidentală;
 - Îndepărtarea poluantului folosind materiale absorbante.
 - Îndepărtarea solului afectat.
 - Neutralizarea controlată a deșeurilor rezultate.

b) protecția aerului:

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

În perioada de funcționare a obiectivului se poate considera ca impactul asupra aerului în timpul etapei de exploatare a rețelelor de canalizare este nesemnificativ. Emisiile în aerul înconjurător provin din surse difuze. Poluanții sunt generați în etapa de construire a obiectivului și de operare.

Emisiile de pe șantier sunt generate de lucrări de excavații și amenajarea terenului pentru pozarea rețelei de canalizare, poluantul emis fiind pulberile totale.

-Utilizarea utilajelor de construcții pe șantier. Poluanții emiși sunt: pulberile totale și NO_x, NMVOC, CO, SO₂ CO₂, PM, rezultați din combustia motorinei în motoarele temice ale utilajelor de construcții.

-Emisiile autovehiculelor utilizate pentru aprovizionarea cu materiale a punctelor de lucru. Poluanții emiși sunt din combustia motorinei: NO_x, NMVOC, CO, SO₂ CO₂, PM

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă;

Pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă se vor lua măsuri de protecție:

- verificarea tehnică a echipamentelor utilizate în procesul de construcție;
- respectarea instrucțiunilor de lucru;
- se va face transportul materialelor cu autovehicule prevăzute cu prelată;
- deoarece lucrările se vor desfășura în perioada caldă a anului se impune ca necesara umezirea cailor de acces neasfaltate;
- se vor folosi utilaje de transport, împrastiere și compactare performante, cu emisii scăzute de gaze de ardere;
- se vor folosi trasee optime între depozitul de materiale și șantier.
- Adaptarea vitezei de rulare a mijloacelor de transport funcție de calitatea suprafeței de rulare.
- În cazul stației de epurare dispersia aerului în reactorul biologic se face cu bule fine ceea ce minimizează producerea de aerosoli.

- Prin proiect s-au adoptat pante ale rețelei de canalizare care să asigure autocurățirea. Aceasta nu exclude inspecția periodică a rețelei de canalizare și decolmatarea, atunci când este cazul, a căminelor rețelei de canalizare, pentru prevenirea producerii de mirosuri dezagreabile.

- Emisiile poluante ale autovehiculelor rutiere se limitează preventiv prin condițiile tehnice prevăzute la omologarea pentru înscrierea în circulație și prin condițiile tehnice prevăzute la inspecțiile tehnice ce se efectuează periodic pe toată durata utilizării autovehiculului

- Împrejmuirea cu panouri a zonelor în care se execută excavații pentru evitarea antrenării de către curenții de aer a pulberilor.

c) protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații;

a) pe timpul perioadei de execuție:

În etapă derulării proiectului sursele de zgomot provin din zonele în care se efectuează lucrări de excavații pentru amplasarea conductelor de canalizare și a stațiilor de pompare.

Efecte potențiale ale emisiilor de zgomot și vibrații vor fi eventual resimțite de locuitorii din vecinătatea punctelor de lucru.

b) pe timpul perioadei de funcționare a obiectivului proiectat.

Sursele de zgomote sunt motoarele de antrenare a pompelor din stațiile de pompare echipate cu pompe submersibile amplasate în cămine închise. Perioada de funcționare va fi caracterizată prin zgomote de intensitate redusă dar constantă, localizate în apropierea amplasamentelor surselor .

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor;

Pentru diminuarea impactului în perioada de construire a obiectivului se vor lua măsuri:

- Se interzice efectuarea lucrărilor pe timpul nopții în zonele locuite pentru diminuarea impactului generat de zgomot și vibrații

-minimizarea și delimitarea strictă a zonei de lucru;

-se va interzice circulația autovehiculelor în afara drumurilor trasate pe perioada de lucru a obiectivelor.

-se vor folosi utilaje de transport, împrăstiere și compactare performante, cu emisii de zgomot scăzute;

-folosirea pe șantier a utilajelor și mijloacelor de transport în stare tehnică bună.

d) protecția împotriva radiațiilor:

- sursele de radiații;

În acest obiectiv nu sunt surse de radiații în etapele de construire și funcționare

- 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;

Sursele de poluare a solului în perioada de construire a obiectivului:

O poluare accidentală a solului se poate produce în cazul în care are loc o scurgere accidentală de produse petroliere de la utilajele de construcții dotate cu motoare termice sau mijloacele de transport utilizate pentru aprovizionarea punctelor de lucru.

- Lucrările de excavații și transport de materiale în interiorul amplasamentului.

-Prin lucrările de excavații, turnarea fundațiilor și a platformelor, mediul natural care favorizează procesele biologice este înlocuit cu un mediu construit antropic. Pe suprafața ocupată definitiv are loc degradarea solului.

- O altă sursă de poluare a solului, în perioada de construire, o reprezintă circulația autovehiculelor și a utilajelor terasiere în interiorul amplasamentului, care va conduce la tasarea solului.

- Impactul asupra solului va fi temporar și nesemnificativ în zonele în care se amplasează rețelele de canalizare.

Sursele de poluare în perioada de operare a obiectivului:

- Sursele de poluare ale solului sunt identice cu cele ale poluării apelor subterane și de suprafață, datorită legăturilor extrem de strânse între aceste componente ale mediului înconjurător.
- Poluarea locală a solului poate avea loc din cauza exfiltrărilor de ape uzate din canalizarea menajeră.

În această situație apele din precipitații pot vehicula poluanții fizico-chimici și agenții patogeni în apele subterane și de suprafață.

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

Măsurile prevăzute pentru protecția calității solului:

- Stratul de sol vegetal se va decoperta de pe suprafața terenului ocupat de construcțiile proiectate. Acesta va fi depozitat temporar, după care se va utiliza pentru recopertarea pe terenul ocupat temporar. Solul vegetal în exces se va folosi pentru amenajarea zonelor verzi în stația de epurare și fertilizarea terenurilor slab productive.
- Terenul ocupat temporar va fi readus la starea avută înainte de începerea lucrărilor.
- Canalizarea va fi din tuburi PP multistrat îmbinate etanș cu mufe și garnituri din caucic, caminele vor fi din inele din beton etanșate cu garnituri din cauciuc. Bazinele de aspirație ale stațiilor de pompare și bazinele stației de epurare vor fi executate din beton care se va impermeabiliza și hidroizola, pentru prevenirea exfiltrărilor
- Stația de pompare va fi de tipul prefabricată subterană, în construcție monobloc cu peretele în construcție dublă de tip "fagure" în 3 straturi exterior – fagure – interior, compatibilă pentru instalări în soluri cu panza freatică aproape de suprafață și care în cazul deteriorării unuia dintre pereți să rămână în continuare complet etanșă evitându-se infestarea apei din panza freatică sau apariția infiltrațiilor.

f) protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Nu sunt areale sensibile afectate prin proiect

- 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;

Nu sunt obiective de interes public afectate iar distanța față de așezările umane este suficient de mare spre a nu fi afectate de lucrările executate.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public; Realizarea investiției are un efect pozitiv asupra factorului social contribuind la realizarea infrastructurii necesare și la reducerea poluării solului și a panzei de apă freatică determinată de latrine, bazinele sau fosele septice.

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;
- planul de gestionare a deșeurilor

Deșeurii generate în perioada de construire a obiectivului.

Înainte de începerea lucrărilor, solul vegetal de pe suprafața construită va fi decopertat și depozitat într-un loc amenajat.

După decopertarea solului vegetal se vor executa lucrările de excavații necesare pentru amplasarea construcțiilor proiectate.

Pământul excavat, cod 17 05 04, se va folosi pentru sistematizarea verticală și orizontală a amplasamentelor.

Denumirea deseului.	Starea fizica	Cod deseu CED	Modul de gospodărire		
			Reutilizată	Valorificata	Eliminată
Pământ și pietre rezultat din săpături	S	17 05 04	Umplerea tranșeelor în care se vor amplasa conducele de canal	-	-
Deseuri lemn	S	170201		Se valorifica ca lemn de foc	
Deșeuri materiale plastice	S	17 02 03		Se valorifica prin unități de colectare autorizate.	
Amestecuri de deșeuri de la construcții	S	17 09 04			Se elimină prin operatorul serviciilor de salubritate
Deșeuri menajere	S	20 03 01			Se vor elimina prin depozitare finală de către operatorul serviciilor de salubritate din zonă
Ambalaje de hârtie și carton	S	150101		Se vor valorifica la colectorii autorizați	
Ambalaje de plastic	S	150102			
Ambalaje de lemn	S	150103		Se valorifica ca lemn de foc	

Gospodărirea deșeurilor din construcții a căror generare nu poate fi evitată este în sarcina antreprenorului lucrărilor, care va încheia contracte cu operatorii autorizați pentru valorificarea sau eliminarea acestora. Nu se vor utiliza azbestul sau materiale care conțin azbest.

Antreprenorul lucrărilor de construcții este obligat să țină evidența gestiunii deșeurilor conform HG nr.856/2002.

Deșeuri care vor fi generate în perioada de operare.

Dupa darea in exploatare a lucrarilor, in mod normal nu mai apar deseuri dar daca totusi apar in cazul unor interventii .Ele trebuiesc colectate pe categorii , in spatii adecvate si transportate la depozitul zonal de deseuri sau valorificate.

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

Respectarea cu strictete a tehnologiei de executie a rețelei de canalizare

i) gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

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

Nu sunt substante si preparate chimice periculoase

- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.- nu este cazul

B. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII.

Solul utilizat ca resursa naturala va fi decapat ,depozitat separat si folosit la reconstructia ecologica a terenurilor afectate.

Apa folosita in procesul de constructii montaj se va evapora in atmosfera si va reintra in circuitul natural.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT

Realizarea investitiei nu are impact negativ asupra sanatatii umane, populatiei, biodiversitatii, conservarea habitatelor naturale,florei si faunei salbatice,patrimoniului.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE. SE VA AVEA ÎN VEDERE CA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI SĂ NU INFLUENȚEZE NEGATIV CALITATEA AERULUI ÎN ZONĂ.

Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea solului si a apelor în zonă.

IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE:

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

Proiectul se incadreaza in prevederile Programului National de Dezvoltare Locala care are ca obiectiv general echiparea unităților administrativ-teritoriale cu toate dotările tehnico-edilitare, de infrastructură educațională, de sănătate și de mediu, sportivă, social-culturală și turistică, administrativă și de acces la căile de comunicație în vederea asigurării unui climat investițional atractiv pentru localitățile României. Programului National de Dezvoltare Locala transpune Directiva 91/271/CEE a Consiliului din 21 mai 1991 privind tratarea apelor urbane reziduale.

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

Proiectul a fost aprobat prin hotararea Consiliului Local .

X. Lucrări necesare organizării de șantier:

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

In vederea demararii lucrarilor de constructii proiectate se vor executa cateva amenajari si constructii cu caracter provizoriu necesare pentru desfasurarea in conditii de siguranta si intr-un mod organizat a tuturor lucrarilor de pe santier.

In acest sens prin planul de organizare de santier s-a stabilit pozitiile platformelor de depozitare a materialelor, a doua baraci container pentru birou si vestiar si toaleta ecologica

- localizarea organizării de șantier;

Organizarea de santier se va executa pe un teren aflat in proprietatea Primariei, pe domeniul public in loc. Agris Pe amplasamentul organizării de șantier, se vor amenaja și amplasa provizoriu:

- baraca - container vestiar

- WC ecologic prevazut cu un rezervor vidanjabil de 230L.

- platforme depozit materiale tubulare
- platforma depozit materiale netubulare
- platforme de depozitare materiale construcții

Se asigură iluminatul interior al containerului vestiar și iluminatul exterior al incintei.

Se va asigura împrejmuirea incintei propuse pentru organizarea de șantier.

În organizarea de șantier nu se vor produce materiale de construcții, doar depozitare de materiale de instalații tubulare și netubulare. Materialele folosite pentru construcții și instalații, betoane, mortare, semifabricate sau prefabricate, confecțiile metalice, țevi construcții și instalații, cabluri electrice, etc. se vor aproviziona de la furnizorii autorizați în cantități care să nu genereze stocuri.

Materialele vor fi introduse imediat în operă. În acest fel se va evita risipa și implicit generarea de deșeuri. Pentru pre colectarea deșeurilor se va amplasa un container.

Zgomotul produs în special de utilajele terasiere folosite pentru amenajarea terenului și săpături, va fi temporar de scurtă durată și nu va afecta receptorii protejați.

Gospodărirea deșeurilor rezultate pe șantier va fi în obligația antreprenorului, care va încheia contract cu operatorul serviciului de salubritate din comună, pentru eliminarea controlată a acestora

Organizarea de șantier nu produce un impact negativ asupra mediului și nici nu constituie o sursă de poluanți care să necesite instalații pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, respectiv pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.

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:

La finalizarea investiției, terenul va fi degajat de materiale, deșeuri și dotările organizării de șantier. Pe măsură ce conductele sunt amplasate, terenul ocupat temporar va fi readus la starea inițială. Solul vegetal va fi recoperat pe suprafețele de pe care a fost îndepărtat, înainte de începerea săpăturilor.

Suprafețele carosabile afectate de lucrări vor fi refăcute. Rigolele marginale se vor curate pentru asigurarea secțiunii de scurgere a apelor din precipitații.

Pentru prevenirea accidentelor se vor respecta normele de prevenirea și stingerea incendiului și de protecție a muncii.

Dintre incidentele care se pot produce în perioada de funcționare, menționăm oprirea alimentării cu energie electrică a stației de epurare. Dacă perioada de întrerupere este îndelungată, biocenoza din reactorul biologic poate fi afectată ireversibil. În acest caz, este nevoie de o reamorsare a stației de epurare.

În cazul acestui obiectiv nu se pune problema încetării activității, eventual schimbarea titularului activității, situație în care, este obligatorie efectuarea bilanțului de mediu, în scopul stabilirii obligațiilor de mediu.

Dezafectarea/demolarea unor construcții se va face obligatoriu pe baza unui proiect de dezafectare. Solicitarea și obținerea acordului de mediu sunt obligatorii pentru proiectele de dezafectare aferente activităților cu impact semnificativ asupra mediului.

Activitatea de dezafectare a obiectivului/parții din obiectiv va avea în vedere următoarele

- inventarierea bunurilor existente pe amplasament;
- stabilirea unui plan de management adecvat al deșeurilor rezultate din activitățile de dezafectare;
- stabilirea soluțiilor de depozitare corespunzătoare pentru substanțele sau materialele

rezultate din activitățile de dezafectare pentru care nu există soluții imediate de neutralizare și eliminare, precum și monitorizarea strictă a acestora;

- asigurarea utilajelor, resurselor energetice, umane și financiare necesare

desfășurării activității de dezafectare.

XII. Anexe - piese desenate:

Anexe

- dovada achitarii tarifului aferent etapei de procedura de evaluare a impactului asupra mediului
- anunt publicitar
- Certificat de urbanism
- Decizia etapei de evaluare initiala
- Aviz principiu apa canal Primaria Iara
- Aviz Gospodaria Apelor

Denumire planşa	Nr. planşa
Plan de incadrare în zona	A - 01
Plan de situatie	A - 02
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 1	TR – 01
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 2	TR – 02
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 3	TR – 03
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 4	TR – 04
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 5	TR – 05
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 6	TR – 06
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 7	TR – 07
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 8	TR – 08
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 9	TR – 09
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 10	TR – 10
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 11	TR – 11
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 12	TR – 12
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 13	TR – 13
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 14	TR – 14
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 15	TR – 15
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 16	TR – 16
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 17	TR – 17
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 18	TR – 18
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 19	TR – 19
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 20	TR – 20
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 21	TR – 21
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 22	TR – 22
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 23	TR – 23
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 24	TR – 24
Rețele apa canal – Plan de situatie tronson 25	TR – 25