

PROIECT nr.40/2024

Septimi
u-
Catalin
Turcas

Digitally signed
by Septimiu-
Catalin Turcas
Date:
2024.12.18
16:28:01
+02'00'

STUDIU DE FEZABILITATE

elaborat conform H.G. 907/2016

Obiectiv:

**"EXTINDEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN MUNICIPIUL
ZALĂU, JUDEȚUL SĂLAJ"**

Beneficiar:

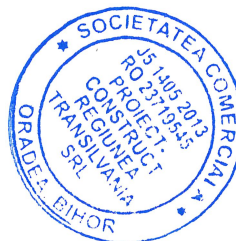
**ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL
HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA**

FOAIE DE CAPĂT

1. Denumire proiect: **"EXTINDEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI
CANALIZARE ÎN MUNICIPIUL ZALĂU, JUDEȚUL SĂLAJ"**
2. Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**
3. Beneficiar: **ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA
INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA**
4. Proiectant: **S.C. PROIECT CONSTRUCT REGIUNEA TRANSILVANIA S.R.L.**

**S.C. PROIECT CONSTRUCT
REGIUNEA TRANSILVANIA S.R.L.**

ing. Izsak Rudolf



LISTĂ DE SEMNĂTURI

1. ȘEF PROIECT:

ing. Izsak Rudolf



2. PROIECTAT:

ing. Gaspar Zsolt-Endre



3. DESENAT

ing. Gaspar Zsolt-Endre



CUPRINS

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

- 1.1.** Denumirea obiectului de investiții
- 1.2.** Ordonator principal de credite/investitor
- 1.3.** Ordonator de credite (secundar/terțiar)
- 1.4.** Beneficiarul investiției
- 1.5.** Elaboratorul studiului de fezabilitate

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

- 2.1.** Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
- 2.2.** Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare
- 2.3.** Analiza situației existente și identificarea deficiențelor
- 2.4.** Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții
- 2.5.** Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Pentru fiecare scenariu/opțiune tehnico-economic(ă) se vor prezenta:

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a)** descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b)** relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c)** orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- d)** surse de poluare existente în zonă;
- e)** date climatice și particularități de relief;
- f)** existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

(i) date privind zonarea seismică;

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

(iii) date geologice generale;

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului;

- studiu hidrologic, hidrogeologic;
- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;
- studiu de trafic și studiu de circulație;
- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;
- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;
- studiu privind valoarea resursei culturale;
- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8. Analiza de senzitivitate

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

d) probe tehnologice și teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

5.5. Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

1.PIZ- Plan de incadrare in zona	scara 1:100.000
2.PGS- Plan general de situație	scara 1:5000
2.DSP- Dispunerea planșelor	scara 1:5000
3.PS(1-297)-Planuri de situație	scara 1:500
4.PL-Profile longitudinale	scara 1:100
	1:1000

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții:

1.1. Denumirea obiectului de investiții: "EXTINDEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN MUNICIPIUL ZALĂU, JUDEȚUL SĂLAJ"

1.2. Ordonator principal de credite/investitor: ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU
DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN
BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar): Nu este cazul

1.4. Beneficiarul investiției: ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU
DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN
BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate: SC PROIECT CONSTRUCT REGIUNEA
TRANSILVANIA SRL

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile /opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză
Nu s-a elaborat în prealabil un studiu de prefezabilitate.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

"EXTINDEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN MUNICIPIUL ZALĂU, JUDEȚUL SĂLAJ" poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi realizat prin finanțare nerambursabilă.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent COMPANIA DE APĂ SOMEȘ S.A. dispune de un sistem canalizare menajeră și de alimentare cu apă, acest studiu de fezabilitate a fost întocmit în vederea extinderii sistemului actual de canalizare menajeră și rețea de alimentare cu apă din Municipiul Zalău.

Utilitatea publică a obiectivului constă în faptul că extinderea acestui sistem centralizat de canalizare și de alimentare cu apă va conduce la reducerea poluării apelor freatice și de suprafață de către puturile absorbante din gospodării (fose septice), sau de către consumatorii din apropierea cursurilor de apă, consumatori care evacuează apa uzată fără o tratare prealabilă. Numărul de locuitori deserviți este estimat la 3556 locuitori.

2.4. Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

o Necesitatea investiției

Investiția este necesară deoarece străzile mai sus menționate, nu dețin un sistem centralizat de rețea de canalizare menajeră și rețea de alimentare cu apă.

Totodată această investiție este necesară și pentru a respecta condițiile necesare din punct de vedere igienico-sanitar impuse de Legea 458/2002 și HG 101/97.

o Oportunitatea investiției

“EXTINDEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN MUNICIPIUL ZALĂU, JUDEȚUL SĂLAJ” poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi realizat prin finanțare nerambursabilă.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin acest proiect se propune realizarea extinderii rețelei de canalizare menajeră și alimentare cu apă, racorduri de canalizare și branșamente de apă pentru toate gospodăriile existente.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Se propun 2 scenarii tehnico-economice din care se alege cea mai bună variantă:

Scenariu 1

3.1. Particularități ale amplasamentului (s1)

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz); (s1)

Amplasamentul lucrărilor propuse se află în România, regiunea Nord-Est, orașul Zalău, din Județul Salaj.

Municipiul Zalău este situat în partea de nord-vest a țării, la baza versanților Munților Meseș, în Depresiunea Șimleului. Municipiul este străbătut de la sud la nord de Valea Zalăului, care preia atât apele de suprafață din zonă, cât și apele drenate din versanții înconjurători. Versanții din dreapta Văii Zalăului sunt cei ai Munților Meseș, au pante abrupte și delimitează municipiul pe partea sud-estică. Ei sunt traversați de pâraie care în timp s-au adâncit în formațiunile friabile și neomogene din zonă și care separă culmi scurte orientate perpendicular pe creasta Meseșului.

Zona din stânga Văii Zalăului are un aspect vălurit cu dealuri rotunjite străbătute de pâraie cu pante mai domoale. Cua în care este situat municipiul este larg cutată și nivelată de eroziunea continentală de vârstă cuaternară. În partea de nord-vest ea este închisă de dealuri a căror înălțime nu trece de 400m, ca Măgura Șimleului, Culmea Codrului, Măgura Heghiș. Spre vest, cua Zalăului se leagă cu o altă zonă depresionară situată la nord de Munții Plopiș și la vest de Măgura Șimleului.

Lucrările se vor realiza în intravilanul orașului Zalău, pe străzile adiacente care nu beneficiază de sistem de alimentare cu apă și rețea de canalizare menajeră, unde imobilele se vor racorda la rețeaua de canalizare și alimentare cu apă.

Extinderea sistemului de alimentare cu apă

Nr. crt	Municipiul Zalău/ Str.	Extinderea sistemului de alimentare cu apă	coordonatele topografice Stereo 1970		Caracteristici conductă (tip, Dn, L)
			X(N)	Y(E)	
1.	str. 22 Decembrie 1989	Început lucrare	631279.732	352662.81	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁ = 78 m
		Sfârșit lucrare	631207.86	352633.281	
2.	str. Alexandru Ioan Cuza	Început lucrare	632840.32	353825.06	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 160 mm, L ₂ = 245m
		Sfârșit lucrare	633005.20	353967.86	
3.	str. Anton Pann	Început lucrare	633109.144	351969.846	PEID, PE100, SDR17, PN

		Sfârșit lucrare	633347.403	352099.183	10, Dn 110 mm, L ₃ =274.10 m
4.	str.Argeșului	Început lucrare	634008.149	351856.906	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₄ =208m
		Sfârșit lucrare	634186.297	351750.800	
5.	str. Begoniilor	Început lucrare	633312.336	354273.874	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₅ =180m
		Sfârșit lucrare	633159.710	354368.601	
6.	str.Brădetului	Început lucrare	632145.081	352204.657	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₆ =310m
		Sfârșit lucrare	632355.374	352225.281	
7.	str.Cerbului	Început lucrare	631947.509	351854.139	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₇ =2111.79m
		Sfârșit lucrare	632389.148	352064.048	
			632134.073	352180.063	
			631663.679	351570.094	
8.	str.Cetinei	Început lucrare	631171.835	354529.730	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₈ =132m
		Sfârșit lucrare	631097.172	354686.165	
			631118.678	354490.665	
			631039.010	354656.298	
9.	str.Cimitirului	Început lucrare	635309.564	356861.753	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 63 mm, L ₉ =92m, Dn 110 mm, L ₉ =417 m
		Sfârșit lucrare	635350.675	356996.829	
10.	str.Corneliu Coposu	Început lucrare	631719.501	354044.682	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 160 mm, L ₁₀ =295m
			632379.891	353803.805	
		Sfârșit lucrare	631673.299	353917.457	
			632321.077	353942.651	
11.	str.Dudului	Început lucrare	634713.715	354690.432	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₁ =1394 m
		Sfârșit lucrare	633850.885	355415.684	
12.	str.Dunării	Început lucrare	634036.805	351367.277	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₂ =375m, Dn 160 mm, L ₁₂ =379m
			634040.499	351367.757	
		Sfârșit lucrare	633702.241	351255.808	
			633714.002	351244.714	
13.	str.Elena Pop	Început lucrare	633210.233	355076.968	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₃ =142m
		Sfârșit lucrare	633324.420	355159.312	
14.	str.George Coșbuc	Început lucrare	633702.241	351255.808	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₄ =323m
		Sfârșit lucrare	633540.066	351532.252	
15.	str.Gheorghe Doja	Început lucrare	631082.193	354837.089	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₅ =578m
		Sfârșit lucrare	630748.870	355284.067	
16.	str.Gheorghe Șincai	Început lucrare	633210.233	355076.968	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₆ =240m
		Sfârșit lucrare	633147.959	355298.190	
17.	str.Ion Agârbiceanu	Început lucrare	631721.848	352456.602	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₇ =310m
		Sfârșit lucrare	631561.747	352345.749	
18.	str.Lalelelor	Început lucrare	631761.711	352907.519	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₁₈ =195m
		Sfârșit lucrare	631724.836	353090.649	
19.	str.Lazuri	Început lucrare	636384.693	356465.904	PEID, PE100, SDR17, PN

			636309.939	356250.001	10, Dn 110 mm, L ₁₉ =996m
		Sfârșit lucrare	635496.682	356446.369	
			636252.592	356302.336	
20.	str. Marin Sorescu	Început lucrare	632930.544	351967.576	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₀ =47m, Dn 160 mm, L ₂₀ =110 m
		Sfârșit lucrare	632946.172	351867.030	
			632928.831	351849.281	
21.	str. Meseș	Început lucrare	632016.57	353293.309	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₁ =248m
		Sfârșit lucrare	631925.881	353490.485	
22.	str. Mihail Sadoveanu	Început lucrare	633423.013	351999.295	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₂ =349m
		Sfârșit lucrare	633107.079	351864.622	
23.	str. Mircea Eliade	Început lucrare	633471.973	351938.106	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₃ =737m
		Sfârșit lucrare	632797.561	351819.133	
24.	str. Miron Radu Paraschivescu	Început lucrare	632952.905	352094.704	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 63 mm, L ₂₄ =92m
		Sfârșit lucrare	633034.167	352071.039	
25.	str. Pădurii	Început lucrare	631043.948	352595.732	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₅ =476m
		Sfârșit lucrare	630576.933	352607.289	
26.	str. Pârâului	Început lucrare	632055.408	354602.503	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₆ =410m
		Sfârșit lucrare	631478.230	354987.876	
			632060.804	354354.351	Dn 160 mm, L ₂₆ =159m
			631201.554	355286.739	
27.	str. Petru Rareș	Început lucrare	633073.058	353610.866	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₇ =55m
		Sfârșit lucrare	633126.264	353624.735	
28.	str. Sărmaș	Început lucrare	633278.368	355522.359	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₈ =300m
		Sfârșit lucrare	633032.681	355676.674	
29.	str. Socului	Început lucrare	631171.463	353674.302	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₂₉ =292m
		Sfârșit lucrare	630957.555	353865.809	
30.	str. Someșului	Început lucrare	633794.010	351816.606	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₃₁ =376m
		Sfârșit lucrare	634101.049	351600.422	
31.	str. Tipografilor	Început lucrare	632321.077	353942.651	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 160 mm, L ₃₁ =863m
		Sfârșit lucrare	632055.408	354602.503	
32.	str. Valea Miței	Început lucrare	634828.787	349857.787	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₃₂ =458m
		Sfârșit lucrare	635178.745	349979.066	
33.	str. Viilor	Început lucrare	635095.163	349814.068	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₃₃ =794m
		Sfârșit lucrare	635613.343	349895.847	
34.	Cartier Nagy Mall	Început lucrare	635080.306	353575.742	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₃₄ =6039.11m
		Sfârșit lucrare	635859.019	352494.261	
35.	Șoseaua de centură	Început lucrare	637518.929	350330.660	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 160 mm, L ₃₅ =4855m
		Sfârșit lucrare	633012.896	349810.448	
36.	str. Războieni	Început lucrare	633714.002	351244.714	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 63 mm, L ₃₆ =210m,
		Sfârșit lucrare	633372.315	349128.602	

			633527.881 633854.456 633852.046 633834.474	349336.766 349288.172 350007.155 350222.829	Dn 110 mm, L ₃₆ =3494m Dn 160 mm, L ₃₆ =778m
37.	Aleea Nuferilor	Început lucrare	633661.368	354150.669	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 63 mm, L ₃₇ =132m
		Sfârșit lucrare	633597.552	354221.048	
38.	str. Iancu de Hunedoara	Început lucrare	632577.463	354342.575	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₃₈ =717m
		Sfârșit lucrare	632667.787	354678.718	Dn 160 mm, L ₃₈ =143m,
39.	str. Șerban Cantacuzino	Început lucrare	632667.787	354678.718	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₃₉ =197m
		Sfârșit lucrare	632539.405	354809.806	
40.	str. Cascadei	Început lucrare	632055.408	354602.503	PEID, PE100, SDR17, PN 10, Dn 110 mm, L ₄₀ =837m
		Sfârșit lucrare	632097.628	355411.340	
Total extindere sistem de alimentare cu apă, pe 40 străzi, L _{total} = 32443m , conducte de distribuție din PEID, SDR17, PN 10, Dn 63÷110÷160mm din care: L _{Dn 63} =526m; L _{Dn 110} =24090m; L _{Dn 160} =7827m					

Extinderea sistemului de canalizare menajeră

Nr. crt.	Municipiul Zalău/ Str.	Extinderea sistemului de canalizare menajeră	coordonatele topografice Stereo 1970		Caracteristici conductă (tip, Dn, L), în regim de funcționare gravitațională
			X(N)	Y(E)	
1.	str. Aiudului	Început lucrare	634988.1338	351748.0786	PP, SN8, Dn 200 mm
		Sfârșit lucrare	635105.708	351901.194	L ₁ =190 m, gravitațional,
2.	str. Alexandru Ioan Cuza	Început lucrare	633003.806	353969.64	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	632850.688	353840.625	L ₂ =276 m, gravitațional,
3.	str. Anton Pann	Început lucrare	633297.7095	352066.9138	PP, SN8, Dn 200 mm
		Sfârșit lucrare	633341.249	352094.368	L ₃ =52 m, gravitațional,
4.	str. Argeșului	Început lucrare	634167.1706	351763.5502	PP, SN8, Dn 200 mm
		Sfârșit lucrare	633895.409	351941.214	L ₄ =321 m, gravitațional
5.	b-dul Mihai Viteazul	Început lucrare	637591.713	351700.82	PAFSIN, Dn1000/1200 mm
		Sfârșit lucrare	638330.75	349594.439	L ₅ =2585 m, gravitațional
6.	str. Begoniilor	Început lucrare	633153.6681	354374.1678	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	633464.311	354251.494	L ₆ =335 m, gravitațional
7.	str. Cerbului	Început lucrare	631750.7017	351656.5511	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	632135.9216	352178.0197	L ₇ =1483 m, gravitațional
8.	str. Cetinei	Început lucrare	631119.4573	354494.2295	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	631172.5476	354531.8016	L ₈ =113 m, gravitațional
9.	str. Cimitirului	Început lucrare	635349.1943	356998.5169	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	635757.8096	356121.2354	L ₉ =1428 m, gravitațional
10.	str. C.D. Ghenea	Început lucrare	631010.279	353563.2908	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	631509.4906	353010.9027	L ₁₀ =744 m, gravitațional
11.	str. Corneliu	Început lucrare	631691.36	354012.8058	PP, SN8, Dn 250 mm

	Coposu	Sfârșit lucrare	632058.1946	354356.2127	L ₁₁ =515 m, gravitațional
12.	str. Depozitelor	Început lucrare	637081.2782	352217.0485	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	636487.1426	351970.9409	L ₁₂ =623 m, gravitațional
13.	str. Dudului	Început lucrare	633854.4722	355417.9866	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	634727.3596	354692.0484	L ₁₃ =1596 m, gravitațional
14.	str. Dunării	Început lucrare	634069.8261	351351.5634	PP, SN8, Dn 200 mm
		Sfârșit lucrare	633698.9111	351252.7737	L ₁₄ =380 m, gravitațional
15.	str. Elena Pop	Început lucrare	633319.4683	355148.5112	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	633217.7802	355077.5191	L ₁₅ =123 m, gravitațional
16.	str. Eugen Ionescu	Început lucrare	632792.4701	351888.302	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	632951.7734	351777.1155	L ₁₆ =193 m, gravitațional
17.	str. Fabricii	Început lucrare	634890.7271	353449.9854	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	635080.4121	353274.7859	L ₁₇ =300 m, gravitațional
18.	str. Făgetului	Început lucrare	634514.8678	351908.5007	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	634964.2433	351998.1741	L ₁₈ =698 m, gravitațional
19.	str. Freziilor	Început lucrare	631178.9506	353677.44	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	630731.844	353383.149	L ₁₉ =595 m, gravitațional
20.	str. Fundătura	Început lucrare	635270.9876	354873.5852	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	635442.7676	354863.9934	L ₂₀ =416 m, gravitațional
21.	str. George Coșbuc	Început lucrare	633698.9111	351252.7737	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	633533.6656	351537.8647	L ₂₁ =411 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare			
22.	str. Gheorghe Doja	Început lucrare	630747.911	355283.9817	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	631079.7356	354819.204	L ₂₂ =620 m, gravitațional
23.	str. Gheorghe Șincai	Început lucrare	633153.9058	355294.9372	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	633375.9079	354725.2736	L ₂₃ =658 m, gravitațional
24.	str. Ion Agârbiceanu	Început lucrare	631559.9036	352349.1408	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	631719.2556	352453.3007	L ₂₄ =356 m, gravitațional
25.	str. Lalelelor	Început lucrare	631736.8304	353060.9236	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	631768.8556	352903.6539	L ₂₅ =160 m, gravitațional
26.	str. Lazuri	Început lucrare	635500.8006	356443.0428	PP, SN8, Dn 200/250 mm
		Sfârșit lucrare	636378.5566	356471.1294	L ₂₆ =990 m, gravitațional
27.	str. Liviu Rebreanu	Început lucrare	633003.5025	353111.8964	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	632789.0533	353035.8748	L ₂₇ =225 m, gravitațional
28.	str. Măgurice	Început lucrare	635917.2663	356789.5022	PP, SN8, Dn 250 mm
		Sfârșit lucrare	636341.9906	356833.3094	L ₂₈ =489 m, gravitațional

29.	str. Marin Sorescu	Început lucrare	632954.5424	351754.2911	PP, SN8, Dn 250 mm L ₂₉ =91.42 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	632946.3736	351845.4224	
30.	str. Meseș	Început lucrare	631929.038	353442.8322	PP, SN8, Dn 250 mm L ₃₀ =227 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	632056.6096	353340.5719	
31.	str. Mihail Sadoveanu	Început lucrare	632946.3736	351845.4224	PP, SN8, Dn 250 mm L ₃₁ =424 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	633417.4941	351993.9206	
32.	str. Mircea Eliade	Început lucrare	632817.1403	351808.2377	PP, SN8, Dn 250 mm L ₃₂ =648 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	633467.0028	351935.678	
33.	str. Morii	Început lucrare	630116.9537	354013.2748	PP, SN8, Dn 250/200 mm L ₃₃ =2076.58 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	630959.7899	353066.4123	
34.	str. Pădurii	Început lucrare	630597.6393	352600.0979	Pp, SN8, Dn 250 mm L ₃₄ =120 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	630661.603	352590.3741	
35.	str. Pârâului	Început lucrare	631224.446	355274.7803	Pp, SN8, Dn 250 mm L ₃₅ =380 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	631446.5202	355040.2377	
36.	str. Pescarilor	Început lucrare	631570.5482	353481.1424	PP, SN8, Dn 250 mm L ₃₆ =408 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	631303.3849	353756.9225	
37.	str. Petru Rareș	Început lucrare	633130.4035	353621.8689	PP, SN8, Dn 250 mm L ₃₇ =372 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	632900.1793	353507.1115	
38.	str. Romană	Început lucrare	634319.0323	354260.0273	PP, SN8, Dn 250 mm L ₃₈ =435 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	634011.2413	354266.4685	
39.	str. Sărmaș	Început lucrare	633016.7494	355679.5938	PP, SN8, Dn 250 mm L ₃₉ =503 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	633367.9896	355382.8297	
40.	str. Socului	Început lucrare	630964.9554	353861.7446	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₀ =281 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	631178.9506	353677.44	
41.	str. Sbl. Tușer Teodor	Început lucrare	633895.409	351941.214	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₁ =193 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	633948.8557	351990.6505	
42.	str. Tipografilor	Început lucrare	632385.8895	355359.8979	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₂ =326 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	632364.2516	355127.8097	
43.	str. Valea Miței	Început lucrare	634897.471	349835.8453	PP, SN8, Dn 250/200 mm L ₄₃ =807 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	635155.4811	349952.82	

44.	str.Viilor	Început lucrare	635598.7818	349880.5944	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₄ =750 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	635090.8844	349806.1983	
45.	str.Zambilelor	Început lucrare	633310.0585	354260.6942	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₅ =100 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	633327.4124	354160.832	
46.	Cartier Nagy Mall	Început lucrare	635406.2219	354040.255	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₆ =5371 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	635744.0776	352393.8178	
47.	Șoseaua de centură	Început lucrare	633032.5252	349809.8304	PP, SN8, Dn 315/250 mm L ₄₇ =4898 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	637545.17	350320.01	
48.	str.Războieni	Început lucrare	633799.0007	350484.9524	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₈ =3288 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	633520.2309	349343.8894	
49.	Aleea Nuferilor	Început lucrare	633597.5034	354222.9471	PP, SN8, Dn 250 mm L ₄₉ =123 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	633658.6542	354160.2703	
50.	str.Iancu de Hunedoara	Început lucrare	632444.9457	354738.1936	PP, SN8, Dn 250 mm L ₅₀ =948 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	632406.052	354479.8944	
51.	str. Șerban Cantacuzino	Început lucrare	632548.5823	354779.6623	PP, SN8, Dn 250 mm L ₅₁ =650 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	632618.9671	354468.8213	
52.	str. Cascadei	Început lucrare	632087.9665	355412.0734	PP, SN8, Dn 250 mm L ₅₅ =956 m, gravitațional
		Sfârșit lucrare	632059.051	354607.2145	
Total extindere sistem de canalizare menajeră gravitațională, pe 55 străzi cu conductă PP, SN8, Dn 250÷315 mm și PAFSIN SN 10000, Dn 1000÷1200 mm, L=41251 m .					

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; (s1)

Caile de acces sunt drumurile publice.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; (s1)

Municipiul Zalău este situat în partea de nord-vest a țării, la baza versanților Munților Meseș, în Depresiunea Șimleului. Municipiul este străbătut de la sud la nord de Valea Zalăului, care preia atât apele de suprafață din zonă, cât și apele drenate din versanții înconjurători.

d) surse de poluare existente în zonă; (s1)

- nu exista surse de poluare semnificative in zona, altele în afara de fosele septice vidanjabile deteriorate care prezinta fisuri și rise de contaminare a panzei de apa freatica

e) date climatice și particularități de relief; (s1)

Prin poziția sa în teritoriu, orașul Zalău este supus influenței vestice de climă. Trăsăturile climatice ale orașului sunt condiționate de factori generali și locali. În linii mari, ținutul se încadrează în sectorul cu climă temperată cu ușoare influențe oceanice. De aici rezultă prezența unor temperaturi medii anuale de aproximativ 9 grade Celsius și o amplitudine ce variază între 19,3 și 27,6 grade Celsius.

Aspectul depresionar al reliefului, favorizează pătrunderea dinspre S-S.E. a maselor de aer și stagnarea lor având drept consecință apariția fenomenelor de inversiune termică. În afară de inversiunile de temperatură, mai sunt caracteristice brumele timpurii și uneori și cele târzii, un număr redus de zile cu ceață și umiditate ridicată de vale în raport cu versanții.

Cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 700mm, cu un maxim în lunile iunie-iulie și cu un minim în martie.

Vânturile cele mai frecvente bat din sectorul V. și N.V. și aduc cu ele umezeală.

În partea estică a orașului, au fost descoperite izvoare termale. Temperatura apei are 40 grade Celsius și un conținut de săruri asemănător cu cel de la băile Boghiș. Izvorul este legat de falia râului Crasna ce continuă până în apropierea localității Supuru de Jos.

La nivelul zonei studiate din județul Sălaj, respectiv nord-estul județului, clima este temperat continentală moderată, determinată de circulația maselor de aer din vest și puțin influențată de masele de aer din partea de sud-vest, fără oscilații mari de temperaturi. Temperatura medie anuală este de 8,5°C, atingând temperatura maximă în luna iulie (media 18,7°C) și minimă în luna ianuarie (temperatura medie -5,3°C). Trecerea de la iarnă la primăvară se face lent, verile sunt placute, fără temperaturi caniculare, toamna se caracterizează prin precipitații moderate, ploi calde.

Caracteristici climatice

Caracteristici	Normativ	Valoare
Temperatura pentru perioada de iarnă (T_e)	C 107-3-05	-18(C°) Zona III
Indicele de umiditate (I_m)	SR 1709-1-90	0...20 Tip climatic II
Valoarea caracteristică a încărcărilor din zapada	CR 1-1-3-	1,5 (kN/m ²)

pe sol (s_k)	2013	
Valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului (q_b)	CR 1-1-4-2012	0,4 (kPa)

f) existența unor: (s1)

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; (s1)

În urma depunerii cererilor de aviz, către detinatorii rețelelor din zona se va constata dacă este cazul a se reloca sau proteja rețelele identificate.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; (s1)

Sectoare din traseul rețelelor de alimentare cu apă aflate în zona de protecție situri arheologice (conform certificatului de urbanism).

Pentru zone protejate se vor aplica hotărârile Regulamentului Planului Urbanistic General al Municipiului Zalău.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; (s1)

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: (s1)

(i) date privind zonarea seismică; (s1)

Potențialul seismic al regiunii este cel corespunzător zonei seismice de calcul E caracterizată printr-o valoare a perioadei de colț de $T_c = 0,7$ secunde și o valoare de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR=225$ ani de $a_g = 0,15$ g potrivit normativului P100/1-2013.

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren*	Terenuri bune	2
Apă subterană	Fără epuizmente	1

Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vicinătăți	Fără riscuri	1
Riscul geotehnic	redus	9
Categoria geotehnică	1	

Încadrarea în categoria terenurilor reduse s-a făcut pe baza identificării stratelor. Punctajul final calculat este de 9 puncte, ($ag=0,15$ g s-a adăugat doua puncte pentru zona E) categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus, conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074/2014.

Presiunile admisibile au fost calculate conform NP 112/2014, STAS 1243-88, tipuri de pământ foarte sensibile la îngheț: PD 177-2001, tip P4 și P5 , $I_p < 20\%$; $I_c = 0,75$; $e = 0,8$

$P-[conv] = 220$ kPa pentru praf nisipos argilos iar

$P-[conv] = 285$ kPa pentru argila prafoasa si nisipoasa

$I_c = 0,75$; $e = 0,7$;

Valorile de calcul pentru coeficientul lui Poisson este P4 $\mu = 0,35$ și P5 $\mu = 0,42$;

În proiectarea se va ține cont de prevederile NP 112/2014 și de încadrările pământurilor precizate în subcapitolul 1.8.

Valoarea modulului de elasticitate dinamic al terenului la nivelul patului drumului, care va fi luată în calcul la dimensionarea sistemului rutier, este $E_p = 70$ Mpa.

Apa subterană nu a fost identificată pe adâncimea corespunzătoare forajului executat.

Nivelul hidrostatic în zona este la 6–7 m.

(ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; (s1)

-studiu geotehnic anexat

(iii) date geologice generale; (s1)

-studiu geotehnic anexat;

(iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz; (s1)

-studiu geotehnic anexat;

(v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare; (s1)

Potențialul seismic al regiunii este cel corespunzător zonei seismice de calcul E caracterizată printr-o valoare a perioadei de colț de $T_c = 0,7$ secunde și o valoare de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR=225$ ani de $a_g = 0,15$ g potrivit normativului P100/1-2013.

Încadrarea în categoria terenurilor reduse s-a făcut pe baza identificării stratelor. Punctajul final calculat este de 9 puncte, ($a_g=0,15$ g s-a adăugat doua puncte pentru zona E) categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus, conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074/2014.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. (s1)

-Nu este cazul.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; (s1)

Prin prezentul proiect se urmarește realizarea extinderii sistemului de canalizare menajeră și rețeaua de alimentare cu apă, în Municipiul Zalău, județul Sălaj.

Obiectul 1-Racorduri de canalizare

Camine de racord canalizare gravitaționala

Pentru racordarea consumatorilor din Municipiul Zalău unde s-a prevăzut rețea gravitațională se vor utiliza camine de racord având baza din PP și coloana corugată cu diametrul de Ø315mm. Ca regula generală se va instala câte un camin de racord pentru fiecare consumator în parte.

Pentru situațiile când consumatorii sunt grupați (ex: în aceeași curte) se admite și racordarea a mai multor gospodării în același camin de racord. Aceste camine de racord sunt prevăzute cu baza din PP și capac din fontă ușor carosabil care se va încadra într-o placă de beton. Instalarea caminelor de racord se va face la limita de proprietate. Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare, sau direct în conducta de canalizare prin utilizarea unor piese de racord cu articulație sferică, reglabile între $0 \div 10^\circ$ și cu fixare mecanică și etansare cu garnituri, adaptate diametrului colectorului sau caminului.

În total avem **830 cămine** de racord.

Conducte de racord canalizare gravitacionala

Caminele de racord se vor lega in caminele de vizitare sau direct in canalizare cu teava PP lisă conform EN14758-1 SN 10 cu diametrul cu diametrul Dn160 mm. Pozarea acestor conducte si implicit a caminelor de racord se va face sub limita de inghet de preferinta cat mai jos posibil, pentru a oferi consumatorilor posibilitatea sa se conecteze corespunzator la rețeaua de canalizare. S-a considerat o lungime medie de 5 m pentru fiecare racord de canalizare.

În total avem **4150 m teava PP LISĂ SN 10 cu diametrul Dn160 mm.**

Obiectul 2 -Extindere rețea de canalizare gravitacionala

Conducte canalizare gravitacionala

Pentru rețeaua de canalizare se propune folosirea de conducte din PP Lisă conform EN14758-1 SN10 cu diametrul Dn250mm – Dn315mm și conducte din PAFSIN cu diametru Dn 1000mm-1200mm.

In total avem o lungime de **41251 m** rețea de canalizare menajeră.

Amplasarea conductelor se va face prin sapatura deschisa de-a lungul drumurilor de acces, pe domeniul public. La amplasarea în plan a rețelei se vor respecta prevederile STAS 8591-1997 cu privire la poziționarea rețelei față de alte utilități (rețele de electricitate, gaz, telefonie etc.) și prevederile STAS 9312-1987 cu privire la subtraversarea drumurilor județene si nationale. Conductele vor fi amplasate sub adancimea de inghet, masurata la generatoarea superioara a conductei, conform cu STAS 6054-1985.

Conductele se vor poza intr-un strat de nisip cu grosimea de minim 10 cm iar umplutura se va realiza din material granular în concordanță cu indicațiile producătorului.

Caminele de vizitare vor avea adancimi cuprinse între 1,1 si 6,0 m si vor fi profilate cu intrari si iesiri in functie de situatia din teren, astfel încât sa se creeze posibilitatea racordarii populatiei. Toate caminele vor fi echipate cu capace carosabile.

Caminele nou proiectate vor fi din material beton prevazute cu scari de acces fixate de structura caminului avand diametrul interior minim 1 m.

Tipuri de camine de vizitare:

- cămine de linie;
- cămine de intersecție.

Camine de vizitare canalizare gravitacionala

Căminele de vizitare și de intersecție.

Căminele de vizitare sunt prevăzute să fie amplasate așa cum prevede NP133-2022:

- în aliniament, la distanța de maxim 80 m pentru colectoare cu diametrul până la 1500 mm;
- în punctele de schimbare a pantei;
- în punctele de schimbare a direcției;
- în punctele de descărcare a canalelor colectoare nevizitabile în alte canale colectoare;
- în punctele de intrare și ieșire în subtraversări;
- în punctele de schimbare a dimensiunilor;

Căminele de vizitare și de intersecție de pe rețeaua de canalizare ape uzate menajere vor fi cămine de canalizare carosabile standard, de adâncime variabilă.

Capace pentru cămine

Golurile de acces în cămine se prevăd cu ansambluri de capace cu goluri și rame conforme cu prevederile SR EN 124, asigurându-se:

- Deschiderea minimă (pas liber) 600 mm și balama îngropată.
- Posibilitate de blocare, pentru deschidere fiind utilizată cheie/ unealtă specifică.
- Protejare internă și externă cu acoperire epoxidică pentru condiții foarte corozive și erozive.

Instalarea ramelor și a capacelor se face astfel încât acestea să fie aduse la cota amplasamentului:

1) Ansamblurile ramă+capac se incastrează în plăci, asigurându-se:

- Etanșeitatea și integritatea ansamblului cămin-capac.
- Aducerea la cota terenului odată cu execuția căminului.
- Re-aducerea la cota terenului, de fiecare dată când se realizează lucrări de modernizare/reabilitare a carosabilului.

2) În cazul amplasării în zone carosabile cu structuri realizate cu mixturi asfaltice la cald, se recomandă utilizarea de ansambluri capac+ramă cu autonivelare, capabile să preia încărcările din trafic și din variațiile de temperatură, fără transfer direct asupra structurii căminului, asigurându-se în același timp:

- a. Etanșeitatea și integritatea ansamblului cămin-capac.
- b. Evitarea degradării carosabilului adiacent.
- c. Reducerea costurilor aferente lucrărilor de aducere la cotă.

Se recomandă utilizarea de capace de clasă minim D400, chiar și în situația amplasării în spații necarosabile.

- În cămine nu pot fi amplasate alte instalații decât cele aferente rețelei de canalizare.

- Nu se admite introducerea colectoarelor/ conductelor dincolo de fața interioară a căminului de vizitare.
- Pentru conectarea colectorului cu căminul de vizitare, se recomandă să se utilizeze un tronson independent, din același material și același diametru cu colectorul, având lungimea de maxim 2 m.

Obiectul 3 - Rețea de canalizare sub presiune (pompată)

Conducte de refulare canalizare

Conductele de refulare, vor fi din polietilena de înaltă densitate (PEID SDR 17 PN 10 RC dublu strat), clasa de presiune PN10, Dn 90-110 mm identificată cu dungi longitudinale de culoare maro.

Lungimea totală a conductelor de refulare este **3200 m** fiind defalcată astfel:

De la stațiile de pompare, apa uzată menajeră este tranzitată către căminele de canalizare, prin intermediul unor conducte de refulare din tuburi din polietilena de înaltă densitate (PEID), cu diametru Dn 90-110 mm și cu lungimea totală de 3200 m. Pe traseul conductelor de refulare, pentru a putea asigura curățirea acestora, au fost amplasate camine de curățire.

De asemenea au mai fost prevăzute 5 camine de curățare (CC).

Dimensionarea conductelor de refulare se va realiza pentru viteza minimă de autocurățire de 0,7 m/s pentru a fi antrenate depunerile la fiecare pornire a pompelor.

Toate caminele de pe traseul conductelor de refulare, vor fi realizate din beton armat prefabricate, dimensiunile acestora variind în funcție de echiparea fiecăruia în parte. Caminele vor fi prevăzute cu capace carosabile conform SR EN 124/1996 pentru clasa D400.

Obiectul 4- Stații de pompare ape uzate

Stațiile de pompare ape uzate

Datorită topografiei terenului, pentru preluarea apelor uzate menajere din sistemul gravitațional sunt necesare stații de pompare, amplasate subteran, conform planurilor de situație prezentate. În total în cadrul acestui proiect avem **12 stații de pompare**.

Corpul stației de pompare este un cămin monobloc din BETON cu diametrul și adâncimea în funcție de capacitatea și parametrii proiectați, în care se vor monta cele 2 pompe submersibile. Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare se face subteran. Subtraversările cablurilor electrice se vor realiza prin tranșee deschise.

Echiparea stației va cuprinde:

2 electropompe pentru apa uzata (1 + 1), montate imersat

Bare de ghidaj din oțel inoxidabil, pentru coborârea și ridicarea pompelor se vor folosi lanțuri/cabluri fabricate din oțel inoxidabil, fixate pe partea superioară a pompelor, utilizate pentru ridicarea și coborârea pompelor. Coș de reținere a materiilor groșiere conținute în apa uzată. Coșul va avea interspații de 50 mm și va fi prevăzut cu sistem de ghidaj pentru extragerea din stația de pompare în vederea golirii. Coșul poate fi prevăzut și cu barbacane pentru a asigura trecerea apei în cazul în care grătarul este colmatat.

Stațiile de pompare vor fi dotate cu următoarele elemente:

- tablou electric și de automatizare cu pornire directă care asigură toate funcțiile și protecțiile necesare, integrabile în sistem SCADA prin GSM / GPRS
- accesorii: scară de acces din inox, racord ventilare, capac din aluminiu cu închidere cu cheie;
- traductor de nivel hidrostatic pentru nivel minim (oprire pompă), maxim (pornire pompă);
- senzori de nivel tip plutitori pentru protecția la lipsa de apă și alarmă nivel maxim
- instalații hidraulice complete: autocuplaj fontă, conducte refulare din inox, coturi și ramificații din inox cu pierderi de presiune reduse, robineti de secționare, clapet antiretur cu bilă cu montare și funcționare în mediu cu umiditate ridicată;
- instalație de ventilație naturală (priză de aer proaspăt și gură de evacuare aer viciat);

Stația de pompare echipată cu 2 electropompe trebuie să rămână complet funcțională în timpul operației de mentenanță a uneia dintre pompe.

Pompele prevăzute vor fi de tip submersibil, cu rotor tocător unicanal care vor permite mărunțirea unor corpuri solide cu dimensiuni mai mari de 7 cm.

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.

Pentru executarea de lucrări în bazinul de aspirație se va realiza o foarte bună ventilație pentru îndepărtarea gazelor nocive în scopul evitării accidentelor și exploziilor. De aceea se vor prevedea ventilatoare fixe.

Capacitatea bazinului de aspirație va fi dimensionată la un timp de acumulare a apei de minim 5 minute (recomandat de literatura de specialitate).

Ansamblul stație de pompare apa uzata va fi alcatuit din:

- camin decantor echipat cu gratar;
- vana cutit montata pe conducta gravitationala inainte de caminul decantor sau in caminul decantor functie de numarul de intrari;
- statie de pompare;
- ansamblu by-pass pentru golirea statiei de pompare.

Instalatii electrice:

Alimentarea cu energie electrica a statilor de pompare amplasate in Orașul ZALAU, se realizeaza din rețeaua electrica de distributie locala, prin intermediul unui bloc de masura-protectie trifazat – BMPT 0,4 kV

Receptoarele electrice, sunt prezentate în **TABELUL 1– Inventar consumatori.**

Denumire	Localitate-Strada	Puterea totală instalată(k W)	Tip / Secțiune Conductor	Lungime(m)	Cădere de tensiune (ΔU)	Subtraversare (m)
SP 1	ZALAU - Str. Viilor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 2	ZALAU - Str. Razboieni	5.2	5x4	5	0.06	2
SP 3	ZALAU - Str. Depozitelor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 4	ZALAU - Crt. Nagy Mall	5.2	5x4	5	0.06	
SP 5	ZALAU - Str. Măcieșului	2.3	5x4	5	0.02	
SP 6	ZALAU - Str. Sarmas	2.6	5x4	5	0.03	
SP 7	ZALAU - Str. Pescarilor	13	5x10	5	0.06	
SP 8	ZALAU - Str. Freziilor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 9	ZALAU - Str. Morii	5.2	5x4	5	0.06	
SP 10	ZALAU - Str. Fabricii	5.2	5x4	5	0.06	
SP 11	ZALAU - Str. Razboieni	3.7	5x4	5	0.04	5
SP 12	ZALAU - Str. Freziilor	13	5x10	5	0.06	

Circuitele electrice de alimentare trebuie realizate cu cabluri din cupru de joasă tensiune:

- pozate subteran, direct în pamant, pe pat de nisip sau în tuburi de protecție de tip PVC/PEHD.

Traseele circuitelor de alimentare si circuitelor de comanda - semnalizare trebuie sa respecte prevederile Normativelor I 7-2023 și NTE 007/08/00.

Proiectul cuprinde măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice conform seriei de standarde SR EN 61140 si Normativului I 7-2023

Pentru acest obiect este necesară executarea de instalații electrice pentru alimentarea receptorilor electrice, instalație electrică de protecție prin legare la pământ.

Stațiile de pompare apa vor fi alimentate cu energie electrică pentru echipamentele:

- electropompe – 1+1 bucăți;

Lucrările care fac obiectul proiectului:

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

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor menționați se face dintr-un tablou electric de distribuție și automatizare (livrat simultan cu echipamentele de pompare). Instalațiile de alimentare vor fi realizate cu cabluri tip CYABY .

Alimentarea cu energie electrică a SPA-urilor se va face de la rețeaua electrică de joasă tensiune existentă în zonă, prin intermediul unui bransament electric trifazat, acest bransament va fi alcatuit din conductor coborat de pe stâlp și montare BMPT in montaj PAFS-P.

Soluția de racordare de la rețeaua electrică va fi definitivată după emiterea avizului tehnic de racordare.

Pentru protecția personalului de întreținere și exploatare, toate părțile metalice ale instalațiilor electrice care în mod uzual nu se află sub tensiune, dar care în urma unui defect de izolare poate ajunge la un potențial periculos, se vor lega la o priză de pământ având rezistența de dispersie de maxim 4 Ohmi.

Priza de pământ artificială va avea următoarele caracteristici:

- electrozi verticali din țevă de OI-Zn 2" de 1,5 m lungime și vor fi introduși în pământ la o adâncime de cel puțin 80 cm, se va monta platbanda OI-Zn 40x4.

Ca protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcasele metalice ale tablourilor metalice, carcasele pompelor si in general orice structura metalica susceptibila de a ajunge accidental sub tensiune vor fi legate centura de legare la pământ a statiei de epurare. Toate echipamentele din camp, instrumentatia de masurare a nivelelor (cutia de jonctiune aferenta instrumentatiei) vor fi conectate la centura de legare la pamant a statiei de epurare. La bara principala de legare la pamant (BEP) se vor lega cu legaturi electrice vizibile absolut toate elementele tablourile si cutiile de conexiuni electrice, elemente conductoare, mase,

carcase metalice (ale echipamentelor, etc. Toate partile si elementele metalice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar ar putea fi puse accidental sub tensiune, se vor lega la bara principala de legare la pamant (BEP) cu legaturi electrice vizibile.

Instalația electrică aferentă stațiilor de pompare

Soluția de alimentare a stațiilor de pompare se finalizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare eliberat de Distribuție Energie Electrică România S.A. (DEER) -sucursala ZALAU

Bransamentul pentru stațiile de pompare, se va realiza conform Avizului Tehnic de. Din Blocul de Măsură și Protecție Trifazat - BMPT, se va alimenta tabloul electric aferent fiecare stații, având coloana de alimentare din cablu de tip CYABY 5x4 / CYABY 5x10, montat îngropat în pământ. Cablul în pământ se pozează șerpuit în șanț pe un strat de pământ sau nisip, și se acoperă cu pământ cernut (granulație maximă 2 mm) sau nisip, cu grosimea totală de la fundul șanțului până la stratul avertizat or de cel puțin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătură. Pentru semnalizarea traseului subteran se va utiliza o bandă de marcat care va fi plasată în pământ deasupra cablului pozat direct pe pământ. Banda va avea lățimea de 150mm și se va amplasa la 0,9m adâncime de suprafață terenului. Șanțul pentru pozarea cablului are o adâncime 0,9m. Adâncimea poate varia în funcție de prezența altor cabluri sau utilități. Pozarea cablurilor la adâncimi excesive nu va fi acceptată, cu excepția cazurilor când nu se poate altfel. Cablul nu va fi pozat sub conducte.

Obiectul 5- Extindere rețea alimentare apă

Pentru a alimenta cu apă imobilele de pe străzile studiate din Municipiul Zalău, este necesară a se realiza extinderea rețelei de alimentare cu apă care se va extinde din rețeaua de alimentare cu apă existentă. Extinderea rețelei de distribuție a apei potabile propuse se va realiza pe domeniul public. Lungimea totală a conductei de distribuție propusă în cadrul acestei documentații este de **32443 m**. Conducele ce alcătuiesc rețea de distribuție s-au prevăzut din polietilenă de înaltă densitate PEID SDR17 PN10 RC dublu strat Dn=63mm, Dn=110 mm, Dn=160 mm.

Conducele se vor amplasa pe un strat de nisip de 10 cm, iar umplutura se va realiza din material granular în concordanță cu indicațiile producătorului.

Deasupra întregii rețelele de alimentare cu apă cât și deasupra fiecărui bransament, la o înălțime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei, s-a prevăzut montarea

unei grile de avertizare din polietilenă, de culoare albastră, pentru apă potabilă, iar firul din oțel inoxidabil pentru semnalizare se va monta pe conductă.

Lățimea săpăturii pentru pozarea conductei de alimentare cu apă va fi de 0.70 m pentru extinderea rețelelor de alimentare cu apă potabilă.

Lucrarea se va realiza prin săpătură deschisă și foraj orizontal acolo unde săpătura nu este recomandată.

La încrucișări cu alte rețele edilitare se vor respecta distanțele minime și condițiile de protecție prevăzute în avize, precum și în STAS 8591/97 - „Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare”.

Vanele vor fi tip sertar până cauciucat și corp plat, din fontă ductilă cu flanșe pentru presiunea nominală PN 10-16 bari și se vor monta în cămine. Montajul vanelor pe conductele de polietilenă se va face cu flanșe, șuruburile, șaibele și piulițele fiind zincate la cald. În acest scop capetele conductelor de polietilenă vor fi prevăzute cu adaptoare cu flanșe, corespunzătoare diametrelor și presiunilor nominale ale vanelor, inclusiv flanșele adiționale din oțel zincat. Fitingurile din interiorul căminelor de vane se vor realiza din fontă ductilă.

Camine de vane

Pe întreaga rețea de distribuție a apei au fost prevăzute camine de vane din beton armat prefabricate, de forma rectangulară, prevăzute cu placa din beton și capac de fontă carosabile, tip IV, din fontă – SR EN 124, clasa D400.

Ele vor fi prevăzute cu balama de blocare. Instalațiile de golire vor fi realizate în 2 variante, după caz, în funcție de amplasament:

- Pentru căminele de vane amplasate în apropierea unui emisar, a unor șanțuri sau a altor elemente în care se poate realiza golirea tronșoanelor pe timpul intervențiilor, de la vana de golire din interiorul căminului (Dn50) se va realiza o prelungire a instalației de golire cu o conductă din PEID Dn63mm până în emisarul existent. Capătul din aval al conductei de golire va fi prevăzut cu o sită de protecție;
- Pentru căminele în care nu este posibil acest lucru, acestea vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu bașă.

Toate căminele care vor avea vane de închidere vor fi prevăzute și cu instalație de golire. Pentru instalațiile hidralice cu diametrul de cel puțin 150 mm se vor amplasa compensatori de montaj pe fiecare direcție prevăzută cu vană de închidere.

Adaptorii de flanșă vor fi de tip gheară cu rezistență la smulgere.

Vanele de închidere vor avea următoarele caracteristici minime:

- Presiune: 10-16 bar;
- Protecție interior și exterior – epoxi min. 250 microni, aprobată și monitorizată GSK;
- Prevăzute cu roată de manevră.

Amplasarea caminelor de vane a fost făcută la intersecțiile de conducte, în punctele de conectare cu rețeaua existentă și pe tronsoanele de rețea cu lungimi foarte mari pentru a se putea sectoriza rețeaua în situațiile de avarii și reparații.

Pe rețeaua de alimentare cu apă proiectată se vor folosi următoarele tipuri de cămine de vane:

- 1,5 m x 1,0 m x 1,5 m
- 1,5 m x 1,2 m x 1,5 m
- 1,5 m x 1,5 m x 1,5 m
- 2,0 m x 1,5 m x 1,5 m
- 2,0 m x 2,0 m x 1,5 m
- 2,0 m x 2,5 m x 1,5 m
- 3,0 m x 1,5 m x 1,5 m
- 3,0 m x 2,0 m x 1,5 m

Toate caminele au fost considerate ca fiind echipate cu vane de izolare cu corp de fontă, sertar cauciucat și roata de manevră, fittinguri din oțel inoxidabil, și piese de trecere etanșe prin pereții caminelor. Capacele caminelor de vane vor fi carosabile fără gauri și prevăzute cu garnitura de etansare pentru evitarea infiltrării apelor pluviale în camin. Fittingurile din interiorul caminelor de vane vor fi sprijinite pe suporturi.

Obiectul 6- Branșamente apă potabilă

Pentru realizarea alimentării cu apă a gospodăriilor existente au fost prevăzute un număr de **653** buc, branșamente individuale cu dimensiunea Dn 25 mm-DN63 mm.

Pentru branșamentele se vor folosi camine din polietilena complet echipate, prevăzute cu apometru, robineti de izolare din bronz, izolație termică și capac din plastic. Montajul acestor camine din polietilenă se va face la limita de proprietate, în spațiu verde sau trotuar. În situațiile în care aceste camine sunt montate în trotuare ele vor fi acoperite cu placă din beton prevăzută cu capac din fontă ușor carosabil. Instalarea acestor camine se va face pe un radier din beton pentru a se asigura un montaj vertical, după care se efectuează compactarea în jurul caminului și după caz montarea plăcii din beton. Căminul de apometru se va echipa cu apometru cu transmitere la distanță, cu diametrul DN15 mm și robineti DN20.

S-a considerat o lungime medie de 5 m pentru fiecare branșament de apă.

În total avem **3265 m teava PE100 PN10 Dn=25mm-D=63mm**.

Obiectul 7- Hidrant de incendiu

A fost prevăzut **178 buc** hidrant suprateran cu Dn 80 mm.

Acesta se va monta respectând prevederile SR 4163/1-95 "Prescripții fundamentale de proiectare a rețelilor de distribuție apă" și "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea construcțiilor și instalațiilor" HG nr. 290-97 și STAS 695-80.

Se vor instala hidrant cu protecție la rupere și următoarele tipuri de racorduri:

2 racorduri fixe B75 – pentru hidranții cu Dn 80 mm

Înălțimea hidrantului deasupra terenului trebuie să fie aceeași pentru toți hidranții și să nu depășească 800 mm. Poziționarea exactă a hidranților se va face în faza de execuție respectând prevederile SR4163/1-95 și NP86-2005. Pe cât este posibil se va urmări ca hidranții instalați să fie de același tip (producător).

Obiectul 8- Stații de pompare apă tratată

Stația de pompare

Stație de pompare prefabricată subterană, complet utilată, în construcție monobloc din beton. Echiparea stației va cuprinde:

- 2 electropompe (1+1) centrifuge multietajate, grad de protecție motor IP55;
- sisteme booster instalate în interior, cu panoul de automatizare și control montat în exterior;

- radier din otel-beton turnat in interiorul statiei din constructia acesteia – evitandu-se astfel executia acestuia in momentul instalarii;

- este recomandat ca radierul de beton trebuie sa fie mai mare in diametru decat corpul statiei pentru a se realiza ancorarea antiflotatie;

- vane fluture , robineti de retinere, colector din otel inoxidabil, distribuitor din otel inoxidabil;

- senzor presiune montat pe distribuitor;

- senzor lipsa apa montat pe colector;

- incalzitor electric;

- higrometru care comanda ventilatia fortata in functie de nivelul umiditatii in zona spatiului uscat;

- capac carosabil clasa C 250/(D400) sau necarosabil clasa A complet etans la infiltratii si asistat la deschidere;

Accesorii:

- scara de acces din inox cu ajutor de acces extensibil din inox, cu maner protejat, 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 si apoi mai departe catre sistemul SCADA;

- instalatii hidraulice complete (conducte, robineti de sectionare, clapet antiretur) cu montare si functionare in mediu cu umiditate ridicata;

- instalatii electrice de comanda si de automatizare complete, inclusiv integrare in sistemul SCADA;

- 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 fortata (ventilator axial ID 44 montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat);

- panou electric si automatizare;

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua publică existentă în zonă, printr-un bransament trifazic. Branșamentul nou proiectat va fi executat subteran. Acesta va respecta prevederile Normativului I 7/2011 actualizat 2023. Branșamentul va fi de tip subteran cu montarea blocului de măsură și protecție într-o cutie cu gradul de protecție IP 65, rezistentă din punct de vedere mecanic și necasantă.

Caracteristici statii de pompare: $Q=7.00$ l/s $H=60$ m col H_2O .

In total avem **8 buc** statii de pompare proiectate.

Instalatii electrice:

Alimentarea cu energie electrica a statilor de pompare amplasate in Orașul ZALAU, se realizeaza din rețeaua electrica de distributie locala, prin intermediul unui bloc de masura-protectie trifazat – BMPT 0,4 kV

Receptoarele electrice, sunt prezentate în **TABELUL 1– Inventar consumatori.**

Denumire	Localitate	Puterea totală instalată(kW)	Tip / Secțiune Conductor	Lungime(m)	Cădere de tensiune (ΔU)	Subtraversa re (m)
SPA N772	ZALAU - Str. Viilor	7.5	5x4	10	0.16	
SPA N264	ZALAU - Str. Dunarii	7.5	5x4	20	0.33	
SPA N502	ZALAU - Str. Ion Agarbiceanu	7.5	5x6	35	0.39	
SPA N56	ZALAU - Str. Begoniilor	7.5	5x4	15	0.25	8
SPA N1952	ZALAU - Str. Sarmas	7.5	5x4	20	0.33	12
SPA N1306	ZALAU - Str. Iancu de Huned.	7.5	5x6	82	0.91	6
SPA N1415	ZALAU - Str. Cascadei	7.5	5x4	14	0.23	
SPA PN15	ZALAU - Str. Gh. Doja DN1F	7.5	5x4	10	0.16	

Circuitele electrice de alimentare trebuie realizate cu cabluri din cupru de joasă tensiune:

- pozate subteran, direct în pamant, pe pat de nisip sau în tuburi de protecție de tip PVC/PEHD.

Traseele circuitelor de alimentare si circuitelor de comanda - semnalizare trebuie sa respecte prevederile Normativelor I 7–2023 și NTE 007/08/00.

Proiectul cuprinde măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice conform seriei de standarde SR EN 61140 si Normativului I 7–2023

Pentru acest obiect este necesară executarea de instalații electrice pentru alimentarea receptorilor electrici, instalație electrică de protecție prin legare la pământ.

Stațiile de pompare apa vor fi alimentate cu energie electrică pentru echipamentele:

- electropompe – 1+1 bucăți;

Lucrările care fac obiectul proiectului:

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

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor menționați se face dintr-un tablou electric de distribuție și automatizare (livrat simultan cu echipamentele de pompare). Instalațiile de alimentare vor fi realizate cu cabluri tip CYABY .

Alimentarea cu energie electrică a SPA-urilor se va face de la rețeaua electrică de joasă tensiune existentă în zonă, prin intermediul unui bransament electric trifazat, acest bransament va fi alcatuit din conductor coborat de pe stâlp și montare BMPT in montaj PAFS.

Soluția de racordare de la rețeaua electrică va fi definitivată după emiterea avizului tehnic de racordare.

Pentru protecția personalului de întreținere și exploatare, toate părțile metalice ale instalațiilor electrice care în mod uzual nu se află sub tensiune, dar care în urma unui defect de izolare poate ajunge la un potențial periculos, se vor lega la o priză de pământ având rezistența de dispersie de maxim 4 Ohmi.

Priza de pământ artificială va avea următoarele caracteristici:

- electrozi verticali din țevă de OI-Zn 2" de 1,5 m lungime și vor fi introduși în pământ la o adâncime de cel puțin 80 cm, se va monta platbanda OI-Zn 40x4.

Ca protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcasele metalice ale tablourilor metalice, carcasele pompelor si in general orice structura metalica susceptibila de a ajunge accidental sub tensiune vor fi legate centura de legare la pământ a stației de epurare. Toate echipamentele din camp, instrumentatia de masurare a nivelelor (cutia de jonctiune aferenta instrumentatiei) vor fi conectate la centura de legare la pamant a stației de epurare. La bara principala de legare la pamant (BEP) se vor lega cu legaturi electrice vizibile absolut toate elementele tablourile si cutiile de conexiuni electrice, elemente conductoare, mase, carcase metalice (ale echipamentelor, etc.Toate partile si elementele metalice care in mod normal nu sunt sub tensiune dar ar putea fi puse accidental sub tensiune, se vor lega la bara principala de legare la pamant (BEP) cu legaturi electrice vizibile.

Instalația electrică aferentă stațiilor de pompare

Soluția de alimentare a stațiilor de pompare se finalizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare eliberat de Distribuție Energie Electrică România S.A. (DEER) -sucursala ZALAU

Branșamentul pentru stațiile de pompare, se va realiza conform Avizului Tehnic de. Din Blocul de Măsură și Protecție Trifazat - BMPT, amplasat pe stâlp, se va alimenta tabloul electric aferent fiecărei stații, având coloana de alimentare din cablu de tip CYABY 5x4 / CYABY 5x6, montat îngropat în pământ. Cablul în pământ se pozează șerpuit în șanț pe un strat de pământ sau nisip, și se acoperă cu pământ cernut (granulație maximă 2 mm) sau nisip, cu grosimea totală de la fundul șanțului până la stratul avertizat or de cel puțin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătură. Pentru semnalizarea traseului subteran se va utiliza o bandă de marcat care va fi plasată în pământ deasupra cablului pozat direct pe pământ. Banda va avea lățimea de 150mm și se va amplasa la 0,9m adâncime de suprafață terenului. Șanțul pentru pozarea cablului are o adâncime 0,9m. Adâncimea poate varia în funcție de prezența altor cabluri sau utilități. Pozarea cablurilor la adâncimi excesive nu va fi acceptată, cu excepția cazurilor când nu se poate altfel. Cablul nu va fi pozat sub conducte.

Refacerile

În ceea ce privește refacerea suprafețelor afectate de lucrări acestea se vor realiza printr-o structură suplă formată din 30 cm de balast și 30 cm piatră spartă.

Notă: La terminarea unor tronsoane de conductă, pe lângă proba de etanșeitate se vor realiza în mod obligatoriu inspecții video a rețelelor de canalizare executate în urma cărora se va executa un proces verbal, document care va face parte din cartea construcției și care va fi necesar pentru acceptarea la plată a lucrărilor realizate.

3.3. Costurile estimative ale investiției: (s1)

- *costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții; (s1)*

Estimarea costului obiectivului s-a făcut în prețuri valabile la data finalizării și predării documentației indicându-se cursul de schimb RON/EURO luat în considerare.

Devizul general la **Scenariul 1** pentru realizarea investiției este prezentat în continuare.

-este anexat devizul general.

- *costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.*

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: (s1)

- studiu topografic; (s1)

În urma recunoașterii limitelor din teren, am executat măsurătorile topografice cu aparatul GPS Trimble R4 și cu stația totală Trimble 5503 DR. În zonele unde au fost condiții optime măsurătorile s-au realizat și prin metoda RTK- tip Baza-Rover. Punctele de sprijin au fost determinate cu GPS-ul, iar metoda de ridicare folosită a fost drumuire sprijinită la ambele capete.

Preciziile obținute: GPS-ul folosit prezintă o precizie pentru poziționarea RTK- rapid static de 10-30 mm +1 ppm (rms) pe orizontală (X,Y) și de 14-40 mm + 1 ppm (rms) pe verticală (Z), iar a stației totale 3" (trei secunde) pentru unghiuri și 2 mm pe distanță. Măsurătorile realizate s-au încadrat în toleranțele admise de normele și normativele în vigoare, acestea fiind cuprinse între valorile de 0.005m – 0.017m pe axa orizontală și 0.012m – 0.021m pe axa verticală, media lor fiind de 0.011m pe axa orizontală și de 0.016 pe axa verticală.

Zona studiată este compusă din:

- partea carosabilă, având o lățime de 8.1 m;
- șanțurile situate pe marginea drumului. Prezența șanțurilor variază dealungul traseului, fiind zone în care este șanț pe ambele părți ale drumului și zone în care este șanț doar pe o singură parte sau deloc.
- limite de proprietate materializate cu gard sau construcții;
- stâlpi (beton, lemn);
- fântâni, podețe;
- cu excepția acestor detalii s-au mai măsurat puncte de cotă a terenului situate în interiorul proprietăților particulare, necesare proiectului.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului; (s1)

Studiul geotehnic este prezentat în anexă și furnizează date pentru următoarele probleme:

- stabilirea structurii și naturii terenului (din punct de vedere litologic);
- stabilirea condițiilor hidrologice,
- stabilirea nivelului hidrostatic în zonă;
- stabilirea naturii litologice a pământului de fundație;
- precizarea zonelor cu probleme din punct de vedere al excesului de umiditate, portanței scăzute;
- considerații asupra condițiilor de scurgere a apelor de suprafața în prezent și recomandările ce se impun pentru remedierea situației în viitor.

În vederea determinării coloanei litologice s-au executat sondaje geotehnice conform SR EN ISO 14688-2/2005, SR EN 1997-2/2007, STAS 1242/3-87, STAS 1242/4-85.

Studiul geotehnic ca sinteză a cercetărilor terenului analizează și detaliază particularitățile amplasamentului prin prisma următoarelor aspecte:

- stratificația terenului de fundare;
- regimul hidrogeologic al zonei;
- caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- prezentarea calculului capacității portante la nivelul tălpii fundației;
- aprecieri asupra stabilității de ansamblu a amplasamentului.

Programul de cercetare s-a desfășurat în conformitate cu *Normativul privind principiile, exigențele și metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2013.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic; (s1)*

- studiul hidrologic este anexat.

- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; (s1)*

Nu este cazul.

- *studiu de trafic și studiu de circulație; (s1)*

Nu este cazul.

- *raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; (s1)*

Nu este cazul.

- *studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; (s1)*

Nu este cazul.

- *studiu privind valoarea resursei culturale; (s1)*

Nu este cazul.

- *studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. (s1)*

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției (s1)

-Graficul de realizare a investiției este atasat.

Scenariu 2

3.1. Particularități ale amplasamentului (s2)

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz); (s2)

Amplasamentul studiat sunt drumurile publice din intravilanul și extravilanul Municipiului Zalău în conformitate cu piesele desenate. Investiția „Extindere rețea de canalizare în ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA” se va executa pe domeniul public în conformitate cu extrasele de carte funciara atașate, studiul topografic și planurile de situație aferente.

b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile; (s2)

Caile de acces sunt drumurile publice.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite; (s2)

Municipiul Zalău este situat în partea de nord-vest a țării, la baza versanților Munților Meseș, în Depresiunea Șimleului. Municipiul este străbătut de la sud la nord de Valea Zalăului, care preia atât apele de suprafață din zonă, cât și apele drenate din versanții înconjurători.

d) surse de poluare existente în zonă; (s2)

- nu exista surse de poluare semnificative în zona, altele în afara de fosele septice vidanjabile deteriorate care prezintă fisuri și risce de contaminare a pânzei de apă freatică

e) date climatice și particularități de relief; (s2)

Prin poziția sa în teritoriu, orașul Zalău este supus influenței vestice de climă. Trăsăturile climatice ale orașului sunt condiționate de factori generali și locali. În linii mari, ținutul se încadrează în sectorul cu climă temperată cu ușoare influențe oceanice. De aici rezultă prezența

unor temperaturi medii anuale de aproximativ 9 grade Celsius și o amplitudine ce variază între 19,3 și 27,6 grade Celsius.

Aspectul depresionar al reliefului, favorizează pătrunderea dinspre S-S.E. a maselor de aer și stagnarea lor având drept consecință apariția fenomenelor de inversiune termică. În afară de inversiunile de temperatură, mai sunt caracteristice brumele timpurii și uneori și cele târzii, un număr redus de zile cu ceață și umiditate ridicată de vale în raport cu versanții.

Cantitatea medie anuală a precipitațiilor este de 700mm, cu un maxim în lunile iunie-iulie și cu un minim în martie.

Vânturile cele mai frecvente bat din sectorul V. și N.V. și aduc cu ele umezeală.

În partea estică a orașului, au fost descoperite izvoare termale. Temperatura apei are 40 grade Celsius și un conținut de săruri asemănător cu cel de la băile Boghiș. Izvorul este legat de falia râului Crasna ce continuă până în apropierea localității Supuru de Jos.

La nivelul zonei studiate din județul Sălaj, respectiv nord-estul județului, clima este temperat continentală moderată, determinată de circulația maselor de aer din vest și puțin influențată de masele de aer din partea de sud-vest, fără oscilații mari de temperaturi. Temperatura medie anuală este de 8,5°C, atingând temperatura maximă în luna iulie (media 18,7°C) și minimă în luna ianuarie (temperatura medie -5,3°C). Trecerea de la iarnă la primăvară se face lent, verile sunt placute, fără temperaturi caniculare, toamna se caracterizează prin precipitații moderate, ploi calde.

Caracteristici climatice

Caracteristici	Normativ	Valoare
Temperatura pentru perioada de iarnă (T_e)	C 107-3-05	-18(°C) Zona III
Indicele de umiditate (I_m)	SR 1709-1-90	0...20 Tip climatic II
Valoarea caracteristică a încărcărilor din zapada pe sol (s_k)	CR 1-1-3-2013	1,5 (kN/m ²)
Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (q_b)	CR 1-1-4-2012	0,4 (kPa)

f) existența unor: (s2)

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate; (s2)

În urma depunerii cererilor de aviz, către detinatorii rețelelor din zonă se va constata dacă este cazul a se reloca sau proteja rețelele identificate.

- *posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție; (s2)*

Sectoare din traseul rețelilor de alimentare cu apă aflate în zona de protecție situri arheologice (conform certificatului de urbanism).

Pentru zone protejate se vor aplica hotărârile Regulamentului Planului Urbanistic General al Municipiului Zalău.

- *terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională; (s2)*

Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând: (s2)

(i) date privind zonarea seismică; (s2)

Potențialul seismic al regiunii este cel corespunzător zonei seismice de calcul E caracterizată printr-o valoare a perioadei de colț de $T_c = 0,7$ secunde și o valoare de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR=225$ ani de $a_g = 0,15$ g potrivit normativului P100/1-2013.

Factorii de avut în vedere	Descriere	Punctaj
Condiții de teren*	Terenuri bune	2
Apă subterană	Fără epuizmente	1
Clasificarea construcției după categoria de importanță	Normală	3
Vecinătăți	Fără riscuri	1
Riscul geotehnic	redus	9
Categoria geotehnică	1	

Încadrarea în categoria terenurilor reduse s-a făcut pe baza identificării stratelor. Punctajul final calculat este de 9 puncte, ($a_g=0,15$ g s-a adăugat două puncte pentru zona E) categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus, conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074/2014.

Presiunile admisibile au fost calculate conform NP 112/2014, STAS 1243-88, tipuri de pământ foarte sensibile la îngheț: PD 177-2001, tip P4 și P5 , $I_p < 20\%$; $I_c = 0,75$; $e = 0,8$

$P_{-conv}=220$ kPa pentru praf nisipos argilos iar

$P_{-conv}=285$ kPa pentru argila prafoasa si nisipoasa

$I_c=0,75$; $e=0,7$;

Valorile de calcul pentru coeficientul lui Poisson este $P_4 \mu=0,35$ și $P_5 \mu=0,42$;

În proiectarea se va ține cont de prevederile NP 112/2014 și de încadrările pământurilor precizate în subcapitolul 1.8.

Valoarea modulului de elasticitate dinamic al terenului la nivelul patului drumului, care va fi luată în calcul la dimensionarea sistemului rutier, este $E_p=70$ Mpa.

Apa subterană nu a fost identificată pe adâncimea corespunzătoare forajului executat.

Nivelul hidrostatic în zona este la 6–7 m.

(ii) *date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice; (s2)*

-studiu geotehnic anexat

(iii) *date geologice generale; (s2)*

-studiu geotehnic anexat;

(iv) *date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz; (s2)*

-studiu geotehnic anexat;

(v) *încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare; (s2)*

Potențialul seismic al regiunii este cel corespunzător zonei seismice de calcul E caracterizată printr-o valoare a perioadei de colț de $T_c = 0,7$ secunde și o valoare de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având $IMR=225$ ani de $a_g=0,15$ g potrivit normativului P100/1-2013.

Încadrarea în categoria terenurilor reduse s-a făcut pe baza identificării stratelor. Punctajul final calculat este de 9 puncte, ($a_g=0,15$ g s-a adăugat două puncte pentru zona E) categoria geotehnică 1, risc geotehnic redus, conform Normativului privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074/2014.

(vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic. (s2)

-Nu este cazul.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții; (s2)

Această variantă presupune realizarea următoarelor lucrări:

Obiectul 1-Racorduri de canalizare

Camine de racord canalizare gravitaționala

Pentru racordarea consumatorilor din Municipiul Zalău unde s-a prevăzut rețea gravitațională se vor utiliza camine de racord având baza din PP și coloana corugată cu diametrul de Ø315mm. Ca regula generală se va instala câte un camin de racord pentru fiecare consumator în parte.

Pentru situațiile când consumatorii sunt grupați (ex: în aceeași curte) se admite și racordarea a mai multor gospodării în același camin de racord. Aceste camine de racord sunt prevăzute cu baza din PP și capac din fontă ușor carosabil care se va încadra într-o placă de beton. Instalarea caminelor de racord se va face la limita de proprietate. Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare, sau direct în conducta de canalizare prin utilizarea unor piese de racord cu articulație sferică, reglabile între 0÷10° și cu fixare mecanică și etansare cu garnituri, adaptate diametrului colectorului sau caminului, prin teava PVC Dn=160 mm, SN8.

În total avem **830 cămine** de racord.

Conducte de racord canalizare gravitaționala

Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare sau direct în canalizare cu teava PVC SN8 cu diametrul Dn160 mm. Pozarea acestor conducte și implicit a caminelor de racord se va face sub limita de îngheț de preferință cât mai jos posibil, pentru a oferi consumatorilor posibilitatea să se conecteze corespunzător la rețeaua de canalizare. S-a considerat o lungime medie de 5 m pentru fiecare racord de canalizare.

În total avem **4150 m teava PVC SN8 cu diametrul Dn160 mm.**

Obiectul 2 -Extindere rețea de canalizare gravitaționala

Conducte canalizare gravitaționala

Pentru rețeaua de canalizare se propune folosirea de conducte din azbociment cu diametrul Dn250mm – Dn315mm și conducte din PAFSIN cu diametru Dn 1000mm-1200mm SN8.

În total avem o lungime de **41251 m** rețea de canalizare menajeră.

Amplasarea conductelor se va face prin sapatura deschisa de-a lungul drumurilor de acces, pe domeniul public. La amplasarea în plan a rețelei se vor respecta prevederile STAS 8591-1997 cu privire la poziționarea rețelei față de alte utilități (rețele de electricitate, gaz, telefonie etc.) și prevederile STAS 9312-1987 cu privire la subtraversarea drumurilor județene și naționale. Conductele vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț, măsurată la generatoarea superioară a conductei, conform cu STAS 6054-1985.

Conductele se vor poziționa într-un strat de nisip cu grosimea de minim 10 cm sub conductă, și 30 cm deasupra conductei.

Caminele de vizitare vor avea adâncimi cuprinse între 1,1 și 6,0 m și vor fi profilate cu intrări și ieșiri în funcție de situația din teren, astfel încât să se creeze posibilitatea racordării populației. Toate caminele vor fi echipate cu capace carosabile.

Caminele nou proiectate vor fi din material beton prevăzute cu scări de acces fixate de structura caminului având diametrul interior minim 1 m.

Tipuri de camine de vizitare:

- cămine de linie;
- cămine de intersecție.

Camine de vizitare canalizare gravitațională

Căminele de vizitare și de intersecție.

Căminele de vizitare sunt prevăzute să fie amplasate așa cum prevede NP133-2022:

- în aliniament, la distanța de maxim 80 m pentru colectoare cu diametrul până la 1500 mm;
- în punctele de schimbare a pantei;
- în punctele de schimbare a direcției;
- în punctele de descărcare a canalelor colectoare nevizitabile în alte canale colectoare;
- în punctele de intrare și ieșire în subtraversări;
- în punctele de schimbare a dimensiunilor;

Căminele de vizitare și de intersecție de pe rețeaua de canalizare ape uzate menajere vor fi cămine de canalizare carosabile standard, de adâncime variabilă.

Capace pentru camine

Golurile de acces în camine se prevăd cu ansambluri de capace cu goluri și rame conforme cu prevederile SR EN 124, asigurându-se:

- Deschiderea minimă (pas liber) 600 mm și balama îngropată.
- Posibilitate de blocare, pentru deschidere fiind utilizată cheie/ unealtă specifică.

- Protejare internă și externă cu acoperire epoxidică pentru condiții foarte corozive și erozive.

Instalarea ramelor și a capacelor se face astfel încât acestea să fie aduse la cota amplasamentului:

1) Ansamblurile ramă+capac se incastrează în plăci, asigurând-se:

- Etanșeitatea și integritatea ansamblului cămin-capac.

- Aducerea la cota terenului odată cu execuția căminului.

- Re-aducerea la cota terenului, de fiecare dată când se realizează lucrări de modernizare/reabilitare a carosabilului.

2) În cazul amplasării în zone carosabile cu structuri realizate cu mixturi asfaltice la cald, se recomandă utilizarea de ansambluri capac+ramă cu autonivelare, capabile să preia încărcările din trafic și din variațiile de temperatură, fără transfer direct asupra structurii căminului, asigurând-se în același timp:

a. Etanșeitatea și integritatea ansamblului cămin-capac.

b. Evitarea degradării carosabilului adiacent.

c. Reducerea costurilor aferente lucrărilor de aducere la cotă.

Se recomandă utilizarea de capace de clasă minim D400, chiar și în situația amplasării în spații necarosabile.

- În cămine nu pot fi amplasate alte instalații decât cele aferente rețelei de canalizare.

- Nu se admite introducerea colectoarelor/ conductelor dincolo de fața interioară a căminului de vizitare.

- Pentru conectarea colectorului cu căminul de vizitare, se recomandă să se utilizeze un tronson independent, din același material și același diametru cu colectorul, având lungimea de maxim 2 m.

Obiectul 3 - Rețea de canalizare sub presiune (pompată)

Conducte de refulare canalizare

Conductele de refulare, vor fi din polietilena de înaltă densitate, clasa de presiune PN10, Dn 90-110 mm.

Lungimea totală a conductelor de refulare este **3200 m** fiind defalcată astfel:

De la stațiile de pompare, apa uzată menajeră este tranzitate către căminele de canalizare, prin intermediul unor conducte de refulare din tuburi din polietilena de înaltă

densitate (PEID), cu diametru De 90-110 mm și cu lungimea totală de 3200 m. Pe traseul conductelor de refulare, pentru a putea asigura curățirea acestora, au fost amplasate camine de curățire.

De asemenea au mai fost prevazute 5 camine de curățare (CC).

Dimensionarea conductelor de refulare se va realiza pentru viteza minimă de autocurățire de 0,7 m/s pentru a fi antrenate depunerile la fiecare pornire a pompelor.

Toate caminele de pe traseul conductelor refulare, vor fi realizate din beton armat prefabricate, dimensiunile acestora variind în funcție de echiparea fiecăruia în parte. Caminele vor fi prevazute cu capace carosabile conform SR EN 124/1996 pentru clasa D400.

Obiectul 4- Stații de pompare ape uzate

Statiile de pompare ape uzate

Datorita topografiei terenului, pentru preluarea apelor uzate menajere din sistemul gravitational sunt necesare statii de pompare, amplasate subteran, conform planurilor de situatie prezentate. In total in cadrul acestui proiect avem **12 statii de pompare**.

Corpul stației de pompare este un cămin monobloc din BETON cu diametrul și adâncimea în funcție de capacitatea și parametrii proiectați, în care se vor monta cele 2 pompe submersibile. Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare se face subteran. Subtraversările cablurilor electrice se vor realiza prin tranșee deschise.

Echiparea stației va cuprinde:

2 electropompe pentru apa uzata (1 + 1), montate imersat

Bare de ghidaj din otel inoxidabil , pentru coborârea si ridicarea pompelor se vor folosi lanțuri/cabluri fabricate din otel inoxidabil, fixate pe partea superioară a pompelor, utilizate pentru ridicarea si coborârea pompelor. Coș de reținere a materiilor groiere conținute în apa uzata. Coșul va avea interspații de 50 mm și va fi prevăzut cu sistem de ghidaj pentru extragerea din stația de pompare în vederea golirii. Coșul poate fi prevăzut și cu barbacane pentru a asigura trecerea apei in cazul în care grătarul este colmatat.

Stațiile de pompare vor fi dotate cu următoarele elemente:

- tablou electric și de automatizare cu pornire directă care asigură toate funcțiile și protecțiile necesare, integrabile în sistem SCADA prin GSM / GPRS
- accesorii: scară de acces din inox, racord ventilare, capac din aluminiu cu închidere cu cheie ;
- traductor de nivel hidrostatic pentru nivel minim (oprire pompă), maxim (pornire pompă);
- senzori de nivel tip plutitori pentru protecția la lipsa de apă și alarmă nivel maxim

- instalații hidraulice complete: autocuplaj fontă, conducte refulare din inox, coturi și ramificații din inox cu pierderi de presiune reduse, robineti de secționare, clapet antiretur cu bilă cu montare și funcționare în mediu cu umiditate ridicată;

- instalație de ventilație naturală (priză de aer proaspăt și gură de evacuare aer viciat);

Stația de pompare echipată cu 2 electropompe trebuie să rămână complet funcțională în timpul operației de mentenanță a uneia dintre pompe.

Pompele prevăzute vor fi de tip submersibil, cu rotor tocător unicanal care vor permite mărunțirea unor corpuri solide cu dimensiuni mai mari de 7 cm.

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.

Pentru executarea de lucrări în bazinul de aspirație se va realiza o foarte bună ventilație pentru îndepărtarea gazelor nocive în scopul evitării accidentelor și exploziilor. De aceea se vor prevedea ventilatoare fixe.

Capacitatea bazinului de aspirație va fi dimensionată la un timp de acumulare a apei de minim 5 minute (recomandat de literatura de specialitate).

Ansamblul stație de pompare apa uzată va fi alcătuit din:

- camin decantor echipat cu gratar;
- vana cutit montată pe conducta gravitațională înainte de caminul decantor sau în caminul decantor funcție de numărul de intrări;
- stație de pompare;
- ansamblu by-pass pentru golirea stației de pompare.

Instalații electrice:

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare amplasate în Orașul ZALAU, se realizează din rețeaua electrică de distribuție locală, prin intermediul unui bloc de măsură-protecție trifazat – BMPT 0,4 kV

Receptoarele electrice, sunt prezentate în **TABELUL 1– Inventar consumatori.**

Denumire	Localitate-Strada	Puterea totală instalată(kW)	Tip / Secțiune Conductor	Lungime(m)	Cădere de tensiune (ΔU)	Subtraversare (m)
SP 1	ZALAU - Str. Viilor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 2	ZALAU - Str. Razboieni	5.2	5x4	5	0.06	2
SP 3	ZALAU - Str. Depozitelor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 4	ZALAU - Crt. Nagy Mall	5.2	5x4	5	0.06	
SP 5	ZALAU - Str. Măcieșului	2.3	5x4	5	0.02	
SP 6	ZALAU - Str. Sarmas	2.6	5x4	5	0.03	
SP 7	ZALAU - Str. Pescarilor	13	5x10	5	0.06	
SP 8	ZALAU - Str. Freziilor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 9	ZALAU - Str. Morii	5.2	5x4	5	0.06	
SP 10	ZALAU - Str. Fabricii	5.2	5x4	5	0.06	
SP 11	ZALAU - Str. Razboieni	3.7	5x4	5	0.04	5
SP 12	ZALAU - Str. Freziilor	13	5x10	5	0.06	

Circuitele electrice de alimentare trebuie realizate cu cabluri din cupru de joasă tensiune:

- pozate subteran, direct în pamant, pe pat de nisip sau în tuburi de protecție de tip PVC/PEHD.

Traseele circuitelor de alimentare si circuitelor de comanda - semnalizare trebuie sa respecte prevederile Normativelor I 7-2023 și NTE 007/08/00.

Proiectul cuprinde măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice conform seriei de standarde SR EN 61140 si Normativului I 7-2023

Pentru acest obiect este necesară executarea de instalații electrice pentru alimentarea receptorilor electrice, instalație electrică de protecție prin legare la pământ.

Stațiile de pompare apa vor fi alimentate cu energie electrică pentru echipamentele:

- electropompe – 1+1 bucăți;

Lucrările care fac obiectul proiectului:

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

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor menționați se face dintr-un tablou electric de distribuție și automatizare (livrat simultan cu echipamentele de pompare). Instalațiile de alimentare vor fi realizate cu cabluri tip CYABY .

Alimentarea cu energie electrică a SPA-urilor se va face de la rețeaua electrică de joasă

tensiune existentă în zonă, prin intermediul unui bransament electric trifazat, acest bransament va fi alcatuit din conductor coborat de pe stâlp și montare BMPT în montaj PAFS-P.

Soluția de racordare de la rețeaua electrică va fi definitivată după emiterea avizului tehnic de racordare.

Pentru protecția personalului de întreținere și exploatare, toate părțile metalice ale instalațiilor electrice care în mod uzual nu se află sub tensiune, dar care în urma unui defect de izolare poate ajunge la un potențial periculos, se vor lega la o priză de pământ având rezistența de dispersie de maxim 4 Ohmi.

Priza de pământ artificială va avea următoarele caracteristici:

- electrozi verticali din țevă de OI-Zn 2" de 1,5 m lungime și vor fi introduși în pământ la o adâncime de cel puțin 80 cm, se va monta platbanda OI-Zn 40x4.

Ca protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcasele metalice ale tablourilor metalice, carcasele pompelor și în general orice structura metalică susceptibilă de a ajunge accidental sub tensiune vor fi legate centura de legare la pământ a stației de epurare. Toate echipamentele din câmp, instrumentația de măsurare a nivelelor (cutia de jonctiune aferentă instrumentației) vor fi conectate la centura de legare la pământ a stației de epurare. La bara principală de legare la pământ (BEP) se vor lega cu legături electrice vizibile absolut toate elementele tablourilor și cutiile de conexiuni electrice, elemente conductoare, mase, carcase metalice (ale echipamentelor, etc.). Toate părțile și elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar ar putea fi puse accidental sub tensiune, se vor lega la bara principală de legare la pământ (BEP) cu legături electrice vizibile.

Instalația electrică aferentă stațiilor de pompare

Soluția de alimentare a stațiilor de pompare se finalizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare eliberat de Distribuție Energie Electrică România S.A. (DEER) - sucursala ZALAU

Bransamentul pentru stațiile de pompare, se va realiza conform Avizului Tehnic de. Din Blocul de Măsură și Protecție Trifazat - BMPT, se va alimenta tabloul electric aferent fiecărei stații, având coloana de alimentare din cablu de tip CYABY 5x4 / CYABY 5x10, montat îngropat în pământ. Cablul în pământ se pozează șerpuit în șanț pe un strat de pământ sau nisip, și se acoperă cu pământ cernut (granulație maximă 2 mm) sau nisip, cu grosimea totală de la fundul șanțului până la stratul avertizat or de cel puțin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătură. Pentru semnalizarea traseului subteran se va utiliza o bandă de marcat care va fi plasată în pământ deasupra cablului pozat direct pe pământ. Banda va avea lățimea

de 150mm și se va amplasa la 0,9m adâncime de suprafață terenului. Șanțul pentru pozarea cablului are o adâncime 0,9m. Adâncimea poate varia în funcție de prezența altor cabluri sau utilități. Pozarea cablurilor la adâncimi excesive nu va fi acceptată, cu excepția cazurilor când nu se poate altfel. Cablul nu va fi pozat sub conducte.

Obiectul 5- Extindere rețea alimentare apă

Pentru a alimenta cu apă imobilele de pe străzile studiate din Municipiul Zalău, este necesară a se realiza extinderea rețelei de alimentare cu apă care se va extinde din rețeaua de alimentare cu apă existentă. Extinderea rețelei de distribuție a apei potabile propuse se va poza pe domeniul public. Lungimea totală a conductei de distribuție propusă în cadrul acestei documentații este de **32443 m**. Conducele ce alcătuiesc rețea de distribuție s-au prevăzut din beton PN10 Dn=63mm, Dn=110 mm, Dn=160 mm.

Conducele se vor amplasa pe un strat de nisip de 10 cm, iar umplutura se va realiza din material granular în concordanță cu indicațiile producătorului.

Deasupra întregii rețelele de alimentare cu apă cât și deasupra fiecărui branșament, la o înălțime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei, s-a prevăzut montarea unei grile de avertizare din polietilenă, de culoare albastră, pentru apă potabilă, iar firul din oțel inoxidabil pentru semnalizare se va monta pe conductă.

Lățimea săpăturii pentru pozarea conductei de alimentare cu apă va fi de 0.70 m pentru extinderea rețelelor de alimentare cu apă potabilă.

Lucrarea se va realiza prin săpătură deschisă și foraj orizontal acolo unde săpătura nu este recomandată.

La încrucișări cu alte rețele edilitare se vor respecta distanțele minime și condițiile de protecție prevăzute în avize, precum și în STAS 8591/97 - „Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare”.

Vanele vor fi tip sertar până cauciucat și corp plat, din fontă ductilă cu flanșe pentru presiunea nominală PN 10-16 bari și se vor monta în cămine. Montajul vanelor pe conductele de polietilenă se va face cu flanșe, șuruburile, șaibele și piulițele fiind zincate la cald. În acest scop capetele conductelor de polietilenă vor fi prevăzute cu adaptoare cu flanșe, corespunzătoare diametrelor și presiunilor nominale ale vanelor, inclusiv flanșele adiționale din oțel zincat. Fitingurile din interiorul căminelor de vane se vor realiza din fontă ductilă.

Camine de vane

Pe întreaga rețea de distribuție a apei au fost prevăzute camine de vane din beton armat prefabricate, de formă rectangulară, prevăzute cu placă din beton și capac de fontă carosabile, tip IV, din fontă – SR EN 124, clasa D400.

Ele vor fi prevăzute cu balama de blocare. Instalațiile de golire vor fi realizate în 2 variante, după caz, în funcție de amplasament:

- Pentru căminele de vane amplasate în apropierea unui emisar, a unor șanțuri sau a altor elemente în care se poate realiza golirea tronsoanelor pe timpul intervențiilor, de la vana de golire din interiorul căminului (Dn50) se va realiza o prelungire a instalației de golire cu o conductă din PEID Dn63mm până în emisarul existent. Capătul din aval al conductei de golire va fi prevăzut cu o sită de protecție;

- Pentru căminele în care nu este posibil acest lucru, acestea vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu bașă.

Toate căminele care vor avea vane de închidere vor fi prevăzute și cu instalație de golire. Pentru instalațiile hidralice cu diametrul de cel puțin 150 mm se vor amplasa compensatori de montaj pe fiecare direcție prevăzută cu vană de închidere.

Adaptorii de flanșă vor fi de tip gheară cu rezistență la smulgere.

Vanele de închidere vor avea următoarele caracteristici minime:

- Presiune: 10-16 bar;
- Protecție interior și exterior – epoxi min. 250 microni, aprobată și monitorizată GSK;
- Prevăzute cu roată de manevră.

Amplasarea caminelor de vane a fost făcută la intersecțiile de conducte, în punctele de conectare cu rețeaua existentă și pe tronsoanele de rețea cu lungimi foarte mari pentru a se putea sectoriza rețeaua în situațiile de avarii și reparații.

Pe rețeaua de alimentare cu apă proiectată se vor folosi următoarele tipuri de camine de vane:

- 1,5 m x 1,0 m x 1,5 m
- 1,5 m x 1,2 m x 1,5 m

- 1,5 m x 1,5 m x 1,5 m

- 2,0 m x 1,5 m x 1,5 m

- 2,0 m x 2,0 m x 1,5 m

- 2,0 m x 2,5 m x 1,5 m

- 3,0 m x 1,5 m x 1,5 m

- 3,0 m x 2,0 m x 1,5 m

Toate caminele au fost considerate ca fiind echipate cu vane de izolare cu corp de fonta, sertar cauciucat si roata de manevra, fittinguri din otel inoxidabil, si piese de trecere etanse prin peretii caminelor. Capacele caminelor de vane vor fi carosabile fara gauri si prevazute cu garnitura de etansare pentru evitarea infiltrarii apelor pluviale in camin. Fittingurile din interiorul caminelor de vane vor fi sprijinite pe suporturi.

Obiectul 6- Branșamente apă potabilă

Pentru realizarea alimentarii cu apa a gospodariilor existente au fost prevazute un numar de **653** buc, bransamente individuale cu dimensiunea Dn 25 mm-DN63 mm.

Pentru bransamentele se vor folosi camine din polietilena complet echipate, prevazute cu apometru, robineti de izolare din bronz, izolatie termica si capac din plastic. Montajul acestor camine din polietilenă se va face la limita de proprietate, in spatiu verde sau trotuar. In situatiile in care aceste camine sunt montate in trotuare ele vor fi acoperite cu placa din beton prevazuta cu capac din fonta usor carosabil. Instalarea acestor camine se va face pe un radier din beton pentru a se asigura un montaj vertical, dupa care se efectueaza compactarea in jurul caminului si dupa caz montarea placii din beton. Căminul de apometru se va echipa cu apometru cu transmitere la distanță, cu diametrul DN15 mm și robineti DN20.

S-a considerat o lungime medie de 5 m pentru fiecare bransament de apă.

În total avem **3265 m teava PEID PE100 PN10 Dn=25mm-DN=63mm.**

Obiectul 7- Hidrant de incendiu

A fost prevazut **178 buc** hidrant suprateran cu Dn 80 mm.

Acesta se va monta respectand prevederile SR 4163/1-95 "Prescriptii fundamentale de proiectare a rețelilor de distributie apa " si " Normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea construcțiilor și instalațiilor" HG nr. 290-97 și STAS 695-80.

Se vor instala hidrant cu protectie la rupere si urmatoarele tipuri de racorduri:

2 racorduri fixe B75 – pentru hidrantii cu Dn 80 mm

Înălțimea hidrantului deasupra terenului trebuie să fie aceeași pentru toți hidranții și să nu depășească 800 mm. Poziționarea exactă a hidranților se va face în faza de execuție respectând prevederile SR4163/1-95 și NP86-2005. Pe cât este posibil se va urmări ca hidranții instalați să fie de același tip (producător).

Obiectul 8- Statii de pompare apă tratată

Statia de pompare

Statie de pompare prefabricată subterană, complet utilată, în construcție monobloc din beton. Echiparea stației va cuprinde:

- 2 electropompe (1+1) centrifuge multietajate, grad de protecție motor IP55;
 - sisteme booster instalate în interior, cu panoul de automatizare și control montat în exterior;
 - radier din oțel-beton turnat în interiorul stației din construcția acestuia – evitându-se astfel execuția acestuia în momentul instalării;
 - este recomandat ca radierul de beton trebuie să fie mai mare în diametru decât corpul stației pentru a se realiza ancorarea antifloatantă;
 - vane fluturate, robineti de reținere, colector din oțel inoxidabil, distribuitor din oțel inoxidabil;
 - senzor presiune montat pe distribuitor;
 - senzor lipsă apă montat pe colector;
 - încălzitor electric;
 - higrometru care comanda ventilația forțată în funcție de nivelul umidității în zona spațiului uscat;
 - capac carosabil clasa C 250/(D400) sau necarosabil clasa A complet etans la infiltrații și asistat la deschidere;
- Accesorii:
- scară de acces din inox cu ajutor de acces extensibil din inox, cu maner protejat, cu trepte anti-alunecare;
 - pompa de basă cu senzori de nivel;

- senzor pentru delimitarea spatiului uscat care trebuie sa comunice cu tabloul de automatizare si control si apoi mai departe catre sistemul SCADA;

- instalatii hidraulice complete (conducte, robineti de sectionare, clapet antiretur) cu montare si functionare in mediu cu umiditate ridicata;

- instalatii electrice de comanda si de automatizare complete, inclusiv integrare in sistemul SCADA;

- 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 fortata (ventilator axial ID 44 montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat);

-panou electric si automatizare;

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua publică existentă în zonă, printr-un bransament trifazic. Bransamentul nou proiectat va fi executat subteran. Acesta va respecta prevederile Normativului I 7/2011 actualizat 2023. Bransamentul va fi de tip subteran cu montarea blocului de măsură și protecție într-o cutie cu gradul de protecție IP 65, rezistentă din punct de vedere mecanic și necasantă.

Caracteristici statii de pompare: $Q=7.00$ l/s $H=60$ m col H₂O.

In total avem **8 buc** statii de pompare proiectate.

Instalatii electrice:

Alimentarea cu energie electrica a statilor de pompare amplasate in Orașul ZALAU, se realizeaza din rețeaua electrica de distributie locala, prin intermediul unui bloc de masura-protectie trifazat – BMPT 0,4 kV

Receptoarele electrice, sunt prezentate în **TABELUL 1– Inventar consumatori.**

Denumire	Localitate	Puterea totală instalată(kW)	Tip / Secțiune Conductor	Lungime(m)	Cădere de tensiune (ΔU)	Subtraversare (m)
SPA N772	ZALAU - Str. Viilor	7.5	5x4	10	0.16	
SPA N264	ZALAU - Str. Dunarii	7.5	5x4	20	0.33	
SPA N502	ZALAU - Str. Ion Agarbiceanu	7.5	5x6	35	0.39	

SPA N56	ZALAU - Str. Begoniilor	7.5	5x4	15	0.25	8
SPA N1952	ZALAU - Str. Sarmas	7.5	5x4	20	0.33	12
SPA N1306	ZALAU - Str. Iancu de Huned.	7.5	5x6	82	0.91	6
SPA N1415	ZALAU - Str. Cascadei	7.5	5x4	14	0.23	
SPA PN15	ZALAU - Str. Gh. Doja DN1F	7.5	5x4	10	0.16	

Circuitele electrice de alimentare trebuie realizate cu cabluri din cupru de joasă tensiune:

- pozate subteran, direct în pamant, pe pat de nisip sau în tuburi de protecție de tip PVC/PEHD.

Traseele circuitelor de alimentare si circuitelor de comanda - semnalizare trebuie sa respecte prevederile Normativelor I 7-2023 și NTE 007/08/00.

Proiectul cuprinde măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice conform seriei de standarde SR EN 61140 si Normativului I 7-2023

Pentru acest obiect este necesară executarea de instalații electrice pentru alimentarea receptorilor electrici, instalație electrică de protecție prin legare la pământ.

Stațiile de pompare apa vor fi alimentate cu energie electrică pentru echipamentele:

- electropompe – 1+1 bucăți;

Lucrările care fac obiectul proiectului:

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

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor menționați se face dintr-un tablou electric de distribuție și automatizare (livrat simultan cu echipamentele de pompare). Instalațiile de alimentare vor fi realizate cu cabluri tip CYABY .

Alimentarea cu energie electrică a SPA-urilor se va face de la rețeaua electrică de joasă tensiune existentă în zonă, prin intermediul unui bransament electric trifazat, acest bransament va fi alcatuit din conductor coborat de pe stâlp și montare BMPT in montaj PAFS.

Soluția de racordare de la rețeaua electrică va fi definitivată după emiterea avizului tehnic de racordare.

Pentru protecția personalului de întreținere și exploatare, toate părțile metalice ale instalațiilor electrice care în mod uzual nu se află sub tensiune, dar care în urma unui defect de izolare poate ajunge la un potențial periculos, se vor lega la o priză de pământ având rezistența de dispersie de maxim 4 Ohmi.

Priza de pământ artificială va avea următoarele caracteristici:

- electrozi verticali din țevă de Ol-Zn 2" de 1,5 m lungime și vor fi introduși în pământ la o adâncime de cel puțin 80 cm, se va monta platbanda Ol-Zn 40x4.

Ca protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcasele metalice ale tablourilor metalice, carcasele pompelor și în general orice structură metalică susceptibilă de a ajunge accidental sub tensiune vor fi legate la centura de legare la pământ a stației de epurare. Toate echipamentele din câmp, instrumentația de măsurare a nivelelor (cutia de jonctiune aferentă instrumentației) vor fi conectate la centura de legare la pământ a stației de epurare. La bara principală de legare la pământ (BEP) se vor lega cu legături electrice vizibile absolut toate elementele tablourilor și cutiile de conexiuni electrice, elemente conductoare, mase, carcase metalice (ale echipamentelor, etc.). Toate părțile și elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar ar putea fi puse accidental sub tensiune, se vor lega la bara principală de legare la pământ (BEP) cu legături electrice vizibile.

Instalația electrică aferentă stațiilor de pompare

Soluția de alimentare a stațiilor de pompare se finalizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare eliberat de Distribuție Energie Electrică România S.A. (DEER) - sucursala ZALAU

Branșamentul pentru stațiile de pompare, se va realiza conform Avizului Tehnic de. Din Blocul de Măsură și Protecție Trifazat - BMPT, amplasat pe stâlp, se va alimenta tabloul electric aferent fiecărei stații, având coloana de alimentare din cablu de tip CYABY 5x4 / CYABY 5x6, montat îngropat în pământ. Cablul în pământ se pozează șerpuit în șanț pe un strat de pământ sau nisip, și se acoperă cu pământ cernut (granulație maximă 2 mm) sau nisip, cu grosimea totală de la fundul șanțului până la stratul avertizat or de cel puțin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătură. Pentru semnalizarea traseului subteran se va utiliza o bandă de marcat care va fi plasată în pământ deasupra cablului pozat direct pe pământ. Banda va avea lățimea de 150mm și se va amplasa la 0,9m adâncime de suprafață terenului. Șanțul pentru pozarea cablului are o adâncime 0,9m. Adâncimea poate varia în funcție de prezența altor cabluri sau utilități. Pozarea cablurilor la adâncimi excesive nu va fi acceptată, cu excepția cazurilor când nu se poate altfel. Cablul nu va fi pozat sub conducte.

Refacerile

În ceea ce privește refacerea suprafețelor afectate de lucrări acestea se vor realiza printr-o structură suplă formată din 30 cm de balast și 30 cm piatră spartă.

Notă: La terminarea unor tronsoane de conductă, pe lângă proba de etanșeitate se vor realiza în mod obligatoriu inspecții video a rețelelor de canalizare executate în urma cărora se va executa un proces verbal, document care va face parte din cartea construcției și care va fi necesar pentru acceptarea la plată a lucrărilor realizate.

Această soluție presupune un cost mai ridicat al investiției, timpul necesar realizării investiției este mai mare iar durata de viață este mai redusă pentru conductele din azbociment.

3.3. Costurile estimative ale investiției: (s2)

- *costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții; (s2)*

Estimarea costului obiectivului s-a făcut în prețuri valabile la data finalizării și predării documentației indicându-se cursul de schimb RON/EURO luat în considerare.

Devizul general **Secenariul 2** pentru realizarea investiției este prezentat în continuare.

-este anexat devizul general.

- *costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.*

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA.

3.4. Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz: (s2)

- *studiu topografic; (s2)*

În urma recunoașterii limitelor din teren, am executat măsurătorile topografice cu aparatul GPS Trimble R4 și cu stația totală Trimble 5503 DR. În zonele unde au fost condiții optime măsurătoriile s-au realizat și prin metoda RTK- tip Baza-Rover. Punctele de sprijin au fost determinate cu GPS-ul, iar metoda de ridicare folosită a fost drumuire sprijinită la ambele capete.

Preciziile obținute: GPS-ul folosit prezintă o precizie pentru poziționarea RTK- rapid static de 10-30 mm +1 ppm (rms) pe orizontală (X,Y) și de 14-40 mm + 1 ppm (rms) pe verticală (Z), iar a stației totale 3" (trei secunde) pentru unghiuri și 2 mm pe distanță. Măsurătorile realizate s-au încadrat în toleranțele admise de normele și normativele în vigoare, acestea fiind cuprinse între valorile de 0.005m – 0.017m pe axa orizontală și 0.012m – 0.021m pe axa verticală, media lor fiind de 0.011m pe axa orizontală și de 0.016 pe axa verticală.

Zona studiată este compusă din:

- partea carosabilă, având o lăţime de 4 m;
- şanţurile situate pe marginea drumului. Prezenţa şanţurilor variază dealungul traseului, fiind zone în care este şanţ pe ambele părţi ale drumului şi zone în care este şanţ doar pe o singură parte sau deloc.
- limite de proprietate materializate cu gard sau construcţii;
- stâlpi (beton, lemn);
- fântâni, podeţe;
- cu excepţia acestor detalii s-au mai măsurat puncte de cotă a terenului situate în interiorul proprietăţilor particulare, necesare proiectului.

- *studiu geotehnic şi/sau studii de analiză şi de stabilitate a terenului; (s2)*

Studiul geotehnic este prezentat în anexă şi furnizează date pentru următoarele probleme:

- stabilirea structurii şi naturii terenului (din punct de vedere litologic);
- stabilirea condiţiilor hidrologice,
- stabilirea nivelului hidrostatic în zonă;
- stabilirea naturii litologice a pământului de fundaţie;
- precizarea zonelor cu probleme din punct de vedere al excesului de umiditate, portanţei scăzute;
- consideraţii asupra condiţiilor de scurgere a apelor de suprafaţa în prezent şi recomandările ce se impun pentru remedierea situaţiei în viitor.

În vederea determinării coloanei litologice s-au executat sondaje geotehnice conform SR EN ISO 14688-2/2005, SR EN 1997-2/2007, STAS 1242/3-87, STAS 1242/4-85.

Studiul geotehnic ca sinteză a cercetărilor terenului analizează şi detaliază particularităţile amplasamentului prin prisma următoarelor aspecte:

- stratificaţia terenului de fundare;
- regimul hidrogeologic al zonei;
- caracteristicile fizico-mecanice ale terenului;
- prezentarea calculului capacităţii portante la nivelul tălpii fundaţiei;
- aprecieri asupra stabilităţii de ansamblu a amplasamentului.

Programul de cercetare s-a desfăşurat în conformitate cu *Normativul privind principiile, exigenţele şi metodele cercetării geotehnice a terenului de fundare* indicativ NP 074/2013.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic; (s2)*

Nu este cazul.

- *studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; (s2)*

Nu este cazul.

- *studiu de trafic și studiu de circulație; (s2)*

Nu este cazul.

- *raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică; (s2)*

Nu este cazul.

- *studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere; (s2)*

Nu este cazul.

- *studiu privind valoarea resursei culturale; (s2)*

Nu este cazul.

- *studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției. (s2)*

Nu este cazul.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției (s2)

-Graficul de realizare a investiției este atasat.

4. Analiza fiecărui/fiecărei scenariu/opțiuni tehnico- economic(e) propus(e)

4.1. Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.2. Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția

Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz;

Pentru functionarea sistemului de canalizare și alimentare cu apă o să fie nevoie de următoarele utilități:

-bransament electric stații de pompare;

Analiza de consum este prezentată în cadrul analizei cost-beneficiu anexate.

În urma depunerii cererilor de aviz, către detinatorii rețelelor din zonă se va constata dacă este cazul a se reloca sau proteja rețelele identificate.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

Soluțiile pentru asigurarea utilităților necesare se vor adopta după solicitarea către distribuitorul de energie electrică a unei fișe de soluție pentru bransament.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Având în vedere că în faza de execuție antreprenorul general va realiza lucrarea prin personalul angajat, numărul locurilor de muncă creat va fi minimal, astfel și impactul social respectiv impactul cultural va fi nesemnificativ.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Numărul locurilor de muncă în faza de realizare a investiției: 60

Numărul locurilor de muncă în faza de operare: 2

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz;

Protecția apelor și a ecosistemelor acvatice

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

Conceperea soluției de realizare a sistemului de alimentare s-a făcut prin alegerea soluției optime, pentru evitarea prejudiciilor ireversibile aduse mediului acvatic de orice tip.

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

astfel încât să se evite modificarea dinamicii scurgerii apelor de suprafață și modificarea direcției scurgerilor apelor subterane.

Consideram ca acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Surse posibile de afectare a ecosistemelor: în vecinătatea obiectivului prezentat nu se întâlnesc specii vegetale, fauna acvatică sau terestră ocrotite.

Măsuri de protecție a ecosistemelor: nu sunt prevăzute programe sau măsuri speciale pentru protecția ecosistemelor, a biodiversității și pentru ocrotirea naturii.

Consideram deci ca acest factor nu este afectat în mod direct de construcția investiției.

Protecția atmosferei

Prin protecția atmosferei se urmărește prevenirea, limitarea deteriorării și ameliorarea calității acesteia pentru a evita manifestarea unor efecte negative asupra mediului, sănătății umane și a bunurilor materiale. Pe toată perioada proiectare-execuție-întreținere se vor respecta următoarele obligații în domeniu:

- a) reglementările privind protecția atmosferei, adoptând măsuri tehnologice adecvate de reținere și neutralizare a poluanților atmosferici;
- b) soluțiile proiectate să confere performanțe tehnologice în scopul reducerii emisiilor poluante;
- c) soluțiile trebuie să asigure măsuri speciale pentru protecția fonică a surselor generatoare de zgomot și vibrații, pentru a nu depăși pragul admis.

Apreciem ca realizarea investiției impune un risc neglijabil asupra poluării atmosferei.

Protecția solului, subsolului și a ecosistemelor terestre

Protecția solului, a subsolului și a ecosistemelor terestre, prin măsuri adecvate de gospodărire, conservare, organizare și amenajare a teritoriului, este obligatorie pentru proiectarea lucrărilor de instalații. Proiectarea va cuprinde măsuri pentru asigurarea stabilității solului, corelând lucrările proiectate cu lucrările de ameliorare a terenurilor afectate. La execuția terasamentelor se va evita folosirea materialelor cu risc ecologic imediat sau în timp.

Sistemul de alimentare, prin lucrările de exploatare si întreținere, nu poate afecta calitatea solului prin modificarea structurii, dereglarea echilibrelor ecosistemelor, modificarea habitatelor, divizarea teritoriului, întreruperea căilor de deplasare a faunei, consumul de teren agricol sau cu altă destinație productivă. Pe durata exploatării si întreținerii se vor respecta măsurile de protecție a mediului în conformitate cu legislația în vigoare:

- se vor menține în bună stare de funcționare amenajările antipoluante si de protecție a mediului;
- se vor realiza înierbări pentru protecția solului;

In concluzie, avind in vedere cele menționate anterior, impactul activității in ansamblu asupra solului si subsolului va fi nesemnificativ.

Protecția mediului forestier

Nu este cazul sa se prevada măsuri pentru a se asigura protecția mediului forestier, intrucat traseul nu traversează domenii silvice.

Protecția siturilor arheologice si istorice

Nu este cazul.sa se prevada măsuri pentru a se asigura protecție adecvată a acestora, intrucat traseul nu traversează astfel de situri.

Regimul deșeurilor

Principalele produse generate de activitatea de realizare și întreținere a sistemului de alimentare, ce pot fi clasate ca deșeuri, sunt materiale rezultate din decapări de sol vegetal si din săpături. In activitatea de realizare si întreținere a sistemului de alimentare, se va tine seama de reglementările în vigoare privind colectarea, transportul, depozitarea si reciclarea deșeurilor.

Obligațiile care rezultă din prevederile Legii nr. 137/1995 sunt următoarele:

- se vor recicla deșeurile re folosibile, prin integrarea lor în lucrările de umpluturi;
- se vor respecta condițiile de refacere a cadrului natural în zonele de depozitare, prevăzute in acordul si / sau autorizația de mediu;
- intretinerea utilajelor si vehiculelor folosite în activitatea de construcție si întreținere se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

Protectia mediului uman, a așezărilor umane și a altor obiective de interes public

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

Pe lângă acest obiectiv, nu există alt obiectiv de interes public, monumente istorice și de arhitectură, zone de interes tradițional, diverse așezăminte, etc. care să fie afectate sau care să necesite protecție.

NU sunt deci afectate construcțiile și așezările umane din vecinătate.

Lucrări de reconstrucție ecologică

Investiția și apoi utilizarea investiției nu presupune deteriorarea mediului înconjurător, deci nu se pune problema realizării unor lucrări speciale de reconstrucție ecologică. În momentul încheierii acestei investiții se vor trasa măsuri specifice de redare în circuit a eventualelor suprafețe de teren ocupate de organizarea de șantier, platforme de depozitare, urmând a se asigura atât protecția solului și subsolului, a bio și ecosistemelor diverse (terestre sau acvatice) actuale sau viitoare, cât și a așezărilor umane, a sănătății oamenilor, cât și protejarea obiectivelor de interes public. Lucrările proiectate nu aduc efecte negative suplimentare față de situația existentă, asupra solului, microclimatului, apelor de suprafață, vegetației, faunei sau peisajului, ci dimpotrivă, elimină poluarea actuală care se produce în rețeaua de canalizare prin exfiltratii mari și în emisarul Bistrita prin evacuarea efluentului neepurat conform cerințelor NTPA-002.

Prevederi pentru monitorizarea mediului. După finalizarea lucrărilor sunt necesare măsuri de monitorizare a calității factorilor de mediu prin prelevarea periodică a probelor din efluentul stației de epurare, în vederea stabilirii încadrării parametrilor calitativi ai acestuia în maximele admise de NTPA-002. Pentru influent, normele de calitate sunt stabilite de prevederile NTPA-001.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Nu este cazul.

4.5. Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.7. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.8. Analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este prezentată în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor sunt prezentate în cadrul analizei cost-beneficiu anexat.

5. Scenariul/Optiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1. Compararea scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

În tabelul de mai jos se prezintă materialele folosite pentru rețeaua de gaze naturale, prezentându-se avantajele și dezavantajele pentru cele două scenarii:

Scenariul 1	Scenariul 2
- Utilizarea conductelor din PP LISĂ conform	- Utilizarea conductelor din azbociment

EN14758-1 SN 10 - Utilizarea conductelor din PEID SDR 17 PN 10 RC dublu strat	- Utilizarea conductelor din beton
Avantaje: -impact scazut asupra mediului; -riscuri minime de exploatare; -costuri operare și investitie reduse; -transport și manipulare facile - livrare bare, greutate/ml relativ redusa; -rugozitate scazuta ceea ce implica pierderi de sarcina liniare mai mici și risc scazut de colmatare; -durata mare de viata. Dezavantaje: -nu prezinta dezavantaje.	Avantaje: -impact scazut asupra mediului; Dezavantaje: - durata de viata mai scurta -costuri mai ridicate ale investitiei, -transportul și manipularea sunt mai dificile - greutate mai mare, livrare la lungimi limitate, material usor casant; -durata de executie mai mare din cauza manipularii greoaie și a numărului mare de imbinari; numărul mare de imbinari creste riscul pierderilor necontrolate de gaze naturale

5.2. Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)

Recomandarea elaboratorului asupra soluției optime din punct de vedere tehnic și economic, de dezvoltare în cadrul studiului de fezabilitate

Scenariul recomandat de catre elaborator este scenariul nr.1.

Avantajele scenariului recomandat se indentifica in:

- asigurarea colectarea apelor menajere pentru fiecare gospodarie;
- rezistenta in timp a conductelor de polietilena de inalta densitate;
- grad 0 de infiltratii rezultat prin folosirea materialelor alese;
- asigurarea calitatii apei conform standardelor in vigoare.

In cadrul analizei efectuate, factorii cu influență majoră au fost:

- factorul tehnico - economic, potrivit căruia s-au ținut cont de posibilitățile de realizare a obiectivelor corespunzătoare tehnic, cu cheltuieli minime, astfel încât suma cheltuielilor de investiție, a cheltuielilor de amortizare și a celor de exploatare să fie minime;
- factorul juridic, potrivit căruia suprafețele ocupate temporar pentru realizarea investiției vor aparține domeniului public;

-factorul de optimizare a modului de realizare a rețelilor de apa.

5.3. Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) obținerea și amenajarea terenului;

Regimul juridic al terenurilor, conform Certificatului de Urbanism:

- terenuri aflate în proprietatea Municipiului Zalău.

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Nu este cazul.

c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Obiectul 1-Racorduri de canalizare

Camine de racord canalizare gravitacionala

Pentru racordarea consumatorilor din Municipiul Zalău unde s-a prevăzut rețea gravitațională se vor utiliza camine de racord având baza din PP și coloana corugată cu diametrul de Ø315mm. Ca regula generală se va instala câte un camin de racord pentru fiecare consumator în parte.

Pentru situațiile când consumatorii sunt grupați (ex: în aceeași curte) se admite și racordarea a mai multor gospodării în același camin de racord. Aceste camine de racord sunt prevăzute cu baza din PP și capac din fontă ușor carosabil care se va încadra într-o placă de beton. Instalarea caminelor de racord se va face la limita de proprietate. Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare, sau direct în conducta de canalizare prin utilizarea unor piese de racord cu articulație sferică, reglabile între 0÷10° și cu fixare mecanică și etansare cu garnituri, adaptate diametrului colectorului sau caminului.

În total avem **830 cămine** de racord.

Conducte de racord canalizare gravitacionala

Caminele de racord se vor lega în caminele de vizitare sau direct în canalizare cu teava PP lisă conform EN14758-1 SN 10 cu diametrul cu diametrul Dn160 mm. Pozarea acestor conducte și implicit a caminelor de racord se va face sub limita de îngheț de preferință cât mai jos posibil, pentru a oferi consumatorilor posibilitatea să se conecteze corespunzător la rețeaua de canalizare. S-a considerat o lungime medie de 5 m pentru fiecare racord de canalizare.

În total avem **4150 m teava PP LISĂ SN 10 cu diametrul Dn160 mm.**

Obiectul 2 -Extindere retea de canalizare gravitationala

Conducte canalizare gravitationala

Pentru rețeaua de canalizare se propune folosirea de conducte din PP Lisă conform EN14758-1 SN10 cu diametrul Dn250mm – Dn315mm și conducte din PAFSIN cu diametru Dn 1000mm-1200mm.

În total avem o lungime de **41251 m** rețea de canalizare menajeră.

Amplasarea conductelor se va face prin sapatura deschisa de-a lungul drumurilor de acces, pe domeniul public. La amplasarea în plan a rețelei se vor respecta prevederile STAS 8591-1997 cu privire la poziționarea rețelei față de alte utilități (rețele de electricitate, gaz, telefonie etc.) și prevederile STAS 9312-1987 cu privire la subtraversarea drumurilor județene și naționale. Conductele vor fi amplasate sub adâncimea de îngheț, măsurată la generatoarea superioară a conductei, conform cu STAS 6054-1985.

Conductele se vor poza într-un strat de nisip cu grosimea de minim 10 cm iar umplutura se va realiza din material granular în concordanță cu indicațiile producătorului.

Caminele de vizitare vor avea adâncimi cuprinse între 1,1 și 6,0 m și vor fi profilate cu intrări și ieșiri în funcție de situația din teren, astfel încât să se creeze posibilitatea racordării populației. Toate caminele vor fi echipate cu capace carosabile.

Caminele nou proiectate vor fi din material beton prevăzute cu scări de acces fixate de structura caminului având diametrul interior minim 1 m.

Tipuri de camine de vizitare:

- cămine de linie;
- cămine de intersecție.

Camine de vizitare canalizare gravitationala

Căminele de vizitare și de intersecție.

Căminele de vizitare sunt prevăzute să fie amplasate așa cum prevede NP133-2022:

- în aliniament, la distanța de maxim 80 m pentru colectoare cu diametrul până la 1500 mm;
- în punctele de schimbare a pantei;
- în punctele de schimbare a direcției;

-în punctele de descărcare a canalelor colectoare nevizitabile în alte canale colectoare;

-în punctele de intrare și ieșire în subtraversări;

-în punctele de schimbare a dimensiunilor;

Căminele de vizitare și de intersecție de pe rețeaua de canalizare ape uzate menajere vor fi cămine de canalizare carosabile standard, de adâncime variabilă.

Capace pentru cămine

Golurile de acces în cămine se prevăd cu ansambluri de capace cu goluri și rame conforme cu prevederile SR EN 124, asigurându-se:

- Deschiderea minimă (pas liber) 600 mm și balama îngropată.
- Posibilitate de blocare, pentru deschidere fiind utilizată cheie/ unealtă specifică.
- Protejare internă și externă cu acoperire epoxidică pentru condiții foarte corozive și erozive.

Instalarea ramelor și a capacelor se face astfel încât acestea să fie aduse la cota amplasamentului:

1) Ansamblurile ramă+capac se incastrează în plăci, asigurându-se:

- Etanșeitatea și integritatea ansamblului cămin-capac.
- Aducerea la cota terenului odată cu execuția căminului.
- Re-aducerea la cota terenului, de fiecare dată când se realizează lucrări de modernizare/reabilitare a carosabilului.

2) În cazul amplasării în zone carosabile cu structuri realizate cu mixturi asfaltice la cald, se recomandă utilizarea de ansambluri capac+ramă cu autonivelare, capabile să preia încărcările din trafic și din variațiile de temperatură, fără transfer direct asupra structurii căminului, asigurându-se în același timp:

- a. Etanșeitatea și integritatea ansamblului cămin-capac.
- b. Evitarea degradării carosabilului adiacent.
- c. Reducerea costurilor aferente lucrărilor de aducere la cotă.

Se recomandă utilizarea de capace de clasă minim D400, chiar și în situația amplasării în spații necarosabile.

- În cămine nu pot fi amplasate alte instalații decât cele aferente rețelei de canalizare.
- Nu se admite introducerea colectoarelor/ conductelor dincolo de fața interioară a căminului de vizitare.
- Pentru conectarea colectorului cu căminul de vizitare, se recomandă să se utilizeze un tronson independent, din același material și același diametru cu colectorul, având lungimea de maxim 2 m.

Obiectul 3 - Rețea de canalizare sub presiune (pompată)

Conducte de refulare canalizare

Conductele de refulare, vor fi din polietilena de înaltă densitate (PEID SDR 17 PN 10 RC dublu strat), clasa de presiune PN10, Dn 90-110 mm identificată cu dungi longitudinale de culoare maro.

Lungimea totală a conductelor de refulare este **3200 m** fiind defalcată astfel:

De la stațiile de pompare, apa uzată menajeră este tranzitată către căminele de canalizare, prin intermediul unor conducte de refulare din tuburi din polietilena de înaltă densitate (PEID), cu diametru Dn 90-110 mm și cu lungimea totală de 3200 m. Pe traseul conductelor de refulare, pentru a putea asigura curățirea acestora, au fost amplasate camine de curățire.

De asemenea au mai fost prevăzute 5 camine de curățare (CC).

Dimensionarea conductelor de refulare se va realiza pentru viteza minimă de autocurățire de 0,7 m/s pentru a fi antrenate depunerile la fiecare pornire a pompelor.

Toate caminele de pe traseul conductelor de refulare, vor fi realizate din beton armat prefabricate, dimensiunile acestora variind în funcție de echiparea fiecăruia în parte. Caminele vor fi prevăzute cu capace carosabile conform SR EN 124/1996 pentru clasa D400.

Obiectul 4- Stații de pompare ape uzate

Stațiile de pompare ape uzate

Datorită topografiei terenului, pentru preluarea apelor uzate menajere din sistemul gravitațional sunt necesare stații de pompare, amplasate subteran, conform planurilor de situație prezentate. În total în cadrul acestui proiect avem **12 stații de pompare**.

Corpusul stației de pompare este un cămin monobloc din BETON cu diametrul și adâncimea în funcție de capacitatea și parametrii proiectați, în care se vor monta cele 2 pompe submersibile. Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare se face subteran. Subtraversările cablurilor electrice se vor realiza prin tranșee deschise.

Echiparea stației va cuprinde:

2 electropompe pentru apă uzată (1 + 1), montate imersat

Bare de ghidaj din oțel inoxidabil, pentru coborârea și ridicarea pompelor se vor folosi lanțuri/cabluri fabricate din oțel inoxidabil, fixate pe partea superioară a pompelor, utilizate pentru ridicarea și coborârea pompelor. Coș de reținere a materiilor groiere conținute în

apa uzata. Coșul va avea interspații de 50 mm și va fi prevăzut cu sistem de ghidaj pentru extragerea din stația de pompare în vederea golirii. Coșul poate fi prevăzut și cu barbacane pentru a asigura trecerea apei în cazul în care grătarul este colmatat.

Stațiile de pompare vor fi dotate cu următoarele elemente:

- tablou electric și de automatizare cu pornire directă care asigură toate funcțiile și protecțiile necesare, integrabile în sistem SCADA prin GSM / GPRS
- accesorii: scară de acces din inox, racord ventilare, capac din aluminiu cu închidere cu cheie ;
- traductor de nivel hidrostatic pentru nivel minim (oprire pompă), maxim (pornire pompă);
- senzori de nivel tip plutitori pentru protecția la lipsa de apă și alarmă nivel maxim
- instalații hidraulice complete: autocuplaj fontă, conducte refulare din inox, coturi și ramificații din inox cu pierderi de presiune reduse, robinete de secționare, clapet antiretur cu bilă cu montare și funcționare în mediu cu umiditate ridicată;
- instalație de ventilație naturală (priză de aer proaspăt și gură de evacuare aer viciat);

Stația de pompare echipată cu 2 electropompe trebuie să rămână complet funcțională în timpul operației de mentenanță a uneia dintre pompe.

Pompele prevăzute vor fi de tip submersibil, cu rotor tocător unicanal care vor permite mărunțirea unor corpuri solide cu dimensiuni mai mari de 7 cm.

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.

Pentru executarea de lucrări în bazinul de aspirație se va realiza o foarte bună ventilație pentru îndepărtarea gazelor nocive în scopul evitării accidentelor și exploziilor. De aceea se vor prevedea ventilatoare fixe.

Capacitatea bazinului de aspirație va fi dimensionată la un timp de acumulare a apei de minim 5 minute (recomandat de literatura de specialitate).

Ansamblul stație de pompare apa uzata va fi alcatuit din:

- camin decantor echipat cu gratar;

- vana cutit montata pe conducta gravitationala inainte de caminul decantor sau in caminul decantor functie de numarul de intrari;
- statie de pompare;
- ansamblu by-pass pentru golirea statiei de pompare.

Instalatii electrice:

Alimentarea cu energie electrica a statilor de pompare amplasate in Oraşul ZALAU, se realizeaza din reţeaua electrica de distributie locala, prin intermediul unui bloc de masura-protectie trifazat – BMPT 0,4 kV

Receptoarele electrice, sunt prezentate în **TABELUL 1– Inventar consumatori.**

Denumire	Localitate-Strada	Puterea totală instalată(kW)	Tip / Secţiune Conductor	Lungime(m)	Cădere de tensiune (ΔU)	Subtraversare (m)
SP 1	ZALAU - Str. Viilor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 2	ZALAU - Str. Razboieni	5.2	5x4	5	0.06	2
SP 3	ZALAU - Str. Depozitelor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 4	ZALAU - Crt. Nagy Mall	5.2	5x4	5	0.06	
SP 5	ZALAU - Str. Măcieşului	2.3	5x4	5	0.02	
SP 6	ZALAU - Str. Sarmas	2.6	5x4	5	0.03	
SP 7	ZALAU - Str. Pescarilor	13	5x10	5	0.06	
SP 8	ZALAU - Str. Freziilor	3.7	5x4	5	0.04	
SP 9	ZALAU - Str. Morii	5.2	5x4	5	0.06	
SP 10	ZALAU - Str. Fabricii	5.2	5x4	5	0.06	
SP 11	ZALAU - Str. Razboieni	3.7	5x4	5	0.04	5
SP 12	ZALAU - Str. Freziilor	13	5x10	5	0.06	

Circuitele electrice de alimentare trebuie realizate cu cabluri din cupru de joasă tensiune:

- pozate subteran, direct în pamant, pe pat de nisip sau în tuburi de protecţie de tip PVC/PEHD.

Traseele circuitelor de alimentare si circuitelor de comanda - semnalizare trebuie sa respecte prevederile Normativelor I 7–2023 şi NTE 007/08/00.

Proiectul cuprinde măsuri de protecţie împotriva şocurilor electrice conform seriei de standarde SR EN 61140 si Normativului I 7–2023

Pentru acest obiect este necesară executarea de instalaţii electrice pentru alimentarea receptorilor electrice, instalaţie electrică de protecţie prin legare la pământ.

Staţiile de pompare apa vor fi alimentate cu energie electrică pentru echipamentele:

- electropompe – 1+1 bucăți;

Lucrările care fac obiectul proiectului:

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

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor menționați se face dintr-un tablou electric de distribuție și automatizare (livrat simultan cu echipamentele de pompare). Instalațiile de alimentare vor fi realizate cu cabluri tip CYABY .

Alimentarea cu energie electrică a SPA-urilor se va face de la rețeaua electrică de joasă tensiune existentă în zonă, prin intermediul unui bransament electric trifazat, acest bransament va fi alcatuit din conductor coborat de pe stâlp și montare BMPT in montaj PAFS-P.

Soluția de racordare de la rețeaua electrică va fi definitivată după emiterea avizului tehnic de racordare.

Pentru protecția personalului de întreținere și exploatare, toate părțile metalice ale instalațiilor electrice care în mod uzual nu se află sub tensiune, dar care în urma unui defect de izolare poate ajunge la un potențial periculos, se vor lega la o priză de pământ având rezistența de dispersie de maxim 4 Ohmi.

Priza de pământ artificială va avea următoarele caracteristici:

- electrozi verticali din țevă de OI-Zn 2" de 1,5 m lungime și vor fi introduși în pământ la o adâncime de cel puțin 80 cm, se va monta platbanda OI-Zn 40x4.

Ca protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcasele metalice ale tablourilor metalice, carcasele pompelor și în general orice structura metalică susceptibilă de a ajunge accidental sub tensiune vor fi legate la centura de legare la pământ a stației de epurare. Toate echipamentele din câmp, instrumentația de măsurare a nivelelor (cutia de jonctiune aferentă instrumentației) vor fi conectate la centura de legare la pământ a stației de epurare. La bara principală de legare la pământ (BEP) se vor lega cu legături electrice vizibile absolut toate elementele tablourilor și cutiile de conexiuni electrice, elemente conductoare, mase, carcase metalice (ale echipamentelor, etc. Toate părțile și elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar ar putea fi puse accidental sub tensiune, se vor lega la bara principală de legare la pământ (BEP) cu legături electrice vizibile.

Instalația electrică aferentă stațiilor de pompare

Soluția de alimentare a stațiilor de pompare se finalizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare eliberat de Distribuție Energie Electrică România S.A. (DEER) -sucursala ZALAU

Branșamentul pentru stațiile de pompare, se va realiza conform Avizului Tehnic de. Din Blocul de Măsură și Protecție Trifazat - BMPT, se va alimenta tabloul electric aferent fiecare stații, având coloana de alimentare din cablu de tip CYABY 5x4 / CYABY 5x10, montat îngropat în pământ. Cablul în pământ se pozează șerpuit în șanț pe un strat de pământ sau nisip, și se acoperă cu pământ cernut (granulație maximă 2 mm) sau nisip, cu grosimea totală de la fundul șanțului până la stratul avertizat or de cel puțin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătură. Pentru semnalizarea traseului subteran se va utiliza o bandă de marcat care va fi plasată în pământ deasupra cablului pozat direct pe pământ. Banda va avea lățimea de 150mm și se va amplasa la 0,9m adâncime de suprafață terenului. Șanțul pentru pozarea cablului are o adâncime 0,9m. Adâncimea poate varia în funcție de prezența altor cabluri sau utilități. Pozarea cablurilor la adâncimi excesive nu va fi acceptată, cu excepția cazurilor când nu se poate altfel. Cablul nu va fi pozat sub conducte.

Obiectul 5- Extindere rețea alimentare apă

Pentru a alimenta cu apă imobilele de pe străzile studiate din Municipiul Zalău, este necesară a se realiza extinderea rețelei de alimentare cu apă care se va extinde din rețeaua de alimentare cu apă existentă. Extinderea rețelei de distribuție a apei potabile propuse se va poza pe domeniul public. Lungimea totală a conductei de distribuție propusă în cadrul acestei documentații este de **32443 m**. Conducele ce alcătuiesc rețea de distribuție s-au prevăzut din polietilenă de înaltă densitate PEID SDR17 PN10 RC dublu strat Dn=63mm, Dn=110 mm, Dn=160 mm.

Conducele se vor amplasa pe un strat de nisip de 10 cm, iar umplutura se va realiza din material granular în concordanță cu indicațiile producătorului.

Deasupra întregii rețele de alimentare cu apă cât și deasupra fiecărui branșament, la o înălțime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei, s-a prevăzut montarea unei grile de avertizare din polietilenă, de culoare albastră, pentru apă potabilă, iar firul din oțel inoxidabil pentru semnalizare se va monta pe conductă.

Lățimea săpăturii pentru pozarea conductei de alimentare cu apă va fi de 0.70 m pentru extinderea rețelelor de alimentare cu apă potabilă.

Lucrarea se va realiza prin săpătură deschisă și foraj orizontal acolo unde săpătura nu este recomandată.

La încrucișări cu alte rețele edilitare se vor respecta distanțele minime și condițiile de protecție prevăzute în avize, precum și în STAS 8591/97 - „Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare”.

Vanele vor fi tip sertar până cauciucat și corp plat, din fontă ductilă cu flanșe pentru presiunea nominală PN 10-16 bari și se vor monta în cămine. Montajul vanelor pe conductele de polietilenă se va face cu flanșe, șuruburile, șaibele și piulițele fiind zincate la cald. În acest scop capetele conductelor de polietilenă vor fi prevăzute cu adaptoare cu flanșe, corespunzătoare diametrelor și presiunilor nominale ale vanelor, inclusiv flanșele adiționale din oțel zincat. Fitingurile din interiorul căminelor de vane se vor realiza din fontă ductilă.

Camine de vane

Pe întreaga rețea de distribuție a apei au fost prevăzute camine de vane din beton armat prefabricate, de forma rectangulară, prevăzute cu placa din beton și capac de fontă carosabile, tip IV, din fontă – SR EN 124, clasa D400.

Ele vor fi prevăzute cu balama de blocare. Instalațiile de golire vor fi realizate în 2 variante, după caz, în funcție de amplasament:

- Pentru căminele de vane amplasate în apropierea unui emisar, a unor șanțuri sau a altor elemente în care se poate realiza golirea tronsoanelor pe timpul intervențiilor, de la vana de golire din interiorul căminului (Dn50) se va realiza o prelungire a instalației de golire cu o conductă din PEID Dn63mm până în emisarul existent. Capătul din aval al conductei de golire va fi prevăzut cu o sită de protecție;
- Pentru căminele în care nu este posibil acest lucru, acestea vor fi prevăzute în mod obligatoriu cu bașă.

Toate căminele care vor avea vane de închidere vor fi prevăzute și cu instalație de golire. Pentru instalațiile hidralice cu diametrul de cel puțin 150 mm se vor amplasa compensatori de montaj pe fiecare direcție prevăzută cu vană de închidere.

Adaptorii de flanșă vor fi de tip gheară cu rezistență la smulgere.

Vanele de închidere vor avea următoarele caracteristici minime:

- Presiune: 10-16 bar;

- Protecție interior și exterior – epoxi min. 250 microni, aprobată și monitorizată GSK;

- Prevăzute cu roată de manevră.

Amplasarea caminelor de vane a fost făcută la intersecțiile de conducte, în punctele de conectare cu rețeaua existentă și pe tronsoanele de rețea cu lungimi foarte mari pentru a se putea sectoriza rețeaua în situațiile de avarii și reparații.

Pe rețeaua de alimentare cu apă proiectată se vor folosi următoarele tipuri de cămine de vane:

- 1,5 m x 1,0 m x 1,5 m
- 1,5 m x 1,2 m x 1,5 m
- 1,5 m x 1,5 m x 1,5 m
- 2,0 m x 1,5 m x 1,5 m
- 2,0 m x 2,0 m x 1,5 m
- 2,0 m x 2,5 m x 1,5 m
- 3,0 m x 1,5 m x 1,5 m
- 3,0 m x 2,0 m x 1,5 m

Toate caminele au fost considerate ca fiind echipate cu vane de izolare cu corp de fontă, sertar cauciucat și roata de manevră, fitinguri din oțel inoxidabil, și piese de trecere etanșe prin pereții caminelor. Capacele caminelor de vane vor fi carosabile fără gauri și prevăzute cu garnitura de etansare pentru evitarea infiltrării apelor pluviale în camin. Fitingurile din interiorul caminelor de vane vor fi sprijinite pe suporturi.

Obiectul 6- Branșamente apă potabilă

Pentru realizarea alimentării cu apă a gospodăriilor existente au fost prevăzute un număr de **653** buc, branșamente individuale cu dimensiunea Dn 25 mm-DN63 mm.

Pentru branșamentele se vor folosi camine din polietilena complet echipate, prevăzute cu apometru, robineti de izolare din bronz, izolație termică și capac din plastic. Montajul acestor camine din polietilenă se va face la limita de proprietate, în spațiu verde sau trotuar. În situațiile în care aceste camine sunt montate în trotuare ele vor fi acoperite cu placă din beton prevăzută cu capac din fontă ușor carosabil. Instalarea acestor camine se va face pe un radier din beton pentru a se asigura un montaj vertical, după care se efectuează compactarea în jurul

caminului si dupa caz montarea placii din beton. Căminul de apometru se va echipa cu apometru cu transmitere la distanță, cu diametrul DN15 mm și robineti DN20.

S-a considerat o lungime medie de 5 m pentru fiecare branșament de apă.

În total avem **3265 m teava PEID PE100 PN10 Dn=25-Dn=63 mm.**

Obiectul 7- Hidrant de incendiu

A fost prevazut **178 buc** hidrant suprateran cu Dn 80 mm.

Acesta se va monta respectand prevederile SR 4163/1-95 "Prescriptii fundamentale de proiectare a rețelilor de distributie apa " si " Normele generale de protectie impotriva incendiilor la proiectarea construcțiilor și instalațiilor" HG nr. 290-97 și STAS 695-80.

Se vor instala hidrant cu protectie la rupere si urmatoarele tipuri de racorduri:

2 racorduri fixe B75 – pentru hidrantii cu Dn 80 mm

Înălțimea hidrantului deasupra terenului trebuie sa fie aceeași pentru toti hidranti si sa nu depaseasca 800 mm. Pozitionarea exacta a hidrantilor se va face in faza de executie respectand prevederile SR4163/1-95 si NP86-2005. Pe cat este posibil se va urmări ca hidrantii instalati sa fie de acelasi tip (producator).

Obiectul 8- Statii de pompare apă tratată

Statia de pompare

Statie de pompare prefabricata subterana, complet utilata, in constructie monobloc din beton. Echiparea statiei va cuprinde:

- 2 electropompe (1+1) centrifuge multietejate, grad de protectie motor IP55;
- sisteme booster instalate in interior, cu panoul de automatizare si control montat in exterior;
- radier din otel-beton turnat in interiorul statiei din constructia acesteia – evitandu-se astfel executia acestuia in momentul instalarii;
- este recomandat ca radierul de beton trebuie sa fie mai mare in diametru decat corpul statiei pentru a se realiza ancorarea antiflotatie;
- vane fluture , robineti de retinere, colector din otel inoxidabil, distribuitor din otel inoxidabil;
- senzor presiune montat pe distribuitor;

- senzor lipsa apa montat pe colector;
- incalzitor electric;
- higrometru care comanda ventilatia fortata in functie de nivelul umiditatii in zona spatiului uscat;
- capac carosabil clasa C 250/(D400) sau necarosabil clasa A complet etans la infiltratii si asistat la deschidere;

Accesorii:

- scara de acces din inox cu ajutor de acces extensibil din inox, cu maner protejat, 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 si apoi mai departe catre sistemul SCADA;
- instalatii hidraulice complete (conducte, robineti de sectionare, clapet antiretur) cu montare si functionare in mediu cu umiditate ridicata;
- instalatii electrice de comanda si de automatizare complete, inclusiv integrare in sistemul SCADA;
- 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 fortata (ventilator axial ID 44 montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat);
- panou electric si automatizare;

Alimentarea cu energie electrică se va face din rețeaua publică existentă în zonă, printr-un bransament trifazic. Bransamentul nou proiectat va fi executat subteran. Acesta va respecta prevederile Normativului I 7/2011 actualizat 2023. Bransamentul va fi de tip subteran cu montarea blocului de măsură și protecție într-o cutie cu gradul de protecție IP 65, rezistentă din punct de vedere mecanic și necasantă.

Caracteristici statii de pompare: $Q=7.00$ l/s $H=60$ m col H₂O.

In total avem **8 buc** statii de pompare proiectate.

Instalații electrice:

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare amplasate în Orașul ZALAU, se realizează din rețeaua electrică de distribuție locală, prin intermediul unui bloc de măsură-protecție trifazat – BMPT 0,4 kV

Receptoarele electrice, sunt prezentate în **TABELUL 1– Inventar consumatori.**

Denumire	Localitate	Puterea totală instalată (kW)	Tip / Secțiune Conductor	Lungime (m)	Cădere de tensiune (ΔU)	Subtraversare (m)
SPA N772	ZALAU - Str. Viilor	7.5	5x4	10	0.16	
SPA N264	ZALAU - Str. Dunării	7.5	5x4	20	0.33	
SPA N502	ZALAU - Str. Ion Agarbiceanu	7.5	5x6	35	0.39	
SPA N56	ZALAU - Str. Begoniilor	7.5	5x4	15	0.25	8
SPA N1952	ZALAU - Str. Sarmas	7.5	5x4	20	0.33	12
SPA N1306	ZALAU - Str. Iancu de Huned.	7.5	5x6	82	0.91	6
SPA N1415	ZALAU - Str. Cascadei	7.5	5x4	14	0.23	
SPA PN15	ZALAU - Str. Gh. Doja DN1F	7.5	5x4	10	0.16	

Circuitele electrice de alimentare trebuie realizate cu cabluri din cupru de joasă tensiune:

- pozate subteran, direct în pământ, pe pat de nisip sau în tuburi de protecție de tip PVC/PEHD.

Traseele circuitelor de alimentare și circuitelor de comandă - semnalizare trebuie să respecte prevederile Normativelor I 7-2023 și NTE 007/08/00.

Proiectul cuprinde măsuri de protecție împotriva șocurilor electrice conform seriei de standarde SR EN 61140 și Normativului I 7-2023

Pentru acest obiect este necesară executarea de instalații electrice pentru alimentarea receptorilor electrici, instalație electrică de protecție prin legare la pământ.

Stațiile de pompare apă vor fi alimentate cu energie electrică pentru echipamentele:

- electropompe – 1+1 bucăți;

Lucrările care fac obiectul proiectului:

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

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor menționați se face dintr-un tablou electric de distribuție și automatizare (livrat simultan cu echipamentele de pompare). Instalațiile de alimentare vor fi realizate cu cabluri tip CYABY.

Alimentarea cu energie electrică a SPA-urilor se va face de la rețeaua electrică de joasă

tensiune existentă în zonă, prin intermediul unui bransament electric trifazat, acest bransament va fi alcatuit din conductor coborat de pe stâlp și montare BMPT în montaj PAFS.

Soluția de racordare de la rețeaua electrică va fi definitivată după emiterea avizului tehnic de racordare.

Pentru protecția personalului de întreținere și exploatare, toate părțile metalice ale instalațiilor electrice care în mod uzual nu se află sub tensiune, dar care în urma unui defect de izolare poate ajunge la un potențial periculos, se vor lega la o priză de pământ având rezistența de dispersie de maxim 4 Ohmi.

Priza de pământ artificială va avea următoarele caracteristici:

- electrozi verticali din țevă de OI-Zn 2" de 1,5 m lungime și vor fi introduși în pământ la o adâncime de cel puțin 80 cm, se va monta platbanda OI-Zn 40x4.

Ca protecție împotriva tensiunilor accidentale de atingere, toate carcasele metalice ale tablourilor metalice, carcasele pompelor și în general orice structura metalică susceptibilă de a ajunge accidental sub tensiune vor fi legate la pământ a stației de epurare. Toate echipamentele din camp, instrumentația de măsurare a nivelelor (cutia de jonctiune aferentă instrumentației) vor fi conectate la centura de legare la pământ a stației de epurare. La bara principală de legare la pământ (BEP) se vor lega cu legături electrice vizibile absolut toate elementele tablourilor și cutiile de conexiuni electrice, elemente conductoare, mase, carcase metalice (ale echipamentelor, etc.). Toate părțile și elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune dar ar putea fi puse accidental sub tensiune, se vor lega la bara principală de legare la pământ (BEP) cu legături electrice vizibile.

Instalația electrică aferentă stațiilor de pompare

Soluția de alimentare a stațiilor de pompare se finalizează în conformitate cu avizul tehnic de racordare eliberat de Distribuție Energie Electrică România S.A. (DEER) - sucursala ZALAU

Bransamentul pentru stațiile de pompare, se va realiza conform Avizului Tehnic de. Din Blocul de Măsură și Protecție Trifazat - BMPT, amplasat pe stâlp, se va alimenta tabloul electric aferent fiecărei stații, având coloana de alimentare din cablu de tip CYABY 5x4 / CYABY 5x6, montat îngropat în pământ. Cablul în pământ se pozează șerpuit în șanț pe un strat de pământ sau nisip, și se acoperă cu pământ cernut (granulație maximă 2 mm) sau nisip, cu grosimea totală de la fundul șanțului până la stratul avertizat or de cel puțin 20 cm. Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătură. Pentru semnalizarea traseului subteran se va utiliza o bandă de marcat care va fi plasată în pământ deasupra cablului pozat direct pe pământ. Banda

va avea lăţimea de 150mm si se va amplasa la 0,9m adâncime de suprafaţă terenului. Şanţul pentru pozarea cablului are o adâncime 0,9m. Adâncimea poate varia în funcţie de prezenţa altor cabluri sau utilităţi. Pozarea cablurilor la adâncimi excesive nu va fi acceptată, cu excepţia cazurilor când nu se poate altfel. Cablul nu va fi pozat sub conducte.

Refacerile

În ceea ce priveşte refacerea suprafeţelor afectate de lucrări acestea se vor realiza printr-o structură suplă formată din 30 cm de balast şi 30 cm piatră spartă.

Notă: La terminarea unor tronsoane de conductă, pe lângă proba de etanşeitate se vor realiza în mod obligatoriu inspecţii video a reţelelor de canalizare executate în urma cărora se va executa un proces verbal, document care va face parte din cartea construcţiei şi care va fi necesar pentru acceptarea la plată a lucrărilor realizate.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenţi obiectivului de investiţii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA şi, respectiv, fără TVA, din care construcţii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, fara TVA este de **67,662,838.34 lei**, din care construcţii-montaj (C+M) **56,303,008.87 lei**

Valoarea totală a obiectului de investiţii, exprimată în lei, cu TVA este de **80,401,104.34 lei**, din care construcţii-montaj (C+M) **67,000,580.56 lei**.

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanţă - elemente fizice/capacităţi fizice care să indice atingerea ţintei obiectivului de investiţii - şi, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele şi reglementările tehnice în vigoare;

Reţea de canalizare menajeră:

In total avem **41251 m** conducta de canalizare gravitacionala;

Racorduri de canalizare:

În total avem **830** cămine de racord;

Conductă de refulare:

Lungimea totală a conductelor de refulare este **3200 m**;

Staţii de pompare ape uzate menajere:

Se vor amplasa **12 buc** staţii de pompare;

Reţea de alimentare cu apă:

In total avem **32443 m** conductă de alimentare cu apă;

Branșamente de apă:

În total avem **653 buc** cămine de racord;

Hidrant de incendiu:

In total avem **178 buc** hidranți supraterani dn =80 mm;

Stații de pompare apă tratată:

Se vor amplasa **8 buc** stații de pompare;

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Valoarea capitolului 4 – Cheltuieli pentru investiția de bază, conform devizului general, exprimat în lei, cu TVA este de **71,622,540.56 lei**.

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata de implementare a obiectivului de investiții: 24 luni calendaristice

Durata de execuție: 17 luni calendaristice

Graficul de implementare a investiției cu eșalonarea investiției pe ani:

-Graficul de realizare a investiției este atasat.

5.5. *Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice*

Sistemul de rețea de canalizare menajeră este proiectat conform Standardelor, normativelor și legilor în vigoare atât naționale cât și ale UE, deci legalitatea lucrărilor este respectată.

5.6. *Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.*

"EXTINDEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN MUNICIPIUL ZALĂU, JUDEȚUL SĂLAJ" poate constitui obiectivul unui proiect de investiție ce poate fi realizat prin finanțare nerambursabilă.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Certificat de Urbanism – **575 din 28.05.2024**

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Se va obține după emiterea vizei de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.

6.3. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

-Acordul de mediu se va obține în două etape:

-Decizia inițială;

-Decizia etapei de încadrare;

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Se vor obține conform certificatului de urbanism;

6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

-Studiu topographic anexat;

6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.

Se vor obține conform certificatului de urbanism;

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA

7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare

Durata de implementare a obiectivului de investiții: 24 luni calendaristice

Durata de execuție: 17 luni calendaristice

Graficul de implementare a investiției cu eșalonarea investiției pe ani:

-Graficul de realizare a investitiei este atasat.

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Pentru exploatarea sistemului de rețea de canalizare menajeră, ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA va ceda rețeaua unui operator autorizat pentru mentenanța sistemelor de canalizare menajeră.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pe timpul execuției se recomandă contractarea unui specialist (diriginte de șantier) pentru urmărirea execuției lucrărilor, în cazul în care beneficiarul nu dispune de specialist autorizat.

Lucrările necesare de întreținere după realizarea investiției vor fi asigurate prin grija beneficiarului, ASOCIAȚIA REGIONALĂ PENTRU DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DIN BAZINUL HIDROGRAFIC SOMEȘ-TISA, care va delega un operator autorizat pentru a exploata sistemul rețea de canalizare.

8. Concluzii și recomandări

În concluzie, în cadrul studiului de fezabilitate, s-a constatat necesitatea executării lucrărilor de "EXTINDEREA SISTEMELOR DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI CANALIZARE ÎN MUNICIPIUL ZALĂU, JUDEȚUL SĂLAJ" se va asigura respectarea tuturor condițiilor de calitate în executarea lucrărilor de realizare a obiectivelor analizate în cadrul prezentei studii de fezabilitate.

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și articolul nr. 25b (obligații și răspunderi ale administratorilor și a utilizatorilor construcțiilor) și cu regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizare, aprobat prin H.G. 766/1997, cu respectarea standardelor și normativelor în vigoare, se recomandă aplicarea măsurilor propuse în prezentul studiu de fezabilitate, pe baza unei documentații de proiectare care va avea viza verficatorului tehnic atestat, conform legislației în vigoare.

Întocmit,

ing. Izsak Rudolf

