

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.



Cluj-Napoca, str. Septimiu Albini nr. 122 A
J12 / 836 / 2008; C.U.I. RO23373858
Tel: 0749.041.779; e-mail: dominoproiectare@gmail.com
Cont : RO74TREZ2165069XXX020402, BNR Trezoreria Cluj-Napoca
Cont : RO70BRDE130SV19804061300, BRD Cluj-Napoca, Ag. S. Albini

PROIECTARE INSTALATII SI CONSTRUCTII & CONSULTANTA TEHNICA

Judetul Cluj



Comuna Savadisla

EXTINDERE REȚEA APĂ ȘI CANALIZARE ÎN SATELE LITA-LITENI, COMUNA SĂVĂDISLA, JUDEȚUL CLUJ



PROIECT NR 120 / 2022

FAZA : STUDIU DE FEZABILITATE

BENEFICIAR: COMUNA SAVADISLA

PROIECTANT: DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L

FIȘA PROIECTULUI

- *Denumirea proiectului :*

**EXTINDERE REȚEA APĂ ȘI CANALIZARE ÎN SATELE LITA-LITENI,
COMUNA SĂVĂDISLA, JUDEȚUL CLUJ**

- *Beneficiar:* **COMUNA SAVADISLA**

- *Titular:* **COMUNA SAVADISLA**

Loc Savadisla, Str Principala nr 35
CUI 4889497
Tel / Fax: 0264/374275

- *Proiectant:* **DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.**

Cluj-Napoca, Str Septimiu Albini nr 122A
CUI RO23373858
J12/837/2008
Tel 0749.041.779



- *Faza:* **STUDIU DE FEZABILITATE**

- *Proiect nr.:* **120 / 2022**

BORDEROU STUDIU DE FEZABILITATE

conform HG 907/2016

Foaie de titlu

Fișa proiectului

Borderou

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului 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

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

3.1. Particularități ale amplasamentului

a) descrierea amplasamentului

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:

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

- 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

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

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

3.4. Studii de specialitate

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

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

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

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

c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții

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

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

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

7.2. Strategia de implementare

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. Concluzii și recomandări

B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in cona

Plansa 0

2. Planuri de situație

Plansele 1 ÷ 3

scara 1:2.000

Data:
15.12.2022

Proiectant,
ing. Ionel Bidian,



Manager proiect,
ing. Mircea Salajanu,

A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Mircea Salajanu", is located below the text "ing. Mircea Salajanu,".

A. PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții :

**EXTINDERE REȚEA APĂ ȘI CANALIZARE ÎN SATELE LITA-LITENI,
COMUNA SĂVĂDISLA, JUDEȚUL CLUJ**

1.2. Ordonator principal de credite/investitor : Comuna Savadisla

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

1.4. Beneficiarul investiției : Comuna Savadisla

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate : Domino Construct Instal SRL

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

2.1. Concluziile studiului de fezabilitate (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

Anterior prezentului studiu de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate.

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

Politici : Politica Operatorului Regional *Compania de Apa SOMES SA*, care va prelua în exploatare și întreținere conductele de alimentare cu apă și canalizare propuse în prezenta documentație.

Strategii : Strategia de dezvoltare a Operatorului Regional CAS SA, prezentată în Masterplan-ul companiei.

Legislație în domeniu- Principalele acte normative care reglementează organizarea și funcționarea serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare :

- Legea nr. 241 din 22 iunie 2006 serviciului de alimentare cu apă și de canalizare cu modificările ulterioare
- Legea nr.224/2015 pentru modificarea și completarea Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006
- Legea nr. 51 din 8 martie 2006 - Legea serviciilor comunitare de utilități publice
- Legea nr. 225 din 17 noiembrie 2016 pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

- Ordinul ANRSC (AUTORITATEA NATIONALA DE REGLEMENTARE PENTRU SERVICIILE PUBLICE DE GOSPODĂRIE) Nr. 88 din 20 martie 2007 pentru aprobarea Regulamentului-cadru al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare
- Ordinul ANRSC nr. 90 din 20 martie 2007 pentru aprobarea Contractului-cadru de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare
- OUG nr. 13/2008 pentru modificarea și completarea Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/2006 și a Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006
- OUG nr. 68/2007 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului
- Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile
- Legea nr. 311 din 28 iunie 2004 pentru modificarea și completarea Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile
- Hotărârea Guvernului nr. 348/1993 privind contorizarea apei și a energiei termice la populație instituții publice și agenți economici
- Normativul-Cadru din 23 decembrie 1993 privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici
- Ordinul MLPAT Nr. 29/N/1993 pentru aprobarea Normativului-cadru privind contorizarea apei și a energiei termice la populație, instituții publice și agenți economici
- Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind conținutul cadru al studiului de fezabilitate.

Acorduri relevante : -

Structuri instituționale și financiare : Lucrarile de extindere a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare menajera propuse, vor rămâne în proprietatea publică a comunei Savadisla, operarea lor urmând să fie asigurată de Operatorul Regional de Servicii Compania de Apă SOMES SA. UAT Savadisla a delegat gestiunea serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare acestui operator regional, care asigură în prezent operarea acestora, autoritatea publică fiind membră a Asociației Regionale pentru Dezvoltarea Infrastructurii din Bazinul Hidrografic Someș-Tisa.

Asociația Regională pentru Dezvoltarea Infrastructurii din Bazinul Hidrografic Someș-Tisa este un organism constituit de autoritățile administrației publice locale membre cu scopul de a înființa, organiza, reglementa, finanța, exploata, monitoriza și gestiona în comun serviciul de alimentare cu apă și de canalizare pe raza lor de competență, precum și pentru a realiza în comun proiecte de investiții publice de interes zonal sau regional destinate înființării, modernizării și/sau dezvoltării sistemelor de utilități publice.

Membrii asociați încredințează Asociației Regionale pentru Dezvoltarea Infrastructurii din Bazinul Hidrografic Someș-Tisa exercițiul competenței lor privind serviciul de alimentare cu apă și de canalizare, iar Asociația, în numele și pe seama asociațiilor conferă Operatorului Regional dreptul exclusiv de a furniza acest serviciu pe baza și în condițiile prevăzute în Contractul de delegare a gestiunii serviciilor încheiat cu Operatorul Regional.

Printre obiectivele specifice ale Asociației Regionale pentru Dezvoltarea Infrastructurii din Bazinul Hidrografic Someș-Tisa se numără creșterea calității și eficienței serviciilor publice furnizate în cadrul unităților administrativ-teritoriale ale membrilor asociați, asigurarea continuității și accesului necondiționat la serviciul de alimentare cu apă și canalizare, creșterea capacității de atragere a fondurilor pentru finanțarea investițiilor și implementarea unor proiecte zonale sau regionale în domeniu.

Asociația Regională pentru Dezvoltarea Infrastructurii din Bazinul Hidrografic Someș-Tisa promovează dezvoltarea regională și este deschisă pentru cooptarea de noi membrii: autorități locale, municipale, orașenești sau comunale, având o continua activitate de informare a autorităților publice locale despre beneficiile și oportunitățile care decurg din asocierea la nivel regional în vederea rezolvării nevoilor din sectorul serviciilor publice.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, în localitățile Lita și Liteni sunt în curs de realizare, prin programul PNDR – Măsură 7.2 cu finanțare din fonduri europene, sisteme noi de alimentare cu apă și canalizare care nu acopera însă toate străzile cu imobile.

Sistemul de alimentare cu apă se realizează prin extinderea sistemului de alimentare cu apă existent în comuna Savadisla, aflat în exploatarea și întreținerea Companiei de Apă SOMES S.A., în calitate de operator al serviciului de alimentare cu apă.

Sistemul de canalizare menajeră în curs de execuție deservește aceleași imobile pentru care s-a prevăzut și alimentarea cu apă, fiind un sistem local, cu stație de epurare proprie.

Imobilele situate pe trasa străzii neprevăzută cu rețele de apă și canalizare, sunt alimentate cu apă din surse locale, iar apa uzată menajeră este colectată în bazine improprietăți sau este deversată necontrolat în cursurile de apă din apropiere.

În acest sens, prezentăm mai jos, **deficiențele semnalate** privind lipsa sistemelor de alimentare cu apă și canalizare de pe amplasamentele studiate :

- În perioadele secetoase, apa captată nu satisface norma minimă de consum pentru populație conform STAS 1343-2006-pentru Determinarea debitelor de apă în localități, sau chiar lipsește. Apa consumată în acest mod nu îndeplinește cerințele de potabilitate,

intrucat parametrii acesteia nu se incadreaza in valorile prevazute de Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile, astfel incat poate pune in pericol sanatatea populatiei.

- Bazinele in care este colectata apa uzata provenita din gospodariile proprii ale localnicilor, situate pe proprietatea acestora, sunt necorespunzatoare din punct de vedere al protectiei mediului. De asemenea, deversarile necontrolata in cursurile de apa din apropiere, pun in pericol calitatea apei din panza freatica, precum si a celei de suprafata.

Astfel, in vederea tratamentului egal si nediscriminatoriu al tuturor locuitorilor din aceste doua localitati, este imperios necesara facilitarea alimentarii cu apa si canalizarii pentru toate imobilele existente.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea obiectivului de investitii propus, toate imobilele de pe amplasamentul studiat vor avea acces la serviciile publice de alimentare cu apa si canalizare.

Odata cu lansarea programului PNDL 3 – Anghel Saligny, a aparut oportunitatea intocmirii Aplicatiei de finantare in vederea atragerii fondurilor necesare realizarii investitiei

Extinderea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare in localitatile Lita si Liteni, va conduce la :

- Creșterea confortului și crearea cadrului igienico-sanitar optim pentru populație;
- Asigurarea distribuirii apei corespunzatoare din punct de vedere calitativ si cantitativ tuturor locuitorilor;
- Dezvoltarea cadrului optim pentru bunul mers al activitatilor socio-economice;
- Dezvoltarea rețelelor de utilități;
- Reducerea riscului poluării apelor freatice sau de suprafață de către latrine, respectiv de către consumatorii din apropierea diverselor cursuri de apă care e posibil sa evacueze apa uzată direct in acestea, fără o epurare prealabilă.

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

Solutia privind alimentarea cu apa si canalizarea apei uzate menajere pe amplasamentele studiate este unica, aceasta fiind prevazuta in Masterplanul OR Compania de Apa SOMES SA, si anume alimentarea cu apa si colectarea apei uzate menajere de pe amplasamente se poate realiza doar in urma extinderii sistemelor existente.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

De asemenea, ca si amplasament al investitiei este tot unul singur, si anume strazile lipsite de aceste elemente de infrastructura, conform temei de proiectare.

Ca si solutie tehnica de realizare a extinderii sistemelor de alimentare cu apa si canalizare menajera pe amplasamentele propuse, s-a identificat un scenariu unic :

Scenariul unic :

Realizarea obiectivului de investitii prin :

- prevederea conductelor de alimentare cu apa din teava PEID, PE 100, Pn 10 bari, Ø 63 mm, 90 mm si 110 mm care vor functiona gravitational, in cadrul zonei de presiune de pe fiecare amplasament, precum si a conductelor de bransament la imobilele de pe traseul acestora;
- prevederea conductelor de canalizare menajera din tuburi PVC SN8, teava PEID Ø 250 mm in regim gravitational, a celor din teava PEID, PE 100, Pn 10 bari, Ø 250 mm de asemenea in regim gravitational, precum si din teava PEID, PE 100, Pn 10 bari Ø 63 mm sub presiune, acolo unde configuratia terenului nu permite transportul gravitational, in urma prevederii unei statii de pompare apa uzata, urmata de descarcarea apei uzate menajere colectate in camine existente pe reseaua de canalizare existenta. Se vor realiza conductelor de racord canalizare la imobilele de pe traseul conductelor de canalizare in regim gravitational. Statia de pompare apa uzata va fi alimentata cu energie electrica si inclusa in sistemul SCADA al Operatorului Regional Compania de Apa SOMES SA.

3.1. Particularități ale amplasamentului :

a) descrierea amplasamentului

Obiectivul investitiei este amplasat in intravilanul localitatilor Lita si Liteni din comuna Savadisla.

Amplasamente afectate :

- Drumul judetean DJ 107L de la km 29+980 la km 30+950
- Drumul judetean DJ 107M km 15+190 la km 15+245
- Strazi din intravilanul localitatii Lita
- Strazi din intravilanul localitatii Liteni

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

Accesul pe amplasament se realizeaza din drumurile publice existente, si anume din drumul judetean DJ 107M.

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

Nu este cazul.

d) surse de poluare existente în zonă

În zona nu s-au identificat surse de poluare.

e) date climatice și particularități de relief

Datorită poziției sale geografice, zona de amplasare a obiectelor investiției, respectiv zona comunei Savadisla, beneficiază de un climat continental moderat.

Temperatura medie anuală se situează în jurul valorii de 7°C, cu un grad mai scăzută decât media județeană. Temperaturile de sub 10°C se pot înregistra timp de 150 zile/an.

Vânturile predominante bat din direcția nord-vest și nord.

Media precipitațiilor se situează în jurul valorii de 700-800 mm/m².

Cu privire la sarcinile climatice pe amplasamentul lucrărilor se încadrează în :

- zona cu valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului (q_b în kPa), mediată pe 10 minute la 10 m, având IMR = 50 ani, de 0,4 kPa și Clasa I de expunere, conform Indicativ CR 1 – 1 – 4/2012 din “Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii vântului;
- zona de încărcare cu zapada pe sol de 1,5 kN/mp și Clasa I de expunere, conform Indicativ CR 1 – 1 – 3/2012 din “Cod de proiectare – Evaluarea acțiunii zăpezii”.

Executantul va ține seama de aceste condiții climatice în programarea resurselor și materialelor pentru executia lucrărilor.

Comuna Savadisla este situată la 46°40'21" latitudine nordică și 23°27'18" longitudine estică, în partea sudică a județului Cluj, la aproximativ 22 km sud-vest de municipiul Cluj-Napoca. Se învecinează cu comuna Gilău la nord, comuna Florești la nord-est, cu comuna Ciurila la est, comunele Valea Ierii și Băișoara la sud, și cu comuna Măguri-Răcățau la vest.

Localitățile componente ale comunei sunt : Săvădisla, centrul de comună, precum și satele Vlaha, Liteni, Lita, Stolna, Vălișoara, Finișel și Hășdate.

Comuna, cu o suprafață de 110 km², se situează la poalele Munților Apuseni, în regiunea submontană a Munților Gilău – Muntele Mare.

Relieful comunei este format din depresiuni intramontane. Altitudinea medie la care se află comuna este 450-500 m, cu dealuri mai înalte, de 700 m în jurul satelor aparținătoare comunei.

Din punct de vedere hidrografic, cele mai importante cursuri de apă care traversează comuna sunt Valea Hășdății, Valea Finișelului, Valea Stolnei și Valea Savadislei. Toate sunt pâraie cu un debit de apă mic, debit care crește în cazul în care nivelul precipitațiilor este unul însemnat.

f) existența unor:

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

În momentul realizării sapaturilor pentru pozarea conductelor de alimentare cu apă și canalizare, precum și a construcțiilor speciale legate de acestea (camine de vane/vizitare, precum și caminul aferent stației de pompare apă uzată), s-ar putea întâlni conducte de utilități: alimentare cu apă, telecomunicații, cabluri electrice și fibră optică, cunoscute sau posibil necunoscute de detinatorii acestora în momentul emiterii avizelor specifice. În situația în care acestea ar putea fi afectate de realizarea conductelor de alimentare cu apă și canalizare, dintre care conducta de canalizare nu poate avea traseul flexibil datorită pantei și direcției care trebuie respectate, sau în situația în care detinatorul acestora consideră necesar, unele din aceste rețele ar putea necesita relocare, dar fără schimbări majore privind amplasamentul.

- 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;

Nu se cunosc în zona proiectului.

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

Investiția nu afectează terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

Geologie

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul aparține unității structurale Depresiunea Transilvaniei, la contactul cu munții Gilau, având în fundament șisturi cristaline metamorfice și depozite sedimentare până în Cretacicul superior (Senonian), care suportă succesiunea stratigrafică a depresiunii propriu-zise, în cadrul căreia se delimitează depozite de vârstă paleogenă, de facies continental-lacustru, și neogenă, de facies normal sau salmastru.

Din punct de vedere geologic, perimetrul este constituit dintr-un fundament de vârstă eocenă, reprezentat prin formațiuni epicontinentale argiloase (lacustre) și calcareoase (marine). Succesiunea litologică este acoperită de un depozit cu caracter deluvio-coluvial, alcătuit din alternanțe de argile nisipoase cafenii și nisipuri sau nisipuri argiloase, rar pietris mic.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Adâncimea de îngheț conform STAS 6054/77 este la $(-0,8) \div (-0,9)$ m față de cota terenului natural.

Privind hidrogeologia zonei, apa subterană poate fi interceptată la o adâncime de -2,00 m față de cota terenului natural. Apa subterană apare în stratele de argilă sub formă de infiltrații. În stratele de nisip argilos sau de nisip, apa subterană circula sub formă de panză.

În conformitate cu anexa nr. 4a la PATN Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, zona nu se încadrează în categoria zonelor cu potențial de producere a inundațiilor.

În conformitate cu anexa nr. 6 la PATN Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, zona nu se încadrează în categoria de zone cu potențial de producere a alunecărilor de teren.

Seismicitate

În conformitate cu reglementările tehnice „Cod de proiectare seismică – Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri” indicativ P100-1/2013, zona accelerăției terenului pentru proiectare, pentru evenimente seismice având intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani, zona studiată are coeficientul a_g egal cu 0.10 g. Perioada de control (colț) T_c a spectrului de răspuns reprezintă granița dintre zona (palierul) de valori maxime în spectrul de accelerații absolute și zona (palierul) de valori maxime în spectrul de viteze relative și se exprimă în secunde. Pentru zona studiată este: T_c (perioada de colț) egală cu 0.7 sec.

În conformitate cu anexa nr.1, zona studiată se încadrează în zona cu Intensitatea seismică pe scara MSK este cu o perioadă de revenire de cca. 100 ani. (conf.SR 11100/1-92).

Dacă pe traseul conductelor, la adâncimea de pozare stabilită, se vor găsi umpluturi sau pământuri slabe, pozarea se va face după consolidarea umpluturilor prin compactarea zonele neconsolidate sau prin realizarea unei perne de nisip compact sau pietriș care să înlocuiască terenul slab pe o grosime minimă de 60 cm.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Realizarea obiectivului de investiții presupune prevederea :

- conductelor de alimentare cu apă din teava PEID, PE 100, Pn 10 bari, prin cuplarea la conducte în curs de execuție, și a conductelor de bransamente apă la imobile;
- conductelor de canalizare menajeră în regim gravitațional din tuburi PVC SN8 și PEID, PE 100, Pn 10 bari, a conductelor de racord menajer la imobile, precum și a conductelor de canalizare menajeră sub presiune din teava PEID, PE 100, Pn 10 bari, acolo unde configurația terenului nu permite transportul gravitațional, în urma prevederii unei stații de pompare apă uzată. Apa uzată colectată de la imobile va fi transportată și descărcată în camine de pe rețeaua de canalizare în curs de execuție.

Astfel descrisă, investiția presupune realizarea următoarelor capacități :

- **conducte de alimentare cu apă** – din teava PEID, PE 100 Pn, 10 bari, Ø 110; 90 și 63 mm, $L = 3.505$ m;
- **conducte de canalizare** – $L = 4.080$ m, astfel :
 - ✓ **conducte de canalizare cu curgere gravitațională**, de colectare a apei uzate de consumatori și transport înspre rețeaua existentă, din tuburi PVC SN8, Ø 250 mm și PEID, PE 100, Pn 10 bari, Ø 250 mm, $L_{total} = 3.450$ m, care se va poza atât în sapatura deschisă (conductă PVC), cât și prin forare orizontală (conductă PEID);
 - ✓ **conducte de canalizare sub presiune** (de refulare), de transport de la stația de pompare apă uzată la rețeaua existentă, din teava PEID, PE 100 Pn, 10 bari, Ø 63 mm, $L = 630$ m;
- **stație de pompare apă uzată** – 1 bucată, subterană, inclusiv **bransament electric** și **integrare în Sistemul SCADA** al Companiei de Apă SOMES SA;
- **conducte de bransament apă la imobile** – 175 buc, din teava PEID PE 100 Pn 10 bari, Ø 25 mm, cu lungime medie conductă bransament apă $L_{med} = 3$ m, pe domeniul public al comunei Savadisla, până la limita de proprietate cu domeniul privat al consumatorilor;
- **racorduri la imobile** – 175 buc, din tuburi PVC Sn8, Ø 160 mm, cu lungime medie conductă racord canalizare $L_{med} = 3$ m, pe domeniul public al comunei Savadisla, până la limita de proprietate cu domeniul privat al consumatorilor.

obiectele investiției având următoarele caracteristici tehnice și parametri specifici :

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Materiale		UM	Cantitate m/buc
Conducte de alimentare cu apa	PEID Ø 110, PE 100, Pn 10 bari	m	1.040
	PEID Ø 90, PE 100, Pn 10 bari	m	675
	PEID Ø 63, PE 100, Pn 10 bari	m	1.790
	Total conducte apa	m	3.505
Conducte de bransament	PEID Ø 25 mm, PE100, Pn 10 bari	m	525
Bransamente apa la imobile		buc	175
Conducte de canalizare	PVC Sn8 Ø 250 mm	m	2.935
	PEID Ø 250, PE100, Pn 10 bari	m	515
	PEID Ø 63, PE100, Pn 10 bari	m	630
	Total conducte canalizare	m	4.080
Conducte de racord	PVC Sn8 Ø 160 mm	m	525
Racorduri canalizare la imobile		buc	175
Statie de pompare apa uzata Q = 4 mc/h; Hp = 20 mCA		buc	1

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

Conductele de alimentare cu apa

Conductele de alimentare cu apa vor fi din teava de polietilenă de înalta densitate PEID, cu clasa de calitate PE 100, clasa de presiune Pn 10 bari, rezistența minimă de 6 N/mm² și SDR 17.

S-a propus acest material, datorită rapidității cu care se pot monta conductele PEID, a duratei mari de exploatare (de peste 50 ani) și calității hidraulice ridicate față de celelalte materiale (datorită rugozității mici).

Toate conductele din polietilena și fittingurile din același material se vor conforma normelor ISO 9 001, NF T 54 063 și EN 29002 sau echivalente.

Pozarea conductelor se va realiza conform traseelor din planurile de situație.

Pozarea conductei se va realiza în afara părții carosabile a drumurilor, pe o singură parte a acestora, cu excepția zonelor cu imobile de pe drumul județean DJ 107L, unde conducta va fi pozată pe ambele părți.

Pozarea conductelor de alimentare cu apa se va realiza în sapatura deschisă în lungul drumurilor, precum și cu foraj orizontal pe drumul județean DJ 107L, pe tronsoanele pe care sapatura deschisă ar afecta fie structura rutieră a drumului, fie intrările betonate la imobile, recent reabilitate.

Conductele vor fi amplasate subteran sub adâncimea de îngheț a localităților.

Sapaturile vor avea o adâncime de 1,40 m și lățimea de cel puțin 0,7 m, în care conductele se vor poza pe un pat de nisip de min 10 cm (recomandat 15 cm) și vor fi acoperite cu un strat de nisip

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

de min 15 cm (recomandat 30 cm) peste generatoarea superioara, conform detaliilor din partea desenata.

Săpăturile necesare se vor executa atât mecanizat cât și manual funcție de situația concretă din zonă și se vor executa sprijiniri. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă. În zonele cu apă subterană sunt prevăzute epuismențe.

Peste stratul de nisip se va așterne balast cu compactare corespunzătoare, după care stratul de refacere a îmbracamintii rutiere a drumului, în funcție de structura drumului, în vederea aducerii la starea inițială.

De asemenea, intrările la imobile, rigolele, podetele, zonele verzi afectate etc, vor fi aduse la starea inițială.

În vederea pozării conductei se vor realiza următoarele faze:

- ☐ realizarea tranșeei de pozare;
- ☐ realizarea patului de nisip pentru pozare;
- ☐ pozarea tuburilor și îmbinarea acestora cu sudură cap la cap și prin electrofuziune (pentru piese intercalate din PEID);
- ☐ proba de presiune;
- ☐ umplerea tranșeei cu nisip și balast;
- ☐ spălarea și dezinfectarea conductelor;
- ☐ aducerea la starea inițială a zonei afectate.

După realizarea lucrărilor, întreg amplasamentul afectat de acestea va fi adus la starea inițială.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor prevedea cu sprijiniri corespunzătoare, capabile să preia împingerile suplimentare datorate pantei (palplanșe, dulapi cu interspații mici). Pentru adâncimi de săpătură cuprinse între 0,0 m – 3 m, interspațiile dintre dulapi să fie cuprinse între 20 cm – 60 cm.

Cursurile de apă de apă vor fi subtraversate prin forare orizontală, în secțiuni care nu afectează în niciun fel structura de rezistență a podurilor (forarea în sine putându-se realiza doar în secțiuni libere de construcții supratereane sau subterane), deci fără nicio legătură cu infrastructura podurilor din apropiere. Subtraversările se vor realiza cu teava PEID preizolată termic, în tub de protecție de oțel, cu pozare crestei conductei la 1,4 mm sub talvegul raului, conform calculului de afuiere.

Subtraversările se vor realiza fără modificarea albiei cursurilor de apă și debitelor naturale, precum și fără afectarea podurilor din zona subtraversării.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Conductele de alimentare cu apa nu se vor ancora de poduri si nu vor afecta in niciun mod structura de rezistenta a podurilor.

De asemenea, vor fi prevazute camine de vane la distante fata de maluri, care sa asigure protectia acestora.

Subtraversarea drumului judetean DJ 107L se va realiza de asemenea prin forare orizontala, cu precederea caminelor de o parte si de alta a traversarii.

In vederea realizarii lucrarilor de constructii pe drumurile publice, au fost solicitate Acordul prealabil si Autorizatia de lucru pe acestea, emise de DADPP Cluj (pentru drumurile judetene), respectiv Primaria Savadisla (pentru strazile din localitati).

Executia lucrarilor nu se va realiza simultan pe ambele sensuri de circulatie, ci pe rand, pe cate un singur sens. Lucrarile pentru pozarea conductei se vor realiza in afara partii carosabile a drumului.

Dupa emiterea Autorizatiei de Construire, antreprenorul lucrarilor de constructii desemnat castigator, va avea obligatia impusa prin Caietul de sarcini si prin prevederile Contractului de executie lucrari ca, inainte de inceperea executiei, sa elaboreze Planul de semnalizare rutiera, care, impreuna cu Autorizatia de Construire si Autorizatia de executie lucrari in zona drumurilor publice, vor fi documente a caror prezenta permanenta in santier va fi obligatorie.

Execuția lucrărilor se va face pe tronsoane de maxim 500 m, dupa care se va realiza proba de presiune. Pentru a nu periclita calitatea lucrărilor, zona de lucru se va menține în permanență uscată. Lucrările se vor executa cu atenție, pentru a nu deteriora alte utilități existente în zonă. Se va asigura accesul autovehiculelor de intervenție (salvare, pompieri, etc.).

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură, se vor efectua sondaje manuale pentru identificarea conductelor și cablurilor existente.

Dupa realizarea investitiei, intregul amplasament afectat de lucrari va fi adus la forma initiala, atat privind imbracamintea drumului afectat, cat si rigolele, trotuarele si intrarile la imobile. De asemenea, zonele verzi afectate, vor fi aduse la aspectul initial si/sau integrate in peisaj. Toate lucrarile pentru aducerea amplasamentului la forma initiale, vor fi cuprinse in listele de cantitati aferente obiectivului de investitii

Caminele de vane vor fi constructii prefabricate, adica casete/cadre prefabricate din beton marca C 16/20, armat cu oțel beton OB 37 și PC 52, care se vor monta in santier. Înainte de turnarea betonului în radier se va turna un strat de beton de egalizare din beton simplu de marcă C 8/10.

Accesul la interior se va realiza printr-un gol practicat în placa de beton marca C 20/25 și acoperit cu capac cu ramă tip IV, carosabil, conform STAS 2308/87.

Treptele vor fi realizate din otel Ø 20 mm protejat anticorrosiv cu elastomeri (polietilena cu striatii pe partea superioara), vor fi înglobate în beton și se vor monta înainte de turnarea betonului în

pereți. Treptele vor fi dispuse alternativ, pe doua randuri verticale (asezate alternativ), distanta între trepte va fi de 0,30 cm, conform STAS 2448/82, sau standarde internationale echivalente.

La interiorul pereților se va aplica o tencuială hidrofugă pe bază de ciment în două straturi de 2 cm grosime, iar la exteriorul pereților se va aplica o spoială cu bitum aditivat executată pe strat suport.

Hidroizolația bituminoasă a pereților caminului se va prevedea de regulă pe structura de rezistență din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătură, cu spoiala de bitum în doua straturi.

Caminele de vane vor fi identificate cu o placă de marcare care indică direcția și distanța până la camin. În cazul în care placuta de identificare nu se poate monta pe cladirile sau pe gardurile din zonă, aceasta va fi montata pe un stalp metalic special instalat, cu o înaltime de 1m față de sol.

Căminele de vane vor avea următoarele caracteristici constructive : secțiunea în plan 1,2 m x 1,5 m și înălțimea liberă de 1,7 m

La trecerea conductelor PEID prin peretii caminelor, se vor prevedea piese de trecere etanse, conform detalii din partea desenata.

Capacele și ramele pentru căminele de vane vor fi din fonta, carosabile, conform specificatiei tehnice.

Toate capacele pentru căminele furnizate în acest Contract vor fi gravate cu cuvintele Compania de Apa SOMES S.A., înainte ca Antreprenorul să facă comanda pentru capac.

Conductele de canalizare

Conductele de canalizare cu curgere gravitacionala vor fi din tuburi din PVC cu clasa de rigiditate SN 8 și lungimea minima de 4 m, cu îmbinare uscată și inel de cauciuc.

S-a ales acest material care este de preferat în cazul localităților rurale, datorită următoarelor avantaje :

- preț de cost scăzut la diametre mici ($\varnothing < 400$ mm)
- tehnologie simplă de execuție, cu productivitate mare
- etanșeitate ridicată la îmbinări
- rezistențe mecanice bune
- rezistență la coroziune și durată de viață ridicată (min 40 ani)
- rezistențe hidraulice reduse

Conductele de canalizare cu curgere sub presiune și cele cu curgere gravitacionala pozate prin forare orizontala, vor fi din teava de polietilenă de înalta densitate PEID, cu clasa de calitate PE 100, clasa de presiune Pn 10 bari, rezistența minimă de 6 N/mm² și SDR 17.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Toate conductele din PVC, precum și cele din polietilena și fittingurile din același material se vor conforma normelor ISO 9001, NF T 54 063 și EN 29 002 sau echivalente.

Pozarea conductelor se va realiza conform traseelor din planurile de situație.

Pozarea conductei se va realiza în afara părții carosabile a drumurilor, pe o singură parte a acestora, cu excepția zonelor cu imobile de pe drumul județean DJ 107L, unde conducta va fi pozată pe ambele părți.

Conductele PEID și PVC vor fi pozate subteran, în sapatura deschisă și prin forare orizontală pe drumul județean DJ 107L, pe tronsoanele pe care sapatură deschisă ar afecta fie structura rutieră a drumului, fie intrările betonate la imobile, recent reabilitate.

Conductele de canalizare cu curgere gravitațională din tuburi PVC Sn8, pozate în sapatura deschisă, se vor amplasa la o adâncime medie de 2,10 m astfel încât să se asigure panta minimă de 0,8% a acestora și să fie asigurată acoperirea minimă de 1,4 m peste generatoarea superioară a conductei. Lățimea tranșeei va fi de cel puțin 0,9 m. Conductele vor fi pozate pe un pat de nisip de 10 cm (recomandat 15 cm) și acoperite cu un strat de nisip de 15 cm (recomandat 30 cm) peste generatoarea superioară, conform desenelor Angajatorului de la faza PT.

Conductele de canalizare cu curgere gravitațională din tuburi PEID, pozate prin forare orizontală, se vor amplasa la aceeași adâncime medie de 2,10 m, cu asigurarea aceleiași pante minime de 0,8% și a aceleiași acoperiri minime de 1,40 m peste generatoarea superioară a conductei. Ceea ce diferă este doar modalitatea de pozare și lipsa patului de nisip. Tehnologia de pozare în sine asigură stabilitatea conductei. Conductele de canalizare se vor poza pe tronsoane de aprox 100 m, cu prevederea gropilor de lansare a utilajului de forare, la începutul și sfârșitul tronsonului. Pentru executarea forajilor se vor considera tronsoanele cu cele mai puține utilități subterane

La subtraversarea drumului județean DJ 107L, conductele PVC/PEID vor fi pozate prin strapungerea terasamentului drumului cu forare orizontală, protejarea mecanică a acestora în tub de oțel, precum și prevederea caminelor de o parte și de alta a traversării.

Conducta de refulare a stației de pompare apă uzată, prevăzută din teava PEID, se va amplasa subteran, în sapatura deschisă/prin forare orizontală, astfel încât să fie asigurată acoperirea minimă de 1,1 m peste generatoarea superioară a conductei.

Săpăturile necesare pentru pozarea conductelor se vor executa în general manual, dar și mecanizat acolo unde este posibil, funcție de situația concretă din zonă, în ambele situații executându-se sprijiniri. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă. În zonele cu apă subterană s-au prevăzut epuizmente.

În cazul pozării în sapatura deschisă, peste stratul de nisip se va așterne balast cu compactare corespunzătoare, după care stratul de refacere a îmbracamintii rutiere a drumului (macadam, asfalt/beton, dale de beton, spațiu verde, după caz). În cazul trotuarelor, se va realiza stratul de nisip și apoi se va reface pavajul cu dale al acestora, cu recuperarea în proporție de 80% a dalelor de pavaj.

De asemenea, intrările la imobile, rigolele, bordurile și zonele verzi afectate, vor fi aduse la starea inițială.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor prevedea cu sprijiniri corespunzătoare capabile să preia împingerile suplimentare datorate pantei (palplanșe, dulapi cu interspații mici). Pentru adâncimi de săpătură cuprinse între 0,0 m – 3 m, interspațiile dintre dulapi să fie cuprinse între 20 cm – 60 cm.

În vederea pozării conductelor în sapatura deschisă, se vor realiza următoarele faze:

- ☐ realizarea tranșeei de pozare;
- ☐ pozarea tuburilor și îmbinarea acestora cu sudură cap la cap și prin electrofuziune (pentru piese intercalate din PEID)/ cu mufa și inel de cauciuc;
- ☐ proba de presiune/etanșeitate;
- ☐ aducerea la starea inițială a zonei afectate.

În vederea pozării conductelor prin forare orizontală, se vor realiza următoarele faze:

- ☐ saparea gropilor de lansare;
- ☐ pozarea tuburilor prin metoda forării orizontale, conform tehnologiei executantului;
- ☐ proba etanșeitate;
- ☐ curățarea și eliberarea amplasamentului.

Statia de pompare apa uzata este o construcție subterană (ingropată) monobloc, complet echipată, pozată pe traseul conductelor de canalizare, care adaposteste utilajul de pompare.

Statia de pompare apă uzată va fi una din tipurile prezentate mai jos, cu mențiunea toate acestea sunt aprobate de Operatorul Regional de servicii, și anume :

1. Stație de pompare apă uzată cu sistem de separare solide
2. Stație de pompare apă uzată cu 2 camere: umedă și uscată
3. Stație de pompare apă uzată preasamblată cu pompe submersibile imersate

descrise în cele ce urmează :

1. Stație de pompare apă uzată cu sistem de separare solide

Are următoarele componente caracteristice :

Camin stație de pompare:

- Construcție subterană, monobloc, integral prefabricat cu sistem de separare de solide;
- etanșă la apă, cu rezistență sporită la soluri agresive și abrazive;

- diametru minim $D_{\min} = 1,50\text{m}$;

Grupul de pompare pentru apa uzata menajera :

- echipat cu 1+1R electropompe, montate in mediu uscat
- echipat cu panou de automatizare și protecție

Sistemul de separare solide:

- realizat integral (fitinguri, tevi, rezervor, separatoare) din materiale rezistente la coroziunea apei uzate menajere: PE100, PP sau oțel inoxidabil
- dotat cu funcție automata de antinisipare, care nu permite decantarea materialului nisipos in rezervorul de acumulare.
- spatiul in care sunt montate pompele trebuie sa fie uscat, curat, iluminat si fara miros, accesibil prin intermediul unei scari din inox.
- debitul sistemului de separare de solide trebuie sa fie mai mare decat debitul pompei active, adica $Q_{\text{separator}} > Q_{\text{pompa}}$

2. Statie de pompare apa uzata cu 2 camere: umeda si uscata

Are urmatoarele componente caracteristice :

Camin statie de pompare:

- monobloc, integral prefabricat cu doua camere: camera uscata pentru montaj pompe si camera umeda pentru acumulare apa uzata, despartite de un perete interior semicircular realizat din constructia statiei;
- perfect etanșă la apă, cu rezistență sporită la soluri agresive și abrazive;
- corespunzator dimensionat (diametrul si adancimea) astfel incat sa asigure spatii corespunzatoare pentru activitatile de intretinere;
- cu protectie impotriva inghetului pe o adancime de 1,5 m;
- cu elemente de fixare pe placa de postament in vedrea evitarii fenomenului de flotabilitate creat de panza freatica sau de eventuale infiltratii exterioare

Grupul de pompare pentru apa uzata menajera:

- echipat electropompe (1 + 1R) cu montate uscat, vertical, pe cot cu talpa
- echipat cu panou de automatizare și protecție
- pompele vor functiona alternativ sau simultan in functie de debitul de intrare in statie si vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din camera de acumulare.

3. Statie de pompare apa uzata preasamblata cu pompe submersibile imersate

Are urmatoarele componente caracteristice :

Camin statie de pompare:

- monobloc, integral prefabricat cu doua camere: camera uscata pentru montaj pompe si camera umeda pentru acumulare apa uzata, despartite de un perete interior semicircular realizat din constructia statiei
- perfect etanșă la apă, cu rezistență sporită la soluri agresive și abrazive;
- corespunzator dimensionat (diametrul si adancimea) astfel incat sa asigure spatii corespunzatoare pentru activitatile de intretinere;
- cu protectie impotriva inghetului pe o adancime de 1,5 m;
- cu elemente de fixare pe placa de postament in vedrea evitarii fenomenului de flotabilitate creat de panza freatica sau de eventuale infiltratii exterioare
- va avea partea inferioara construita astfel incat sa se asigure autocurătirea, avand pereti inclinati si un radier cat mai mic care directioneaza particulele solide vehiculate de apa uzata catre aspiratia pompelor submersibile.

Grupul de pompare:

- echipat cu electropompe (1 + 1R) cu montaj inecat, vertical, pe cot de refulare si talpa de fixare pe radierul colector, impreuna cu kitul de montaj
- echipat cu panou de automatizare și protecție
- pompele vor functiona alternativ sau simultan in functie de debitul de intrare in statie si vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din camera de acumulare.
- trebuie sa prezinte ansamblul rotor mecanic + inel de insertie cu pinten de ghidare si canal de evacuare care să asigure trecerea particulelor solide si a corpurilor fibroase prin pompa, evitand colmatarea acesteia, iar rotorul sa aiba posibilitatea deplasarii axiale, astfel incat sa permita trecerea particulelor de dimensiuni mari, ulterior revenind la pozitia initiala

Indiferent de tipul statiei de pompare apa uzata, caminul acesteia (corpul statiei de pompare) poate fi in una din variantele descrise mai jos:

Varianta 1 – camin din PEID, cu diametrul si adancimea in functie de capacitatea si parametrii proiectati, in care se vor monta uscat cele 2 pompe submersibile (min 1,5m).

Peretele corpului statiei de pompare trebuie sa fie in constructie tripla de tip celular in 3 straturi:

- stratul din interior de culoare deschisa pentru o vizibilitate sporita in interiorul statiei

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

- stratul intermediar in constructie tip celular cu celule avand grosimea de minim 30 mm pentru realizarea unei izolatii termice si prevenirea aparitiei condensului in interiorul statiei
- stratul din exterior cu duritate ridicata pentru a conferi intregului ansamblu rigiditatea necesara, avand radier din beton armat turnat in interiorul statiei, din constructia acestuia
- Grosime totala perete – minim 60 mm.

Corpul statiei din conducta spiralata sau corugata, nu se admite.

Varianta 2 – camin din PAFS (poliesteri armati cu fibra de sticla), cu diametrul si adancimea in functie de capacitatea si parametrii proiectati, in care se vor monta uscat cele 2 pompe submersibile (min 1,5m) cu 3 straturi:

- stratul interior din PAFS de culoare deschisa pentru a mari luminozitatea in interiorul caminului, grosimea peretilor fiind determinata de dimensiunile de gabarit,
- stratul intermediar – material izolant termic pentru prevenirea aparitiei condensului in interiorul statiei,
- stratul din exterior din PAFS, grosimea peretilor fiind determinata de dimensiunile de gabarit
- caminul va avea in radier o placa/fundatie din beton armat pt ancorarea pompelor sau un sistem special construit din fabrica pt fixarea pompelor si a conductelor.

In ambele variante constructive, caminul statiei de pompare va avea structura compacta, prezentand etanseitate perfecta. Materialul caminului va fi compatibil pentru instalari in soluri cu panza freatica aproape de suprafata (cazul amplasamentului obiectivului din prezenta documentatie), astfel incat, in cazul deteriorarii unuia dintre pereti, caminul sa ramana in continuare complet etans, evitandu-se infiltratiile si exfiltratiile.

Sistemul de pompare va fi dotat cu functie automata de antinisi pare, care nu permite decantarea materialului nisipos in rezervorul de acumulare.

Statia de pompare trebuie sa fie dotata cu minim un inel de ridicare cu filet interior care este situat pe plafonul statiei de pompare si a carui sarcina de ancorare la un unghi de 45° este mai mare cu minim 2,5 ori decat greutatea electropompei.

Nu se admit imbinari care modifica diametrul interior al conductei (cordoane de sudura in interiorul conductei) de refulare din interiorul statiei de pompare. Se vor accepta numai imbinari care nu modifica diametrul interior al conductei de refulare.

Radierul SPAU cu montaj imersat trebuie sa fie cu cel putin 80 cm mai jos decat radierul caminului decantor, in vederea functionarii corespunzatoare a utilajului de pompare. In cazul SPAU cu montaj uscat, radierul va avea adancimea corespunzatoare astfel incat h radier SPAU – h radier conducta intrare = h utilaj pompare.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Spatiul in care sunt montate pompele cu montaj uscat trebuie sa fie uscat, curat, iluminat, ventilat si fara miros, accesibil prin intermediul unei scari din inox.

De asemenea, caminul de pompare va avea diametrul corespunzator pentru montarea si asigurarea intretinerii utilajului de pompare, astfel incat accesul personalului de exploatare si intretinere sa fie nestanjenit, nerestricționat si facil, diametrul ales fiind in functie de utilajul de pompare oferit. Pentru buna functionare a utilajelor de pompare, caminele pozitionate inaintea acestora vor fi prevazute cu un gratar in vederea retinerii si o vana cutit pentru oprirea alimentarii statiilor de pompare.

Statia de pompare va fi dotata cu radier din beton armat inglobat in structura statiei, evitandu-se astfel executia radierului in site.

Statia de pompare echipata cu 2 electropompe trebuie sa ramana complet functionala in timpul operatiilor de mentenanta a uneia dintre pompe.

Inainte de statia de pompare si in imediata apropiere a acesteia, se va monta un camin decantor prevazut un gratar cu ochiuri dese pentru retinerea fractiunilor mari, a materiilor solide compacte si evacuării mai usoare a acestora si o vana cutit pentru inchidere in caz de nevoie (oprirea alimentarii statiei de pompare).

Caminul de decantare prevazut la intrarea in statia de pompare va avea diametrul de cel putin 1,5 m si radierul cu cel putin 50 cm mai jos decat radierul conductei de intrare in camin, in vederea asigurării unui volum corespunzator pentru fractiunea care se decanteaza.

Caminul de decantare trebuie sa fie realizat integral din materiale plastice rezistente la coroziunea apei uzate (asemenea caminului de pompare din PEID), materiale care nu au nevoie de mentenanta periodica (revopsire sau refacere acoperire sau pasivizare) pentru mentinerea calitatii. Datorita faptului ca dilutia apei uzate menajere inregistreaza o tendinta de scadere amplificand factorul de agresivitate coroziva, nu este permisa folosirea de materiale sensibile la coroziune, nici diferite tipuri de oteluri protejate la coroziune prin vopsire prin diferite metode sau acoperiri.

Caminul decantor va fi o constructie subterana compatibila pentru instalari in soluri cu panza freatica aproape de suprafata, complet etans, caracteristica pe care trebuie sa si-o pastreze in vederea eliminării posibilitatii de infestare a apei din panzei freatica sau de aparitie a infiltratiilor.

Ca si solutie constructiva, radierul caminului de decantare trebuie sa fie mai jos cu cel putin 50 cm fata de radierul conductei de intrare si mai mare decat corpul caminului, pentru a se putea realiza ancorarea antiflotatie. Radierul caminului fa fi inclus in constructia acestuia, in vederea unei montari facile si lipsita de riscuri.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Caminul de decantare trebuie sa poata fi curatat in timpul operatiilor de mentenanta sau service, cu ajutorul autocuratorului fara ca operatorul uman sa fie nevoit sa demonteze sistemul si fara a fi intrerupta functionarea electropompelor.

Gratarul cu care este prevazut caminul de decantare va fi din otel inoxidabil. Acesta va culisa pe verticala, pentru a putea fi curatat cu usurinta.

Vana cutit instalata pe conducta de intrare in caminul decantor, trebuie sa poata fi deservita din exteriorul acestuia de catre operatorul uman, fara ca acesta sa fie nevoit sa intre in interiorul caminului decantor. Surubul de actionare al vanei trebuie va fi in interiorul corpului vanei pentru a fi protejat la coroziune.

La fel ca si corpul caminului de pompare, caminul decantor va fi acoperit cu capac carosabil clasa D400 EN 124 din fonta, asistat la deschidere cu piston hidraulic prevazut cu tija antivand, etans la apa pana la presiunea de 1 bar (masurata din exterior spre interior si viceversa), cu cheie de manevra, inclusiv cheie de inchidere – deschidere si sistem de blocare in minim 3 puncte.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Statia de pompare apa uzata va fi prevazuta cu utilajul de pompare (1+1R), precum si cu instalatiile hidraulice, electrice, de automatizare si monitorizare (SCADA) necesara functionarii corespunzatoare a acesteia, precum si transmisiei de date.

In toate variantele constructive prezentate mai sus, caminul statiei de pompare va fi echipat cu urmatoarele:

- conducte, robineți de secționare, clapete antiretur cu montare și funcționare în mediu cu umiditate ridicată, scară de acces din inox 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 (senzor de prezenta a apei).
- traductor de nivel hidrostatic- pentru masura continua a nivelului din bazinul de retentie (functie de nivel se vor seta si nivelul minim (oprire pompă), maxim (pornire pompă) și de avarie;
- instalatie de iluminat interioara (a spatiului uscat – cel in care intervine operatorul uman.)
- instalatie de ventilatie naturala (priza de aer proaspat pentru spatiul uscat si gura de evacuare aer viciat pentru rezervorul de colectare);
- instalatie fixa de ventilatie fortata (ventilator axial montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat)

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

- capac carosabil clasa D400 EN 124 din fonta, asistat la deschidere cu piston hidraulic si tija antivânt, etans la apa pana la presiunea de 1 bar, masurata din exterior spre interior si viceversa, echipat cu cheie de manevra/ cheie de inchidere- deschidere/ sistem de blocare in minim 3 puncte, cu suprafata antialunecare si cu diametrul interior min 740 mm, vopsit in camp electrostatic.

- Nivelul de zgomot al intregului ansamblu statie de pompare prefabricata trebuie sa fie maxim 90 dB, valoare ce trebuie sa fie asumata de producatorul ansamblului statie de pompare prefabricata.

Functionarea statiei de pompare va fi automatizata si monitorizata, inclusa in sistemul SCADA al Operatorului Regional.

Intrucat in statiile de pompare a apelor uzate se degaja frecvent gaze nocive si mirosuri, statia care face obiectul prezentului proiect a fost prevazuta cu instalatii de ventilatie pentru evacuarea gazelor nocive din zona de lucru, astfel:

- instalatie de ventilatie naturala (priza de aer proaspat pentru spatiul uscat si gura de evacuare aer viciat pentru rezervorul de colectare);

- instalatie fixa de ventilatie fortata (ventilator axial montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat).

Functionarea statiei de pompare va fi automatizata si monitorizata, inclusa in sistemul SCADA al Operatorului Regional.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții (Valoarea totală a investiției) se poate urmări in **Devizul General** prezentat mai jos, întocmit după Hotărârea de Guvern nr. 907/2017 privind aprobarea structurii si metodologiei de elaborare a devizului general pentru lucrari de investitii pentru luna decembrie a anului 2022, 1 EURO = 4,9199 lei, curs BNR la 16.12.2022.

Devizul general are la baza costurile tuturor lucrarilor specifice proiectului, considerate din lucrari similare si din ofertele furnizorilor, cu cantitatile si caracteristicile tehnice prevazute.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Nr crt	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1: Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 : Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	Asigurare utilitati - Alimentare cu energie electrica SPAU Lita	36.000,00	6.840,00	42.840,00
TOTAL CAPITOL 2		36.000,00	6.840,00	42.840,00
CAPITOLUL 3 : Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	12.000,00	1.140,00	13.140,00
	3.1.1. Studii de teren (topografice și geotehnice)	12.000,00	1.140,00	13.140,00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
	3.1.3. Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de acorduri, avize și autorizații (Apele Romane)	6.000,00	1.140,00	7.140,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	81.730,00	15.433,70	97.163,70
	3.5.1. Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	20.889,00	3.968,91	24.857,91
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.100,00	304,00	2.404,00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	48.741,00	9.260,79	58.001,79
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	34.011,15	6.462,12	40.473,26
3.7.	Consultanță	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90.000,00	17.100,00	107.100,00
	3.7.2. Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistență tehnică	95.364,84	18.119,32	113.484,16
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	50.000,00	9.500,00	59.500,00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	40.000,00	7.600,00	47.600,00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	10.000,00	1.900,00	11.900,00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	45.364,84	8.619,32	53.984,16
TOTAL CAPITOL 3		319.105,98	59.395,14	378.501,12

EXTINDERE REȚEA APĂ ȘI CANALIZARE ÎN SATELE LITA-LITENI, COMUNA SĂVĂDISLA, JUDEȚUL CLUJ

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4 : Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	2.909.151,47	552.738,78	3.461.890,24
	Retea alimentare cu apa	721.003,18	136.990,60	857.993,78
	Retea canalizare	2.188.148,29	415.748,17	2.603.896,46
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	59.038,80	11.217,37	70.256,17
	Retea canalizare	59.038,80	11.217,37	70.256,17
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	236.155,20	44.869,49	281.024,69
	Retea canalizare	236.155,20	44.869,49	281.024,69
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		3.204.345,47	608.825,64	3.813.171,10
CAPITOLUL 5 : Alte cheltuieli				
5.1	Organizarea de șantier	58.183,03	11.054,78	69.237,80
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	58.183,03	11.054,78	69.237,80
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0,00	0,00	0,00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	69.415,87	393,41	69.809,28
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	14.836,67	0,00	14.836,67
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.967,33	0,00	2.967,33
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	15.311,87	0,00	15.311,87
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	36.300,00	393,41	36.693,41
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	135.497,61	25.744,55	161.242,16
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		263.096,51	37.192,73	300.289,25
CAPITOLUL 6 : Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice si teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		3.822.547,96	712.253,51	4.534.801,47
DIN CARE C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		3.062.373,30	581.850,93	3.644.224,22

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Costurile estimate pentru realizarea obiectelor investiției de baza (Cap 4 din Devizul general prezentat mai sus) sunt, după cum urmează :

Obiect : Retea alimentare cu apa

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	582.912,70	110.753,41	693.666,12
4.1.2.	Rezistență	19.679,60	3.739,12	23.418,72
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.1. electrice	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.2. Instalații sanitare, hidraulice	118.410,87	22.498,07	140.908,94
TOTAL I - subcap 4.1.		721.003,18	136.990,60	857.993,78
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		721.003,18	136.990,60	857.993,78

Obiect : Retea canalizare

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1.568.092,87	297.937,65	1.866.030,51
4.1.2.	Rezistență	369.533,69	70.211,40	439.745,09
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.1. electrice	0,00	0,00	0,00
	4.1.4.2. Instalații sanitare, hidraulice	250.521,73	47.599,13	298.120,86
TOTAL I - subcap 4.1.		2.188.148,29	415.748,17	2.603.896,46
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	59.038,80	11.217,37	70.256,17
TOTAL II - subcap 4.2.		59.038,80	11.217,37	70.256,17
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	236.155,20	44.869,49	281.024,69
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		236.155,20	44.869,49	281.024,69
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2.483.342,29	471.835,03	2.955.177,32

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

care au rezultat din evaluarea urmatoarelor cantitati de lucrari de baza :

EVALUARE PE CATEGORIE DE LUCRĂRI

1. Lucrari pentru investitia de baza (in cadrul Cap 4):

Retea alimentare cu apa

1. Instalatii, Terasamente, Constructii

NR. CRT.	DENUMIRE ARTICOL DE DEVIZ	UM	CANTITATE	P.U. lei	TOTAL lei
1	Conducte :				
	PEID Ø 110 Pn 10	m	1.040	32,53	33.826,48
	PEID Ø 90 Pn 10	m	675	22,19	14.977,41
	PEID Ø 63 Pn 10	m	1.790	10,82	19.374,57
2	Bransamente cu PEID Ø 25 mm Pn 10	m	525	2,27	1.193,32
	Capac compresiune capat conducta bransa	buc	175	5,41	947,08
	Piese cuplare	buc	175	162,36	28.412,42
3	Instalatie hidraulica in camine	buc	5	3.935,92	19.679,60
4	Terasamente	mc	3.667	108,24	396.940,48
5	Subtraversari drum judetean cu conducta PEID in tub de protectie Ol Dn 150 mm	m	40	590,39	23.615,52
6	Spargeri si refaceri sistem rutier, rigole si trotuare	mp	550	295,19	162.356,70
7	Camine	buc	5	3.935,92	19.679,60
TOTAL : CONDUCTE DE ALIMENTARE CU APA					721.003,18
Total					721.003,18
T.V.A. 19%					136.990,60
TOTAL GENERAL					857.993,78

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Retea canalizare

A. Instalatii, Terasamente, Constructii					
NR. CRT.	DENUMIRE ARTICOL DE DEVIZ	UM	CANTITATE	P.U. lei	TOTAL mii lei
1	Conducte :				
	PEID Ø 250 Pn 10	m	515	265,92	136,949
	PEID Ø 63 Pn 10	m	630	11,32	7.128,94
	PVC Ø 250 Sn 8	m	2.935	73,55	215.876,60
2	Facilitare racorduri :				
	Ramificatii :				
	250/160	buc	175	147,60	25.829,48
	Dop capat conducta racord	buc	175	8,86	1.549,77
3	Terasamente	mc	5.665	117,00	662.831,27
4	Subtraversari drum judetean cu conducta PEID/PVC in tub de protectie OI Dn 400 mm	m	60	1.229,98	73.798,50
5	Forare orizontala pentru pozare conducta PEID Ø 250 mm	m	515	983,98	506.749,70
6	Spargere si refacere sistem rutier (inclusiv rigole si intrari la imobile)	mp	1.100	295,19	324.713,40
7	Camine	buc	75	4.919,90	368.992,50
TOTAL : CONDUCTE DE CANALIZARE					2.187.607,10
8	Lucrari BA statii pompare	mc	1,00	541,19	541,19
TOTAL : STATIE POMPARE					541,19
Total					2.188.148,29
T.V.A. 19%					415.748,18
TOTAL GENERAL					2.603.896,46

2. Utilaje si echipamente, inclusiv automatizarea si monitorizarea					
Nr crt	DENUMIRE ARTICOL	C+I mii lei	U mii lei	M mii lei	TOTAL mii lei
1	SPAU Lita 1 buc x 295194,000 lei/buc		236.155,20	59.038,80	295.194,00
Total preturi DEC 2022			236.155,20	59.038,80	295.194,00
T.V.A. 19%			44.869,49	11.217,37	56.086,86
TOTAL GENERAL			281.024,69	70.256,17	351.280,86

CAPITOLUL 2 : Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Asigurare utilitati - Alimentare cu energie electrica SPAU Lita	36.000,00	6.840,00	42.840,00

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

Costurile de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice sunt cele ale Operatorului Regional de servicii Compania de Apa SOMES SA, pe care societatea si le asuma in momentul preluarii in operare a investitiei, si anume :

- ✓ Apa potabilă produsă și distribuită direct consumatorilor: 4,09 lei/mc cu TVA 9%, respectiv 3,75 lei/mc fara TVA;
- ✓ Colectare/epurare ape uzate: 4,34 lei/mc cu TVA 9%, respectiv 3,98 lei/mc fara TVA

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

- studiu topografic în sistem de coordonate STEREO 70, cu evidentiarea inventarului de coordonate – anexa la documentatie
- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului – anexa la documentatie

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare si etapele principale; graficul de realizare a investiției																								
Activitatea	Perioada de implementare a proiectului (luni efective de lucru, exceptand cele friguroase)																							
	Anul 1												Anul 2											
	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12	Luna 13	Luna 14	Luna 15	Luna 16	Luna 17	Luna 18	Luna 19	Luna 20	Luna 21	Luna 22	Luna 23	Luna 24
Întocmire studii teren si documentatii tehnice (studiu de fezabilitate, documentatii pentru avize/acorduri/autorizatii, proiect tehnic PAC, proiect tehnic de execuție)																								
Obținere avize, acorduri, autorizații si Autorizatia de construire																								
Desfasurarea procedurii de achizitie publica de lucrari																								
Execuție lucrări de construcție :																								
Organizare de șantier																								
Investitia de baza+asigurare utilitati																								
Asistență tehnică																								

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

Scenariul fiind unic, in conformitate cu Masterplanul Operatorului Regional in care solutia tehnica de realizarea infrastructurii de apa si canalizare in aceste localitati este unica, prezentam mai jos :

- Beneficiile investitiei asupra populatiei
 - ✓ Facilitarea accesului la serviciile publice de alimentare cu apa si canalizare a tuturor locuitorilor din satele Lita si Liteni;
 - ✓ Cresterea gradului de acoperire a serviciilor publice de alimentare cu apa si canalizare in comuna Savadisla;
 - ✓ Asigurarea protectiei apelor de suprafata si subterane prin inlaturarea deversarilor necontrolate de apa uzata menajera;
 - ✓ Cresterea gradului de confort al populatiei
- Beneficiile investitiei pe termen scurt
 - ✓ Cost scazut suportat de UAT Savadisla, datorita finantarii de care beneficiaza;
 - ✓ Costuri scazute de exploatare;
 - ✓ Neafectarea terenurilor private
- Beneficiile investitiei pe termen lung
 - ✓ Costuri scazute de operare;

➤ **Nebenefic pentru investitie**

- ✓ Reabilitarea drumurilor județene DJ107L și DJ 107M, care a condus la majorarea costului investiției, prin impunerea unor tehnologii de execuție care să nu afecteze structura rutiera nou realizată.

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

Comuna Savadisla a identificat necesitatea realizării investiției încă din anul 2020, odată cu demararea lucrărilor de execuție pentru proiectul cu finanțare din fonduri europene, PNDR – Măsură 7.2. privind realizarea infrastructurii de apă și apă uzată în localitățile Hasdate-Lita-Liteni, urmând ca în anul 2021 să întocmească o aplicație de finanțare prin programul PNDR 3 – Anghel Saligny, întrucât finanțarea acesteia nu putea fi asigurată de la bugetul local.

Odată ce investiția a fost acceptată pentru finanțare prin PNDR 3 – Anghel Saligny, a apărut strict necesara elaborarea studiului de fezabilitate în vederea promovării în continuare a investiției.

Scenariului de referință pentru realizarea investiției este Scenariul unic, așa cum va fi descris în capitolele ulterioare.

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

Nu există 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 – Nu este cazul
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare, cu referire la soluția de alimentare cu energie electrică a stației de pompare apă uzată. Aceasta va fi dată de societatea DEER în cadrul Avizului Tehnic de Racordare.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Conform temei de proiectare care a stat la baza elaborării studiului de fezabilitate, toate străzile din localitățile Lita și Liteni din comuna Savadisla care nu au fost cuprinse în PNDR – Măsură 7.2., vor fi prevăzute cu aceste elemente de infrastructură, astfel încât toți locuitorii să poată avea acces, în mod egal și nediscriminatoriu, la serviciile publice de alimentare cu apă și canalizare.

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

Numarul locurilor de munca din faza de executie :

- Ingineri si economisti : 2 persoane
- Maistri, muncitori calificati : 4 persoane
- Muncitori necalificati : 7 persoane

Numar de locuri de munca create in faza de operare :

După realizarea investiției nu se vor crea locuri noi de muncă, personalul necesar suplimentar fiind asigurat din schema Operatorului Regional.

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

Investitia nu presupune impact asupra factorilor de mediu, nici asupra biodiversității și a siturilor protejate.

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

Investitia nu presupune impact raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează.

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

Conform temei de proiectare care a stat la baza elaborarii studiului de fezabilitate, toate strazile cu imobile din localitatile Lita si Liteni vor fi prevazute cu conductele publice de alimentare cu apa si canalizare.

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

Conform art.8 din Legea nr.15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale, completată cu Ordonanța Guvernului nr. 2139/2004, durata de funcționare normală a rețelor de alimentare cu apa si canalizare este de 32-48 de ani.

Raportul cost-beneficiu

Costurile sunt reprezentate de:

- Costuri ale investiției, așa cum se pot urmări în Devizul general, esalonate pe 1 an, suportate de beneficiar;
- Costuri operationale, așa cum sunt prezentate în anexe, considerate ale beneficiarului, ca și când acesta ar exploata noua investiție.

Costurile de operare vor fi influențate de evoluția tarifelor energiei electrice și a carburanților, din care rezida celelalte.

Veniturile sunt reprezentate de:

- Colectarea taxei de furnizare a serviciului de alimentare cu apă și canalizare, considerând tarifele unice practicate de operatorul regional care va prelua aceste sisteme în operare, raportat la necesarul de apă pentru întreaga populație din comună, acest lucru având același impact asupra consumatorilor în ce privește suportabilitatea.

S-a elaborat o prognoză privind evoluția costurilor operationale, precum și evoluția prezumtivă a tarifelor serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare pe următorii ani, pornind de la valoarea actuală a acestor servicii practicate de Operatorul Regional Compania de Apă SOMES SA, considerând că sistemele vor fi preluate pentru operare de această societate :

- ✓ Apa potabilă produsă și distribuită direct consumatorilor: 4,09 lei/mc cu TVA 9%, respectiv 3,75 lei/mc fără TVA;
- ✓ Colectare/epurare ape uzate: 4,34 lei/mc cu TVA 9%, respectiv 3,98 lei/mc fără TVA

În analiza cost-beneficiu anexată prezentului studiu de fezabilitate, s-a avut în vedere evoluția tarifelor, precum și a costurilor operationale în perspectiva anului 2050, privind furnizarea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare.

S-a întocmit astfel tabelul privind Situația costurilor și veniturilor, care reflectă COSTURILE și VENITURILE (**Anexele 4.6.1 și 4.6.2**) până în anul 2054, până când sistemele de alimentare cu apă și canalizare vor trebui să funcționeze la parametrii proiectați.

Costurile și veniturile odată stabilite pentru fiecare an, se poate determina

- PROFITUL sau BENEFICIUL = Venituri - Costuri
- **Raportul COST / BENEFICIU** care este < 1 (**Anexa 4.6.3**)
- Rata profitului : $R_p = \text{profit} \times 100 / \text{costuri de producție}$

Valoarea actualizată netă – VAN

Valoarea actualizată netă (VAN) reprezintă diferența pozitivă sau negativă de valoare între fluxurile de lichidități disponibile actualizate, generate de exploatarea unei investiții pe durata vieții sale economice și valoarea actualizată a investiției.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Aceasta s-a calculat pe baza costurilor si beneficiilor stabilite pana in anul 2054, prin considerarea ratei de actualizare de 2, 3, 4 si 5 % (**Anexele 4.6.4 – 4.6.7**).

Funcția VAN isi incepe calculele cu o perioada inaintea primului flux de numerar si le termina cu ultimul flux de numerar din lista. Calculul functiei VAN se bazeaza pe fluxuri de numerar viitoare.

Valoarea neta actualizata se calculeaza cu formula :

In care: $VAN = \text{valoarea neta actualizata}$
 $\text{rata} = \text{rata de actualizare}$
 $n = \text{numarul de fluxuri de numerar}$

O valoare neta actualizata pozitiva, se poate interpreta ca un castig de capital (sau de valoare a firmei), suplimentar fata de asteptarile furnizorilor de capital, pe cand o valoare actualizata neta negativa se poate interpreta ca o pierdere in raport cu asteptarile acestora.

$VAN < 0$ pentru o rata de actualizare de 5 %, avand valoarea de **-11,80**, deci pentru realizarea investitiei este nevoie de sprijin financiar nerambursabil (ex: de la bugetul central).

Rata interna de rentabilitate – RIR

Aceasta reprezinta castigul mediu anual generat de exploatarea unei investitii, raportat la valoarea acesteia, pe durata de viata economica a proiectului, sau rata maxima a dobanzii la care poate fi finantat un proiect de investitii pe durata intregii sale vieti economice.

RIR se calculeaza prin actualizarea fluxurilor de lichiditati disponibile astfel: se calculeaza succesiv VAN, utilizand rate de actualizare crescatoare, pana cand se obtin doua valori ale VAN de semne opuse, avandu-se in vedere ca diferenta absoluta intre ratele de actualizare utilizate sa fie de cel mult 5%.

Se consirera RIR acea rata de actualizare pentru care NPV este egala cu zero, adica **4,98 %** (**Anexa 4.6.8**), aceasta fiind mai mica decat rata de actualizare considerata, de 5 % .

In **Anexa 4.6.9** se poate urmari determinarea grafica a ratei interne de rentabilitate

Analiza fluxului de numerar discount si previziuni asupra fluxului de numerar

În urma acestei analize financiare se observa ca investiția se poate recupera în perioada normata de viață economica, tinand cont de evolutia tarifelor prognozata. La sfârșitul duratei de viață a proiectului, solicitantul va avea forța necesară reabilitarii obiectelor investitiei. De asemenea, se poate vedea ca fluxul de numerar cumulat este pozitiv in fiecare an al perioadei de referinta.

Anexa 4.6.1																
Evoluția veniturilor pentru anii 2023 – 2054																
Variantă proiect	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Total venituri din care	201.083	207.115	213.328	219.728	226.320	233.110	240.103	247.306	254.725	262.367	270.238	278.345	286.696	295.297	304.155	317.840
Apa	97.560	100.486	103.501	106.606	109.804	113.098	116.491	119.986	123.586	127.293	131.112	135.045	139.097	143.270	147.568	156.555
Cantitate de apă facturată (mc)	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
Tarif (lei/mc)	3.75	3,86	3,98	4,10	4,22	4,35	4,48	4,61	4,75	4,90	5,04	5,19	5,35	5,51	5,68	6,02
Canal	103.523	106.629	109.827	113.122	116.516	120.011	123.612	127.320	131.140	135.074	139.126	143.300	147.599	152.027	156.588	161.285
Cantitate de apă facturată (mc)	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
Tarif (lei/mc)	3.98	4,10	4,22	4,35	4,48	4,62	4,75	4,90	5,04	5,20	5,35	5,51	5,68	5,85	6,02	6,20
Alte venituri																
Variantă proiect	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054
Total venituri din care	328.988	348.922	370.359	393.428	418.264	445.018	473.854	504.948	538.494	574.703	613.802	656.042	701.693	751.051	804.437	862.202
Apa	161.251	166.089	171.071	176.204	181.490	186.934	192.542	198.319	204.268	210.396	216.708	223.209	229.906	236.803	243.907	251.224
Cantitate de apă facturată (mc)	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
Tarif (lei/mc)	6,20	6,39	6,58	6,78	6,98	7,19	7,41	7,63	7,86	8,09	8,33	8,58	8,84	9,11	9,38	9,66
Canal	167.737	182.833	199.288	217.224	236.774	258.084	281.311	306.629	334.226	364.306	397.094	432.832	471.787	514.248	560.531	610.978
Cantitate de apă facturată (mc)	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
Tarif (lei/mc)	6,45	7,03	7,66	8,35	9,11	9,93	10,82	11,79	12,85	14,01	15,27	16,65	18,15	19,78	21,56	23,50
Alte venituri																

Evoluția costurilor pentru anii 2023 – 2054																	Anexa 4.6.2
(lei)																	
Variantă proiect	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
Total costuri din care	95.890	96.554	97.231	97.922	98.627	99.346	100.079	100.827	101.590	102.368	103.162	103.971	104.797	105.639	106.498	107.374	
Transport	1.000	1.020	1.040	1.061	1.082	1.104	1.126	1.149	1.172	1.195	1.219	1.243	1.268	1.294	1.319	1.346	
Energie	13.705	13.979	14.259	14.544	14.835	15.131	15.434	15.743	16.058	16.379	16.706	17.040	17.381	17.729	18.083	18.445	
amortizare	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	
Prestatii terți	500	510	520	531	541	552	563	574	586	598	609	622	634	647	660	673	
Materii prime + materiale; reparatii	18.000	18.360	18.727	19.102	19.484	19.873	20.271	20.676	21.090	21.512	21.942	22.381	22.828	23.285	23.751	24.226	
financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Variantă proiect	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	
Total costuri din care	108.268	109.180	110.110	111.058	112.026	113.013	114.019	115.046	116.093	117.161	118.251	119.362	120.496	121.652	122.831	124.034	
Transport	1.373	1.400	1.428	1.457	1.486	1.516	1.546	1.577	1.608	1.641	1.673	1.707	1.741	1.776	1.811	1.848	
Energie	18.814	19.190	19.574	19.966	20.365	20.772	21.188	21.611	22.044	22.485	22.934	23.393	23.861	24.338	24.825	25.321	
amortizare	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	62.685	
Prestatii terți	686	700	714	728	743	758	773	788	804	820	837	853	871	888	906	924	
Materii prime + materiale; reparatii	24.710	25.204	25.708	26.223	26.747	27.282	27.828	28.384	28.952	29.531	30.122	30.724	31.338	31.965	32.605	33.257	
financiare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Anexa 4.6.3

Situația costurilor și veniturilor conform proiect RAPORTUL COST / BENEFICIU

Anul	Costul proiectului					Venituri din		Venituri - costuri (mii lei)	Raportul COST / BENEFICIU
	Cost capital (mii lei)	Materii prime + materiale; reparatii (lei)	Cheltuieli energie (lei)	Alte costuri (lei)	Total cost (mii lei)	Venituri din vânzări (lei)	Total venituri (mii lei)		
1	2023	3.822,548	0	0	0	3.822,55	0	0,00	-3.822,55
2	2024		18.360	13.979	64.215	96,55	207.115	207,12	110,56
3	2025		18.727	14.259	64.245	97,23	213.328	213,33	116,10
4	2026		19.102	14.544	64.277	97,92	219.728	219,73	121,81
5	2027		19.484	14.835	64.308	98,63	226.320	226,32	127,69
6	2028		19.873	15.131	64.341	99,35	233.110	233,11	133,76
7	2029		20.271	15.434	64.374	100,08	240.103	240,10	140,02
8	2030		20.676	15.743	64.408	100,83	247.306	247,31	146,48
9	2031		21.090	16.058	64.442	101,59	254.725	254,73	153,14
10	2032		21.512	16.379	64.477	102,37	262.367	262,37	160,00
11	2033		21.942	16.706	64.513	103,16	270.238	270,24	167,08
12	2034		22.381	17.040	64.550	103,97	278.345	278,35	174,37
13	2035		22.828	17.381	64.587	104,80	286.696	286,70	181,90
14	2036		23.285	17.729	64.625	105,64	295.297	295,30	189,66
15	2037		23.751	18.083	64.664	106,50	304.155	304,16	197,66
16	2038		24.226	18.445	64.704	107,37	317.840	317,84	210,47
17	2039		24.710	18.814	64.744	108,27	328.988	328,99	220,72
18	2040		25.204	19.190	64.785	109,18	348.922	348,92	239,74
19	2041		25.708	19.574	64.827	110,11	370.359	370,36	260,25
20	2042		26.223	19.966	64.870	111,06	393.428	393,43	282,37
21	2043		26.747	20.365	64.914	112,03	418.264	418,26	306,24
22	2044		27.282	20.772	64.958	113,01	445.018	445,02	332,01
23	2045		27.828	21.188	65.004	114,02	473.854	473,85	359,83
24	2046		28.384	21.611	65.050	115,05	504.948	504,95	389,90
25	2047		28.952	22.044	65.097	116,09	538.494	538,49	422,40
26	2048		29.531	22.485	65.146	117,16	574.703	574,70	457,54
27	2049		30.122	22.934	65.195	118,25	613.802	613,80	495,55
28	2050		30.724	23.393	65.245	119,36	656.042	656,04	536,68
29	2051		31.338	23.861	65.296	120,50	701.693	701,69	581,20
30	2052		31.965	24.338	65.349	121,65	751.051	751,05	629,40
31	2053		32.605	24.825	65.402	122,83	804.437	804,44	681,61
32	2054		33.257	25.321	65.456	124,03	862.202	862,20	738,17
	Rata	VAN							
	0	5.635,53							
	2	2.459,37							
	3	1.411,41							
	4	607,41							
	5	-11,80							

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Anexa 4.6.4

Determinarea valorii nete actualizate

		rata		2 %				
An	Rata	Coef	Costuri (mii lei)		Venituri (mii lei)		Flux (mii lei)	
			Total	Actualizat	Total	Actualizat	Numerar	Actualizat
1	0,02	0,961	3.822,55	3.674,11	0,00	0,00	-3.822,55	-3.674,11
2	0,02	0,942	0,00	0,00	207,12	195,17	207,12	195,17
3	0,02	0,924	0,00	0,00	213,33	197,08	213,33	197,08
4	0,02	0,906	97,92	88,69	219,73	199,01	121,81	110,32
5	0,02	0,888	98,63	87,58	226,32	200,97	127,69	113,39
6	0,02	0,871	99,35	86,49	233,11	202,94	133,76	116,45
7	0,02	0,853	100,08	85,42	240,10	204,93	140,02	119,51
8	0,02	0,837	100,83	84,37	247,31	206,93	146,48	122,57
9	0,02	0,820	101,59	83,34	254,73	208,96	153,14	125,62
10	0,02	0,804	102,37	82,33	262,37	211,01	160,00	128,68
11	0,02	0,788	103,16	81,34	270,24	213,08	167,08	131,74
12	0,02	0,773	103,97	80,37	278,35	215,17	174,37	134,80
13	0,02	0,758	104,80	79,42	286,70	217,28	181,90	137,86
14	0,02	0,743	105,64	78,49	295,30	219,41	189,66	140,92
15	0,02	0,728	106,50	77,58	304,16	221,56	197,66	143,98
16	0,02	0,714	107,37	76,68	317,84	226,99	210,47	150,31
17	0,02	0,700	108,27	75,80	328,99	230,34	220,72	154,54
18	0,02	0,686	109,18	74,94	348,92	239,51	239,74	164,57
19	0,02	0,673	110,11	74,10	370,36	249,24	260,25	175,14
20	0,02	0,660	111,06	73,27	393,43	259,57	282,37	186,30
21	0,02	0,647	112,03	72,46	418,26	270,55	306,24	198,09
22	0,02	0,634	113,01	71,67	445,02	282,21	332,01	210,54
23	0,02	0,622	114,02	70,89	473,85	294,61	359,83	223,72
24	0,02	0,610	115,05	70,12	504,95	307,78	389,90	237,66
25	0,02	0,598	116,09	69,37	538,49	321,79	422,40	252,42
26	0,02	0,586	117,16	68,64	574,70	336,70	457,54	268,06
27	0,02	0,574	118,25	67,92	613,80	352,55	495,55	284,63
28	0,02	0,563	119,36	67,21	656,04	369,43	536,68	302,21
29	0,02	0,552	120,50	66,52	701,69	387,38	581,20	320,86
30	0,02	0,541	121,65	65,84	751,05	406,50	629,40	340,66
31	0,02	0,531	122,83	65,18	804,44	426,86	681,61	361,68
32	0,02	0,520	124,03	64,53	862,20	448,54	738,17	384,02
			7.007,35	5.864,70	12.642,88	8.324,07	5.635,53	2.459,37

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Anexa 4.6.5

Determinarea valorii nete actualizate

		rata		3 %				
An	Rata	Coef	Costuri (mii lei)		Venituri (mii lei)		Flux (mii lei)	
			Total	Actualizat	Total	Actualizat	Numerar	Actualizat
1	0,03	0,943	3.822,55	3.603,12	0,00	0,00	-3.822,55	-3.603,12
2	0,03	0,915	0,00	0,00	207,12	189,54	207,12	189,54
3	0,03	0,888	0,00	0,00	213,33	189,54	213,33	189,54
4	0,03	0,863	97,92	84,47	219,73	189,54	121,81	105,07
5	0,03	0,837	98,63	82,60	226,32	189,54	127,69	106,94
6	0,03	0,813	99,35	80,78	233,11	189,54	133,76	108,76
7	0,03	0,789	100,08	79,00	240,10	189,54	140,02	110,54
8	0,03	0,766	100,83	77,28	247,31	189,54	146,48	112,26
9	0,03	0,744	101,59	75,59	254,73	189,54	153,14	113,95
10	0,03	0,722	102,37	73,95	262,37	189,54	160,00	115,59
11	0,03	0,701	103,16	72,36	270,24	189,54	167,08	117,18
12	0,03	0,681	103,97	70,80	278,35	189,54	174,37	118,74
13	0,03	0,661	104,80	69,28	286,70	189,54	181,90	120,26
14	0,03	0,642	105,64	67,81	295,30	189,54	189,66	121,73
15	0,03	0,623	106,50	66,37	304,16	189,54	197,66	123,17
16	0,03	0,605	107,37	64,96	317,84	192,30	210,47	127,34
17	0,03	0,587	108,27	63,60	328,99	193,25	220,72	129,65
18	0,03	0,570	109,18	62,26	348,92	198,99	239,74	136,72
19	0,03	0,554	110,11	60,97	370,36	205,06	260,25	144,09
20	0,03	0,538	111,06	59,70	393,43	211,49	282,37	151,79
21	0,03	0,522	112,03	58,47	418,26	218,29	306,24	159,82
22	0,03	0,507	113,01	57,26	445,02	225,49	332,01	168,22
23	0,03	0,492	114,02	56,09	473,85	233,10	359,83	177,01
24	0,03	0,478	115,05	54,95	504,95	241,17	389,90	186,22
25	0,03	0,464	116,09	53,83	538,49	249,70	422,40	195,87
26	0,03	0,450	117,16	52,74	574,70	258,72	457,54	205,98
27	0,03	0,437	118,25	51,68	613,80	268,28	495,55	216,59
28	0,03	0,424	119,36	50,65	656,04	278,39	536,68	227,74
29	0,03	0,412	120,50	49,64	701,69	289,09	581,20	239,45
30	0,03	0,400	121,65	48,66	751,05	300,41	629,40	251,75
31	0,03	0,388	122,83	47,70	804,44	312,39	681,61	264,69
32	0,03	0,377	124,03	46,76	862,20	325,07	738,17	278,31
			7.007,35	5.443,32	12.642,88	6.854,73	5.635,53	1.411,41

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Anexa 4.6.6

Determinarea valorii nete actualizate

rata							4 %	
An	Rata	Coef	Costuri (mii lei)		Venituri (mii lei)		Flux (mii lei)	
			Total	Actualizat	Total	Actualizat	Numerar	Actualizat
1	0,04	0,925	3.822,55	3.534,16	0,00	0,00	-3.822,55	-3.534,16
2	0,04	0,889	0,00	0,00	207,12	184,12	207,12	184,12
3	0,04	0,855	0,00	0,00	213,33	182,35	213,33	182,35
4	0,04	0,822	97,92	80,48	219,73	180,60	121,81	100,12
5	0,04	0,790	98,63	77,95	226,32	178,86	127,69	100,92
6	0,04	0,760	99,35	75,49	233,11	177,14	133,76	101,65
7	0,04	0,731	100,08	73,13	240,10	175,44	140,02	102,31
8	0,04	0,703	100,83	70,84	247,31	173,75	146,48	102,91
9	0,04	0,676	101,59	68,63	254,73	172,08	153,14	103,45
10	0,04	0,650	102,37	66,50	262,37	170,43	160,00	103,93
11	0,04	0,625	103,16	64,43	270,24	168,79	167,08	104,36
12	0,04	0,601	103,97	62,44	278,35	167,17	174,37	104,72
13	0,04	0,577	104,80	60,52	286,70	165,56	181,90	105,04
14	0,04	0,555	105,64	58,66	295,30	163,97	189,66	105,31
15	0,04	0,534	106,50	56,86	304,16	162,39	197,66	105,53
16	0,04	0,513	107,37	55,12	317,84	163,17	210,47	108,05
17	0,04	0,494	108,27	53,44	328,99	162,40	220,72	108,95
18	0,04	0,475	109,18	51,82	348,92	165,61	239,74	113,79
19	0,04	0,456	110,11	50,25	370,36	169,03	260,25	118,77
20	0,04	0,439	111,06	48,74	393,43	172,65	282,37	123,91
21	0,04	0,422	112,03	47,27	418,26	176,49	306,24	129,22
22	0,04	0,406	113,01	45,85	445,02	180,56	332,01	134,70
23	0,04	0,390	114,02	44,48	473,85	184,86	359,83	140,38
24	0,04	0,375	115,05	43,16	504,95	189,41	389,90	146,26
25	0,04	0,361	116,09	41,87	538,49	194,23	422,40	152,36
26	0,04	0,347	117,16	40,63	574,70	199,32	457,54	158,68
27	0,04	0,333	118,25	39,43	613,80	204,69	495,55	165,26
28	0,04	0,321	119,36	38,27	656,04	210,36	536,68	172,09
29	0,04	0,308	120,50	37,15	701,69	216,35	581,20	179,19
30	0,04	0,296	121,65	36,06	751,05	222,66	629,40	186,59
31	0,04	0,285	122,83	35,01	804,44	229,31	681,61	194,30
32	0,04	0,274	124,03	34,00	862,20	236,32	738,17	202,33
			7.007,35	5.092,67	12.642,88	5.700,08	5.635,53	607,41

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Anexa 4.6.7

Determinarea valorii nete actualizate

		rata		5 %				
An	Rata	Coef	Costuri (mii lei)		Venituri (mii lei)		Flux (mii lei)	
			Total	Actualizat	Total	Actualizat	Numerar	Actualizat
1	0,05	0,907	3.822,55	3.467,16	0,00	0,00	-3.822,55	-3.467,16
	0,05	0,864	0,00	0,00	207,12	178,91	207,12	178,91
	0,05	0,823	0,00	0,00	213,33	175,51	213,33	175,51
2	0,05	0,784	97,92	76,72	219,73	172,16	121,81	95,44
3	0,05	0,746	98,63	73,60	226,32	168,88	127,69	95,29
4	0,05	0,711	99,35	70,60	233,11	165,67	133,76	95,06
5	0,05	0,677	100,08	67,74	240,10	162,51	140,02	94,77
6	0,05	0,645	100,83	64,99	247,31	159,42	146,48	94,42
7	0,05	0,614	101,59	62,37	254,73	156,38	153,14	94,01
8	0,05	0,585	102,37	59,85	262,37	153,40	160,00	93,55
9	0,05	0,557	103,16	57,44	270,24	150,48	167,08	93,03
10	0,05	0,530	103,97	55,14	278,35	147,61	174,37	92,47
11	0,05	0,505	104,80	52,93	286,70	144,80	181,90	91,87
12	0,05	0,481	105,64	50,81	295,30	142,04	189,66	91,23
13	0,05	0,458	106,50	48,79	304,16	139,34	197,66	90,55
14	0,05	0,436	107,37	46,85	317,84	138,67	210,47	91,83
15	0,05	0,416	108,27	44,99	328,99	136,70	220,72	91,71
16	0,05	0,396	109,18	43,21	348,92	138,08	239,74	94,87
17	0,05	0,377	110,11	41,50	370,36	139,58	260,25	98,09
18	0,05	0,359	111,06	39,86	393,43	141,22	282,37	101,35
19	0,05	0,342	112,03	38,30	418,26	142,98	306,24	104,69
20	0,05	0,326	113,01	36,79	445,02	144,89	332,01	108,09
21	0,05	0,310	114,02	35,35	473,85	146,93	359,83	111,57
22	0,05	0,295	115,05	33,97	504,95	149,11	389,90	115,14
23	0,05	0,281	116,09	32,65	538,49	151,45	422,40	118,80
24	0,05	0,268	117,16	31,38	574,70	153,93	457,54	122,55
25	0,05	0,255	118,25	30,16	613,80	156,58	495,55	126,41
26	0,05	0,243	119,36	29,00	656,04	159,38	536,68	130,38
27	0,05	0,231	120,50	27,88	701,69	162,36	581,20	134,48
28	0,05	0,220	121,65	26,81	751,05	165,50	629,40	138,69
29	0,05	0,210	122,83	25,78	804,44	168,82	681,61	143,05
30	0,05	0,200	124,03	24,79	862,20	172,33	738,17	147,54
			7.007,35	4.797,42	12.642,88	4.785,63	5.635,53	-11,80

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Anexa 4.6.8

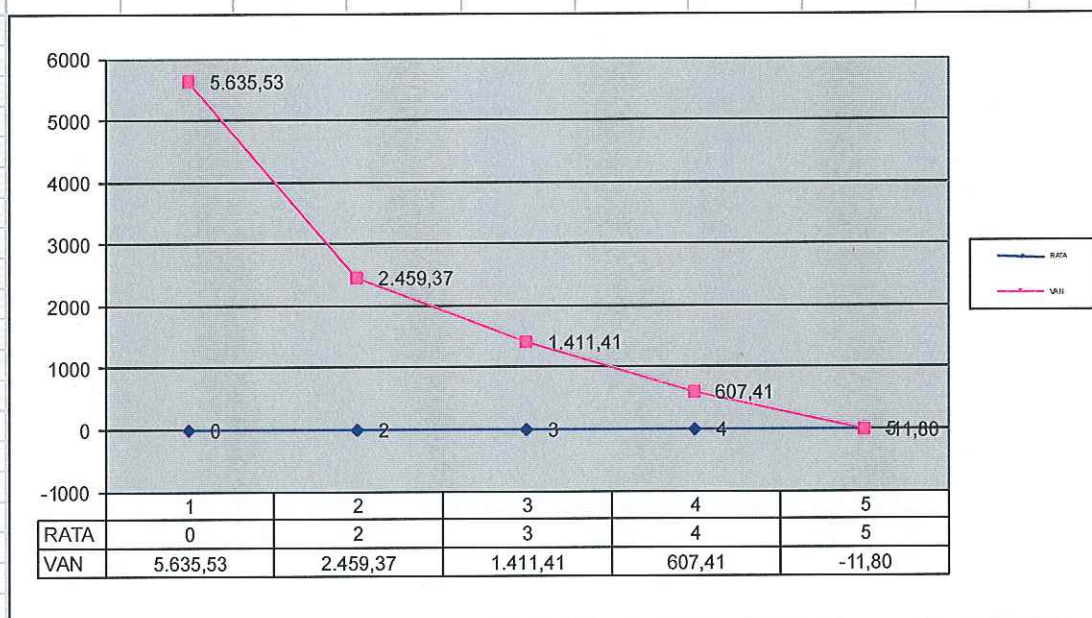
Determinarea valorii nete actualizate

RATA INTERNA DE RENTABILITATE - DETERMINARE ANALITICA

rata 4,98 %

An	Rata	Coef	Costuri (mii lei)		Venituri (mii lei)		Flux (mii lei)	
			Total	Actualizat	Total	Actualizat	Numerar	Actualizat
1	0,04978	0,907	3.822,55	3.468,60	0,00	0,00	-3.822,55	-3.468,60
2	0,04978	0,864	0,00	0,00	207,12	179,02	207,12	179,02
3	0,04978	0,823	0,00	0,00	213,33	175,65	213,33	175,65
4	0,04978	0,784	97,92	76,80	219,73	172,34	121,81	95,54
5	0,04978	0,747	98,63	73,69	226,32	169,09	127,69	95,40
6	0,04978	0,712	99,35	70,71	233,11	165,91	133,76	95,20
7	0,04978	0,678	100,08	67,85	240,10	162,78	140,02	94,93
8	0,04978	0,646	100,83	65,11	247,31	159,71	146,48	94,60
9	0,04978	0,615	101,59	62,50	254,73	156,70	153,14	94,21
10	0,04978	0,586	102,37	59,99	262,37	153,75	160,00	93,76
11	0,04978	0,558	103,16	57,59	270,24	150,85	167,08	93,27
12	0,04978	0,532	103,97	55,29	278,35	148,01	174,37	92,72
13	0,04978	0,507	104,80	53,08	286,70	145,22	181,90	92,14
14	0,04978	0,483	105,64	50,97	295,30	142,48	189,66	91,51
15	0,04978	0,460	106,50	48,95	304,16	139,80	197,66	90,85
16	0,04978	0,438	107,37	47,01	317,84	139,16	210,47	92,15
17	0,04978	0,417	108,27	45,16	328,99	137,21	220,72	92,06
18	0,04978	0,397	109,18	43,38	348,92	138,62	239,74	95,25
19	0,04978	0,378	110,11	41,67	370,36	140,16	260,25	98,49
20	0,04978	0,361	111,06	40,04	393,43	141,83	282,37	101,79
21	0,04978	0,343	112,03	38,47	418,26	143,63	306,24	105,16
22	0,04978	0,327	113,01	36,97	445,02	145,57	332,01	108,61
23	0,04978	0,312	114,02	35,53	473,85	147,66	359,83	112,13
24	0,04978	0,297	115,05	34,15	504,95	149,88	389,90	115,74
25	0,04978	0,283	116,09	32,83	538,49	152,26	422,40	119,44
26	0,04978	0,269	117,16	31,56	574,70	154,79	457,54	123,24
27	0,04978	0,257	118,25	30,34	613,80	157,48	495,55	127,15
28	0,04978	0,244	119,36	29,17	656,04	160,34	536,68	131,17
29	0,04978	0,233	120,50	28,05	701,69	163,36	581,20	135,31
30	0,04978	0,222	121,65	26,98	751,05	166,56	629,40	139,58
31	0,04978	0,211	122,83	25,95	804,44	169,94	681,61	143,99
32	0,04978	0,201	124,03	24,96	862,20	173,51	738,17	148,55
			7.007,35	4.803,32	12.642,88	12.642,88	5.635,53	0,00

RATA INTERNA DE RENTABILITATE - DETERMINARE GRAFICA

**Sustenabilitatea financiară**

Sustenabilitate financiară este o parte distinctă a sustenabilității organizaționale și se referă la măsura în care UAT-ul dispune de o bază de resurse suficient de diversificată astfel încât să poată asigura resursele necesare pentru derularea activităților sale.

În acest sens, Comuna Savadisla va trebui să îndeplinească două condiții :

- Să aibă capacitatea de a mobiliza resurse prin modalități cât mai diverse și din surse cât mai diferențiate, și anume să dezvolte surse proprii de venit (activități generatoare de venit)
- Să aibă capacitatea de a administra corect și eficient resursele de care dispune.

Prezentăm mai jos câteva principii considerate în analiza sustenabilității financiare, după implementarea investiției, în perioada de exploatare a acesteia, și anume:

- Existența a cel puțin 3 mecanisme de atragere de fondurilor generatoare de venituri pentru buna desfășurare a activităților comunei.
- Adoptarea și monitorizarea sistematică (lunară, trimestrială sau anuală) a unui set de indicatori ai sănătății financiare a organizației.
- Monitorizarea și menținerea sub control a unor tipuri de cheltuieli fixe (neproductive).
- Evaluarea anuală și la sfârșitul fiecărui program a unor indicatori de tipul cost/beneficiar.

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

Prezenta investiție nu necesită analiză economică, valoarea devizului general fiind sub 25.000.000 euro.

4.8. Analiza de sensibilitate

Scopul investiției propuse prin prezentul proiect este asigurarea accesului populației la serviciul public alimentare cu apă și de canalizare menajeră în localitățile Lita și Liteni, prin extinderea sistemelor de apă și canalizare în curs de execuție.

Performanța financiară a proiectului poate fi influențată de o serie de variabile critice, dintre care mai importante ar fi:

- Bransarea/Racordarea parțială a imobilelor, care face ca scopul să nu fie atins, situație în care investiția este nerentabilă. În această situație se ajunge ca veniturile obținute din exploatarea investiției să fie mult diminuate și implicit beneficiile să fie mai mici decât costurile de producție (raportul cost/beneficiu > 1).
- O eventuală majorare a tarifului serviciului de alimentare cu apă și canalizare (datorită creșterii pretului energiei electrice, a carburanților) sau un eventual declin economic, poate să pună în imposibilitate de plată pe unii dintre utilizatori, ceea ce va conduce la reducerea drastică a consumurilor de apă, din spirit de economie. Acest lucru va genera o funcționare defectuoasă a sistemului proiectat și scăderea veniturilor, deci reducerea beneficiilor.
- Dacă pentru realizarea investiției, în faza de execuție, se vor folosi materiale și echipamente necorespunzătoare, neconforme specificațiilor tehnice prevăzute în proiect, sau dacă acestea vor fi neagrementate, se va ajunge la întârzieri în implementarea proiectului – ceea ce va genera costuri suplimentare pentru execuție, sau la realizarea unei infrastructuri de apă necorespunzătoare calitativ – acestea implicând costuri mari de exploatare și întreținere.
- Dacă operatorul regional, care cunoște sistemul în ansamblul lui, nu se va implica suficient în procesul de pregătire a proiectului, s-ar putea să se ajungă la soluții neeconomice, care vor genera o exploatare neeconomică în faza de operare, cu costuri mari.

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

Riscul nerealizării investiției poate fi privit din punct de vedere socio-uman, economic și tehnic, astfel :

- din punct de vedere socio-uman – neasigurarea condițiilor optime igienico-sanitare de trai și confortului pentru populație;
- din punct de vedere economic – descurajarea activităților economice în comuna și lipsa atragerii investitorilor;

- Riscuri majore

Nr crt	Riscuri	Impact	Măsura de diminuare a riscului
1	Racordarea parțială a imobilelor la conducta de canalizare	Conducte, utilaje supradimensionate	Sensibilizarea populației la efectele benefice ale noii investiții, prin crearea unei opinii publice favorabile Constientizarea populației de riscurile majore pentru sănătate în cazul infestării solului și pânzei freatice cu apă uzată menajeră și avantajele racordării la sistem public, centralizat, de canalizare menajeră.
2	O eventuală majorare a tarifelor serviciilor apă/canalizare nu mai poate fi suportată la un moment dat de unii consumatori.	Reducerea drastică a consumului de apă și implicit dificultăți în funcționarea conductei	Revizuirea tarifelor și/sau introducerea unor măsuri compensatorii pentru persoanele defavorizate social
3	Materialele folosite în faza de construcție nu sunt agrementate și/sau nu corespund celor prevăzute în proiect	Întârzieri în implementarea proiectului. Creșterea costurilor	Specificatiile tehnice privind materialele și echipamentele trebuie definite în termeni foarte clari, ele trebuind să constituie un criteriu important de selecție în evaluarea ofertelor pentru executia lucrărilor
4	Neimplicarea operatorului în avizarea soluției tehnice	Adoptarea unei soluții tehnice necorespunzătoare, care va genera o exploatare neeconomică în faza de operare	Implicarea operatorului încă de la început, în procesul de pregătire a proiectului
5	Neaprobarea pentru finanțare din fonduri de redevență a Consiliului Județean Cluj sau alte fonduri nerambursabile	Soluția tehnică selectată devine necorespunzătoare	Implicarea autorității publice (Comuna Săvădisla) în cofinanțarea investiției sau alocarea unor fonduri suplimentare : buget local sau suplimentare de fonduri guvernamentale, astfel încât investiția să poată fi realizată în

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

			conformitate cu Scenariul II
--	--	--	------------------------------

- Alte riscuri

- riscuri comerciale si strategice:
 - ☐ schimbari tehnologice;
 - ☐ dreptul de proprietate asupra elementelor conexe, de suport;
- riscuri economice:
 - ☐ cresterea ratei de actualizare;
 - ☐ cresterea pretului la energie;
 - ☐ fluctuatii ale ratelor de schimb valutar;
 - ☐ cresterea inflatiei;
- riscuri contractuale:
 - ☐ intarzieri in executarea contractelor;
 - ☐ probleme neprevazute ale furnizorilor de materiale;
- riscuri financiare:
 - ☐ fluctuatii ale ratei dobanzii;
 - ☐ lipsa surselor interne de finantare;
 - ☐ restrangerea surselor externe de finantare;
 - ☐ majorarea impozitelor;
 - ☐ scaderea ratei de colectare a taxelor serviciului de alimentare cu apa si canalizare;
 - ☐ cresterea cheltuielilor de capital;
- riscuri de mediu:
 - ☐ intarzieri de avizare, pana la conformarea cu cerintele specifice;
 - ☐ impact negativ asupra mediului;
- riscuri politice:
 - ☐ retragerea sprijinului politic local;
 - ☐ schimbari politice majore;
 - ☐ renuntarea la investitie datorita presiunilor politice;
- riscuri sociale:
 - ☐ aparitia grupurilor de presiune;
 - ☐ inselarea asteptarilor comunitatii;
 - ☐ raspuns negativ la consultarea comunitatii;
- riscuri naturale:
 - ☐ cutremure;

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

- ☐ alunecari de teren;
- ☐ incendii;
- ☐ inundatii;
- riscuri institutionale si organizationale:
 - ☐ management de proiect defectuos;
 - ☐ greve
 - ☐ lipsa de resurse
 - ☐ hotarari contrare ale autoritatii contractante
- riscuri operationale si de sistem:
 - ☐ probleme de comunicare;
 - ☐ estimari gresite ale reducerii pierderilor;
- riscuri determinate de factorul uman:
 - ☐ erori de estimare;
 - ☐ erori de operare;
 - ☐ sabotaj, vandalism
- riscuri tehnice:
 - ☐ restrictii impuse privind pozarea conductei pe drumurile judetene DJ107L si DJ107M;
 - ☐ lipsa de personal specializat;
 - ☐ nerespectarea reglementarilor si standardelor in vigoare;
 - ☐ inexistenta studiilor geotehnic si topografic;
 - ☐ control defectuos al calitatii;
 - ☐ intarzieri in fazele de executie.

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

Asa cum am precizat si ergumentat, scenariul este unic.

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

Nu se impune.

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

a) obținerea și amenajarea terenului

Nu se impune

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Investitia presupune necesitatea alimentarii cu energie electrica a statiei de pompare apa uzata. Solutia de alimentare cu energie electrica a acesteia va fi data de societatea Electrica SA in cadrul Avizului Tehnic de Racordare, care va putea fi solicita dupa emiterea Certificatului de Urbanism, la faza de Proiect Tehnic.

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

In vederea dimensionarii conductelor de apa si canalizare, precum si a statiei de pompare apa uzata, s-au stabilit debitele caracteristice privind cerinta de apa pentru consumatorii de pe amplasament, in urmatoarele ipoteze:

- Consumul specific de apă pe cap de locuitor, pentru nevoi gospodărești și publice corespunde STAS 1343/1 din 2006.
- Numărul de locuitori corespunde datelor de la recensământul din 2022, particularizate pe amplasament.

S-a întocmit astfel **breviarul de calcul**, după cum urmează:

A) Determinarea debitului de apă pentru alimentarea localităților

Calculul debitelor de apă se va face conform temei de proiectare pentru populația beneficiară de proiect.

Conducta de canalizare și stația de pompare se dimensionează în perspectiva a 25 de ani, când se presupune că vor exista construcții pe întreg amplasamentul (și acolo unde în prezent sunt doar parcele de teren fără construcții) și întreaga populație va avea acces la acestea.

Populația deservită se estimează la 525 persoane.

Necesarul de apă calculat în conformitate cu STAS 1343-1/2006, este după cum urmează :

DEBITUL ZILNIC MEDIU $Q_{zi\ med}$

$$Q_{zi\ med} = N_i \cdot q_s / 1000 \quad [m^3/zi]$$

N_i – numărul de utilizatori (locuitori).

q_s – debitul specific: cantitatea zilnică de apă necesară unui consumator pentru o activitate normală; (l/om·zi)

În conformitate cu STAS 1343-1/2006 se determină valorile debitului specific de apă pentru: **$q = 110$ l/om·zi**. (consumul specific din zona) care include norma pentru populație și cota parte care ar reveni unei persoane în urma consumului agenților economici din zona.

Din datele statistice, nu este nevoie de consum de apă pentru alte nevoi publice cum ar fi udatul strazilor.

Din sondajele efectuate, pentru consumul animalelor nu se folosește apă potabilă provenită de la rețeaua publică de alimentare. Chiar și în perioadele secetoase, sursele locale acoperă necesarul de apă pentru animale.

DEBITUL ZILNIC MAXIM $Q_{zi\ max}$

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} \cdot K_{zi} \quad [m^3/zi]$$

în care :

k_{zi} – coeficientul de variație a debitului zilnic de apă,

Pentru populație $k_{zi} = 1,3$ în funcție de soluția de alimentare cu apă și de norma de consum, în conformitate cu STAS 1343-1/2006.

DEBITUL ORAR MAXIM $Q_{o\ max}$

$$Q_{o\ max} = Q_{zi\ max} \cdot K_o / 24 \quad [m^3/h]$$

în care :

k_o – coeficientul de variație a debitului orar de apă, cu valori în funcție de numărul de persoane, în conformitate cu STAS 1343-1/2006.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Cerința de apă se calculează din necesarul de apă în conformitate cu STAS – ul menționat, prin aplicarea coeficienților K_p și K_s

k_p – coeficientul pentru acoperirea pierderilor $k_p = 1,09$

k_s – necesar suplimentar pentru întreținerea sistemului $k_p = 1,02$

Amplasament : Lita si Liteni	Consumat ori deserviti	k zi	k or	q	Q zi med	Q zi max	Q o max	k p	k s	kc	Qs zi med	Qs zi max	Qs o max	Debitul de calcul
				l/or zi	mc/zi	mc/zi	mc/h				mc/zi	mc/zi	mc/h	l/s
Conducte apa si canalizare pe strazi intravilan	525	1,3	2,98	110	57,75	75,08	9,32	1,09	1,02	1,00	64,21	83,47	10,36	2,88

Cerinta de apa pentru alimentarea consumatorilor din aria proiectului este $Q_{or\ max} = 10,36\ mc/h$
= 2,88 l/s.

Debitul de apa menajera colectat din aria proiectului si deversat la sistemul de canalizare in curs de executie este $Q_{uz\ or\ max} = 2,88\ l/s$.

B) Dimensionarea conductelor de alimentare cu apa si canalizare

Intrucat dimensionarea componentele sistemelor de alimentare cu apa si canalizare se realizeaza pe strazi, consideram strada cu cei mai multi consumatori, si anume drumul judetean DJ 107L :

Amplasament : DJ 107L	Consumat ori deserviti	k zi	k or	q	Q zi med	Q zi max	Q o max	k p	k s	kc	Qs zi med	Qs zi max	Qs o max	Debitul de calcul
				l/or zi	mc/zi	mc/zi	mc/h				mc/zi	mc/zi	mc/h	l/s
Conducte de apa si canalizare	200	1,3	2,98	110	22,00	28,60	3,55	1,09	1,02	1,00	24,46	31,80	3,95	1,10

Cerinta de apa pentru alimentarea consumatorilor de pe amplasament este $Q_{or\ max} = 3,95\ mc/h$
= 1,10 l/s.

Debitul de apa menajera colectat de pe amplasament si deversat la sistemul de canalizare in curs de executie este $Q_{uz\ or\ max} = 1,10\ l/s$.

Conductele de alimentare cu apa

Acestea se dimensioneaza la $Q_{or\ max}$, debitul de apa fiind distribuit la consumatori in urma stocarii acestuia intr-un rezervor de inmagazinare.

S-au stabilit urmatoarele capacitati pentru conducte :

✓ Conducta de alimentare cu apa : Ø 110 mm, PEID, Pn 10 bari, PE 100.

Pe celelalte amplasamente (strazi) din proiect, diametrul conductelor de alimentare cu apa va fi mai inferior, respectiv Ø 90 mm sau Ø 63 mm, acestea fiind PEID, Pn 10 bari, PE 100

Conductele de canalizare menajera

Conductele de canalizare s-au dimensionat la debitul $Q_{uz\ o\ max}$ astfel incat sa fie asigurata viteza de autocuratie de 0,7 m/s si sa se asigure panta minima de 0,8 %.

S-au stabilit urmatoarele capacitati pentru conducte :

- ✓ Conducta de transport gravitational : Ø 250 mm, PVC SN 8 sau PEID, Pn 10 bari, PE 100
- ✓ Conducta de transport sub presiune : PEID Ø 63 mm, Pn 10 bari, PE 100.

Pe celelalte amplasamente (strazi) din proiect, diametrul conductelor de canalizare menajera va fi acelasi, respectiv Ø 250 mm, acestea fiind PVC SN 8.

C) Dimensionarea statiei de pompare apa uzata SPAU

Caracteristicile acesteia s-au stabilit in functie de debitul deversat la canalizare (=cerinta de apa), precum si necesitatea asigurarii vitezei minime de autocuratie a conductelor de refulare (0,7 m/s).

Amplasament : DJ 107L	Consumat ori deserviti	k zi	k or	q	Q zi med	Q zi max	Q o max	k p	k s	k c	Qs zi med	Qs zi max	Qs o max	Debitul de calcul
				l/or zi	mc/zi	mc/zi	mc/h				mc/zi	mc/zi	mc/h	
SPAU si Conducta de refulare	200	1,3	2,98	110	22,00	28,60	3,55	1,09	1,02	1,00	24,46	31,80	3,95	1,10

Debitul de apa menajera deversat la sistemul de canalizare este $Q_{uz\ or\ max} = 3,95\ l/s$.

Luand in considerare si topografia amplasamentului, s-au stabilit urmatoarele caracteristici ale utilajului de pompare : **Q = 4 mc/h; Hp = 20 mCA**

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Astfel, prezentăm mai jos 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 :

◆ Conducte

➤ Alimentare cu apă :

Material	Diametru Ø (mm)	Presiune PN (bari)	Lungime (m)
PEID	110	10	1.040
PEID	90	10	675
PEID	63	10	1.790
Total			3.505

toate acestea fiind conducte de distribuție repartizate pe localitati, dupa cum urmeaza:

- Localitatea Lita

Material	Diametru Ø (mm)	Presiune PN (bari)	Lungime (m)
PEID	110	10	1.040
PEID	90	10	0
PEID	63	10	1.430
Total			2.470

- Localitatea Liteni

Material	Diametru Ø (mm)	Presiune PN (bari)	Lungime (m)
PEID	110	10	0
PEID	90	10	675
PEID	63	10	360
Total			1.035

➤ **Canalizare menajera :**

Material	Diametru Ø (mm)	Presiune PN (bari) / Rigiditate SN	Lungime (m)
PVC	250	SN 8	2.935
PEID	250	PN 10	515
PEID	63	10	630
Total			4.080

toate acestea fiind conducte de distribuție repartizate pe localitati, dupa cum urmeaza:

- Localitatea Lita

Material	Diametru Ø (mm)	Presiune PN (bari) / Rigiditate SN	Lungime (m)
PVC	250	SN 8	1.900
PEID	250	PN 10	515
PEID	63	10	630
Total			3.045

- Localitatea Liteni

Material	Diametru Ø (mm)	Presiune PN (bari)	Lungime (m)
PVC	250	SN 8	1.035
PEID	250	PN 10	0
PEID	63	10	0
Total			1.035

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Tuburile de polietilenă de înalta densitate (PEID) vor avea clasa de calitate PE 100, iar clasa de presiune va fi Pn 10 bari.

Toate conductele din polietilena și fittingurile din același material se vor conforma normelor ISO 9001, NF T 54 063 și EN 29 002 sau echivalente.

Tuburile din PVC vor avea clasa de rigiditate SN 8 și lungimea minimă de 4 m, cu îmbinare uscată și inel de cauciuc.

Tuburile de polietilenă de înalta densitate (PEID) vor avea clasa de calitate PE 100, iar clasa de presiune va fi Pn 10 bari.

Toate conductele din PVC, precum și cele din polietilena și fittingurile din același material se vor conforma normelor ISO 9001, NF T 54 063 și EN 29 002 sau echivalente.

Odata cu pozarea conductelor de alimentare cu apă și canalizare, se va facilita și realizarea bransamentelor de apă și a racordurilor de canalizare individuale la toate imobilele de pe traseul acestora, atât în localitatea Lita, cât și în localitatea Liteni.

Conductele PEID și PVC vor fi pozate subteran, în general în sapatura deschisă, sub adâncimea de îngheț a localităților.

Pe drumul județean DJ107L recent reabilitat, pe anumite tronsoane evidențiate pe planurile de situație, în vederea neafectării structurii rutiere existente, respectiv a intrărilor betonate la imobile, atât conducta de apă, cât și cea de canalizare vor fi pozate prin forare orizontală cu conducte PEID având diametrele rezultate din Breviarul de calcul.

La subtraversarea drumului județean DJ 107L și a drumurilor asfaltate (dacă este cazul), conductele PEID și PVC vor fi pozate prin străpungerea terasamentului drumului cu forare orizontală și protejarea mecanică a acestora în tub de oțel și prevederea caminelor de o parte și de alta a traversării.

La subtraversarea cursurilor de apă cu conducte de alimentare cu apă (dacă este cazul), acestea vor fi din teava PEID preizolată termic. Schimbările de direcție se vor face prin intermediul coturilor la 45° din același material cu conducta (PEID preizolată termic).

La subtraversarea cursurilor de apă cu conducte de canalizare (dacă este cazul), acestea vor fi din tuburi PVC protejate mecanic în teava de oțel și ranforsate în beton $g=15$ cm.

Pozarea conductelor se va realiza conform traseelor din planurile de situație, iar în plan vertical va fi realizată conform profilelor longitudinale aferente.

Pozarea conductei se va realiza în afara părții carosabile asfaltate a drumurilor județene DJ 107M și DJ 107M, precum și a celor din intravilan asfaltate, în trotuar și/sau spațiul verde dintre rigola și trotuar, sub rigola, după caz, conform planurilor de situație.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Conductele de alimentare cu apă și cele de refulare, se vor amplasa subteran la o adâncime medie de 1,30 m (în sapatura de 1,40 m), astfel încât să fie asigurată acoperirea minimă de 1,1 m peste generatoarea superioară a conductei și lățimea de cel puțin 0,7 m. Conductele vor fi pozate pe un pat de nisip de 10 cm (recomandat până la 15 cm) și acoperite cu un strat de nisip de 15 cm (recomandat până la 30 cm) peste generatoarea superioară, conform desenelor de la faza PT.

Conductele de canalizare PVC cu curgere gravitațională pozate în sapatura, se vor amplasa subteran la o adâncime medie de 2,10 m astfel încât să se asigure panta minimă de 0,8% a acestora și să fie asigurată acoperirea minimă de 1,1 m peste generatoarea superioară a conductei. Lățimea tranșeei va fi de cel puțin 0,9 m. Conductele vor fi pozate pe un pat de nisip de 10 cm (recomandat până la 15 cm) și acoperite cu un strat de nisip de 15 cm (recomandat până la 30 cm) peste generatoarea superioară, conform desenelor de la faza PT.

Tronsoanele din rețeaua de canalizare care necesită pozare prin foraj orizontal dirijat, se vor poza cu teava PEID, cu asigurarea pantei conductei.

Săpăturile necesare pentru pozarea conductelor se vor executa atât mecanizat cât și manual, funcție de situația concretă din zonă și se vor executa sprijiniri. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă. În zonele cu apă subterană s-au prevăzut epuizmente.

Peste stratul de nisip se va așterne balast/material din sapatura cu compactare corespunzătoare (funcție de structura drumului), după care stratul de refacere a îmbracamintii rutiere a drumului (macadam, asfalt/beton, dale de beton, spațiu verde, după caz), în vederea aducerii la starea inițială.

De asemenea, intrările la imobile, rigolele, bordurile, trotuarele și zonele verzi afectate, vor fi aduse la starea inițială.

În vederea pozării conductei PEID, se vor realiza următoarele faze:

- ☐ realizarea tranșeei de pozare;
- ☐ pozarea tuburilor și îmbinarea acestora cu sudură cap la cap și prin electrofuziune (pentru piese intercalate din PEID);
- ☐ proba de presiune și spălarea conductelor;
- ☐ aducerea la starea inițială a zonei afectate.

În vederea pozării conductei PVC, se vor realiza următoarele faze:

- ☐ realizarea tranșeei de pozare;
- ☐ pozarea tuburilor și îmbinarea uscată a acestora cu mufa și inel de cauciuc;
- ☐ proba de etanșitate;
- ☐ aducerea la starea inițială a zonei afectate.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Pe tronsoanele de drum pe care s-au prevazut conducte de canalizare atat cu curgere gravitacionala (din tuburi PVC), cat si sub presiune (din teava PEID), acestea vor fi pozate in aceeasi transee.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor prevedea cu sprijiniri corespunzătoare capabile să preia împingerile suplimentare datorate pantei (palplanșe, dulapi cu interspații mici). Pentru adâncimi de săpătură cuprinse între 0,0 m – 3 m, interspațiile dintre dulapi să fie cuprinse între 20 cm – 60 cm.

Execuția lucrărilor se va face pe tronsoane de maxim 500 m, după care se va realiza proba de presiune/etanșitate.

Pentru a nu periclita calitatea lucrărilor, se va menține zona de lucru în permanență uscată.

În timpul execuției se va asigura evacuarea apelor pluviale.

Lucrările se vor executa cu atenție, pentru a nu deteriora alte utilități existente în zonă. Acolo unde situația o impune, acestea se vor realiza doar manual.

Se va asigura accesul autovehiculelor de intervenție (salvare, pompieri, etc.).

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor efectua sondaje manuale pentru identificarea conductelor și cablurilor existente.

În scopul limitării la maximum a tronsoanelor scoase din funcțiune spre intervenție în cazul conductelor de alimentare cu apă, s-au prevazut armături de închidere amplasate în caminul de vane (robinet sertar pana).

Se vor utiliza numai vane sertar cu corp plat montate în camine. Acestea vor fi din fontă ductilă. Toate vanele sertar vor fi dimensionate pentru o presiune PN16. Dimensiunile vanelor vor corespunde cu dimensiunile conductelor în care sunt montate.

Fitingurile din caminele de vane aferente rețelei de alimentare cu apă vor fi numai din fontă ductilă dacă nu se precizează altfel, și vor avea diametrul corespunzător conductelor pe care vor fi montate.

♦ **Constructii si instalatii pe rețelele de alimentare cu apă si canalizare:**

Căminele de vane (5 buc) de pe rețeaua de alimentare cu apă vor adăposti instalația hidraulică și mecanică necesară operațiilor de manevră în scopul exploatarei și întreținerii sistemului de alimentare cu apă, pentru o funcționare corespunzătoare a acestuia.

În aceste camine se vor prevedea armături (vane de închidere, vane de aerisire, vane cu rol de golire, aparate de măsură a volumelor de apă distribuire, vane pentru reducerea presiunii – după caz, clapete de sens – după caz etc), precum și fittingurile și conductele necesare montării acestora.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Acestea se vor executa din casete prefabricate de beton marca C 16/20, armat cu oțel beton OB 37 și PC 52. Înainte de turnarea betonului în radier se va turna un strat de beton de egalizare din beton simplu de marcă C 8/10.

Caminele se vor acoperi cu o placa prefabricata din BA, accesul la interior realizandu-se printr-un gol practicat în placa, pe care se va monta capacul si rama din fonta conform STAS 2448 – 82. Capacele cu ramă tip IV carosabil vor fi din fonta STAS 2308/87.

Treptele vor fi realizate din oțel Ø 20 mm protejat anticorosiv cu elastomeri (polietilena cu striatii pe partea superioara), vor fi înglobate în beton și se vor monta înainte de turnarea betonului în pereți. Treptele vor fi dispuse alternativ, pe doua randuri verticale (asezate alternativ), distanta între trepte va fi de 0,30 cm, conform STAS 2448/82, sau standarde internationale echivalente.

La interiorul pereților se va aplica o tencuială hidrofugă pe bază de ciment în două straturi de 2 cm grosime, iar la exteriorul pereților se va aplica o spoială cu bitum aditivat executată pe strat suport.

Hidroizolația bituminoasă a pereților caminelor se va prevedea de regulă pe structura de rezistență din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătură, cu spoiala de bitum în doua straturi.

Caminele de vane vor fi identificate cu o placă de marcă care indică direcția și distanța până la camin. În cazul în care placuta de identificare nu se poate monta pe cladirile sau pe gardurile din zonă, aceasta va fi montata pe un stalp metalic special instalat, cu o înaltime de 1m față de sol.

Căminele de vizitare (75 buc) de pe rețeaua de canalizare, au rol în exploatarea și intretinerea rețelei de canalizare, fiind amplasate la distanțe care nu depășesc 60 m între ele. În funcție de poziția și rolul lor, acestea sunt de linie, de ramificație și de schimbare de direcție.

Acestea se vor executa din elemente (inele) prefabricate de beton de marcă C 16/20 armat cu oțel beton OB 37 și PC 52, având diametrul Ø 100 cm și h = 2-4 m.

Montarea elementelor prefabricate se va face pe un strat de beton de egalizare din beton simplu de marcă C 8/10.

Se vor folosi piese prefabricate cu înălțimea de 10 cm, pentru aducerea la cota.

Caminele se vor acoperi cu o placa prefabricata din BA, accesul la interior realizandu-se printr-un gol practicat în placa, pe care se va monta capacul si rama din fonta conform STAS 2448 – 82. Capacele cu ramă tip IV carosabil vor fi din fonta STAS 2308/87.

Stafia de pompare apa uzata (1buc) - este constructie monobloc subterana, complet echipata, pozata pe traseul conductelor de canalizare, care adaposteste utilajul de pompare.

Stafia de pompare apa uzata va fi una din tipurile prezentate mai jos, cu mențiunea toate acestea sunt agreate de Operatorul Regional de servicii, și anume :

4. Stație de pompare apa uzata cu sistem de separare solide

5. Stație de pompare apă uzată cu 2 camere: umedă și uscată

6. Stație de pompare apă uzată preasamblată cu pompe submersibile imersate

descrie în cele ce urmează :

4. Stație de pompare apă uzată cu sistem de separare solide

Are următoarele componente caracteristice :

Camin stație de pompare:

- Construcție subterană, monobloc, integral prefabricat cu sistem de separare de solide;
- etanșă la apă, cu rezistență sporită la soluri agresive și abrazive;
- diametru minim $D_{min} = 1,50m$;

Grupul de pompare pentru apă uzată menajeră :

- echipat cu 1+1R electropompe, montate în mediu uscat
- echipat cu panou de automatizare și protecție

Sistemul de separare solide:

- realizat integral (fitinguri, tevi, rezervor, separatoare) din materiale rezistente la coroziunea apei uzate menajere: PE100, PP sau oțel inoxidabil
- dotat cu funcție automată de antinispire, care nu permite decantarea materialului nisipos în rezervorul de acumulare.
- spațiul în care sunt montate pompele trebuie să fie uscat, curat, iluminat și fără miros, accesibil prin intermediul unei scări din inox.
- debitul sistemului de separare de solide trebuie să fie mai mare decât debitul pompei active, adică $Q_{separator} > Q_{pompa}$

5. Stație de pompare apă uzată cu 2 camere: umedă și uscată

Are următoarele componente caracteristice :

Camin stație de pompare:

- monobloc, integral prefabricat cu două camere: camera uscată pentru montaj pompe și camera umedă pentru acumulare apă uzată, despărțite de un perete interior semicircular realizat din construcția stației;
- perfect etanșă la apă, cu rezistență sporită la soluri agresive și abrazive;
- corespunzător dimensionat (diametrul și adâncimea) astfel încât să asigure spații corespunzătoare pentru activitățile de întreținere;
- cu protecție împotriva înghețului pe o adâncime de 1,5 m;

- cu elemente de fixare pe placa de postament în vederea evitării fenomenului de flotabilitate creat de panza freatică sau de eventuale infiltrații exterioare.

Grupul de pompare pentru apă uzată menajeră:

- echipat cu electropompe (1 + 1R) cu montaj uscat, vertical, pe cot cu talpa
- echipat cu panou de automatizare și protecție
- pompele vor funcționa alternativ sau simultan în funcție de debitul de intrare în stație și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din camera de acumulare.

6. Stație de pompare apă uzată preasamblată cu pompe submersibile imersate

Are următoarele componente caracteristice :

Camin stație de pompare:

- monobloc, integral prefabricat cu două camere: camera uscată pentru montaj pompe și camera umedă pentru acumulare apă uzată, despărțite de un perete interior semicircular realizat din construcția stației
- perfect etanșă la apă, cu rezistență sporită la soluri agresive și abrazive;
- corespunzător dimensionat (diametrul și adâncimea) astfel încât să asigure spații corespunzătoare pentru activitățile de întreținere;
- cu protecție împotriva înghețului pe o adâncime de 1,5 m;
- cu elemente de fixare pe placa de postament în vederea evitării fenomenului de flotabilitate creat de panza freatică sau de eventuale infiltrații exterioare
- va avea partea inferioară construită astfel încât să se asigure autocurățirea, având pereți înclinați și un radier cât mai mic care direcționează particulele solide vehiculate de apă uzată către aspirația pompelor submersibile.

Grupul de pompare:

- echipat cu electropompe (1 + 1R) cu montaj înecat, vertical, pe cot de refulare și talpa de fixare pe radierul colector, împreună cu kitul de montaj
- echipat cu panou de automatizare și protecție
- pompele vor funcționa alternativ sau simultan în funcție de debitul de intrare în stație și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din camera de acumulare.
- trebuie să prezinte ansamblul rotor mecanic + inel de inserție cu pînten de ghidare și canal de evacuare care să asigure trecerea particulelor solide și a corpurilor fibroase prin

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

pompa, evitand colmatarea acesteia, iar rotorul sa aiba posibilitatea deplasarii axiale, astfel incat sa permita trecerea particulelor de dimensiuni mari, ulterior revenind la pozitia initiala

Indiferent de tipul statiei de pompare apa uzata, caminul acesteia (corpul statiei de pompare) poate fi in una din variantele descrise mai jos:

Varianta 1 – camin din PEID, cu diametrul si adancimea in functie de capacitatea si parametrii proiectati, in care se vor monta uscat cele 2 pompe submersibile (min 1,5m).

Peretele corpului statiei de pompare trebuie sa fie in constructie tripla de tip celular in 3 straturi:

- stratul din interior de culoare deschisa pentru o vizibilitate sporita in interiorul statiei
- stratul intermediar in constructie tip celular cu celule avand grosimea de minim 30 mm pentru realizarea unei izolatii termice si prevenirea aparitiei condensului in interiorul statiei
- stratul din exterior cu duritate ridicata pentru a conferi intregului ansamblu rigiditatea necesara, avand radier din beton armat turnat in interiorul statiei, din constructia acesteia
- Grosime totala perete – minim 60 mm.

Corpul statiei din conducta spiralata sau corugata, nu se admite.

Varianta 2 – camin din PAFS (poliesteri armati cu fibra de sticla), cu diametrul si adancimea in functie de capacitatea si parametrii proiectati, in care se vor monta uscat cele 2 pompe submersibile (min 1,5m) cu 3 straturi:

- stratul interior din PAFS de culoare deschisa pentru a mari luminozitatea in interiorul caminului, grosimea peretilor fiind determinata de dimensiunile de gabarit,
- stratul intermediar – material izolant termic pentru prevenirea aparitiei condensului in interiorul statiei,
- stratul din exterior din PAFS, grosimea peretilor fiind determinata de dimensiunile de gabarit
- caminul va avea in radier o placa/fundatie din beton armat pt ancorarea pompelor sau un sistem special construit din fabrica pt fixarea pompelor si a conductelor.

In ambele variante constructive, caminul statiei de pompare va avea structura compacta, prezentand etanseitate perfecta. Materialul caminului va fi compatibil pentru instalari in soluri cu panza freatica aproape de suprafata (cazul amplasamentului obiectivului din prezenta documentatie), astfel incat, in cazul deteriorarii unuia dintre pereti, caminul sa ramana in continuare complet etans, evitandu-se infiltratiile si exfiltratiile.

Sistemul de pompare va fi dotat cu functie automata de antinispire, care nu permite decantarea materialului nisipos in rezervorul de acumulare.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Statia de pompare trebuie sa fie dotata cu minim un inel de ridicare cu filet interior care este situat pe plafonul statie de pompare si a carui sarcina de ancorare la un unghi de 45^0 este mai mare cu minim 2,5 ori decat greutatea electropompei.

Nu se admit imbinari care modifica diametrul interior al conductei (cordoane de sudura in interiorul conductei) de refulare din interiorul statiei de pompare. Se vor accepta numai imbinari care nu modifica diametrul interior al conductei de refulare.

Radierul SPAU cu montaj imersat trebuie sa fie cu cel putin 80 cm mai jos decat radierul caminului decantor, in vederea functionarii corespunzatoare a utilajului de pompare. In cazul SPAU cu montaj uscat, radierul va avea adancimea corespunzatoare astfel incat hradier SPAU – hradier conducta intrare = h utilaj pompare.

Spatiul in care sunt montate pompele cu montaj uscat trebuie sa fie uscat, curat, iluminat, ventilat si fara miros, accesibil prin intermediul unei scari din inox.

De asemenea, caminul de pompare va avea diametrul corespunzator pentru montarea si asigurarea intretinerii utilajului de pompare, astfel incat accesul personalului de exploatare si intretinere sa fie nestanjenit, nerestricționat si facil, diametrul ales fiind in functie de utilajul de pompare oferat. Pentru buna functionare a utilajelor de pompare, caminele pozitionate inaintea acestora vor fi prevazute cu un gratar in vederea retinerii si o vana cutit pentru oprirea alimentarii statiilor de pompare.

Statia de pompare va fi dotata cu radier din beton armat inglobat in structura statiei, evitandu-se astfel executia radierului in site.

Statia de pompare echipata cu 2 electropompe trebuie sa ramana complet functionala in timpul operatiilor de mentenanta a uneia dintre pompe.

Statia de pompare apa uzata va fi prevazuta cu utilajul de pompare (1+1R), precum si cu instalatiile hidraulice, electrice, de automatizare si monitorizare (SCADA) necesara functionarii corespunzatoare a acesteia, precum si transmisiei de date.

In toate variantele constructive prezentate mai sus, caminul statiei de pompare va fi echipat cu urmatoarele:

- conducte, robineți de secționare, clapete antiretur cu montare și funcționare în mediu cu umiditate ridicată, scară de acces din inox 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 (senzor de prezenta a apei).
- traductor de nivel hidrostatic- pentru masura continua a nivelului din bazinul de retentie (functie de nivel se vor seta si nivelul minim (oprire pompă), maxim (pornire pompă) și de avarie;

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

- instalatie de iluminat interioara (a spatiului uscat – cel in care intervine operatorul uman.)
- instalatie de ventilatie naturala (priza de aer proaspat pentru spatiul uscat si gura de evacuare aer viciat pentru rezervorul de colectare);
- instalatie fixa de ventilatie fortata (ventilator axial montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat)
- capac carosabil clasa D400 EN 124 din fonta, asistat la deschidere cu piston hidraulic si tija antivand, etans la apa pana la presiunea de 1 bar, masurata din exterior spre interior si viceversa, echipat cu cheie de manevra/ cheie de inchidere- deschidere/ sistem de blocare in minim 3 puncte, cu suprafata antialunecare si cu diametrul interior min 740 mm, vopsit in camp electrostatic.
- Nivelul de zgomot al intregului ansamblu statie de pompare prefabricata trebuie sa fie maxim 90 dB, valoare ce trebuie sa fie asumata de producatorul ansamblului statie de pompare prefabricata.

Functionarea statiei de pompare va fi automatizata si monitorizata, inclusa in sistemul SCADA al Operatorului Regional.

Intrucat in statiile de pompare a apelor uzate se degaja frecvent gaze nocive si mirosuri, statia care face obiectul prezentului proiect a fost prevazuta cu instalatii de ventilatie pentru evacuarea gazelor nocive din zona de lucru, astfel:

- instalatie de ventilatie naturala (priza de aer proaspat pentru spatiul uscat si gura de evacuare aer viciat pentru rezervorul de colectare);
- instalatie fixa de ventilatie fortata (ventilator axial montat in conducta care aspira aer din zona inferioara a spatiului uscat).

Inainte de statia de pompare si in imediata apropiere a acesteia, se va monta un camin decantor prevazut un gratar cu ochiuri dese pentru retinerea fractiunilor mari, a materiilor solide compacte si evacuarii mai usoare a acestora si o vana cutit pentru inchidere in caz de nevoie (oprirea alimentarii statiei de pompare).

Caminul de decantare prevazut la intrarea in statia de pompare va avea diametrul de cel putin 1,5 m si radierul cu cel putin 50 cm mai jos decat radierul conductei de intrare in camin, in vederea asigurarii unui volum corespunzator pentru fractiunea care se decanteaza.

Caminul de decantare trebuie sa fie realizat integral din materiale plastice rezistente la corozia apei uzate (asemenea caminului de pompare din PEID), materiale care nu au nevoie de mentenanta periodica (revopsire sau refacere acoperire sau pasivizare) pentru mentinerea calitatii. Datorita faptului ca dilutia apei uzate menajere inregistreaza o tendinta de scadere amplificand factorul

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

de agresivitate coroziva, nu este permisa folosirea de materiale sensibile la coroziune, nici diferite tipuri de oțeluri protejate la coroziune prin vopsire prin diferite metode sau acoperiri.

Caminul decantor va fi o construcție subterană compatibilă pentru instalări în soluri cu panza freatică aproape de suprafață, complet etans, caracteristică pe care trebuie să și-o păstreze în vederea eliminării posibilității de infestare a apei din panzei freatică sau de apariție a infiltrațiilor.

Ca și soluție constructivă, radierul caminului de decantare trebuie să fie mai jos cu cel puțin 50 cm față de radierul conductei de intrare și mai mare decât corpul caminului, pentru a se putea realiza ancorarea antifloată. Radierul caminului să fie inclus în construcția acestuia, în vederea unei montări facile și lipsită de riscuri.

Caminul de decantare trebuie să poată fi curățat în timpul operațiilor de mentenanță sau service, cu ajutorul autocurătorului fără ca operatorul uman să fie nevoit să demonteze sistemul și fără a fi întreruptă funcționarea electropompelor.

Gratarul cu care este prevăzut caminul de decantare va fi din oțel inoxidabil. Acesta va culisa pe verticală, pentru a putea fi curățat cu ușurință.

Vana cutit instalată pe conductă de intrare în caminul decantor, trebuie să poată fi deservită din exteriorul acestuia de către operatorul uman, fără ca acesta să fie nevoit să intre în interiorul caminului decantor. Surubul de acționare al vanei trebuie să fie în interiorul corpului vanei pentru a fi protejat la coroziune.

La fel ca și corpul caminului de pompare, caminul decantor va fi acoperit cu capac carosabil clasa D400 EN 124 din fontă, asistat la deschidere cu piston hidraulic prevăzut cu tijă antivânt, etans la apă până la presiunea de 1 bar (măsurată din exterior spre interior și viceversa), cu cheie de manevră, inclusiv cheie de închidere – deschidere și sistem de blocare în minim 3 puncte.

Caracteristicile utilajului de pompare : $Q = 4 \text{ mc/h}$; $H_p = 20 \text{ mCA}$

d) probe tehnologice și teste

Acestea vor fi realizate în cadrul lucrărilor de construcții cuprinse la capitolul 4 din Devizul General și vor consta în :

- proba de presiune a conductelor PEID și de etanșitate a conductelor PVC, contravaloarea acestora fiind cuprinsă în cadrul liniei bugetare 4.1. Proba de presiune a conductelor PEID se va realiza pe tronsoane de maximum 500 m lungime și se va realiza la o presiune de 1,5 x presiunea de regim indicată. Conductele se vor menține sub presiune în timpul necesar verificării traseului și îmbinărilor, dar nu mai puțin de 20 minute, interval în care nu se admite scăderea presiunii. Presiunea în conducte se va realiza cu o pompă de încercări hidraulice și se va citi pe un manometru montat pe pompă, care se va amplasa în punctul cel mai de jos al

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

conductivei. Proba de etanșeitate a conductelor PVC și a caminelor de canalizare se realizează de asemenea pe tronșoane de max 500 m, între camine, prin umplerea cu apă a instalației. Nu de admit pierderi de apă din rețeaua de canalizare.

- probele tehnologice utilajelor de pompare vor fi efectuate de către constructor cu asistența producătorului/furnizorului de utilaje, contravaloarea acestora fiind cuprinsă în cadrul liniei bugetare 4.2.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

a) indicatori maximali :

Valoarea totală a obiectului de investiții :	3.822.547,96 lei, fara TVA
	3.062.373,30 lei, cu TVA
din care construcții-montaj (C+M) :	4.534.801,47 lei, fara TVA
	3.644.224,22 lei, cu TVA

Cu urmatoarea structura de finantare :

De la Bugetul de stat

Valoarea totală finantata de la Bugetul de stat :	3.554.282,98 lei fara TVA
	<u>4.216.706,14 lei cu TVA</u>
din care construcții-montaj (C+M) :	4.534.801,47 lei, fara TVA
	3.644.224,22 lei, cu TVA

De la bugetul local

Valoarea totală finantata de la Bugetul de stat :	339.380,99 lei fara TVA
	404.272,72 lei, cu TVA
din care construcții-montaj (C+M) :	-

b) indicatori minimali :

- Indicatori de performanță - capacități fizice :

- Lungime conducte apa : 3.505 m;
- Numar bransamente apa : 175 buc;
- Lungime conducte canalizare : 4.080 m;
- Numar racorduri canalizare : 175 buc;

- Indicatori de performanță - calitativi :

- Conducte alimentare cu apa PEID, Ø 63 mm, 90 mm si 110 mm, Pn 10 bar, PE 100, SDR17
- Conducte canalizare PVC Sn 8 Ø 250 mm si PEID Ø 63 mm si 250 mm;
- Conducte bransament apa PEID, Ø 25 mm, Pn 10 bar, PE 100;
- Conducte racord canalizare PVC Sn 8 Ø 160;
- Camine de vane – din casete de beton prefabricate
- Camine de vizitare – din inele de beton prefabricate
- Statie de pompare apa uzata – Utilaje de pompare (1+1), automatizate si monitorizate, integrate in sistemul SCADA al OR Compania de apa SOMES SA, amplasate in constructii subterana, containerizata din PEID cu 3 straturi

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare

- Valoarea investitiei de baza, pe categorii de lucrari, adica : C+I - 3.461.890,24 lei inclusiv TVA
- Populatia beneficiara de serviciul de canalizare : 525 locuitori
- Tariful serviciului de alimentare cu apa si canalizare va fi cel practicat de Operatorul Regional de servicii Compania de Apa SOMES SA, considerat la data predarii in operare a obiectivului de investitii si incheierii contractelor individuale de furnizare a acestei utilitati cu fiecare beneficiar (proprietar de imobil) in parte

d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni – 12 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

Modul în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției este reflectat prin respectarea cerințelor impuse de operatorul regional de servicii privind extinderea sistemelor de canalizare aflate în întreținerea și exploatarea acestuia, condiții respectate în prezenta documentație.

5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice

Finanțarea investiției se va realiza din fonduri legal constituite, și anume din fonduri de la bugetul central prin programul PNDR 3, precum și din fonduri ale bugetului local al Comunei Savadisla.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege – Nu se impune

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 – Atasat

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților – ATR pentru stația de pompare apă uzată

6.5. Studiu topografic la faza SF, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară – Atasat

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

Aviz de Principiu Compania de Apă SOMES SA

Alte avize și acordurile solicitate sunt cele cerute prin Certificatul de Urbanism și care vor însoți documentația tehnică pentru obținerea Autorizației de Construire : Autorizație DADPP, Punct de vedere APM etc.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea investiției este Comuna Savadisla, județul Cluj.

Comuna Savadisla este situată în partea sudică a județului Cluj, la aproximativ 22 km sud-vest de municipiul Cluj-Napoca. Se învecinează cu comuna Gilău la nord, comuna Florești la nord-est, cu comuna Ciurila la est, comunele Valea Ierii și Băișoara la sud, și cu comuna Măguri-Răcățau la vest.

Localitățile componente ale comunei sunt : Săvădisla, centrul de comună, precum și satele Vlaha, Liteni, Lita, Stolna, Vălișoara, Finișel și Hășdate.

Comuna, cu o suprafață de 110 km², se situează la poalele Munților Apuseni, în regiunea submontană a Munților Gilău – Muntele Mare.

Localitățile Savadisla, Vlaha, Finișel și Stolna detin sisteme de alimentare cu apă și canalizarea care acopera întreaga trasa stradală a acestora.

În localitățile Hășdate, Lita și Liteni este în curs de execuție o investiție privind realizarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare prin PNDR – Măsură 7.2., care nu acopera însă întreaga trasa stradală.

Comuna Savadisla are în prezent o populație de 4.309 locuitori.

Potențialul comunei constă în prezența multor monumente istorice, desfășurarea de festivaluri și atracții cultural-folclorice, posibilități de drumeție, sport și recreere precum și numeroase facilități de cazare pentru turiști:

- Monumentele istorice mai importante sunt: ruinele cetății medievale Ghéczy din zona satului Liteni, bisericile ortodoxe de lemn din Stolna și Finișel, biserica romano-catolică din Vlaha, castelul Mikes-Széchen din centrul comunei

- Cele mai însemnate evenimente culturale-folclorice sunt Zilele Satului Săvădisla și Vlaha. În luna iunie, cu ocazia Zilelor Satului Săvădisla are loc Întâlnirea Corală Szent László, iar în luna august cu ocazia Zilelor Satului Vlaha are loc Festivalul Folcloric Szent István.

- Casa tradițională și muzeul etnografic din Săvădisla prezintă o bogată colecție de mobilier și obiecte tradiționale ale gospodăriilor țărănești, precum și exponate de port popular din Săvădisla și zona Călatea

Studiile de urbanism relevă următoarele :

- Creșterea confortului casnic pentru populația din localitățile componente ale comunei Savadisla, prin realizarea unor rețele noi de utilități și bransarea populației la acestea.

- Tendința de diversificare și îmbunătățire a calității serviciilor publice

Investiții realizate/propuse ale Comunei Savadisla : în infrastructura de apă-canalizare, drumuri, învățământ, sănătate etc.

DOMINO CONSTRUCT INSTAL S.R.L.

Infrastructura de utilitati din localitatile comunei Savadisla este reprezentata astfel : retele de drumuri, electrice, fibra optica, alimentare cu apa si canalizare in zonele/localitatile care nu dispun de acestea.

Comuna Savadisla este o zona în plină dezvoltare socio-economică, oferind facilitati investitorilor.

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 realizare si etapele principale; graficul de realizare a investitiei												
Activitatea	Perioada de implementare a proiectului (luni efective de lucru, exceptand cele friguroase)											
	Anul 1											
	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6	Luna 7	Luna 8	Luna 9	Luna 10	Luna 11	Luna 12
Întocmire studii teren si documentatii tehnice (studiu de fezabilitate, documentatii pentru avize/acorduri/autorizatii, proiect tehnic PAC, proiect tehnic de execuție)												
Obținere avize, acorduri, autorizații si Autorizatia de construire												
Desfasurarea procedurii de achizitie publica de lucrari												
Execuție lucrări de construcție :												
Organizare de șantier												
Investitia de baza+asigurare utilitati												
Asistență tehnică												

cu esalonarea pe ani a resurse necesare (conform Devizului General), dupa cum urmeaza :

An executie	An 1
Resurse (lei, cu TVA)	4.534.801,47

Din care, esalonarea lucrarilor de executie :

	Anul I
Total investitie (mii lei)	4.534.801,47
Din care, C+M (mii lei)	3.644.224,22

7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere

Dupa receptionarea de catre beneficiar a lucrarilor de constructii prevazute in cadrul prezentei documentatii, investitia realizata va fi data in exploatare/operare si intretinere Operatorului Regional Compania de Apa SOMES SA, careia ii este delegata gestiunea serviciului de alimentare cu apa si canalizare.

Societatea mentionata detine propria strategie de exploatare/operare și întreținere, pe care o va adopta si in cazul exploatarei si intretinerii conductei de canalizare – obiect al prezentei documentatii tehnice.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Operatorul Regional de servicii Compania de Apa SOMES SA va asigura intreaga capacitate manageriala și instituționala.

8. Concluzii și recomandări

In concluzie, realizarea investitiei, obiect al prezentului studiu de fezabilitate, este strict necesara in contextul asigurarii conditiilor de trai decente intregii populatii din Comuna Savadisla si conformarii la Directiva Europeana privind apa uzata, precum si conditiilor necesare bunei desfasurari a activitatilor socio-economice, cu recomandarea respectarii indicatorilor tehnico-economici prevazuti in documentatie si a cerintelor operatorului regional care va exploata/opera si intretine obiectele acesteia.

Intocmit

Ing. Mirela Salajan – Manager de proiect

ing. Ionel Bidian – Proiectant



B. PIESE DESENATE

1. Plan de incadrare in cona

Plansa 0

2. Planuri de situație

Plansele 1 ÷ 3

scara 1:2.000

Intocmit,

Ing. Ionel Bidian

