

PLETEA BENONE

Semnat digital de
PLETEA BENONE
Data: 2024.09.09
15:53:56 +03'00'

"INFIINTARE SISTEM DE CANALIZARE MENAJERA IN LOCALITATEA MANZATI, COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI,,

Proiectantul studiului de fezabilitate:

S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L. IASI

Str. Paun Nr. 66D Iasi, RO24573412, J22/3002/2008

COD CAEN 7112- Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

Beneficiarul lucrărilor:

UAT COMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI

Adresa: localitatea Ibanesti, Comuna Ibanesti, judetul Vaslui

Tel./fax 0235 429309

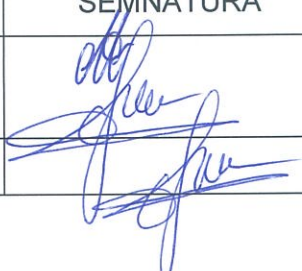
Email: primaria_ibanesti_vs@yahoo.com

FAZA DE PROIECTARE:

Prezenta investitie, faza **Studiu de fezabilitate** este propusa pentru finantare prin Programul național de investiții „Anghel Saligny”, finantat de Ministerul Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei.

2024

FOAIE DE RESPONSABILITATI

SPECIALITATEA	INTOCMIT	SEMNATURA
INSTALATII EXTERIOARE DE CANALIZARE	Ing. Hodan Marian Ing. Prisacaru Oana	
STRUCTURA	Ing. Prisacaru Oana	

Sef Proiect
Ing. Prisacaru Oana



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

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

3.1. Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);
- b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile;
- c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite;
- d) surse de poluare existente în zonă;
- e) date climatice și particularități de relief;
- f) existența unor:
 - rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;
 - posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție;
 - terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională;
- g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:
 - (i) date privind zonarea seismică;
 - (ii) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;
 - (iii) date geologice generale;
 - (iv) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;
 - (v) încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;
 - (vi) caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

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

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;
- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

3.3. Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;
- costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice.

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

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

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

4. ANALIZA FIECĂRUI/FIECĂREI SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO- ECONOMIC(E) PROPU(S)E

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

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

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

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

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

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

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

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

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

4.7. Analiza economică³⁾, 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. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

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

a) obtinerea si amenajarea terenului;

b) asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului;

c) solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi;

d) probe tehnologice si teste.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitie:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitie, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitie - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitie;

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitie, exprimata in luni.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

6. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitie si care pot conditiona solutiile tehnice

7. IMPLEMENTAREA INVESTITIEI

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitie (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

8. CONCLUZII SI RECOMANDARI

B. PIESE DESENATE

1. Comun Ibanesti- Plan de incadrare in zona- plansa **P 0**, scara 1:25000;
2. Comun Ibanesti – Sat Manzati. Canalizare apa uzata menajera. Plan general cu lucrari propuse- plansa **P 1**, scara 1:5000;
3. Comun Ibanesti-Sat Manzati. Canalizare apa uzata menajera -Plan de situatie- plansa **P 2.1 + P 2.16**, scara 1:500;
4. Statie de epurare SE Manzati. Flux tehnologic -plansa **P SE-H1**, scara %;
5. Statie de epurare SE Manzati. Plan general cu lucrari propuse -plansa **SE-H2** scara 1:100;
6. Statie de epurare SE Manzati. Plan cofraj-armare. Platforma echipamente - plansa **SE-R1**, scara %;
7. Statie de epurare SE Manzati. Plan cofraj-armare. Platforma pavilion administrativ - plansa **SE-R2**, scara %;
8. Statie de popmpare ape uzate. Plan de ansamblu- plansa **H 1**, scara %;
9. Pozare conducta de canalizare gravitacionala. Sectiune transversala tip- plansa **H 2**, scara %;
10. Pozare conducta de canalizare prin pompare (refulare). Sectiune transversala tip- plansa **H 3**, scara %;
11. Camin de vizitare din tuburi de beton cu cep si buza. Detaliu de executie- plansa **H 4.1**,scara 1:25;
12. Camin de vizitare si rupere de panta. Detaliu de executie- plansa **H 4.2** scara 1:20;
13. Detaliu racord de canalizare in camin de vizitare- plansa **H 5.1**, scara %;
14. Detaliu racord de canalizare pe colector canalizare- plansa **H 5.2**, scara %;
15. Detalii imprejmuire si poarta de acces pietonala: Statie de epurare - plansa **R1**, scara 1:20; 1:10;
16. Detalii imprejmuire si poarta de acces pietonala: Statie de popmapre apa uzata menajera- plansa **R2**, scara 1:20; 1:10;
17. Detalii poarta de acces L=4.00m- plansa **R3**, scara 1:20.
18. Placa Spau. Plan cofraj si armare-plansa **R4**, scara 1:25;

Intocmit,
SC HYDROMED PROJECTS SRL



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui,,

1.2. Ordonator principal de credite/investitor:

Comuna Ibanesti, judetul Vaslui

1.3. Ordonator de credite (secundar/terțiar):

Ministerul Dezvoltarii, Lucrarilor Publice si Administratiei

1.4. Beneficiarul investitiei:

UAT UCOMUNA IBANESTI, JUDETUL VASLUI

Adresa: localitatea Ibanesti, Comuna Ibanesti, judetul Vaslui

Tel./fax 0235 429309

Email: primaria_ibanesti_vs@yahoo.com

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate:

S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L. IASI

Str. Paun Nr. 66D Iasi, RO24573412, J22/3002/2008

COD CAEN 7112- Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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

Nu a fost elaborat Studiul de prefezabilitate.

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

Strategia de dezvoltare durabila a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, Romania 2025

Tinand cont de cele doua tipuri de servicii hidroedilitare– alimentare cu apa potabila si acces la sistemul colectare si tratare a apelor uzate – populatia tarii, conform "Strategia de dezvoltare durabila a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, Romania 2025", poate fi impartita in trei categorii : populatie care beneficiaza de ambele servicii – 52%, populatie care beneficiaza de alimentare cu apa, dar nu si de sistemul de canalizare -16% in timp ce 32% din populatie nu beneficiaza nici de alimentare cu apa, nici de sistemul de canalizare.

Daca in Europa populatia este bransata la rețeaua de alimentare cu apa potabila intr-o proportie de 96-100% in mediul urban si 87% in cel rural conform " Evaluarii Alimentarii Globale cu Apa si Salubritate" un raport al OMS, in Romania numai 68% din populatie (98% in mediu urban si 33% in mediu rural) beneficiaza de alimentare cu apa potabila de la rețeaua publica ("Strategia de dezvoltare durabila a serviciilor de alimentare cu apa si canalizare, Romania 2025").

Ca urmare a implementării Proiectului, se urmăresc:

- Cresterea gradului de acces al populatiei, inclusiv din zonele rurale, la un serviciu public de apa si canalizare conform cu cerintele legislatiei Uniunii Europene si asigurarea accesului tuturor categoriilor sociale la acest serviciu;

- Realizarea obiectivelor din Tratatul de Aderare a acordat României perioade de tranziție pentru realizarea conformării cu acquis-ul UE, cu Directiva 91/271/EEC din 21 mai 1991 privind

epurarea apelor urbane reziduale, modificată și completată de Directiva Comisiei 98/15/EC în 27 februarie 1998;

- Îmbunătățirea aspectelor instituționale și capacitatea de dezvoltare a comunei și implicit a județului, în vederea conformării complete cu cerințele prevăzute în Tratatul de Aderare;

Cadrul legislativ:

Principalele categorii de acte normative care reglementează serviciile publice de interes general, inclusiv serviciile de canalizare, sunt:

- legislație cadru:

- ♣ Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală;
- ♣ Legea nr. 224/2015 pentru modificarea și completarea Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006;
- ♣ Legea nr. 107/1996 a apelor cu completările și modificările ulterioare;
- ♣ Legea nr. 219/2019 pentru modificarea și completarea art.16 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului;
- ♣ Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea normelor privind condițiile de descărcare ale apelor uzate în mediul acvatic, modificată și completată prin Hotărârea Guvernului nr. 325/2005, precum și prin Hotărârea Guvernului nr. 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului.

- legislație specifică:

- ♣ Ordonanța Guvernului nr. 32/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, aprobată prin Legea nr. 634/2002, modificată și completată prin O.G. nr. 35/2003;
- ♣ Legii nr.350/ 06/07/2001

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Comuna Ibănești este o comună în județul Vaslui, formată din satele Ibănești (reședința), Mânzați și Puțu Olarului.

Comuna Ibanesti este situata în zona de sud-vest a județului Vaslui și se învecinează

- în sud cu Bacani,
- în est cu Alexandru Vlahuta,
- în vest cu Iana
- în nord cu Gherghesti .

Amplasamentul propus, pentru lucrările de realizare a investiției este situat pe domeniul public al comunei Ibanesti, atât în intravilanul satului Manzati, cât și în extravilanul comunei.

Situația existentă privind canalizarea și epurarea apelor uzate în localitatea Manzati

În prezent, localitatea Manzati nu dispune de un sistem centralizat de canalizare și epurare ape uzate menajere, evacuarea apelor uzate provenite din gospodărie, se face la suprafața terenului prin scurgeri la rigole sau prin infiltrarea în sol, prin intermediul haznalelor nevidanjabile ceea ce conduce la poluarea solului și respectiv a panzei de apă subterană, precum și cursurilor de apă de suprafață.

Situația existentă privind alimentarea cu apă în localitatea Manzati

În prezent în localitatea Manzati sistemul centralizat de alimentare cu apă existent este compus din următoarele obiective:

- **Sursa de apă**-este reprezentată de sursa proprie subterană constând din trei foraje, după cum urmează:
 - Forajul F1 (în conservare) - adâncimea, H= 28 m;
 - Forajul/ F2 (în conservare) - adâncimea, H= 30 m;

- Forajul F3 - adancimea, H= 140 m;

Cele trei foraje sunt amplasate in partea de sud a localitatii, in albia majora de pe malul drept al cursului de apa Manzatel (afluent de dreapta a raului Ibanu).

- **Captarea apei** - pentru captarea apei din subteran forajul F3 este echipat cu o electropompa submersibila, avand urmatoarele caracteristici: $Q=1.5\text{ l/s}$ ($Q_{\text{max}}=100\text{ l/min}$), $H_p=93\text{ m}$.
- **Tratarea apei** - pentru dezinfectia apei este prevazuta o statie de tratare cu clor gazos, situata la o distanta de cca. 80 m, fata de forajul F3, avand un debit de 1.1 l/s.
- **Aductiune** - de la forajul F3 apa este pompata in doua bazine de clorinare de 6,0 mc fiecare, iar de aici apa tratata este transportata catre rezervorul de inmagazinare cu ajutorul unei pompe avand debitul $Q=10\text{ mc/h}$, $H_p=180.6\text{ m}$. Aductiunea este realizata din conducte de PE Pn16 cu Dn 90mm, in lungime $L=1200\text{ m}$.
- **Inmagazinarea apei** - se face intr-un rezervor realizat din beton armat, pozat subteran, cu un volum de 100 mc, situat pe versantul din partea de sud-vest a localitatii.
- **Distributia apei** - la punctele de consum se face gravitational, printr-o retea de conducte PEHD cu Dn= 110mm, in lungime totala de 1800m.

Deficiente

In momentul actual, localitatea Manzati nu dispune de un sistem centralizat de canalizare si epurare ape uzate menajere, evacuarea apelor uzate provenite din gospodării, se face la suprafata terenului prin scurgeri la rigole sau prin infiltrarea în sol, prin intermediul haznalelor nevidanjabile ceea ce conduce la poluarea solului și respectiv a panzei de apă subterană, precum și cursurilor de apă de suprafata.

In vederea rezolvării deficiențelor prezentate anterior, UAT Comuna Ibanesti, isi propune obtinerea finantarii pentru infiintarea retelei publice de canalizare in localitatea Manzati, precum si pentru realizarea racordurilor pentru populatie si centrele de interes public, pe rețeaua nou proiectata.

Prin realizarea rețelilor de canalizare si a racordurilor se va asigura colectarea apelor uzate menajere de la gospodării și alti consumatori publici din comuna, asigurandu-se astfel urmatoarele efecte pozitive:

- Stoparea si prevenirea deteriorarii mediului inconjurator in conditiile dezvoltarii zonale prin reducerea surselor de poluare generate de apele uzate menajere deversate necontrolat in natura, fara o epurare prealabila a acestora;
- Asigurarea condițiilor de igienă și confort normale, necesare populației;
- Creșterea nivelului de trai prin accesibilitatea locuitorilor la sistemul centralizat de canalizare, care să le mărească confortul edilitar;
- Stimularea unor activități productive ce duc la ridicarea standardului material și spiritual al locuitorilor, astfel încât acest lucru să conducă la stabilizarea populației în această zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia;
- faciliteaza punerea în valoare a terenurilor cu destinație construcții de locuit, acest lucru aducând avantaje importante comunității, într-o zona pitorească, cu un cadru natural nealterat și cu bune condiții de mediu;
- ocuparea forței de muncă din zonă în execuție și exploatare.

La proiectarea lucrarilor s-a adoptat sistemul separativ, in cadrul prezentului proiect vor fi tratate numai colectarea si transportul apelor uzate menajere. Apele pluviale sunt preluate la șanțurile drumurilor, fiind dirijate și evacuate la pâraiele din zonă.

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

Canalizarea apelor uzate menajere constituie pentru centrele populate dotări indispensabile care condiționează desfășurarea vieții igienice a oamenilor.

Conform informatiilor prezentate in Master plan se relevă o scădere continuă a cantității de apă distribuită consumatorilor din județul Vaslui, care este în concordantă cu trendul de scădere a consumurilor de apă atât la nivel național cat și regional (Regiunea de Dezvoltare Nord -Est din care face parte județul Vaslui).

Reducerea cantității de apă distribuită, implicit a cantitatii de apa uzata evacuata se datorează restrângerii activităților economice si, în mai mică măsură, reducerii consumurilor specifice de apă destinată consumului casnic.

Pe baza datelor privind situatia curenta si a rezultatelor proiectiilor socio-economice s-au facut proiectiile privind cererea de apa, considerandu-se criteriile specifice de proiectare ca si prezumtiile necesare, astfel:

Consumul casnic. Consumul de apa este diferit de la o localitate la alta, pentru evaluare au fost luate în calcul datele furnizate de operatorii locali ai sistemelor de alimentare cu apa (Operatorul Regional si serviciile din cadrul Primariilor pentru localitatile care nu se afla in aria de operare a Operatorului Regional). In zonele rurale consumul pe cap de locuitor este in general mai scazut, cu exceptia cazurilor in care exista o utilizare mai intensa a apei pentru septel si udarea gradinii.

Consumul agentilor economici. A fost evaluat in baza volumelor de apa facturate de operator raportate la numarul de bransamente. In ultimii ani, ca urmare a crizei economice, consumul de apa al agentilor economici a scazut considerabil atat datorita diminuarii activitatilor specifice cat si a numarului acestora. In primii ani ai orizontului de timp studiat, desi se constata o imbunatatirea climatului economic si o relansare a activitatilor economice, consumul de apa va scadea datorita programelor de contorizare si a politicii de reglementare a pretului apei impuse de operatorul de apa.

Pe termen mediu si lung se prefigureaza insa o crestere a consumului de apa, in concordanta cu previziunile de imbunatatire a perspectivelor economice ale Regiunii de Dezvoltare.

Consumul Public. Aceasta se refera la cerinta de apa a facilitatilor de genul: scoli, spitale, birouri ale autoritatilor locale si centrale, spalat stradal, gradini publice, etc.

Consumul public a fost estimat in acelasi mod precum consumul agentilor economici.

In conformitate cu prevederile standardelor in vigoare referitoare la tendinta acestui tip de consum, s-a prevazut o diminuare a acestuia cu 10% in orizontul de timp analizat.

Coeficienti de variatie. Coeficientii de variatie zilnica si orara au fost adoptati in conformitate cu standardul SR 1343-1:2006. Valoarea coeficientului de variatie zilnica a fost stabilita la 1,3 pentru toate ZAA, iar valorile coeficientilor de variatie orara sunt dupa cum urmeaza:

Coeficientii de variatie zilnica ZAA (zona de alimentare cu apa)	Coeficientul debitului maxim zilnic	Coeficient orar maxim
Vaslui	1.3	1.4
Barlad	1.4	1.4
Husi	1.4	1.4
Negresti	1.4	2.15

Tabel – Coeficientii de variatie zilnica

Cantitatea de apa

Resursele totale de apa de suprafata din spatiul hidrografic Prut – Barlad insumeaza circa 3661 mil. mc/an, din care utilizabile sunt circa 960 mil. mc/an. Stocul de 3661 mil. mc/an, reprezinta circa 94% din totalul resurselor si este format in p rincipal de raurile Prut, Barlad si a afluenti ai acestora. Resursele de apa ale lacurilor naturale sunt foarte reduse.

Indexul de exploatare (%) (ponderea volumului anual total de apa prelevata in totalul volumului resursei anuale) este pentru 2011 de 29,24%, iar resursa specifica teoretica este de 3715 mc/locuitor/an. In tabelul urmator sunt prezentate informatii privind cerinta de apa si prelevarile de apa la nivelul judetului Vaslui (BH Prut si BH Siret).

Tabel 2.7.2 – Prelevarile de apa in anul 2011 (judetul Vaslui)

B.H.	Activitatea	Cerinta de apa		Prelevari de apa		Gradul de utilizare (%)
		Tip capture	Valoare (mil. mc)	Activitatea	Valoare (mil. mc)	
BH Prut	Populatie		2.149	Populatie	1.806	84
	Industrie		0,307	Industrie	0,283	92
	Agricultura		24.192	Agricultura	9.024	37
	Total BH Prut		26.649	Total BH Prut	11.113	42
	Populatie		8.288	Populatie	6.209	75
	Industrie		4.335	Industrie	3.325	77

	Agricultura	17.052	Agricultura	28.179	165
	Total BH Siret		Total BH Siret		
		29.675		37.713	127
TOTAL JUDET VASLUI		56.324		48.827	87

Sursa: Administratia "Apele Romane"- Administratia Bazinala de Apa Prut - Barlad

Sumar al Previziunilor cerintei de apa

Cerinta de apa (ca si productia de apa uzata) este functie de un numar de parametrii ce se vor schimba în urmatorii ani:

- Cresterea populatiei este intr-o descrestere usoara corespunzator previziunilor oficiale.
- Cresterea numarului consumatorilor non-casnici este considerata a fi pozitiva.
- Introducerea tarifelor de acoperire a costurilor si cresterea ratelor de contorizare ca masuri fundamentale ale strategiei de conservare a apei.
- Grad sporit de deservire

Proiectia privind debitul de apa uzata

Apa uzata este în general colectata din areale ce au de obicei asigurata furnizarea de apa. În consecinta, încarcarile si debitele de apa uzata sunt în stransa legatura cu consumul de apa. Rata de generare a apei uzate sau a "ratei de retur a canalului" este de 100% pentru consumatorii casnici si non-casnici. Aceste valori sunt valabile pentru Romania.

Facilitatile colectarii apei uzate au fost proiectate pentru a fi extinse în viitor fara ajustari majore ale retelei existente. Aceasta cere o strategie urbana viabila de dezvoltare fara modificari majore în decursul anilor.

Proiectarea debitului si incarcarii de apa uzata menajera depinde in cea mai mare masura de urmatorii parametri de proiectare:

- Generarea de apa uzata - 100% din cerinta apa potabila.
- Procentul de racordare la canalizare-este determinat mai jos si este dat de specificul aglomerarilor care genereaza debitul de apa uzata;

- Incarcarile de apa uzata: 60 g BOD5/locuitor/zi. Operatorul sistemului de canalizare va avea grija sa educe consumatorii sa evite evacuarea de substante critice in retea ce pot conduce la cresteri ale incarcarilor. Este important sa se evite orice risc de evacuare de substante toxice in retea, fapt care poate sa perturbe procesul de epurare a apelor.

Centralizarea debitelor caracteristice Localitatea Manzati

Debitul mediu zilnic al localității	$Q_{zi\ med} =$	72.88 mc/zi	0.84 l/s
Debitul mediu orar al localității	$Q_{or\ med} =$	3.04 mc/h	0.84 l/s
Debitul maxim zilnic al localității	$Q_{zi\ max} =$	94.74 mc/zi	1.10 l/s
Debitul maxim orar al localității	$Q_{or\ max} =$	11.05 mc/h	3.07 l/s

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Definirea obiectivelor.

Obiectivul general al investitiei este realizarea unor facilitati durabile care va asigura servicii de canalizare in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare si la un pret suportabil pentru consumatorii finali (populatie).

Obiectiv specific – Infiintarea sistemul de canalizare menajera in localitatea Manzati din comuna Ibanesti prin realizarea unor retele de canalizare gravitationala cu lungimea de **11683ml**, inclusiv racorduri individuale la gospodarii (**323 buc.**), **6 buc.** statie de pompare ape uzate si conductele de refulare aferente (**L=1273ml**) si o statie de epurare cu capacitatea $Q_c=100\text{mc/zi}$.

TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI

Nr. crt.	Denumire indicator	Capacitate	Valoare indicator
1	Retea de canalizare gravitationala, inclusiv racorduri individuale la gospodarii de pe traseul retelei de canalizare proiectata	Conducte PVC SN8 Dn 250mm / PEID PE100 Pn10 De 250mm si camine de vizitare Dn 1000mm alcatuite din elemente prefabricate de beton	L=11683ml
		Conducte PVC SN8 Dn 200/160mm Lmed =7ml/racord si camine de racord D400mm	323 Buc.
2	Retea de canalizare prin pompare	Statii de pompare ape uzate (SPau) realizate sub forma unor camine circulare prefabricate din PEID, avand diametrul $D_i=1.50\text{m}$ cu diferite adancimi	6 Buc.
		Conducte de refulare din PEID PE100 Pn10 De 75mm	L=1273ml
3	Statie de epurare SE Manzati	$Q_c=100\text{mc/zi}$	1 Buc.

Implementarea proiectului si atingerea obiectivelor propuse vor avea urmatoarele efecte benefice:

- ♣ Cresterea gradului de acces al populatiei, in special in zonele rurale, la serviciul public de apa si canalizare pentru asigurarea conditiilor de igiena si confort normale, necesare populatiei;
- ♣ Respectarea principiului 20 al Pilonului european al drepturilor sociale prin faptul ca asigura acces la servicii de salubritate/canalizare de buna calitate, in calitatea acestora de servicii esentiale. In urma acestei investitii vor scadea costurile suplimentare pentru locuinte, se vor imbunatati conditiile de viata, iar starea de sanatate precum si standardele de igiena a populatiei la nivelul comunitatilor/gospodariilor beneficiare se vor imbunatati semnificativ.

♣ Stimularea unor activități productive ce duc la ridicarea standardului material și spiritual al locuitorilor, astfel încât acest lucru să conducă la stabilizarea populației în această zonă, cu toate consecințele benefice ale acesteia;

♣ Conformarea cu Directiva Consiliului Europei 91/271/ CEE privind epurarea apelor uzate precum și cu toată legislația relevantă.

♣ Conformarea cu art. 7 din Anexa la normele tehnice NTPA – 011, care prevede că până la 31 dec. 2018 aglomerările cu mai puțin de 10.000 l.e. vor trebui să fie asigurate cu sisteme de colectare a apelor uzate și stații de epurare cu cel puțin epurare biologică,

♣ Contribuția la îndeplinirea angajamentelor luate de România prin documentele de aderare la UE, în special a celor din Capitolul 22, Mediu și va asigura conformarea cu Directiva UE privind apele uzate urbane, transpusă în legislația română prin HG 188/2002 cu modificările din HG cu 352 din 21 aprilie 2005 și normele incluse (NTPA 011, NTPA 002, NTPA 001)

♣ Stoparea și prevenirea deteriorării mediului înconjurător în condițiile dezvoltării zonale prin reducerea surselor de poluare generate de apele uzate menajere deversate necontrolat în natură, fără o epurare prealabilă a acestora.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA ȘI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

La stabilirea schemei de amenajare și a soluțiilor constructive și tehnologice au fost considerate următoarele priorități:

- sănătatea locuitorilor;
- protecția mediului, respectiv înlăturarea poluării stratului freatic;
- creșterea nivelului de trai al locuitorilor;
- creșterea atractivității pentru investitorii economici;
- realizarea unui raport optim între valoarea investiției și atingerea obiectivelor.

Scenarii propuse (minim doua):

Au fost analizate din punct de vedere tehnico-economic doua variante, ambele respectând obiectivele menționate ale studiului de fezabilitate. Pentru evaluarea alternativelor optime de realizare a obiectivului de investiție propus, s-au analizat ipotezele posibile sub următoarele aspecte:

- tehnico-economice;
- economico-financiare;
- legislative;
- de mediu

Astfel, pentru infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti au fost analizate variantele:

Varianta V1. – Infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, realizat din conducte PVC si camine din tuburi de beton;

Varianta V2. – Infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, realizat din conducte PAFSIN si camine prefabricate de polietilena turnata.

Avand in vedere specificul lucrarilor de canalizare care se desfasoara pe suprafete intinse, pentru ambele variante sunt valabile aspectele care caracterizeaza amplasamentul obiectivelor propuse.

Descrierea variantei V1:

Solutia alegerii PVC-ului pentru realizarea retelelor de canalizare prezinta urmatoarele caracteristici:

- rezistenta marita la coroziune
- nu necesita lucrari de izolatie
- greutatea specifica pe metru linear de aproximativ 10 ori mai mica si deci manevrabilitatea mai usoara a acestora in toate etapele de productie si instalare
- cresterea vitezei de realizare a retelelor
- exploatarea avantajoasa (rata defectiunilor redusa);
- durata de serviciu ridicata (in functie de temperatura si solicitare);
- rugozitatea peretilor redusa si constanta in timp;
- tehnologie relative simpla de montaj;
- productivitate mare de montaj, cu consum redus de forta de munca.

Descrierea variantei V2:

Solutia alegerii PAFSIN-ului pentru realizarea retelelor de canalizare prezinta urmatoarele caracteristici:

- rezistenta marita la coroziune
- nu necesita lucrari de izolatie
- fiabilitate mare
- tehnologie pretentioasa de montaj
- PAFSIN-ul este casant si are greutate mare
- rezistenta redusa la socuri, intindere si incovoiere
- un numar mare de mufe sau rosturi

<i>Varianta I - V.1 Infintarea sistemului de canalizare menajera realizat din conducte de PVC si cămine de vizitare din tuburi de beton;</i>		<i>Varianta II - V.2 Infintarea sistemului de canalizare menajera realizat din conducte de PAFSIN si cămine de vizitare prefabricate din polietilena turnata;</i>	
Avantaje	Dezavantaje	Avantaje	Dezavantaje
Căminele de vizitare din tuburi de beton nu necesită condiții deosebite de instalare (pat de nisip, grad de compactare teren, etc);			Caminele din polietilena necesita conditii speciale de instalare.(pat de nisip, grad de compactare, etc);
Timp de punere în operă a sistemului de canalizare mai mic (conducte si camine) =>costuri pentru manopera mai reduse;			Timp de punere în operă a sistemului de canalizare mai crescut (conducte si camine) =>costuri pentru manopera mai mari;
La căminele de vizitare din beton, nu există riscul deformării în timp;			Daca nu sunt asigurate conditiile de montaj exista riscul deformarii caminelor in timp;
	Pentru caminele din tuburi de beton - Risc crescut din pdv al etanseitatii ,infiltratiilor si exfiltratiilor;	Caminele din polietilena asigura o etansare perfecta;	
Prin instalarea rapida, se reduce disconfortul creat cetatenilor;			

3.1. Particularități ale amplasamentului:

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

Amplasamentul propus, pentru lucrarile de realizare a investitiei este situat pe domeniul public al comunei Ibanesti, atat in intravilanul satului Manzati, cat si in extravilanul comunei.

Executia lucrarilor pentru infiintarea retelele de canalizare se va realiza in ampriza drumurilor publice. Pentru statia de epurare SE Manzati si statiile de pompare ape uzate menajere se va institui incinta imprejmuita.

Situatia ocuparilor temporare si definitive de teren sunt valabile in ambele variante (Varianta V1 si Varianta V2).

 Suprafata ocupata definitiv:

- Statie de epurare SE Manzati - suprafata ocupata definitiv $S=864\text{mp}$;
- Suprafete ocupate definitiv de incintele statiilor de pompare ape uzate menajere:

Tabel – Incinte imprejmuite pentru statii de pompare ape uzate					
Denumire SPau	Amplasament	Latura L	Latura I	Lungime imprejmuire	Suprafata imprejmuita
		(m)	(m)	(ml)	(mp)
SPau 1 Manzati	Sat Manzati	3.00	3.00	12.00	9.00
SPau 2 Manzati		2.50	1.00	7.00	2.50
SPau 3 Manzati		3.00	3.00	12.00	9.00
SPau 4 Manzati		3.00	3.00	12.00	9.00
SPau 5 Manzati		2.50	1.00	7.00	2.50
SPau 6 Manzati		2.50	1.00	7.00	2.50
Total Suprafata ocupata definitiv incinte statii de pompare					34.5

Stotal suprafata ocupata definitiv=864+34.5= 898.5mp

 Suprafata ocupata temporar:

Rețelele de canalizare apa uzata menajera proiectate sunt prevazute de-a lungul drumurilor satesti si comunale. Pentru realizarea rețelilor nu se ocupa definitiv suprafete de teren.

Sretea de canalizare gravitacionala $\approx 11683\text{ml}\times 3\text{m}=35049\text{mp}$;

Sretea de canalizare prin pompare(refulare) $\approx 1273\text{ml}\times 2\text{m}=2546\text{mp}$;

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

Executia lucrarilor de canalizare proiectate se va realiza in ampriza drumurilor publice.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;

Executia lucrarilor de canalizare proiectate se va realiza in ampriza drumurilor publice.

d) surse de poluare existente în zonă;

Lipsa rețelilor de canalizare reprezinta o sursa de poluare difuza pentru zona localitati Manzati. Aceasta deficianta va fi remediata prin executia rețelilor de canalizare.

e) date climatice și particularități de relief;

Climatul comunei are un caracter continental, cu ierni reci și veri calde și uscate. Temperatura medie anuală este de 9.8 grade C. Maxima anuală se înregistrează în luna iulie (22 grade C), iar minima se înregistrează în luna ianuarie (-3. 5 grade C). În anul 1936 s-a înregistrat o valoare maximă de 39.7 grade C, iar în anul 1942 s-a înregistrat o valoare minimă de -30.5 grade C. Regimul pluviometric exprimă un climat continental cu variații mari în timp si spațiu, diferența anuală de precipitații dintre regiuni se datorează condițiilor geografice și expunerii în calea maselor de aer umed. Cantitatea anuală de precipitații în zona este de 437 l/mp. În luna iunie se înregistrează o cantitate de 73.4 l/mp, iar în luna februarie o cantitate de 23.8 l/mp. Cantitatea maximă de precipitații în 24 h, s-a înregistrat în luna august 1968 (86.4 l/mp). Vântul are cea mai mare medie la începutul primaverii (3.9 m/s) iar cea mai mică la sfârșitul verii (2.6 m/s). Dominante sunt cele din nord , apoi cele din nord-est si sud. Precipitațiile sunt de cele mai multe ori insuficiente pentru culturile agricole. În perioadele calde ale anului grindina este destul de frecventă . În iulie

2000 grindina a distrus total sau parțial culturile agricole pe 50 la sută din suprafețele cultivate și a distrus total acoperișurile la peste 100 de case.

Relieful poate fi caracterizat în general drept structural și fragmentat, datorită văilor adânci și a faptului că dealurile sunt înguste. Cotele cele mai înalte sunt în cele doua culmi interfluviale aproape paralele în estul și respectiv vestul comunei numite de localnici "zări". Celelalte dealuri sunt mai scunde, înălțimea lor fiind în raport cu distanța față de albia râului. De o parte și de alta a râului Ibana apare aspectul de șes. Cotele cele mai înalte sunt în zona de vest a comunei. În vestul satului Mânzați sunt: Dealul Gherghești 447,8 m, Dealul Lunca 382,5 m. În vestul satului Ibanesti este o cotă de 357,8 pe Dealul Oblic. În vestul satului Puțu Olarului este o cotă de 298 m pe dealul Buciog. În estul comunei cea mai înaltă cotă este 297 metri pe dealul Pătrășcani. Peste 250 metri au dealurile Cojocăriței și dealul Bombonica.

f) Existența unor:

-rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate: **nu este cazul;**

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată-**nu este cazul;**

- existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție – **nu este cazul;**

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – **nu este cazul;**

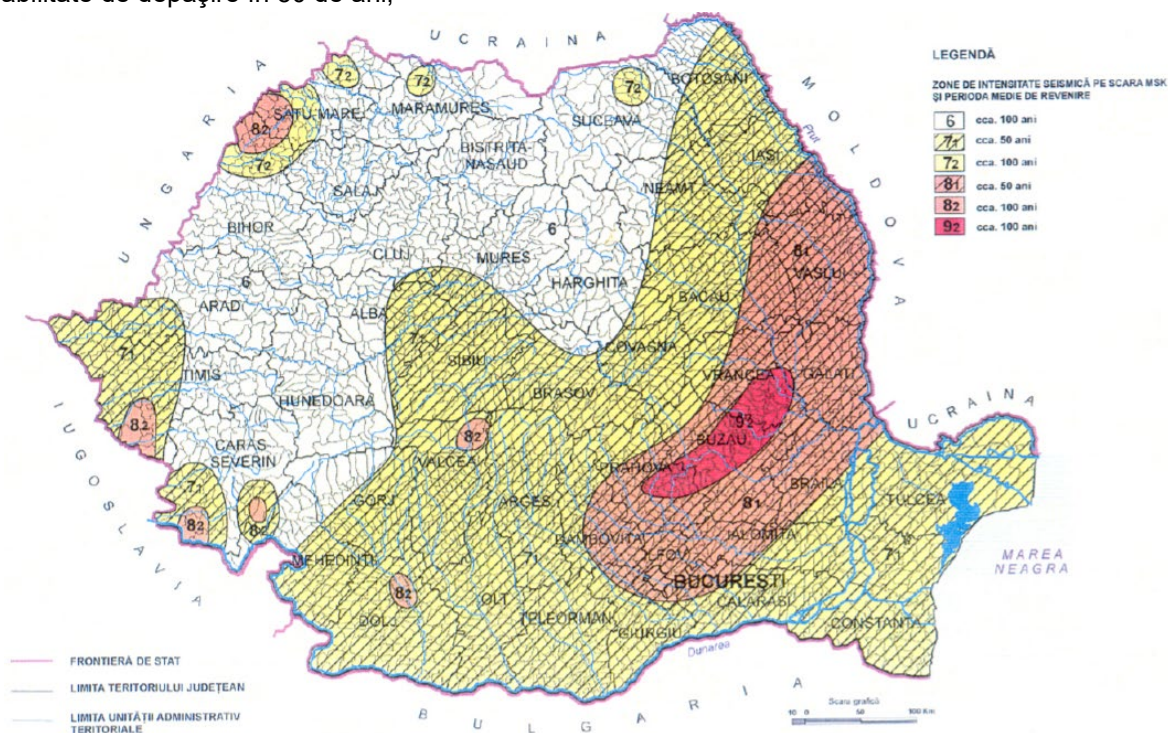
(i) date privind zonarea seismică:

Încadrarea în zone de risc natural, la nivele de macrozonare, a ariei pe care se găsește zona studiată se face în conformitate cu Monitorul Oficial al României, Legea nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național- Secțiunea a V-a, zone de risc natural.

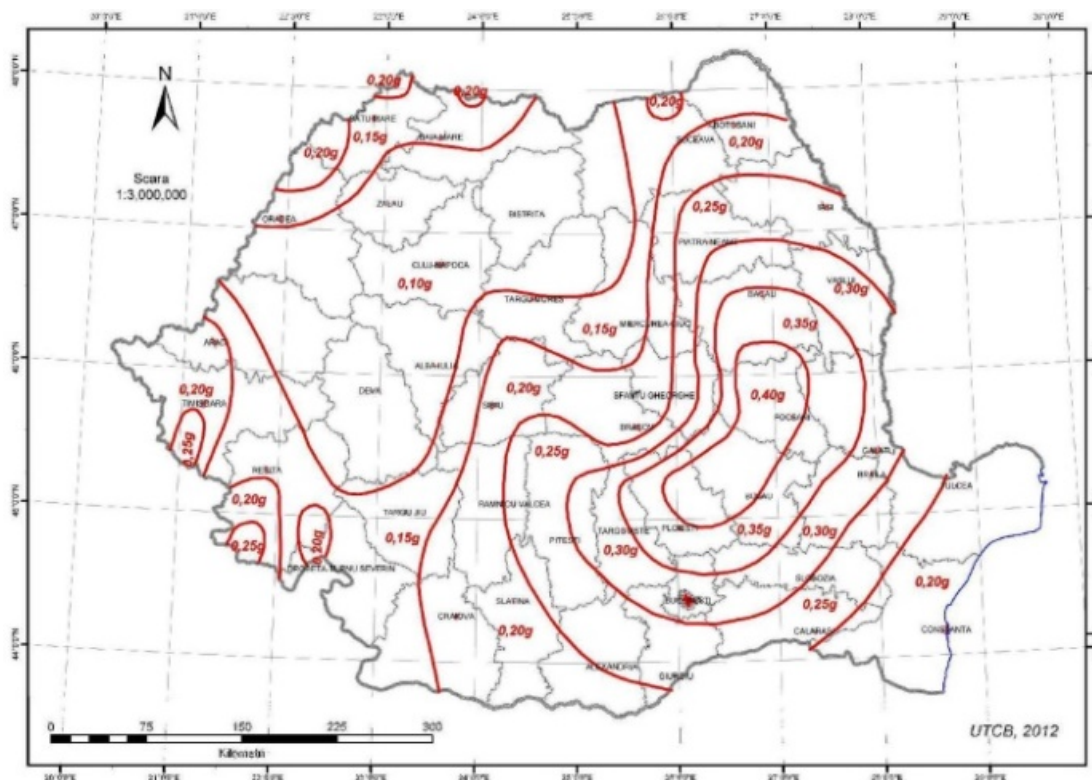
Riscul este o estimare matematică a probabilităților producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Zona studiată prezintă următoarele caracteristici:

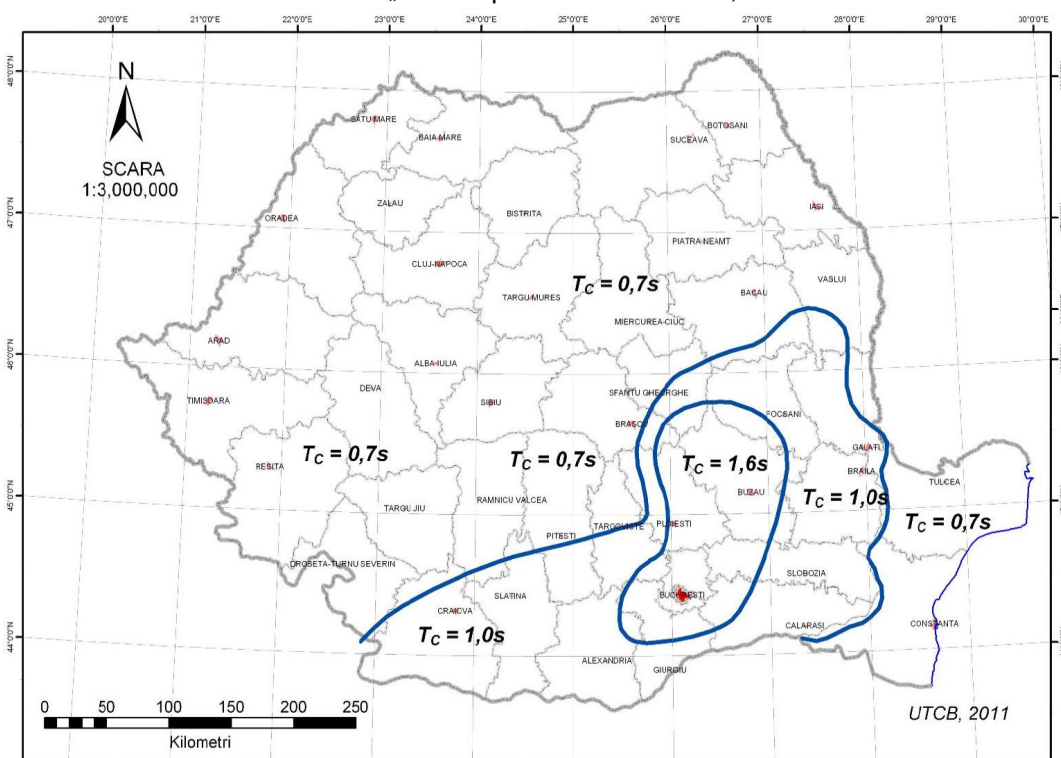
Zona de macroseismicitate cu grad de intensitate seismică 8, pe scara MSK, cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani;



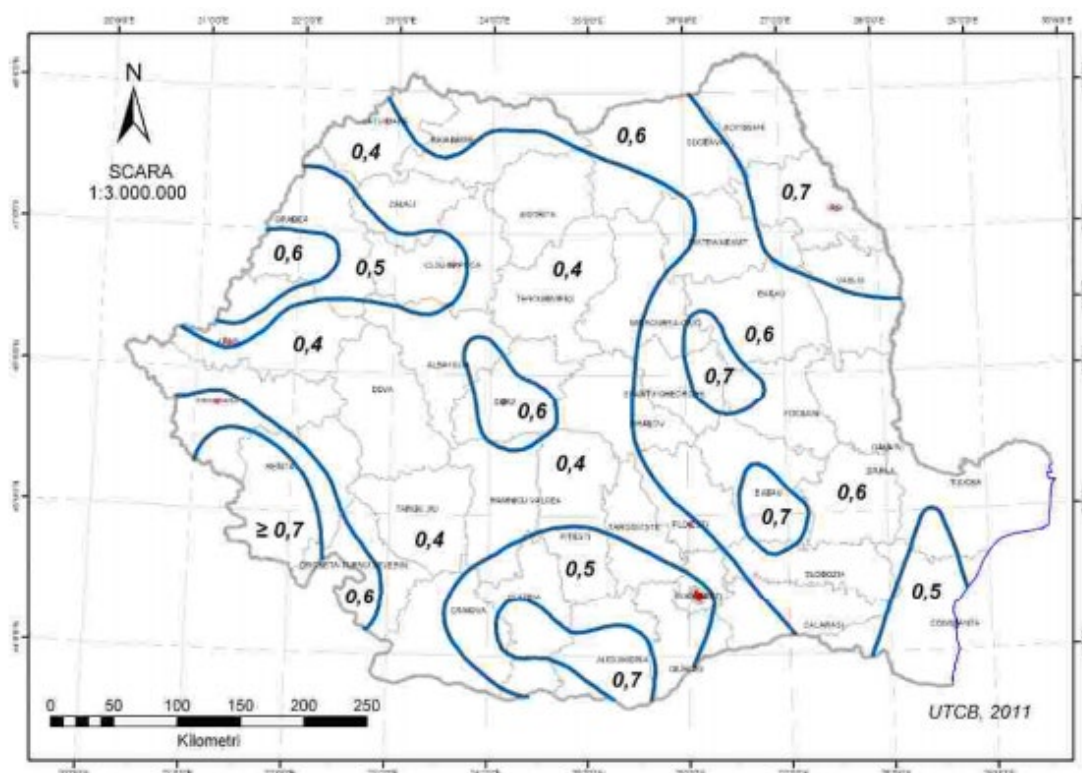
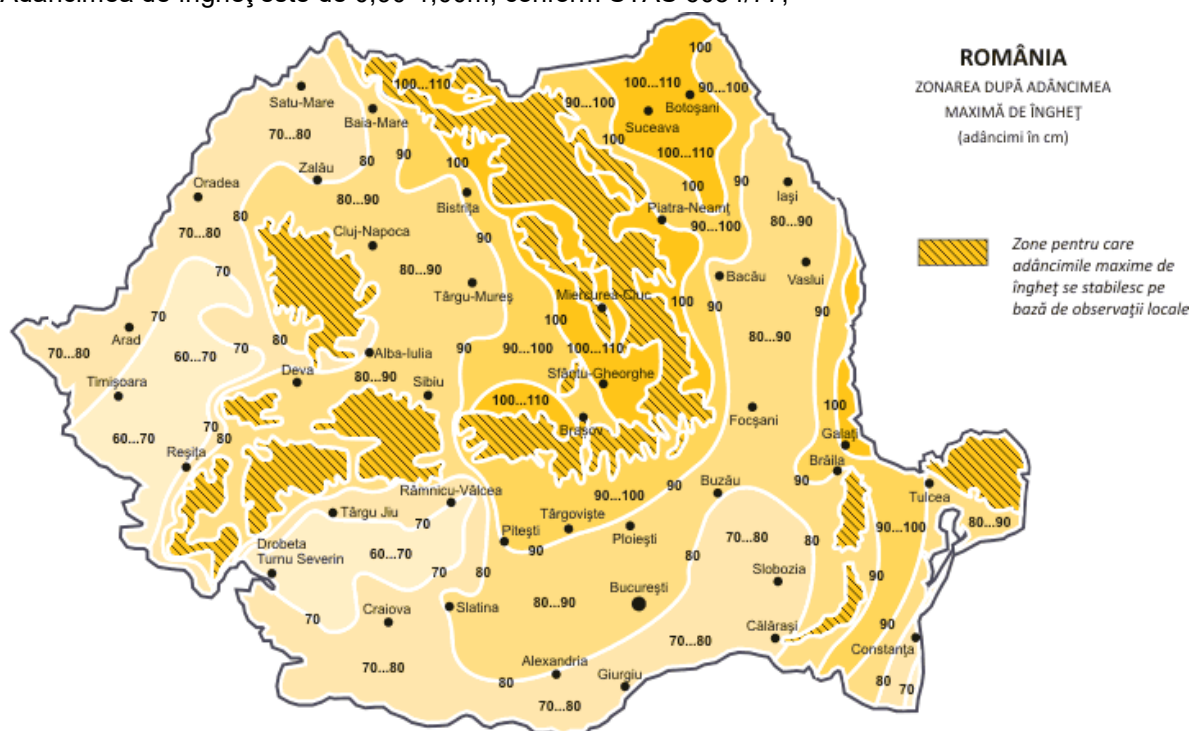
Accelerația terenului de proiectare $a_g=0,30g$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;



Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control(colt), a spectrului de răspuns $T_c=1,0s$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;



Clasa de importanță a construcției este normală, conform P100/1-2013;
Adâncimea de îngheț este de 0,90-1,00m, conform STAS 6054/77;



Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_b , în kPa, având $IMR = 50$ ani

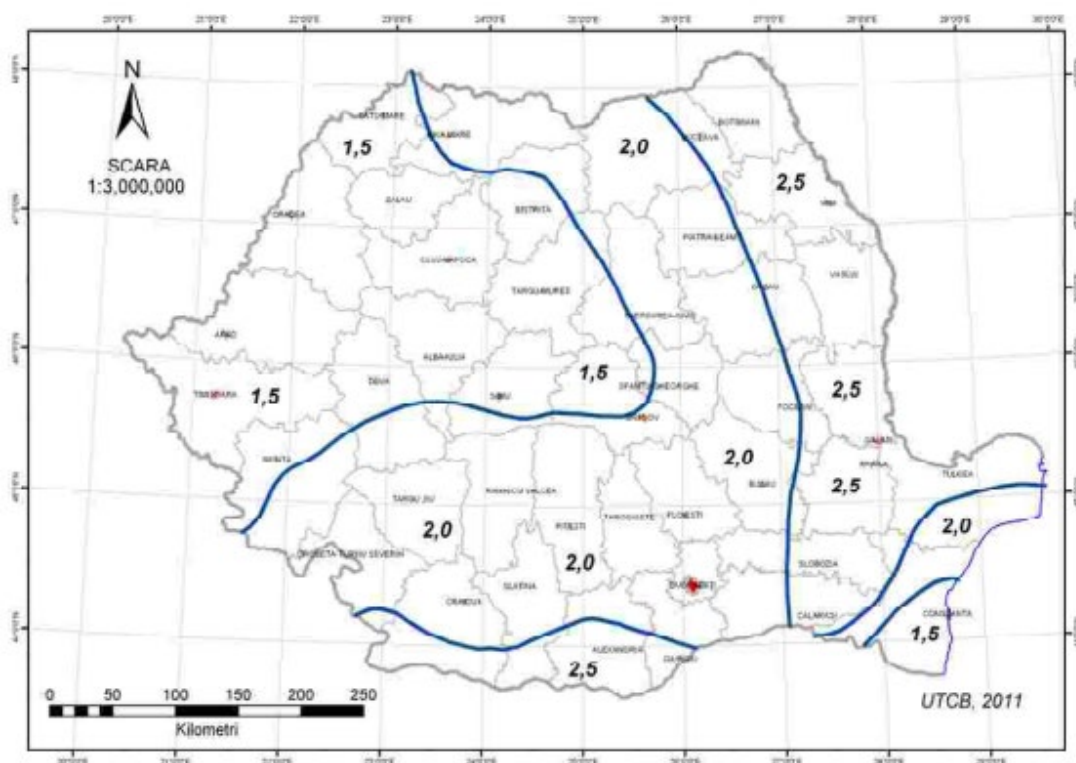


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m

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

În vederea investigației din punct de vedere geotehnic a terenului de fundare pentru amplasamentul aflat în discuție, în condițiile respectării prevederilor standardelor și normativelor în vigoare și pentru a răspunde cât mai complet solicitărilor din tema de proiectare a fost executată o cartare geologică generală și o investigare prin foraje geotehnice executate cu foreză manuală, cu prelevare de probe tulburate și netulburate;

Terenul de fundare este catalogat ca teren mediu, fiind alcătuit dintr-o alternanță de nisip, nisip prăfos, nisip argilos(F3), praf, praf argilos, praf nisipos, praf nisipos argilos(P4), argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă, argilă grasă(P5). Amplasamentul se încadrează în categoria geotehnică 2, luând în considerare punctajele ce se pot acorda.

Conform SREN 12697-26/2005, pct. 5.2.2, tabelul 3, modulul de elasticitate dinamică a pământului de fundare este: $P_3=65$ Mpa, $P_4=70$ Mpa; $P_5=70$ Mpa.

Valorile de calcul ale coeficientului lui Poisson pentru $P_3=0,30$, $P_4=0,35$; $P_5=0,42$.

Tronsoanele studiate sunt alcătuite din drumuri de pământ slab pietruite, drumuri pietruite și drumuri asfaltate; grosimea stratului de piatră variază între 5 și 25cm, fiind contaminate. Ca și componente de infrastructură sunt prezente rigole, podețe și albie de cursuri de apă.

Din punct de vedere al dinamicii apei subterane, zona este caracterizată de un nivel hidrostatic ce variază între -2,0/-3,0m în zonele de șes și -6,0/-10,0m adâncime(față de nivelul solului), în funcție de anotimpul în care se fac măsurătorile, precum și de cantitatea de precipitații atmosferice. În perioadele cu ploi abundente, există riscul formării de viituri. Nivelul hidrostatic a fost întâlnit în foraje.

Presiunile convenționale ale terenului, pentru condiții standard de fundare (fără corecții de adâncime și lățime a fundațiilor) se vor lua între $1,5daN/cm^2$ (150KPa) și $2,1daN/cm^2$ (210KPa), pentru încărcări din sarcini fundamentale, conform normativului NP125/2010 "Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire (proiectare, execuție, exploatare)". Pentru lățimi diferite a tălpii fundației și alte adâncimi de fundare, valoarea presiunii convenționale va fi corectată, conform normativului.

(iii) date geologice generale:

Sub raport geologic, județul Vaslui se încadrează în unitatea geologică Platforma Moldovenească (o prelungire a Platformei Ruse)-unitate structurală majoră-ce are soclul alcătuit din șisturi cristaline, iar cuvertura din formațiuni sedimentare. Acestea sunt dispuse transgresiv și discordant peste soclu. Platforma Moldovenească este o unitate rigidă, stabilă, fiind considerată a fi cea mai veche platformă ce s-a consolidat în Proterozoicul mediu.

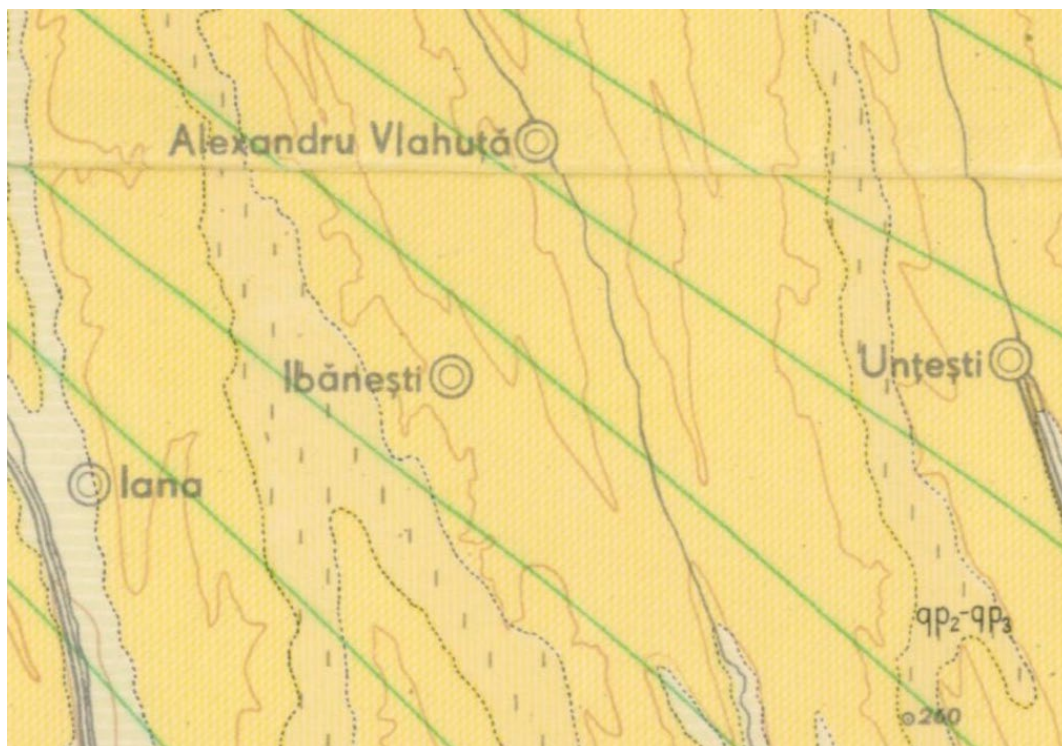
Pe cuprinsul platformei află de la nord la sud, în sensul retragerii Mării sarmatice, toate cele patru subetaje: Buglovian, Volhinian, Basarabian și Kersonian. Buglovianul află în partea nordică, între Prut și Valea Bașeului și Siret și Valea Sucevei. La nivelul Volhinianului, se modifică morfologia bazinului de sedimentare și se creează condiții faciale diferite de acumulare a sedimentelor.

La est de linia Siretului se depun depozite predominant argiloase, cu intercalații subțiri de gresii și calcare; depozitele devin predominant arenite (nisipoase), cu intercalații de gresii și calcare oolitice. Grosimea depozitelor crește de la est spre vest, de la 150m la 800m.

Litologic, în toate formațiunile geologice predomină argilele și nisipurile. În partea superioară a Sarmatianului mediu (Basarabian), apare un orizont de gresie calcaroasă și chiar calcar oolitic. Un orizont mai subțire de calcar fosilifer apare și în stratele de vârstă Sarmatianului superior (Kersonian).

Peste aceste straturi se întâlnesc cele de gresie nisipoasă și depozitele cuaternare, alcătuite din luturi loessoide, aluviuni argilo-nisipoase, prundișuri de terasă și de luncă. Terasale formate de-a lungul principalelor ape, cuprind trei forme: superioară(70-80m), medie(40m) și inferioară(10-20m). Albiile sau șesurile Bârladului, Vasluiului și Racovei, puternic colmatate, sunt alcătuite dintr-un lehm aluvionar nisipos.

În concluzie, regiunea râului Bârlad este alcătuită dintr-o succesiune de roci argilo-nisipoase, cu intercalații de pietrișuri și gresii. Astfel, încercarea de găsire a unor tipuri clasice litologice—cu excepția celui argilos—se poate face numai pentru areale reduse.



Harta geologică-detaliu

LEGENDA

CUATERNAR		HOLOCEN			
NEOGEN	PLEISTOCEN	SUPERIOR	1	qh ₂	Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide
		INFERIOR	2	qh ₁	Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide
		SUPERIOR	3	qp ₃ ³	Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide
			4	qp ₃ ² qp ₃	Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide
		MEDIU	5	qp ₃ ¹ 6 qp ₂ -qp ₃	Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide
			7	qp ₂ 8	qp ₂ și qp ₃ Pietrișuri, nisipuri qp ₂ - qp ₃ Depozite loessoide
		INFERIOR	9	qp ₁	Pietrișuri (strate de Cîndești și strate de Bălăbănești)
	MIOCEN	LEVANTIN	10	lv	Argile, nisipuri
		PONȚIAN+DACIAN	11	p+dc	Argile, argile nisipoase, nisipuri
		MEOȚIAN	12	m ks+m	Argile, nisipuri, cinerite andezitice
		SARMAT	13	ks	Argile, nisipuri cineritice
			14	ks+m	ks+m Argile, nisipuri cineritice
	BESSARABIAN		15	bs	Calcare, marne, argile, nisipuri

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

Ținând cont de tema de proiectare și caracteristicile investiției propuse, lucrările de investigații geotehnice realizate de **MBS GEOSTUD S.R.L.**, se recomandă următoarele:

Evaluarea caracteristicilor geotehnice ale terenului se face, ținându-se cont și de clasa de importanță în care se încadrează. În urma analizei materialului documentar existent și a observațiilor de teren, conform Normativului NP 074/2022, pe amplasamentul studiat, pentru stabilirea categoriei geotehnice implicit a riscului geotehnic, s-au avut în vedere următorii factori:

- condiții de teren → terenuri medii → 3 puncte
- apa subterană → fără epuismențe/cu epuismențe normale → 1-3 puncte
- clasificarea construcției după categoria de importanță → normală → 3 puncte
- vecinătăți → fără riscuri → 1 punct
- accelerarea terenului pentru proiectare → zona cu $a_g \geq 0,25 g$ → 3 puncte
- total: 11-13 puncte → terenul de fundare păstrează toate condițiile preliminare de încadrare

în categoria geotehnică 2, risc geotehnic moderat.

Încadrarea în categoria geotehnică se face în concordanță cu următoarele valori:

- risc geotehnic redus → 6...9 puncte → categoria geotehnică 1
- risc geotehnic moderat → 10...14 puncte → categoria geotehnică 2
- risc geotehnic major → 15...21 puncte → categoria geotehnică 3

Conform Normativului Ts 1/93, Categoria de teren după modul de comportare la săpat:

- P3(nisip prăfos), slab coeziv, manual: mijlociu; mecanizat: I-II, greutate medie în situ 1500-1700kg/m³-poziția 13
- P3(nisip argilos), slab coeziv, manual: mijlociu; mecanizat: I, greutate medie în situ 1500-1700kg/m³-poziția 15
- P4(praf argilos), slab coeziv, manual: mijlociu; mecanizat: II, greutate medie în situ 1600-1700kg/m³-poziția 16
- P5(argilă), foarte coeziv, manual: foarte tare; mecanizat: II, greutate medie în situ 1800-2000kg/m³-poziția 27
- P5(argilă prăfoasă), coeziune mijlocie, manual: mijlociu; mecanizat: II, greutate medie în situ 1800-2000kg/m³-poziția 21
- P5(argilă nisipoasă), coeziune mijlocie, manual: tare; mecanizat: I, greutate medie în situ 1800-2000kg/m³-poziția 5
- P5(argilă nisipoasă prăfoasă), coeziune mijlocie, manual: tare; mecanizat: I, greutate medie în situ 1800-1900kg/m³-poziția 22

Prezentarea informațiilor geotehnice și hidrogeologice obținute pe teren:

- poziția pe teren a investigațiilor realizate (coordonate topografice x, y și z precum și distanțe față de eventuale puncte fixe caracteristice din amplasament): conform plan de situație
- stratificația primară pusă în evidență - fișa sonderului - inclusiv album foto cu eșantioanele prelevate;
- fișe ale diferitelor măsurători și încercări in situ (conform Anexa K): nu este cazul
- date măsurate privind nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer (cu nivel liber sau sub presiune): NA -3,0/-5,0m în zonele de șes și -6,0/-10,0m
- caracteristicile de agresivitate ale apei subterane și, eventual, ale unor straturi de pământ: nu este cazul;

Pentru aria forajelor, s-a conturat următoarea succesiune litologică:

F42:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-1,50m-argilă nisipoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtoasă;
- 1,50-3,00m-argilă nisipoasă, cafenie, plastic tare;
- 3,00-4,00m-nisip argilos, gălbui, cu lentile cenușii, plastic tare;
- 4,00-6,00m-argilă nisipoasă, cenușie, plastic vârtoasă;
- 6,00-8,00m-argilă nisipoasă, cenușie, lentile gălbui, plastic vârtoasă.

F43:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtoasă;

F44:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, gălbui, plastic vârtoasă;

F45:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtoasă;

F46:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, gălbui, plastic vârtoasă;

F47:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F48:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F49:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F50:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F51:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20cm cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-nisip, gălbui, plastic vârtos;

F52:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-nisip argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F53:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F54*:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-nisip argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F55*:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F57:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtoasă;

F58:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-2,00m-argilă prăfoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtoasă;
- 2,00-3,00m-argilă nisipoasă, gălbui-cafenie, lentile cenușii, plastic vârtoasă;
- 3,00-4,00m-argilă nisipoasă, gălbui, plastic vârtoasă;
- 4,00-6,00m-argilă nisipoasă, gălbui, lentile cenușii, plastic consistentă; NH -5m

F59:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă prăfoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtoasă;

F60:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-2,00m-nisip argilos, galben, plastic vârtos;
- 2,00-4,00m-nisip prăfos, cafeniu-gălbui;
- 4,00-6,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;
- 6,00-7,00m-praf nisipos argilos, gălbui, plastic vârtos.

F61:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 10-15m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F64:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 10-15m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic tare;

F67:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 10-15m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă prăfoasă, cafenie, plastic vârtoasă;

F68:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 10-15m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F69:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 10-15m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F70:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 10-15m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, cenușie, plastic vârtoasă;

F71:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 10-15m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, cenușie, plastic tare;

F72:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, cenușie, plastic tare;

F73:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F74:

- 0,00-0,50m- piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă nisipoasă, cafeniu-gălbui, plastic vârtoasă;

F75:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F76:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-2,00m-argilă, cafenie, plastic tare;
- 2,00-4,00m-argilă nisipoasă, cafenie cu zone cenușii, plastic tare;
- 4,00-6,00m-argilă nisipoasă, cenușie, plastic vârtoasă;
- 6,00-7,00m-argilă nisipoasă, cenușie, plastic vârtoasă.

F77:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-3,00m-argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, plastic tare;
- 3,00-5,00m-argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 5,00-7,00m-argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 7,00-9,00m-argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 9,00-11,00m-argilă, cafeniu-negricioasă, plastic vârtoasă.

F78*:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-argilă prăfoasă, cafeniu-gălbuie, plastic vârtoasă;

F78:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-2,00m-argilă nisipoasă, cafeniu-gălbuie, plastic tare;
- 2,00-4,00m-argilă nisipoasă, cafenie, plastic vârtoasă;
- 4,00-6,00m-nisip argilos, gălbui-cenușiu, plastic vârtos;
- 6,00-7,00m-praf nisipos argilos, gălbui-cafeniu, plastic vârtos.

F80:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, gălbui-cafeniu, plastic vârtos;

F81:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F82:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

F83:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic consistent;

F84:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-2,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic tare;
- 2,00-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu, plastic tare;
- 4,00-6,00m-praf nisipos argilos, gălbui, plastic vârtos;
- 6,00-8,00m-argilă nisipoasă, gălbui-cenușie, plastic vârtoasă

F85:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf nisipos argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

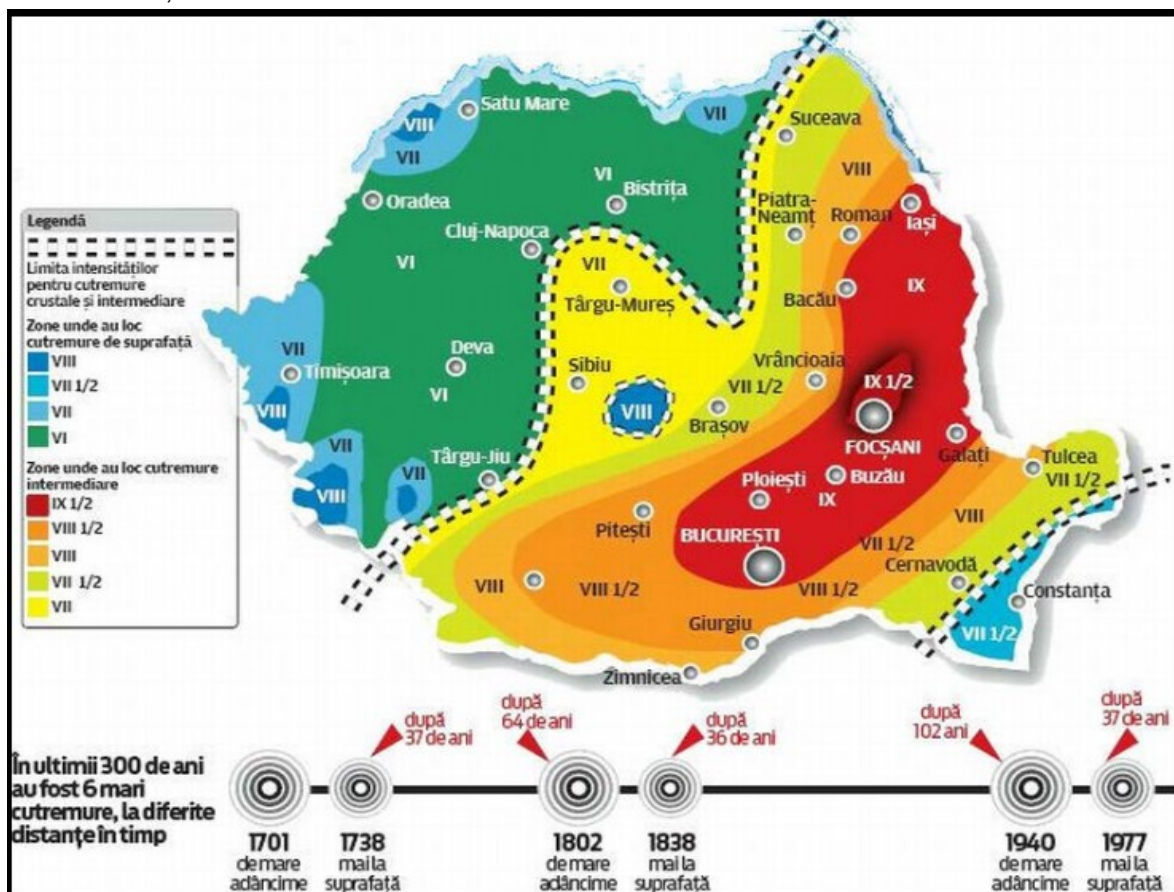
F86:

- 0,00-0,50m-piatră cca. 15-20m cu pământ cafeniu;
- 0,50-4,00m-praf argilos, cafeniu-gălbui, plastic vârtos;

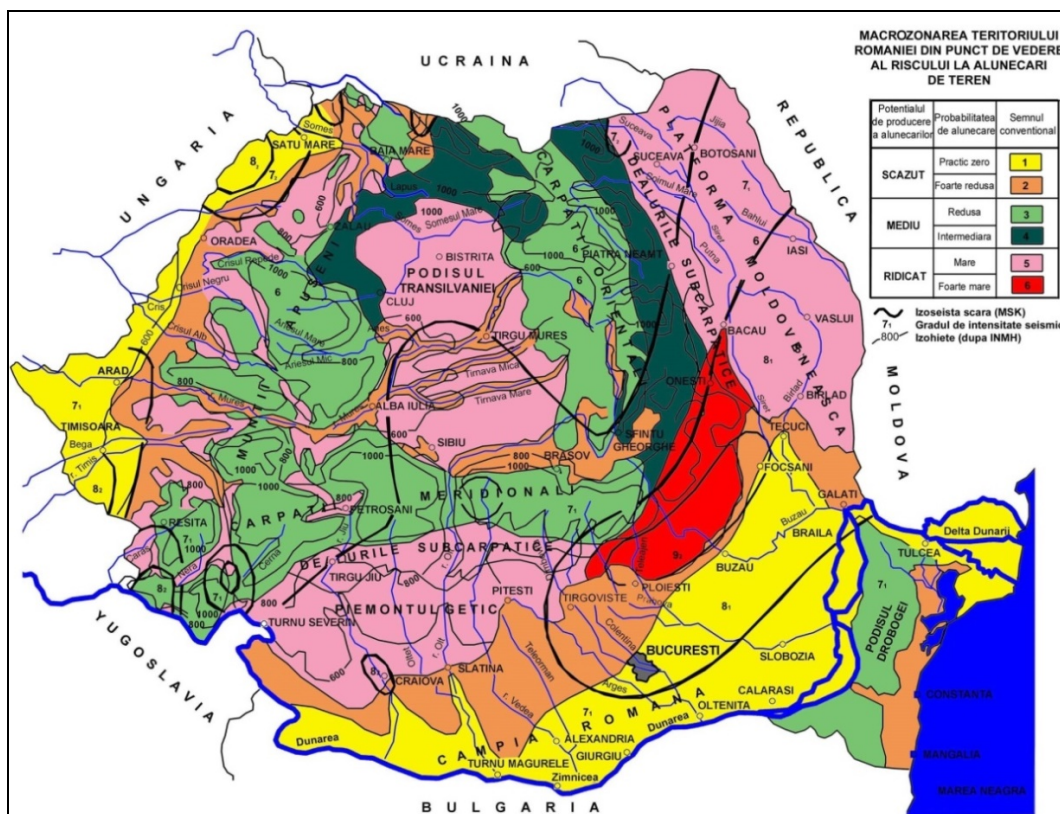
Tipurile de pământ întâlnite: nisip, nisip prăfos, nisip argilos(F3), praf, praf argilos, praf nisipos, praf nisipos argilos(P4), argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă (P5).

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

Zona studiată este influențată de seismele care au originea în zona de curbură a Carpaților Orientali (Vrancea) unde se manifestă un proces activ de subducție, cu fracturi ale plăcilor tectonice aflate în contact la diferite adâncimi;



Zona studiată nu se încadrează la risc de inundații sau la risc de alunecări de pământ, conform Legii nr. 575/2001; Legea privind Planul de amenajare a teritoriului național-Secțiunea a V-a, zone de risc natural;



Macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului de alunecări de teren, (GT 025-2000 - Ordinul MLPAT nr. 39/N/2000 din 30.06.2000, publicat în B.C. nr. 13/2001)

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

Resursele de apă sunt constituite din rețeaua hidrografică (permanentă și temporară) la care se adaugă izvoarele și apele subterane, lacurile artificiale și naturale, heleșteie și iazuri.

Rețeaua hidrografică este reprezentată de râul Ibana și afluenții săi. Râul Ibana izvorăște din nordul comunei, străbate partea vestică a satului Mânzați, centrul satelor Ibănești și Puțu Olarului, ajunge în comuna Băcani unde se unește cu râul Simila.

Râul Simila se varsă la rândul său în Barajul de acumulare Râpa Albastră de lângă orașul Bârlad.

Apele subterane, repartizate neuniform, cu debite mici se găsesc în partea de nord a județului, respectiv Podișul Central Moldovenesc, unde există lentile de ape freatice cantonate în depozite superficiale lutoase și luto-nisipoase. Sistemul acvifer freatic este exploatat în fântânile amplasate în localitățile care fac parte din comuna Găgești. Datorită structurii monoclinale a regiunii, acviferele prezintă presiuni de strat ridicate, direct proporțional cu distanța față de zona de alimentare (capetele de strat). Apa care alimentează rezervele subterane provine în principal din infiltrarea precipitațiilor atmosferice prin capetele de strat ale intercalațiilor nisipoase.

În zona amplasamentului luat în studiu nivelul hidrostatic se situează între -3,0/-5,0m în zonele de șes și -6,0/-10,0m, având un regim fluctuant pe verticală, în funcție de precipitațiile locale. NH a fost întâlnit în forajele efectuate.

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

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

În momentul actual, localitatea Manzati nu dispune de un sistem centralizat de canalizare și epurare ape uzate menajere, evacuarea apelor uzate provenite din gospodării, se face la suprafața terenului prin scurgeri la rigole sau prin infiltrarea în sol, prin intermediul haznalelor nevidanjabile ceea ce conduce la poluarea solului și respectiv a pânzei de apă subterană, precum și cursurilor de apă de suprafață.

În vederea rezolvării deficiențelor prezentate anterior, UAT Comuna Ibanesti, își propune obținerea finanțării pentru inițierea rețelei publice de canalizare în localitatea Manzati, precum și pentru realizarea racordurilor pentru populație și centrele de interes public, pe rețeaua nou proiectată.

La proiectarea lucrărilor s-a adoptat sistemul separativ, în cadrul prezentului proiect vor fi tratate numai colectarea și transportul apelor uzate menajere. Apele pluviale sunt preluate la șanțurile drumurilor, fiind dirijate și evacuate la pâraiele din zonă.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare trebuie să se încadreze în valorile parametrilor impuse de NTPA-002/2005; acești parametri și valorile maxime acceptate sunt ilustrate în tabelul de mai jos:

Indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare ale localităților

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile maxime admise	Metoda de analiză ³⁾
1.	Temperatura	°C	40	
2.	pH	unități pH	6,5-8,5	SR ISO 10523-97
3.	Materii în suspensie	mg/dm ³	350	STAS 6953-81
4.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /dm ³	300	STAS 6560-82 SR ISO 5815/98
5.	Consum chimic de oxigen - metoda cu dicromat de potasiu [CCO _{Cr} ¹⁾]	mgO ₂ /dm ³	500	SR ISO 6060/96
6.	Azotamoniacal (NH ₄ ⁺)	mg/dm ³	30	STAS 8683-70
7.	Fosfor total (P)	mg/dm ³	5,0	STAS 10064-75
9.	Sulfuri și hidrogensulfurat (S ²⁻)	mg/dm ³	1,0	SR ISO 10530-97
10.	Sulfizi (SO ₃ ²⁻)	mg/dm ³	2	STAS 7661-89
11.	Sulfați (SO ₄ ²⁻)	mg/dm ³	600	STAS 8601-70
12.	Fenoli antrenabili cu vapori de apă (C ₆ H ₅ OH)	mg/dm ³	30	STAS 7167-92
13.	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm ³	30	SR 7587-96
14.	Detergenți sintetici biodegradabili	mg/dm ³	25	SR ISO 7875/1,2-96
15.	Clorrezidual liber (Cl ₂)	mg/dm ³	0,5	STAS 6364-78

Schema generală a lucrărilor pentru inițierea sistemului de canalizare propuse cuprinde:

- Rețea de canalizare gravitațională - din conducte PVC SN8 Dn 250mm/ PEID PE100 Pn10 De 250mm și camine de vizitare Dn 1000mm alcătuite din elemente prefabricate de beton, cu lungimea cumulată L=11683ml, inclusiv racorduri individuale la gospodării de pe traseul rețelei de canalizare proiectată;

- Rețea de canalizare prin pompare - compusă din 6 buc. stații de pompare ape uzate (SPau) realizate sub forma unor camine circulare prefabricate din PEID, având diametrul Di=1.50m cu diferite adâncimi și conducte de refulare din PEID PE100 Pn10 De 75mm, cu lungimea cumulată L=1273ml;

- Stație de epurare SE Manzati și conductă de evacuare la emisar-curs de apă Valea Ibana.

TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI			
Nr. crt.	Denumire indicator	Capacitate	Valoare indicator
1	Retea de canalizare gravitationala, inclusiv racorduri individuale la gospodarii de pe traseul retelei de canalizare proiectata	Conducte PVC SN8 Dn 250mm / PEID PE100 Pn10 De 250mm si camine de vizitare Dn 1000mm alcatuite din elemente prefabricate de beton	L=11683ml
		Conducte PVC SN8 Dn 200/160mm Lmed =7ml/racord si camine de racord D400mm	323 Buc.
2	Retea de canalizare prin pompare	Statii de pompare ape uzate (SPau) realizate sub forma unor camine circulare prefabricate din PEID, avand diametrul Di=1.50m cu diferite adancimi.	6 Buc.
		Conducte de refulare din PEID PE100 Pn10 De 75mm	L=1273ml
3	Statie de epurare SE Manzati	Qc=100mc/zi	1 Buc.

3.2.2 Varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

S-au analizat din punct de vedere tehnic, functional si economic cele 2 variante:

Varianta V1. – Infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, realizat din conducte PVC si camine din tuburi de beton;

Varianta V2. – Infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, realizat din conducte PAFSIN si camine prefabricate de polietilena turnata.

Varianta constructiva de realizare a investitiei pentru retelele de canalizare este cea conducte PVC si camine din tuburi de beton, justificata de urmatoarele avantaje:

- rezistenta marita la coroziune
- greutatea specifica pe metru linear de aproximativ 10 ori mai mica si deci manevrabilitatea mai usoara a acestora in toate etapele de productie si instalare
- cresterea vitezei de realizare a retelelor
- exploatarea avantajoasa (rata defectiunilor redusa);
- durata de serviciu ridicata (in functie de temperatura si solicitare);
- rugozitatea peretilor redusa si constanta in timp;
- tehnologie relative simpla de montaj;
- productivitate mare de montaj, cu consum redus de forta de munca;
- costul lucrarii este mai redus;
- fiabilitate marita.

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Funcțiunea propusa a lucrarilor din cadrul investitiei este cea de furnizare a serviciilor de canalizare apa uzata menajera pentru populatie, institutii publice si agentii economici din localitatea Manzati.

In ambele variante, statiile de pompare ape uzate menajere vor fi echipate cu:

- Instalatii pentru ridicarea electropompelor si a gratarului pentru materii grosiere;
- Ventilatoare axiale pentru introducerea aerului proaspat si evacuarea aerului viciat;

3.3. Costurile estimative ale investiției:

3.3.1 Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare, ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii;

In Varianta V1 – Iniintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati din conducte PVC si camine din tuburi de beton, valoarea cu TVA a investiei este 10 149 209.70 lei:

PROIECTANT ,
SC HYDROMED PROJECTS SRL
(CUI RO24573412, J22/3002/2008)

Anexa Nr. 7
cf. HG 907/2016

DEVIZUL GENERAL - VARIANTA V1

al obiectivului de investitii:

"Iniintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului:	24627.40	4679.21	29306.61
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 1	24627.40	4679.21	29306.61
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOLUL 2	215248.00	40897.12	256145.12
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	64354.00	12227.26	76581.26
	3.1.1. Studii de teren	64354.00	12227.26	76581.26
	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 avize, acorduri și autorizații	5000.00	950.00	5950.00
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	182000.00	34580.00	216580.00
	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	30000.00	5700.00	35700.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5000.00	950.00	5950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12000.00	2280.00	14280.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	135000.00	25650.00	160650.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	7000.00	1330.00	8330.00
3.7.	Consultanță	70000.00	13300.00	83300.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	45000.00	8550.00	53550.00
	3.7.2. Auditul financiar	25000.00	4750.00	29750.00
3.8.	Asistență tehnică	85000.00	16150.00	101150.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	10000.00	1900.00	11900.00
	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	5000.00	950.00	5950.00

	Construcții			
	3.8.2. Dirigenție de șantier	70000.00	13300.00	83300.00
	TOTAL CAPITOLUL 3	413354.00	78537.26	491891.26
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază			
4.1	Construcții și instalații	6652976.76	1264065.59	7917042.35
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63359.00	12038.21	75397.21
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945200.00	179588.00	1124788.00
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 CAPITOLUL 4	7661535.76	1455691.80	9117227.56
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de șantier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94584.15	0.00	94584.15
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	41538.21	0.00	41538.21
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	8307.64	0.00	8307.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	40573.30	0.00	40573.30
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	4165.00	0.00	4165.00
	5.2.2.-Cota casa sociala a constructorilor-0,5%			
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	100000.00	19000.00	119000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9500.00	1805.00	11305.00
	TOTAL CAPITOLUL 5	229084.15	25555.00	254639.15
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste			
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 6	0.00	0.00	0.00
	TOTAL GENERAL	8543849.31	1605360.39	10149209.70
	din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)	6981211.16	1326430.13	8307641.29

2) In preturi la data de 28.08.2024; Curs BNR 1 euro = 4.9771lei.

Data,
28.08.2024

Intocmit,
S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L.
ing. Prisacaru Oana



In Varianta V2 – Infintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, realizata din conducte PAFSIN si camine prefabricate de polietilena turnata, valoarea cu TVA a investiei este 14 537 572.70 lei

PROIECTANT ,
SC HYDROMED PROJECTS SRL
(CUI RO24573412, J22/3002/2008)

Anexa Nr. 7
cf. HG 907/2016

DEVIZUL GENERAL - VARIANTA V2

al obiectivului de investitii:

"Infintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"

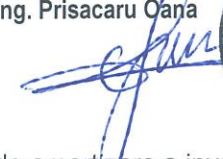
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului:	24627.40	4679.21	29306.61
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOLUL 1	24627.40	4679.21	29306.61
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	TOTAL CAPITOLUL 2	215248.00	40897.12	256145.12
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	64354.00	12227.26	76581.26
	3.1.1. Studii de teren	64354.00	12227.26	76581.26
	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 avize, acorduri și autorizații	5000.00	950.00	5950.00
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	182000.00	34580.00	216580.00
	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	30000.00	5700.00	35700.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5000.00	950.00	5950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12000.00	2280.00	14280.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	135000.00	25650.00	160650.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	7000.00	1330.00	8330.00
3.7.	Consultanță	70000.00	13300.00	83300.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	45000.00	8550.00	53550.00
	3.7.2. Auditul financiar	25000.00	4750.00	29750.00
3.8.	Asistență tehnică	85000.00	16150.00	101150.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	10000.00	1900.00	11900.00
	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	5000.00	950.00	5950.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	70000.00	13300.00	83300.00
	TOTAL CAPITOLUL 3	413354.00	78537.26	491891.26
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii	10340676.76	1964728.59	12305405.35
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63359.00	12038.21	75397.21
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945200.00	179588.00	1124788.00

4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945200.00	179588.00	1124788.00
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 CAPITOLUL 4		11349235.76	2156354.80	13505590.56
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94584.15	0.00	94584.15
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	41538.21	0.00	41538.21
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	8307.64	0.00	8307.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	40573.30	0.00	40573.30
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	4165.00	0.00	4165.00
	5.2.2.-Cota casa sociala a constructorilor-0,5%			
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	100000.00	19000.00	119000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9500.00	1805.00	11305.00
TOTAL CAPITOLUL 5		229084.15	25555.00	254639.15
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		12231549.31	2306023.39	14537572.70
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		10668911.16	2027093.13	12696004.29

2) In preturi la data de 28.08.2024; Curs BNR 1 euro = 4.9771lei.

Data,
28.08.2024

Intocmit,
S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L.
ing. Prisacaru Oana




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

Costurile estimative de operare au fost analizate in cadrul analizei financiare, capitolul 4.6, luand in considerare informatiile prevazute in Masterplan, la nivelul operatorului regional de apa-canal din zona.

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

Au fost efectuate următoarele studii de teren anexate necesare intocmirii Studiului de fezabilitate si realizarii investitiei:

- Studiul topografic - elaborat de SERVCAD-EXPERT S.R.L
- Studiul geotehnic- elaborat de MBS GEOSTUD S.R.L.;
- Studiul hidrologic - elaborat de SC AQUAPROIECT SRL IASI.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI – VARIANTA V1

Nr. Crt.	Denumire obiect de construcție	T I M P U L [luni]																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Retea de canalizare gravitacionala si racorduri	Achizitii de lucrari si servicii																	
2	Retea de canalizare prin pompare,statie de epurare SE Manzati																		
3	Alte cheltuieli (org santier, probe tehn)																		

Nr. Crt.	Denumire obiect de construcție	T I M P U L [luni]																	
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	31	32	33	34	35	36
1	Retea de canalizare gravitacionala si racorduri																		
2	Retea de canalizare prin pompare,statie de epurare SE Manzati																		
3	Alte cheltuieli (org santier, probe tehn)																		

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI – VARIANTA V2

Nr. Crt.	Denumire obiect de construcție	T I M P U L [luni]																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Retea de canalizare gravitationala si racorduri	Achizitii de lucrari si servicii																	
2	Retea de canalizare prin pompare,statie de epurare SE Manzati																		
3	Alte cheltuieli (org santier, probe tehn)																		

Nr. Crt.	Denumire obiect de construcție	T I M P U L [luni]																	
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	31	32	33	34	35	36
1	Retea de canalizare gravitationala si racorduri																		
2	Retea de canalizare prin pompare,statie de epurare SE Manzati																		
3	Alte cheltuieli (org santier, probe tehn)																		

4. ANALIZA FIECĂREI OPȚIUNI TEHNICO- ECONOMICE PROPUSE

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

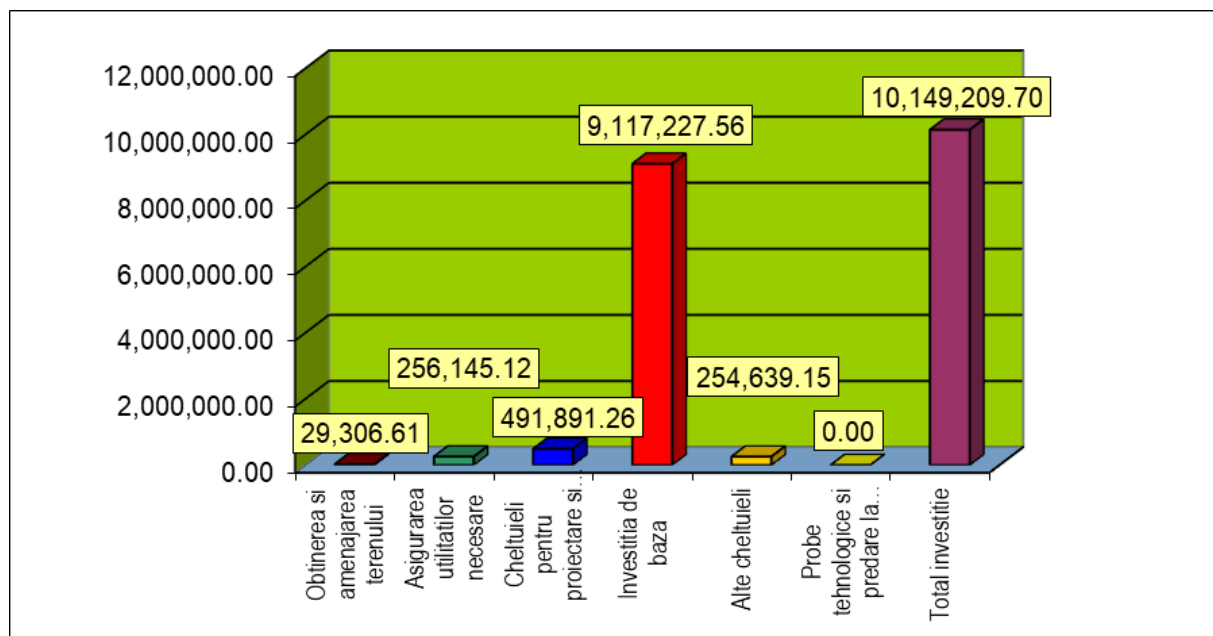
Identificarea investitiei

Investiția propusă spre finanțare prin prezentul proiect are în vedere infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti.

Lucrarile necesare realizarii obiectivelor de investitii incluse in proiect, au fost evaluate pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investitii si lucrari de interventie, inclusa in Hotararea Guvernului nr. 907/2016 privind Structura devizului general.

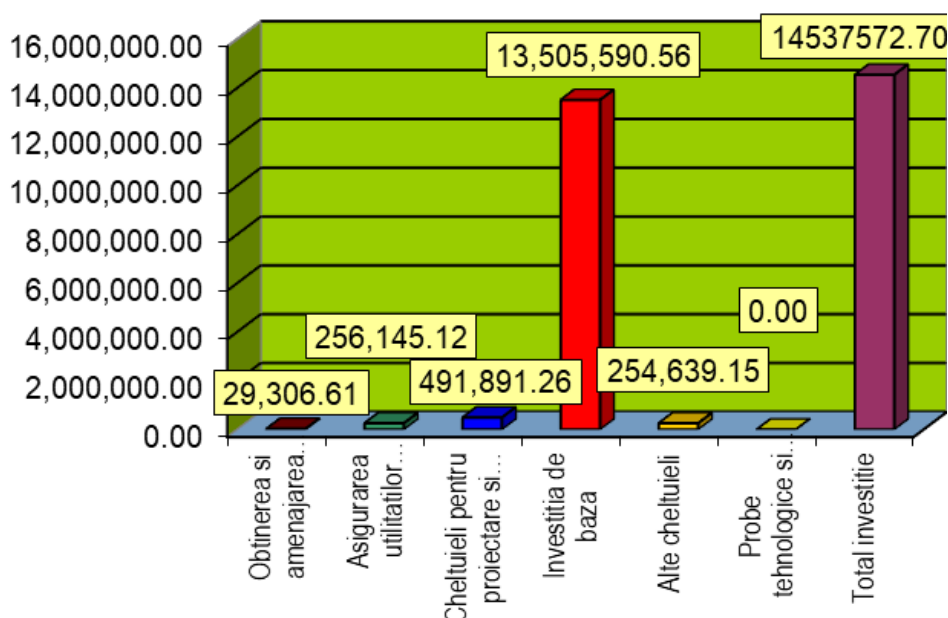
Valoarea investitiei, in VARIANTA V1 este prezentata mai jos:

Denumire articole deviz	Sume lei, cu TVA "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"
Obtinerea si amenajarea terenului	29,306.61
Asigurarea utilitatilor necesare	256,145.12
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnică	491,891.26
Investitia de baza	9,117,227.56
Alte cheltuieli	254,639.15
Probe tehnologice si predare la beneficiar	0.00
Total investitie	10,149,209.70



Valoarea investitiei, in **VARIANTA V2** este prezentata mai jos:

Denumire articole deviz	Sume lei, cu TVA "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"
Obtinerea si amenajarea terenului	29,306.61
Asigurarea utilitatilor necesare	256,145.12
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnică	491,891.26
Investitia de baza	13,505,590.56
Alte cheltuieli	254,639.15
Probe tehnologice si predare la beneficiar	0.00
Total investitie	14537572.70



Definirea obiectivelor

Realizarea acestei investiții contribuie la atingerea obiectivelor propuse prin Planul Urbanistic General al comunei Ibanesti prin realizarea unor facilitati durabile care va asigura servicii de canalizare pe traseele propuse in proiect in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare si la un pret suportabil pentru consumatorii finali.

Urmatoarele obiective specifice vin in sustinerea obiectivului general:

A. Pentru apa uzata

A.1. Conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, transpusa in legislatia romaneasca prin HG 188/2002 care prevede colectarea, epurarea si evacuarea apelor uzate din toate localitatile si termenele limita de implementare, in functie de marimea aglomerarilor umane si de caracteristicile receptorilor naturali:

- tratare secundara pentru aglomerari mai mici de 10 000 l.e.
- tratare terciara pentru aglomerari cu peste 10 000 l.e.

B. Impactul de mediu

B.1. Diminuarea impactului negativ asupra mediului pana la reducerea totala, prin diminuarea consumului de resurse, produs de constructia, functionarea si intretinerea facilitatilor de furnizare a apei potabile.

B.2. Eliminarea poluarii solului si stratului de apa freatica prin eliminarea evacuarii apelor uzate menajere direct in sol sau in apele curgatoare

C. Impactul asupra consumatorului

C.1. Cresterea confortului sanitar in gospodarii.

C.2. Imbunatatirea starii de sanatate a populatiei prin eliminarea riscului de contaminare a freaticului si a apelor de suprafata.

Avand in vedere situatia actuala din localitatea Manzati, comuna Ibanesti, vom evalua urmatoarele optiuni:

A - Pastrarea situatiei in care locuitorii de pe traseele propuse din localitatea Manzati, comuna Ibanesti nu beneficiaza de un sistem de canalizare – investitie zero.

B - Iniintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti.

Optiunea A - Pastrarea situatiei in care locuitorii de pe traseele propuse din localitatea Manzati, comuna Ibanesti nu beneficiaza de un sistem de canalizare – investitie zero.

Situatia actuala descreste progresiv ajungand uneori la insatisfactie datorita lipsei unui sistem centralizat de canalizare a apelor uzate.

AVANTAJE

- Nu necesita investitie, situatia ar ramane aceeaasi

DEZAVANTAJE

- Grad crescut de compusi organici care se infiltreaza in panza freatica, ridicand riscul unor epidemii si infectii, cei mai expusi fiind copiii;
- Pastrarea decalajului dintre Romania si U.E., decalaj care se incearca a fi diminuat odata cu pozitia Romaniei de stat membru U.E;
- Imposibilitatea dezvoltarii economice a zonei datorita mediului neprielnic investitiilor straine;

In concluzie acest scenariu, prin care se urmareste pastrarea situatiei actuale este inadmisibil, datorita dezavantajelor care duc la insatisfactie si involutie economica si sociala.

Optiunea B – Iniintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti.
AVANTAJE:

- A. Initierea unui astfel de proces ar duce in faza initiala la o atenuare a ciclicitatii economice si sociale. Cu alte cuvinte unele nevoi de ordin social:
- Racordarea locuintelor si centrelor de interes public la reseaua de canalizare
 - Racordarea scolilor si gradinitelor la reseaua de canalizare
- B. Cultural – social
- Racordarea centrelor de interes comun la reseaua de canalizare
 - Cresterea calitatii vietii locuitorilor
 - Descresterea nivelului disparitatilor fata de U.E.

C. Economic si dezvoltare rurala

- Atragerea investitorilor straini;
- Dezvoltare rurala si crestere a potentialului de exploatare a zonei
- Posibilitate de reducere a decalajului economic intrazonal din N-E Romaniei in comparatie cu celelalte 8 regiuni.

DEZAVANTAJE:

- cost investitional ridicat

La selectarea optiunii s-a tinut cont de urmatoarele criterii:

- Selectarea unor solutii simple si robuste, care intr-o faza ulterioara trebuie sa se poata dezvolta sau cupla cu alta parte de lucrare similara
- Integrarea solutiilor de realizare a retelelor de canalizare cu cele prevazute pentru sistemul de alimentare cu apa;
- Considerarea limitei de suportabilitate a tarifului in functie de nivelul venitului mediu pe gospodarie
- Corelarea cu strategia de dezvoltare a zonei si aglomerarii si cu planul de urbanism (PUG), cu o etapizare care tine cont de :
 - posibilitatea realizarii unor trame stradale favorabile dezvoltarii ulterioare a altor retele edilitare (gaze)
 - posibilitatea amplasarii favorabile a lucrarilor edilitare, spatii de amplasare, zone de protectie sanitara, zone de extindere, etc.
- Respectarea prevederilor legislatiei privind etapele de lucru, siguranta lucrarilor, sanatatea oamenilor si protectia mediului
- Posibilitatea ca lucrarile sa fie date in exploatare cat mai repede, partial sau etapizat;

In concluzie, luand in considerare criteriile de selectie si avantajele si dezavantajele prezentate in analiza optiunilor a fost selectata optiunea B, si anume investitia pentru „Infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui”.

In continuare, analiza care sta la baza Studiului de fezabilitate, comparativ pentru Varianta V1 si Varianta V2 se face luând în considerare următoarele elemente principale:

- noile date socio-economice și evoluția acestora: număr de locuitori, nivelul veniturilor, nivelul PIB etc.;
- tariful aplicat populației pentru serviciile de canalizare;
- nivelul costurilor de investiții pentru implementarea investitiei;
- nivelul costurilor de operare și întreținere pentru operarea sistemelor de canalizare;

Perioada de referinta pentru analiza cost beneficiu este de 30 de ani.

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

Pe parcursul perioadei de implementare, au fost identificați următorii factori de risc, antropici și naturali:

- *Activitatea seismică* poate crea daune construcțiilor realizate, expunând în același timp populația la riscuri.

Unele dintre facilitățile propuse sunt expuse acțiunii seismice, afectând funcționarea acestora. Alunecările de teren, lichefierea și ruperea de pantă reprezintă riscuri semnificative asupra integrității și funcționării construcțiilor. Măsurile structurale considerate luate vor asigura însă diminuarea acestor efecte. În general, cel mai mare risc este reprezentat de eroziunile și alunecările de teren. Implementarea măsurilor de minimizare este absolut necesară pentru reducerea efectelor acestor fenomene.

- *Perturbarea solului și îndepărtarea stratului vegetal* pe perioada de implementare ar putea determina eroziunea solului.

Problemele semnificative apar de-a lungul traseelor rețelilor. Sedimentarea în curenții de apă ar putea să crească în cazul în care acestea rămân expuse pe timpul iernii ori primăverii sau pe perioada precipitațiilor de primăvară și vară. În general, eroziunea este mai severă în cazul taluzurilor, solurilor alcătuite din nisipuri cu granulație mică sau solurilor argiloase. Eroziunea solului va fi minimă dacă sunt luate măsuri de îmbunătățiri funciare pe zonele perturbate. De regulă, zonele supuse eroziunii sunt înguste și răspândite pe suprafețe mari, astfel că riscul este apreciat ca nesemnificativ.

- *Construcția noilor facilități ar putea determina degradarea calității apei în aval*, construcția noilor facilități ar putea determina degradarea calității apei din aval de acestea: săpături pentru obiectivele investiției, montarea conductelor, săpături care lasă terenul neconsolidat, vulnerabil la eroziune și transportul sedimentelor în cursurile de apă aval de construcții. Suprafețele de teren expuse pot acumula, atât în timpul lucrărilor de construcții și după finalizarea acestora, solvenți, combustibili sau alte substanțe nocive care pot fi transportate de apele de ploaie în cursurile de apă, degradându-le.

Pe perioada exploatării au fost identificate următoarele impacturi potențiale:

- *Exfiltrațiile din rețelele de canalizare* în perioada de exploatare. Eventualele pierderi din rețeaua de canalizare pot afecta solul și chiar apele subterane.

- *Creșterea sau scăderea potențialului de alimentare a acviferului* în zona de proiect sau aval de aceasta. Nu se așteaptă că implementarea proiectului să producă un impact semnificativ asupra resurselor de apă subterană. Pomparea temporară a apei subterane necesară realizării excavațiilor, va avea efecte mici și pe perioade scurte de timp. Acest impact este cuantificat ca nesemnificativ.

Următoarele acțiuni sunt adecvate pentru reducerea vulnerabilităților măsurilor propuse asupra factorilor naturali și antropici:

1. Atât în faza de proiectare, cât și în faza de execuție, vor fi luate măsuri practice, pentru a asigura reducerea efectelor directe și indirecte generate de posibile seisme, funcție de magnitudinea acestora în zona de implementare a planului. Vor fi analizate riscurile lichefierii nisipurilor, alunecările de teren, prăbușirea malurilor. Structurile construcțiilor vor fi dimensionate în conformitate cu cele mai recente norme și criterii în acest domeniu.

2. Studiile geotehnice vor fi elaborate pentru amplasamentele tuturor lucrărilor, în vederea stabilirii caracteristicilor solului, respectiv conformarea acestor caracteristici cu cerințele cerute de specificul lucrărilor propuse. În cazul lucrărilor care necesită volume importante de umplutura, materialul utilizat va fi certificat din punct de vedere al conținutului în substanțe contaminante.

3. Limitarea traficului tuturor vehiculelor de construcții la căile de acces stabilite și destinate acestui obiectiv.
4. Limitarea îndepărtării solului și a stratului vegetal la minimum necesar, atât pentru lucrări provizorii, cât și pentru lucrări permanente.
5. Pământul din excavații va fi amenajat cu berme și taluzuri, în vederea ghidării scurgerii apei de precipitații.
6. Oriunde este necesar, se vor instala decantoare înainte de descărcarea apelor meteorice într-un receptor.
7. Se vor instala sisteme de drenare a apelor de suprafață, în vederea diminuării scurgerilor și evitarea depunerilor de sedimente în aval de zona afectată de lucrări.
8. Se vor lua măsuri pentru conformarea tuturor activităților cu cerințele impuse prin normele de protecție a calității apelor.
9. Constructorul și operatorul de apă vor realiza și implementa un Plan pentru Prevenirea Poluării datorată apelor meteorice (incluzând un plan de control al eroziunilor) pentru toate lucrările care implică depozitarea sau excavarea unor volume semnificative de pământ.
10. Operatorul de apă va realiza și implementa un sistem de monitorizare, inspecție și raportare, pentru a evalua eficiența măsurilor de control, inclusiv pentru perioada de funcționare.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Pentru asigurarea bunei funcționări a construcțiilor și instalațiilor proiectate, pentru ambele variante (Varianta V1 și Varianta V2) este necesară alimentarea cu energie electrică a celor 6 stații de pompare ape uzate și a stației de epurare SE Manzati. Necesarul de energie electrică la obiectivele mai sus menționate se va asigura din rețelele existente în comuna.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor prevăzute vor fi realizate pe baza unor documentații (întocmite de furnizorul de energie electrică/firme de specialitate autorizate ANRE) în baza avizelor tehnice de racordare (la rețelele electrice) ce vor fi solicitate de beneficiarul investiției – Comuna Ibanesti, județul Vaslui.

Consumul de energie electrică, respectiv numărul de ore de funcționare a stațiilor de pompare ape uzate și a stației de epurare depinde de debitul de apă uzată deversat în rețeaua de canalizare de către consumatorii amplasați pe traseele cuprinse în proiect.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Impactul social și cultural se transpune printr-o serie de beneficii.

Aceste beneficii sociale ale proiectului trebuie percepute și interpretate în funcție de impactul lor asupra întregii comunități. Ca un rezultat direct putem preciza:

- Creșterea potențialului economic al zonei, întrucât din punctul de vedere al infrastructurii canalizarea este un factor hotărâtor.

Pe plan social, o potențială creștere economică se va materializa în primul rând prin creșterea veniturilor pe cap de locuitor, deci implicit asupra suportabilității la plată, putându-se astfel demara noi proiecte de infrastructură în zonă, cu efecte multiplicatoare la prezentul proiect.

Acest aspect se poate concretiza în investiții directe făcute în localitatea Manzati din comuna Ibanesti, scăderea ratei șomajului și creșterea nivelului de trai al societății.

Inițierea sistemului de canalizare creează premisele dezvoltării de noi activități economice în regiune ca urmare a asigurării infrastructurii necesare. Din punct de vedere economic aceasta se traduce

prin noi locuri de muncă, diminuarea ratei șomajului și creșterea nivelului de viață. Prezenta investiție este de asemenea benefică pentru activitățile de tipul:

- Industrie;
- Comert;
- Servicii.

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

Pentru **Varianta V1:**

- b.1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție: 30 locuri de muncă;
- b.2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare: 2 locuri de muncă.

Pentru **Varianta V2:**

- b.3. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție: 30 locuri de muncă;
- b.4. Număr de locuri de muncă create în faza de operare: 2 locuri de muncă.

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

Pe perioada implementării, pentru ambele variante, au fost identificate următoarele impacturi potențiale, dar nesemnificative:

- îndepărtarea stratului vegetal, incluzând tăierea arbuștilor, arborilor sau copacilor pentru realizarea lucrărilor de construcție, a drumurilor de acces, aleilor, depozitelor, etc;

- utilizarea terenului pentru depozitarea temporară a unor materiale de construcții;
- compactarea solului cu consecințe negative asupra vegetației;
- umpluturi și depozități în aria zonelor umede.

Impactul indirect constă în:

- pierderea vegetației ca urmare a eroziunii solului și a sedimentării;
- compactarea solului va conduce la reducerea absorbției și infiltrării apei, acumularea substanțelor organice și creșterea temperaturii la suprafață;

- apariția noxelor;
- reducerea densității speciilor;
- inhibarea speciilor care asigură protecția împotriva prădătorilor;
- depunerea emisiilor fugitive pe vegetația adiacenta zonelor de lucru.

Execuția sau exploatarea anumitor facilități propuse ar putea determina impacturi directe asupra vieții sălbatice:

- mortalitate prin coliziunea cu vehiculele de transport sau datorită activităților umane;
- distrugerea și abandonarea cuiburilor active;
- pierderea habitatelor ocupate sau cu potențial de ocupare;

În plus, impacturile negative constau în:

- stramutarea habitatelor sălbatice prin activitățile de construcții;
- zgomote produse de activitățile de construcție, trafic, stațiile de pompare, etc;

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

Canalizarea apelor uzate menajere constituie pentru centrele populate dotări indispensabile care condiționează desfășurarea vieții igienice a oamenilor.

Conform informațiilor prezentate în Masterplan se relevă o scădere continuă a cantității de apă distribuită consumatorilor din județul Vaslui, care este în concordantă cu trendul de scădere a consumurilor de apă atât la nivel național cât și regional (Regiunea de Dezvoltare Nord -Est din care face parte județul Vaslui).

Reducerea cantității de apă distribuită, se datorează restrângerii activităților economice și, în mai mică măsură, reducerii consumurilor specifice de apă destinată consumului casnic.

Situația referitoare la gradul de racordare la sistemele de alimentare cu apă și de canalizare, la nivel județean și național, este prezentată în tabelul 6.1-1.

Tabel 6.1-1: Prezentarea gradului de asigurare a serviciilor de alimentare cu apă și canalizare la nivelul județean și național

Nr.		Județul Vaslui	România
1.	Populația beneficiară a ambelor servicii, alimentare cu apă și canalizare, din sistem public	24,71 %	52 %
2.	Populația care beneficiază de alimentare cu apă, dar fără acces la sistemul de canalizare	16,97 %	16%
3.	Populația care nu beneficiază nici de alimentare cu apă, nici de canalizare	58,32 %	32%

Figura 6.1-1 cuprinde prezentarea situației actuale în ceea ce privește accesul populației la infrastructura de apă și apă uzată. Se poate evidenția faptul că, procentul de asigurare a serviciilor de apă și canalizare este direct proporțional cu mărimea localității, gradul de racordare a populației fiind semnificativ mai mare în cazul localităților urbane din județul Vaslui.

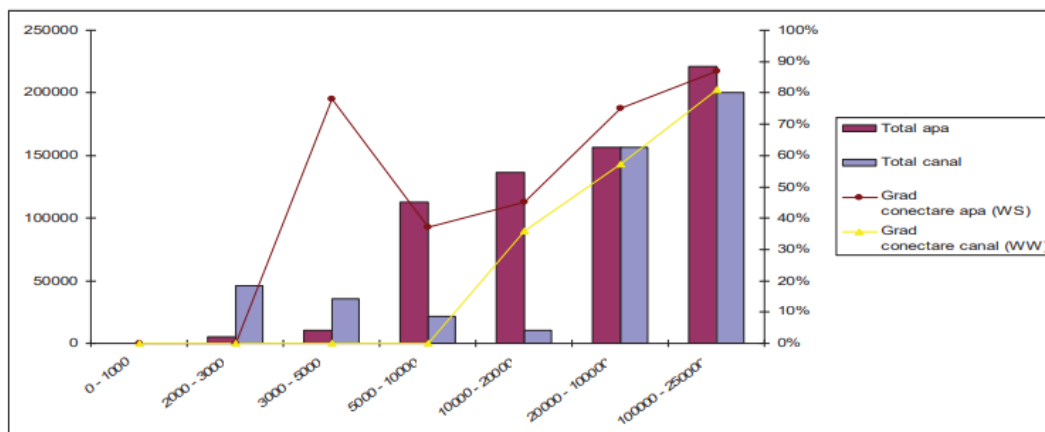


Figura 6.1-1: Accesul populației la utilitățile de apă

Ordonata reprezintă esalonarea numărului total de locuitori pe grupe de populație. Lungimea abscisei reprezintă distribuția populației deservite la nivelul sistemelor de alimentare cu apă, respectiv al aglomerărilor din sectorul de apă uzată. Curba ws reprezintă procentul de racordare la sistemele de alimentare cu apă, iar curba ww reprezintă populația cu acces la sistemul de colectare/epurare a apei uzate menajere, descriind regimul de salubritate în funcție de mărimea aglomerației.

4.6. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat;

Cerintele minime pentru asistenta cu fonduri nerambursabile prevad ca toate proiectele trebuie sa fie sustenabile pe durata vietii economice – va trebui sa existe un flux de venituri suficient ca sa acopere costurile de operare si intretinere. Un al doilea aspect al analizei financiare care este de importanta majora este estimarea nivelului de subventii care este cerut pentru a face proiectul viabil din punct de vedere financiar. Ratiunea finantarii din fonduri nerambursabile, sub forma de grant, este aceea ca proiectele nu pot sa acopere intregul cost de investitii si costurile de operare si intretinere din veniturile viitoare. Viitorul flux de venituri trebuie, cel putin, sa acopere costurile anuale de operare dar poate de asemenea sa acopere unele parti din costurile de capital ale noii investitii. Cu toate acestea, un anumit procentaj al costurilor de capital este posibil sa nu poata fi acoperit din veniturile viitoare si va necesita subventii pentru a face proiectul viabil financiar pe durata vietii sale. Acest element al costului va fi suportat prin fonduri nerambursabile. Pentru estimarea necesarului de asistenta este necesara constructia unui model financiar pentru intreaga viata economica a proiectului (30 ani) care poate fi folosit ca baza pentru analiza detaliata a fluxului de numerar. Modelul va fi folosit pentru a estima valoarea actualizata a veniturilor viitoare nete (ex.: venitul din care se scade costul de operare si intretinere) care poate fi comparata cu valoarea actualizata a costului de capital. Modelul financiar trebuie sa contina toate elementele de cost, costul de capital si toate costurile asociate pentru operare si intretinere (detaliile tehnice ale proiectului si evaluarea costurilor investitiei propuse vor furniza o baza buna pentru valoarea costului de capital ce va fi utilizat in modelul financiar). Toate costurile necesare pentru realizarea proiectului trebuie sa fie incluse (studii de fezabilitate, amenajarea terenului, design si studii de inginerie, constructie, echipament etc.).

Aceste costuri trebuie sa fie inregistrate in anul in care apar si pot include costuri (precum achizitionarea terenului) care nu sunt eligibile pentru finantare nerambursabila.

Investitia va asigura:

Canalizarea apelor uzate provenite de la gospodariile amplasate pe traseele propuse din localitatea Manzati, comuna Ibanesti

În ceea ce privește stabilirea unui tarif al apei uzate, s-a ținut cont de următoarele aspecte:

- calculul capacității de plată al populației;
- posibilitatea de extindere a arealului de abonați.

Influențele nivelului capacității de plată al populației se regăsesc în cash-flow și poate fi una din condiționările primirii finanțării cerute. În determinarea capacității de plată a populației s-a ținut cont de trei aspecte esențiale legate de suportabilitatea tarifului:

- venitul mediu pe familie
- acceptul populației de a plăti servicii mai bune
- nivelul până la care poate fi crescut tariful pentru a rămâne suportabil.

Sunt de luat în considerație 5 elemente care pot influența în mod direct nivelul de suportabilitate al tarifului:

- nivelul cultural și implicațiile în utilizarea apei
- conștientizarea nevoilor de către toți cei afectați de noile politici în domeniul apei și de noile proiecte
- considerarea tuturor membrilor societății, în special a grupurilor dezavantajate din cauza sărăciei
- recunoașterea faptului că femeile și bărbații pot avea nevoi diferite în ceea ce privește utilizarea apei
- încurajarea participării tuturor factorilor interesați în dezvoltarea proiectului.

Este esențială determinarea capacității de plată a populației întrucât nivelul acestei capacități influențează în mod direct și beneficiile proiectului. Dacă clienții răspund prin reducerea sau renunțarea la

servicii, prin întârzierea sau refuzul plății, prin reclamații către oficialitățile publice, sistemele de alimentare cu apă și cele de canalizare și epurare ape uzate pot fi puse în fața unor dificultăți majore. Creșterea graduală a tarifelor, introducerea tarifelor bazate pe costuri, planificarea investițiilor care balansează cerințele pentru diverse servicii și costurile aferente, utilizarea unui program de protecție socială - a familiilor cu venituri mici - pentru plata serviciilor de canalizare, pot ușura încărcarea financiară a clienților.

Analiza macro - suportabilității este efectuată în funcție de venitul mediu pe familie în județul Vaslui în două variante de calcul: 4% din venitul mediu/familie și 4% din venitul primului segment de venit.

Obiectivul specific al acestei secțiuni a Master Plan-ului este de a verifica dacă gospodăriile din județul Vaslui au capacitatea de a acoperi cel puțin costurile de operare și întreținere ale sistemului de gospodărire a apei și apei uzate. Dacă o familie nu-și poate permite să plătească tariful care să acopere cel puțin costurile menționate mai sus, atunci proiectul nu este sustenabil fără ajutorul financiar al administrației publice locale sub forma de subvenții de la bugetul local.

Principalele faze în compararea capacității de plată a unei familii cu factura pentru acoperirea cheltuielilor necesare pentru operarea sistemului de gospodărire a apei și apei uzate în județul Vaslui, sunt următoarele:

- ♣ A fost elaborat fluxul de costuri pentru perioada 2015 - 2042 – investiții și operare/întreținere;
- ♣ A fost luată în calcul o rată de co-finanțare de 98% din POS Mediu (cofinanțare UE și contribuție națională);
- ♣ La aceste valori se adaugă 24% TVA;
- ♣ Valorile obținute sunt împartite la numărul populației racordate la noul sistem an de an; astfel rezultă tariful/persoană (în Euro);
- ♣ Factura pe gospodărie este calculată prin înmulțirea tarifului/pers. cu numărul mediu de persoane/gospodărie;
- ♣ Se determină capacitatea de plată pe familie, în euro, prin împartirea venitului la cursul Euro în fiecare an și prin aplicarea procentelor (4% la venitul mediu și 4% la venitul primului segment de venituri);
- ♣ Sunt plotate: graficul capacității de plată/familie (calculată ca 4% din valoarea medie și 4% din primul segment de venituri) și factura pe familie calculată anterior;

În acest fel a rezultat figura următoare, figura din care se pot observa următoarele:

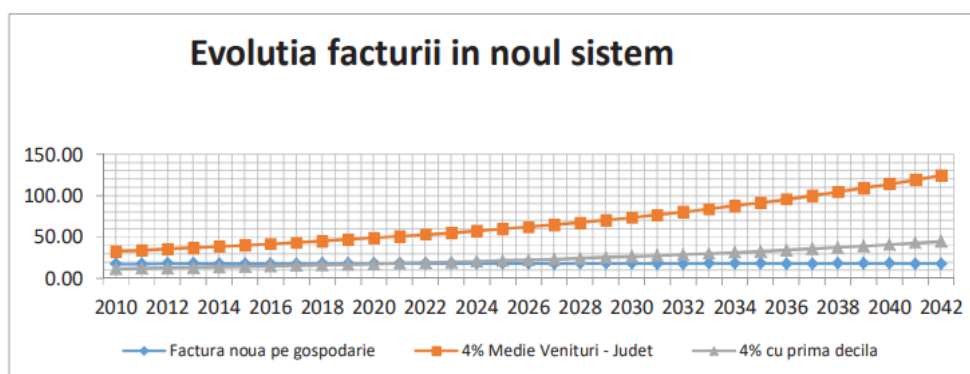


Figura 9.6-1 - Evolutia facturii in noul sistem

Beneficii socio-economice ale proiectului

Impactul socio-economic se transpune printr-o serie de beneficii.

Ca un rezultat direct putem preciza:

- Creșterea potențialului economic al zonei, întrucât din punctul de vedere al infrastructurii canalizarea este un factor hotărâtor.

Beneficii indirecte pentru economia regională

Inițierea sistemului de canalizare creează premisele dezvoltării de noi activități economice în regiune sau extinderea celor deja existente ca urmare a asigurării infrastructurii necesare. Din punct de vedere economic aceasta se traduce prin noi locuri de muncă, diminuarea ratei șomajului și creșterea nivelului de viață.

Prezența investiției este de asemenea benefică pentru activitățile de tipul:

- Activități meșteșugărești
- Prelucrarea produselor agricole (lapte, carne, etc)
- Servicii.

Pe plan social, o potențială creștere economică se va materializa în primul rând prin creșterea veniturilor pe cap de locuitor, deci implicit asupra suportabilității la plată, putându-se astfel demara noi proiecte de infrastructură în zonă, cu efecte multiplicatoare la prezentul proiect.

Evoluția prezumată a costurilor de operare

Conform prevederilor Master Plan costurile de investiții, întreținere și exploatare sunt prezentate în graficul următor. Se poate observa faptul că, pentru perioada 2010-2018, costurile investiționale necesare pentru îndeplinirea condiționalităților de conformare în sectorul de apă uzată, reprezintă aproximativ 75% din costurile totale aferente planului de investiții pe termen lung. De asemenea, pentru domeniul serviciilor de alimentare cu apă costurile de investiție sunt mai mici decât cele estimate pentru serviciile de canalizare. Diferența rezultă din faptul că pentru sectorul de colectare și epurare a apelor uzate sunt necesare investiții mai mari, acest lucru având un impact direct și asupra costurilor de operare și întreținere aferente.

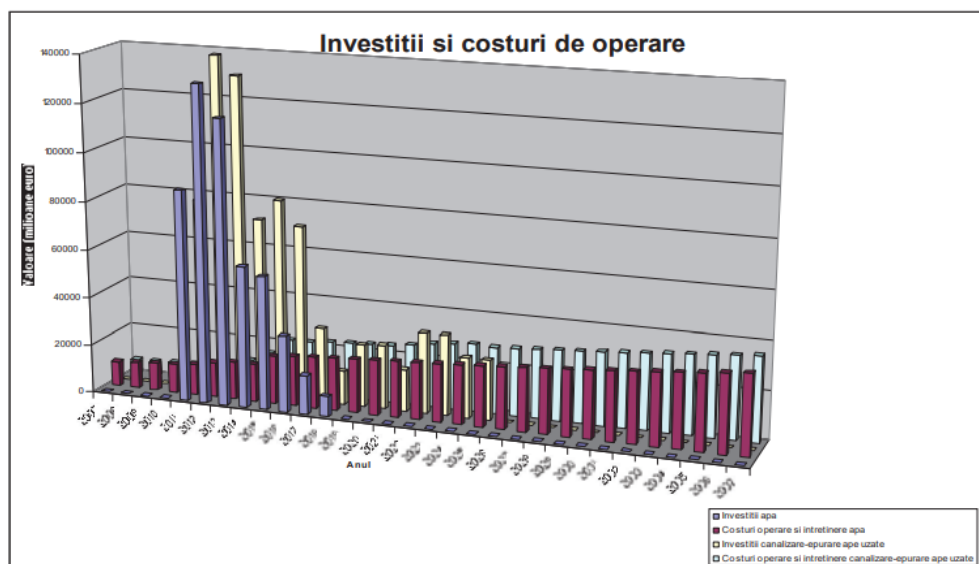


Figura 6.1-2: Costuri de investiții și operare

Vom realiza o **analiză financiară la nivelul OPERATORULUI APA-CANAL** în calitate de gestionar al sistemului de canalizare ce face obiectul proiectului investițional. Tariful pentru serviciile de canalizare și epurare luat în calcul pentru orizontul de timp este de **6.89 lei/mc** inclusiv TVA.

Aplicând metodologia descrisă anterior și luând în considerare o rată de actualizare de 5%, calculele realizate și rezultatele obținute sunt sintetizate în abelele următoare:

Evolutia prognozata a elementelor de costuri pe orizontul de timp analizat – lei, variantele V1 si V2

Elemente de cost /ani	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
Debite servicii apa si canalizare	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301
Cost energie pompare apa uzata	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488
Intretinere si reparatii(inclusiv personal)	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410
Statie de epurare (pe)	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113
Cost personal de exploatare	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440
Total costuri monetare (lei/an)	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451

Elemente de cost /ani	An11	An12	An13	An14	An15	An16	An17	An18	An19	An20
Debite servicii apa si canalizare	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301
Cost energie pompare apa uzata	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488
Intretinere si reparatii(inclusiv personal)	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410
Statie de epurare (pe)	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113
Cost personal de exploatare	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440
Total costuri monetare (lei/an)	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451

Elemente de cost /ani	An21	An22	An23	An24	An25	An26	An27	An28	An29	An30
Debite servicii apa si canalizare	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301	13301
Cost energie pompare apa uzata	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488	5488
Intretinere si reparatii(inclusiv personal)	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410	58410
Statie de epurare (pe)	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113	8113
Cost personal de exploatare	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440	8440
Total costuri monetare (lei/an)	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451

VARIANTA V1 si V2 - TABELUL SUSTENABILITATII FINANCIARE (evolutia costurilor si a veniturilor, fluxul numerar, fluxul numerar cumulat) – lei

Lei/An	Perioada de executie	An1	An2	An3	An4	An5	An6	An7	An8	An9	An10
Cheltuieli de exploatare		80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451
Total iesiri	V1	10149209.70	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451
	V2	14537572.70									
Total venituri din canalizare		91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641
FN	V1	-10149209.70	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190
	V2	-14537572.70									
FN cumulat		11190	22379	33569	44759	55948	67138	78328	89518	100707	111897
VNA/C – 30 ani – VARIANTA V1		-9,502,092.09 lei									
RIR/C– 30 ani – VARIANTA V1		-15.16%									
VNA/C – 30 ani – VARIANTA V2		-11,638,276.20 lei									
RIR/C– 30 ani – VARIANTA V2		-16.38%									

VARIANTA V1 - TABELUL SUSTENABILITATII FINANCIARE (evolutia costurilor si a veniturilor, fluxul numerar, fluxul numerar cumulat) – lei

Lei/An		Perioada de executie	An11	An12	An13	An14	An15	An16	An17	An18	An19	An20
Cheltuieli cu investitia	V1	10149209.70	-	-	-	-	-	-		-	-	-
	V2	14537572.70										
Cheltuieli de exploatare			80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451
Total iesiri	V1	10149209.70	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451
	V2	14537572.70										
Total venituri din canalizare			91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641
FN	V1	-10149209.70	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190
	V2	-14537572.70										
FN cumulat			123087	134276	145466	156656	167845	179035	190225	201414	212604	223794
VNA/C – 30 ani – VARIANTA V1			-9,502,092.09 lei									
RIR/C– 30 ani – VARIANTA V1			-15.16%									
VNA/C – 30 ani – VARIANTA V2			-11,638,276.20 lei									
RIR/C– 30 ani – VARIANTA V2			-16.38%									

VARIANTA V1 - TABELUL SUSTENABILITATII FINANCIARE (evolutia costurilor si a veniturilor, fluxul numerar, fluxul numerar cumulat) – lei

Lei/An		Perioada de executie	An21	An22	An23	An24	An25	An26	An27	An28	An29	An30
Cheltuieli cu investitia	V1	10149209.70	-	-	-	-	-	-		-	-	-
	V2	14537572.70										
Cheltuieli de exploatare			80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451
Total iesiri	V1	10149209.70	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451	80451
	V2	14537572.70										
Total venituri din canalizare			91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641	91641
FN	V1	-10149209.70	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190	11190
	V2	-14537572.70										
FN cumulat			234984	246173	257363	268553	279742	290932	302122	313311	324501	335691
VNA/C – 30 ani – VARIANTA V1			-9,502,092.09 lei									
RIR/C– 30 ani – VARIANTA V1			-15.16%									
VNA/C – 30 ani – VARIANTA V2			-11,638,276.20 lei									
RIR/C– 30 ani – VARIANTA V2			-16.38%									

Durabilitatea financiara. In variantele analizate se poate constata ca pe orizontul de timp analizat, conform datelor de intrare, investitia nou creata isi poate sustine costurile de operare din veniturile si alocarile financiare propuse, fluxurile de numerar fiind pozitive pe toata perioada orizontului de analiza. Rezulta ca, atit activitatea in cadrul proiectului, cit si activitatea ulterioara proiectului este sustenabila.

Analiza indicatorilor de profitabilitate financiara

Pentru a analiza indicatorii de profitabilitate financiara s-a pornit de la stabilirea contributiei proiectului, analizandu-se doua scenarii:

- scenariul fara proiect, conform caruia nu se realizeaza acest proiect
- scenariul cu proiect, conform caruia proiectul se realizeaza

Contributia proiectului (determinarea grantul) se va stabili prin utilizarea metodei incrementale (diferentiale) aplicate celor doua scenarii, conform recomandarilor Documentului de Lucru nr 4 al Comisiei Europene - Directia Generala – Politica Regionala-Dezvoltare tematica, impact, evaluare si actiuni inovatoare-Evaluare si aditionalitate.

Indicatorii de profitabilitate financiara analizati vor fi:

- rata internă a rentabilitatii financiare a investitiei totale – in vederea stabilirii nivelului de profitabilitate a proiectului
- valoarea actuala neta financiara a proiectului
- raportul financiar beneficiu-cost
- determinarea grantului (contributia)

Valoarea actualizată netă (VAN) se determină ca diferență între beneficiile nete viitoare actualizate și capitalul investit.

Indicatorul, prin conținutul său, caracterizează avantajul economic al unui proiect de investiții dat, prin compararea beneficiului net total actualizat degajat de acesta pe durata de viață economică cu efortul investițional total, generat de respectivul proiect, actualizat. Relația de calcul a VAN este:

$$VNA = \sum_{i=1}^n \frac{FN_i}{(1+r)^i} + \frac{FN_n}{(1+r)_n r} - VI$$

unde:

- r este rata de actualizare egala cu 5%
- FN_i = flux de lichiditati net din anul i;
- VI = valoarea investitiei;

Rata internă de rentabilitate (RIR) este acea rată de actualizare la care valoarea fluxului de beneficii nete actualizate este zero, respectiv încasările actualizate sunt egale de plățile actualizate.

Aceasta rată exprimă capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luată în considerare ca perioadă de viață a investiției.

Beneficiile și costurile luate în considerare la calculul RIR includ:

- a) baza este dată de investiția inițială, dată de valoarea totală a devizului general al obiectului investițional;
- b) fluxul de beneficii și costuri pe parcursul perioadei anilor 1 - 30 ai investiției include doar elemente de natura exploatării;
- c) fluxul de beneficii nete;
- d) rata de actualizare realizează aducerea fluxurilor de numerar (inițial, final și a celor anuale) viitoare la valorile momentului de bază al investiției, considerat anul „0” al acesteia;
- e) coeficientul de actualizare are următoarea expresie:

$$\frac{1}{(1+e)^t}$$

g) fluxul de numerar actualizat reprezintă corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de bază al investiției.

Totodata, in variantele analizate se pot constata urmatoarele:

- Valoarea actuala neta financiara a investitiei **VNA/C** este de **-9,502,092.09 lei (Varianta V1)**, respectiv **-11,638,276.20 lei (Varianta V2)**, valoarea ei negativa datorindu-se fluxului de numerar negativ in perioada de implementare a proiectului care in procedura de actualizare influenteaza mai mult decit urmatorii 30 ani ce au flux de numerar cumulat pozitiv.
- Rata Interna a Rentabilitatii Financiare a investitiei **RIR/C= - 15.16%(Varianta V1)**, respectiv **RIR/C= -16.38%(Varianta V2)** si este mai mica decat rata de actualizare de 5 % dupa cum este prevazut in **Ghidul solicitantului Anexa 6 - Recomandări privind analiza cost-beneficiu**, aceste recomandări avand la bază Documentul de lucru nr. 4 al Comisiei Europene (Direcția Generală pentru Politica Regională)¹ ce reprezintă un îndrumar pentru elaborarea analizei cost beneficiu pentru proiectele ce urmează a fi co-finanțate.
- Valoarea actuala neta financiara negativa a proiectului si rata interna a rentabilitatii financiare tot negativa, releva ca **realizarea proiectului trebuie sustinuta din fonduri nerambursabile**, deoarece proiectul nu prezinta un nivel ridicat de profitabilitate

4.7. Analiza economică - nu este cazul

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

Ipoteze la diferite nivele

Fluxul de derulare a proiectului atat in Varianta V1 si Varianta V2 este compus dintr-o gamă largă de activități, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului. Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuiesc în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului și sunt necesare a se defini pentru succesul proiectului. Acești factori se definesc pozitiv și în termeni comensurabili.

Incertitudinile apar ca modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror probabilitate de apariție nu este cunoscută.

Ipotezele formulate în legătură cu proiectul: **"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"**, pot fi diferențiate pe trei faze:

1. faza de pregătire și elaborare proiect
2. faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor
3. faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

Faza de pregătire și elaborare proiect

- resurse umane cu experiență în implementarea proiectului
- performanța consultantului

Elaborarea documentației de finanțare va fi contractată cu o firmă de specialitate în domeniu.

- asigurarea surselor de finanțare externe
- asigurarea surselor de finanțare interne
- natura proprietății este clarificată

Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a lucrărilor

- inflația este cea pronosticată
- creșterea economică este cea previzionată
- modificările legislative sunt cele previzibile
- armonizarea legislației României cu legislația UE
- climat normal pe durata realizării fizice a lucrărilor
- planul de finanțare va fi respectat
- costul celorlalte utilități este cel preconizat, ținându-se cont de potențialele investiții și în aceste infrastructuri
- creșterea demografică este cea estimată
- personalul instruit este disponibil
- nivelul de suportabilitate al consumatorilor este cel preconizat
- previziunea asupra cererii de canalizare se confirmă.

Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- management performant al operatorului
- practici de muncă eficiente
- continuarea dezvoltării strategiei lucrărilor
- creșterea încrederii în calitatea serviciilor
- creșterea tarifului este justificată de îmbunătățirea calității serviciilor

Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilități de producere a unor pierderi în proiect.

Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape:

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc
- estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate
- gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului, pe baza Graficului de management al riscului

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare
- brainstorming
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare
- metode analitice – analiză de sensibilitate (acolo unde este posibil)

Se identifică în structura proiectului două mari surse de riscuri și anume:

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției

Principalele surse de risc sunt considerate:

- riscuride de natură tehnică
- riscurile de natură financiară

- riscurile de natură instituțională

În cadrul prezentului proiect, prin metodele mai sus menționate, au fost identificate următoarele riscuri:

1. Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri comerciale și strategice

- modificări de natură tehnologică
- schimbări regim de proprietate asupra utilităților

Riscuri economice

- creșterea prețului la energie
- schimbarea ratelor de schimb
- creșterea costului celorlalte utilități

Riscuri contractuale

- întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente
- forța majoră

Riscuri financiare

- lipsa surselor interne/externe de finanțare
- creșterea costurilor pentru investiția de bază
- majorarea impozitelor
- scăderea disponibilității de plată a populației

Riscuri de mediu

- întârzieri ale proceselor de avizare
- răspuns negativ la consultarea comunității
- disponibilitatea terenului
- degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului

Riscuri politice

- retragerea sprijinului politic local
- schimbări politice majore
- renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale

Riscuri sociale

- înșelarea așteptărilor comunității
- apariția grupurilor de presiune

2. Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

Riscuri contractuale

- întârzieri ale procesului de licitație
- incoerența caietelor de sarcini
- erori în documentația de execuție
- subiectivitate în selectarea contractorului
- întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier
- forța majoră

Riscuri tehnice (construcție și exploatare)

- lipsa de personal specializat și calificat
- nerespectarea proiectului și a documentației de licitație
- depășirea costurilor alocate
- evaluări geotehnice neadecvate
- control defectuos al calității

- disponibilitatea materialelor și echipamentelor
- nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate
- contaminarea mediului înconjurător
- disconfortul populației
- întârzieri de finalizare

Riscuri determinate de factorul uman

- erori de estimare
- erori de operare
- sabotaj
- vandalism

Riscuri datorate evenimentelor naturale

- alunecări de teren
- incendii
- inundații

Riscuri instituționale și organizaționale

- management de proiect neadecvat
- selecția neadecvată a subcontractanților
- lipsa de resurse și de planificare

Riscuri operaționale și de sistem

- probleme de comunicare
- estimări greșite ale parametrilor funcționali
- probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme

În perioada de exploatare, principalul risc care poate să apară este legat de capacitatea beneficiarului proiectului de a gestiona (exploata) în mod corespunzător obiectivul de investiție realizat. Ne referim aici la posibilitatea menținerii nivelului de performanță și a costurilor de exploatare în limitele planificate.

Pentru gestionarea corespunzătoare a riscurilor din exploatare se vor avea în vedere:

- instruirea corespunzătoare a personalului de exploatare
- încheierea de contracte cu furnizori competitivi
- cunoașterea și respectarea reglementărilor legislative în domeniu
- optimizarea legăturilor instituționale

Estimarea și evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuiesc luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului
- evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului

Abordarea riscurilor pe baza matricei Impact / Probabilitate

Impact Probabilitate	Scăzut	Mediu	Mare
Scăzută	1	2	3
Medie	2	3	4
Mare	3	4	5

Evaluarea riscurilor:

Risc	Evaluare
modificări de natură tehnologică	2
schimbări regim de proprietate asupra utilităților	3
creșterea prețului la energie	2
schimbarea ratelor de schimb	4

Risc	Evaluare
creșterea costului celorlalte utilități	2
întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale	4
întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente	3
forța majoră	3
probleme neprevăzute ale furnizorilor de echipamente	2
lipsa surselor interne/externe de finanțare	4
creșterea costurilor pentru investiția de bază	2
majorarea impozitelor	2
scăderea disponibilității de plată a populației	2
întârzieri ale proceselor de avizare	2
răspuns negativ la consultarea populației	3
disponibilitatea terenului	2
degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului	2
retragerea sprijinului politic local	3
schimbări politice majore	3
renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale	2
înșelarea așteptărilor comunității	1
aparitia grupurilor de presiune	2
întârzieri ale procesului de licitație	3
incoerența caietelor de sarcini	3
erori în documentația de execuție	4
subiectivitate în selectarea contractului	2
întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale	4
întârzieri la furnizarea materialelor și echipamentelor pe șantier	3
forța majoră	3
lipsa de personal specializat și calificat	2
nerespectarea proiectului și a documentației de licitație	3
depășirea costurilor alocate	1
evaluări geotehnice neadecvate	1
control defectuos al calității	3
disponibilitatea materialelor și echipamentelor	2
nerespectarea condițiilor de siguranță și sănătate	2
contaminarea mediului înconjurător	2
disconfortul populației	2
întârzieri de finalizare	2
erori de estimare	2
erori de operare	2
sabotaj	2
vandalism	2
alunecări de teren	2
incendii	1
inundații	1
management de proiect neadecvat	2
retragerea sprijinului acordat de către Consiliul Județean	4
selecția neadecvată a subcontractanților	1
lipsa de resurse și de planificare	1
probleme de comunicare	1
estimări greșite ale parametrilor funcționali	2
probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme	3

Ca și o concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice

- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contrată prin contractarea lucrărilor de consultanță (și ulterior de execuție) cu firme de specialitate

Gestionarea riscurilor

În funcție de structura riscurilor se vor lua măsurile necesare unei gestionări eficiente și corecte a riscurilor. Gestionarea riscurilor se realizează pe baza a patru operațiuni distincte :

- planificarea (operațiune care intra în sarcina beneficiarului și a consultantului)
- monitorizare (operațiune care intra în sarcina beneficiarului)
- alocarea resurselor necesare prevenirii sau înlăturării efectelor riscurilor produse (operațiune care intră în sarcina beneficiarului și alte instituții financiare sau politice a căror rol este de sprijinire a proiectului)
- control (operațiune care intră în sarcina beneficiarului)

Pentru a determina resursele necesare prevenirii producerii riscurilor de proiect, pentru a realiza o gestionare eficientă a riscurilor se impune realizarea unor analize complexe:

- analiza factorilor interesați – factorii interesați sunt: Comuna Ibanesti, județul Vaslui
- analiza socială – analiza a fost realizată de către, iar în urma acestei analize s-a determinat gardul de suportabilitate a populației, gradul de implicare civică a cetățenilor, reacția socială la obiectivele investiționale ale proiectului, crearea de noi locuri de muncă.
- analiza instituțională – proiectul poate fi implementat din punct de vedere legislativ, existând la ora actuală un operator zonal pentru gestionarea serviciilor de a canalizare
- analiza tehnică – analiza care în prezent se regăsește în studiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la calculul și dimensionarea sistemului, soluții tehnice necesare în atingerea obiectivelor
- analiza economică – analiza care se regăsește tot în studiul de fezabilitate și furnizează informații legate de rentabilitatea proiectului, gradul de acoperire a creditului (dacă este cazul), structura și evoluția costurilor și a tarifelor. În analiza economică s-au luat în considerare costuri pentru fiecare etapă a ciclului de viață (planificare, proiectare, construcție, operare și întreținere).
- analiza de mediu – realizată în strânsă legătură cu Agenția de Protecție a Mediului furnizează informații cu privire la integrarea prezentului proiect în strategia națională și regională de mediu, măsuri de respectare a reglementărilor de mediu naționale și internaționale

Toate aceste analize dimensionează soluții și implicit obiective, dar acestea la rândul lor sunt însoțite de riscuri. Pentru gestionarea riscurilor se impun, încă din faza de elaborare a proiectului, luarea unor măsuri de prevenire și protecție a proiectului:

- includerea de cheltuieli neprevăzute în bugetul proiectului, măsură care poate soluționa apariția unor riscuri naturale, tehnice și chiar financiar – economice (surpări de teren, inundații, forța majoră, erori de execuție, întârzieri, modificări ale ratei dobânzii, modificări ale cursului valutar, etc)
- includerea în proiect a activităților de atenuare a riscurilor
- proiecte complementare, susținute din fonduri locale sau din alte surse, care au ca și obiectiv consolidarea rezultatelor prezentului proiect
- corelarea strategică a obiectivelor, scopurilor și rezultatelor proiectului
- atenuarea riscurilor pe perioada de implementare printr-o atentă monitorizare
- angrenarea factorilor interesați în toate etapele de derulare a proiectului.

Pentru o mai bună evidențiere și urmărire a riscurilor la care proiectul este supus, precum și pentru o corectă selectare a acțiunilor de gestionare a riscurilor, se va folosi Graficul de Management al Riscului:

<i>Evaluare risc (conform matrice cadru logic)</i>	<i>Management risc (masuri de prevenire)</i>	<i>Probabilitate impact-rating</i>
Inflația este mai mare decât cea pronosticată	Aprovizionare ritmică, contracte ferme cu furnizorii	M
Modificările legislative sunt altele decât cele pronosticate	Implicarea Operatorului în dezbateri de legi și norme legislative, lobby, advocacy	M
Se întârzie armonizarea legislației României cu legislația Uniunii Europene	Sprijinirea implementării legislației la nivel local și regional	L
Condițiile de mediu îngreunează realizarea fizică a lucrărilor	Reprogramarea activităților, corelarea lor cu prognozele INMH	M
Planul de finanțare va fi modificat	Căutarea unor surse alternative	L
Previziunea asupra cererii de apă este mai mică	Găsirea unor surse alternative	H
Nivelul de suportabilitate al consumatorilor este depășit	Informarea, conștientizarea, educarea populației. Reducerea costurilor prin eficientizarea activității operatorului	H
Nu există o continuare a dezvoltării strategiei lucrărilor	Refacerea strategiei în concordanță cu dezvoltarea socio-economică locală și regională	L
Scăderea încrederii în calitatea serviciilor	Creșterea transparenței activității operatorului. Îmbunătățirea comunicării cu consumatorii	M
Managementul neperformant al operatorului	Program de instruire adecvat pentru top management	M

Legendă : H- RIDICAT, M- MEDIU, L – SCĂZUT

Din analiza mai sus menționată, factorii critici care pot influența durabilitatea și viabilitatea beneficiilor proiectului sunt:

- managementul operatorului de utilități (M)
- suportabilitatea consumatorilor (H)
- co-interesarea și implicarea factorilor locali (instituții, administrație, asociații, oameni politici) (M)
- transparența și comunicarea între principalii factori locali implicați: administrație, operator, utilități și populație (L)
- sinergie cu programele locale, regionale și naționale (L).

5. OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ

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

Din analiza efectuată pentru cele 2 variante (Varianta V1 si Varianta V2) se pot extrage urmatoarele concluzii:

- ✚ Din punct de vedere tehnic, in ambele variante este atins scopul investitiei, acela de a asigura servicii de canalizare pentru populatia din gospodariile amplasate pe traseele propuse din localitatea Manzati, prin infiintarea infrastructurii de apa uzata.
- ✚ Din punct de vedere financiar:

-Varianta V1 are costuri de investitie mai reduse decat Varianta V2 (**Varianta V1 – 10149209.70 lei, inclusiv TVA, Varianta V2 – 14537572.70 lei, inclusiv TVA**);

✚ In ceea ce priveste riscurile:

-Varianta V1 asigura o protectie mai buna a mediului, prin reducerea reiscului de deformare a caminelor de vizitare.

5.2. Selectarea și justificarea opțiunii optime recomandate

Avand in vedere aspectele prezentate la punctele anterioare, din punct de vedere tehnic, financiar, al riscurilor pentru investitia "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui", se recomandă Varianta V1.

Avantajele variantei V1 recomandate:

- costuri de investitie mai reduse decat in Varianta V2;
- siguranta in exploatare datorita eliminarii riscurilor privind deformatiile (existent in cazul caminelor de polietilena);
- timp de executie mai redus;
- produce un discomfort mai redus cetatenilor in timpul executiei lucrarilor.

5.3. Descrierea opțiunii optime recomandate privind:

a) obținerea și amenajarea terenului – nu este cazul, terenul pe care se va realiza investitia apartinand domeniului public al comunei Ibanesti;

b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului - energia electrica necesara functionarii statiilor de pompare ape uzate va fi asigurata prin racordarea la retelele existente, in baza avizelor tehnice de racordare emise de DELGAZ GRID;

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;

Prin prezentul proiect se propune infiintarea sistemului de canalizare in localitatea Manzati comuna Ibanesti, judetul Vaslui.

Schema generala a lucrarilor pentru infiintarea sistemului de canalizare propuse cuprinde:

- Retea de canalizare gravitationala - din conducte PVC SN8 Dn 250mm / PEID PE100 Pn10 De 250mm si camine de vizitare Dn 1000mm alcatuite din elemente prefabricate de beton, cu lungimea cumulata L=11683ml, inclusiv racorduri individuale la gospodarii de pe traseul retelei de canalizare proiectata;

- Retea de canalizare prin pompare - compusa din 6 buc. statii de pompare ape uzate (SPau) realizate sub forma unor camine circulare prefabricate din PEID, avand diametrul Di=1.50m cu diferite adancimi si conducte de refulare din PEID PE100 Pn10 De 75mm, cu lungimea cumulata L=1273ml;

- Statie de epurare SE Manzati si conducta de evacuare la emisar- curs de apa Valea Ibana.

TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI

Nr. crt.	Denumire indicator	Capacitate	Valoare indicator
1	Rețea de canalizare gravitațională, inclusiv racorduri individuale la gospodării de pe traseul rețelei de canalizare proiectată	Conducte PVC SN8 Dn 250mm / PEID PE100 Pn10 De 250mm și camine de vizitare Dn 1000mm alcătuite din elemente prefabricate de beton	L=11683ml
		Conducte PVC SN8 Dn 200/160mm Lmed =7ml/racord și camine de racord D400mm	323 Buc.
2	Rețea de canalizare prin pompare	Stații de pompare ape uzate (SPau) realizate sub forma unor camine circulare prefabricate din PEID, având diametrul Di=1.50m cu diferite adâncimi.	6 Buc.
		Conducte de refulare din PEID PE100 Pn10 De 75mm	L=1273ml
3	Stație de epurare SE Manzati	Qc=100mc/zi	1 Buc.

Indicatorii de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare trebuie să se încadreze în valorile parametrilor impuse de NTPA-002/2005; acești parametri și valorile maxime acceptate sunt ilustrate în tabelul de mai jos:

Indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare ale localităților

Nr. crt.	Indicatorul de calitate	U.M.	Valorile maxime admise	Metoda de analiză ³⁾
1.	Temperatura	°C	40	
2.	pH	unități pH	6,5-8,5	SR ISO 10523-97
3.	Materii în suspensie	mg/dm ³	350	STAS 6953-81
4.	Consum biochimic de oxigen la 5 zile (CBO ₅)	mgO ₂ /dm ³	300	STAS 6560-82
				SR ISO 5815/98
5.	Consum chimic de oxigen - metoda cu dicromat de potasiu [CCO _{Cr} ¹⁾	mgO ₂ /dm ³	500	SR ISO 6060/96
6.	Azotamoniacal (NH ₄ ⁺)	mg/dm ³	30	STAS 8683-70
7.	Fosfor total (P)	mg/dm ³	5,0	STAS 10064-75
9.	Sulfuri și hidrogensulfurat (S ²⁻)	mg/dm ³	1,0	SR ISO 10530-97
10.	Sulfizi (SO ₃ ²⁻)	mg/dm ³	2	STAS 7661-89
11.	Sulfazi (SO ₄ ²⁻)	mg/dm ³	600	STAS 8601-70
12.	Fenoli antrenabili cu vapori de apă (C ₆ H ₅ OH)	mg/dm ³	30	STAS 7167-92
13.	Substanțe extractibile cu solvenți organici	mg/dm ³	30	SR 7587-96
14.	Detergenți sintetici biodegradabili	mg/dm ³	25	SR ISO 7875/1,2-96
15.	Clorrezidual liber (Cl ₂)	mg/dm ³	0,5	STAS 6364-78

1. Rețea de canalizare gravitațională

La proiectarea lucrărilor rețelei de canalizare gravitațională din localitatea Manzati s-a adoptat sistemul separativ, în cadrul prezentului proiect vor fi tratate numai colectarea și transportul apelor uzate menajere. Apele pluviale sunt preluate la șanțurile drumurilor, fiind dirijate și evacuate la pâraiele din zonă.

Rețeaua de canalizare apă uzată menajera gravitațională prevăzută are rolul de a colecta și transporta apele uzate provenite de la gospodăriile amplasate pe traseele rețelei către stațiile de pompare și ulterior către stația de epurare proiectată SE Manzati.

La execuția colectoarelor de canalizare se vor utiliza conducte PVC SN8 Dn 250mm/PEID PE100 Pn10 De 250mm și camine de vizitare Dn 1000mm alcătuite din elemente prefabricate de beton, cu lungimea cumulată **L=11683ml**, inclusiv racorduri individuale la gospodării de pe traseul rețelei de canalizare proiectată.

CENTRALIZATOR RETEA DE CANALIZARE GRAVITATIONALA- SAT MANZATI				
Nr. Crt.	Denumire/Delimitare colector	PVC SN8 Dn 250mm [ml]	PEID Pn10 De 250mm [ml]	Numar camine de vizitare [buc.]
1	Colector CP1-Tronson SPau1 Manzati-CM14	594		14
2	Colector CP2-Tronson CM14-CM25	443	18	11
3	Colector CP3-Tronson CM25-CM72	1414	38	48
4	Colector CP4-Tronson CM25-CM87	793	28	15
5	Colector CP5-Tronson CM87-CM101	657		14
6	Colector CP6-Tronson SPau2 Manzati-CM115	375		14
7	Colector CP7-Tronson CM107-CM128	307		13
8	Colector CP8-Tronson SPau3 Manzati-CM139	296		11
9	Colector CP9-Tronson CM129-CM149	251		10
10	Colector CP10-Tronson SPau4-CM162	734		13
11	Colector CP11-Tronson CM161-CM165	230		3
12	Colector CP12-Tronson CM160-CM169	230		4
13	Colector CP13-Tronson CM157-CM184	593		15
14	Colector CP14-Tronson CM179-CM188	138		4
15	Colector CP15-Tronson CM178-CM189	80		1
16	Colector CP16-Tronson CM175-CM200	392		11
17	Colector CP17-Tronson CM200-CM208	393		8
18	Colector CP18-Tronson CM206-CM210	114		2
19	Colector CP19-Tronson CM206-CM214	176		4
20	Colector CP20-Tronson CM200-CM220	202		6
21	Colector CP21-Tronson CM220-CM225	215		5
22	Colector CP22-Tronson CM220-CM253	577		28
23	Colector CP23-Tronson SPau5 Manzati-CM277	638		24
24	Colector CP24-Tronson CM256-CM294	488		17
25	Colector CP25-Tronson CM287-CM297	139		3
26	Colector CP26-Tronson CM284-CM299	90		2
27	Colector CP27-Tronson CM265-CM301	85		2
28	Colector CP28-Tronson CM277-CM312	349		11
29	Colector CP29-Tronson CM303-CM316	107		4
30	Colector CP30-Tronson SPau6 Manzati-CM325	339		7
31	Colector CP31-Tronson CM319-CM327	160		2
TOTAL RETEA DE CANALIZARE GRAVITATIONALA		11599	84	326
TOTAL GENERAL RETEA DE CANALIZARE GRAVITATIONALA		11683		326

La amplasarea rețelei de canalizare se vor respecta prevederile STAS 8591-97 "Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare". Distanța între conductele rețelei de distribuție a apei potabile și conductele de canalizare va fi de cel puțin 3m. În zonele de intersecție a conductelor de canalizare cu rețele de apă potabilă, conductele de canalizare vor fi amplasate întotdeauna dedesubt și la o distanță de minimum 40 cm.

Colectoarele de canalizare vor fi amplasate pe drumurile publice, nefiind necesare exproprieri de pe terenuri private.

Lățimea șanțurilor în care se vor monta conductele este de regula 0.90m, șanțurile săpăturilor (**Hmed=2,30m**) fiind executate cu sprijiniri omologate din panouri metalice cu autoavansare tip TWF-TIEFBAUTECHNIK, CONDOR sau echivalent.

Realizarea fundului șanțului de pozare trebuie executată la cotele din profilul longitudinal al conductelor. Se va da atenție continuității fundului tranșeei care va fi compactat cu maiul broască.

După terminarea finisării fundului tranșeei se va realiza un pat de pozare din nisip în grosime de minim 10 cm sub conductă.

Tehnologia de execuție a rețelei de canalizare gravitacionala cuprinde fazele:

- a. aprovizionarea cu materiale, în ritmul execuției;
- b. trasarea lucrărilor;
- c. desfacerea pavajelor, pe o lățime suficientă pentru desfășurarea lucrărilor în conformitate cu prevederile proiectului, cerințele impuse de emitentul Autorizației de Construire, respectiv următoarele cerințe:
 - i. stratul de sol vegetal se depozitează separat de celelalte materiale, în vederea reutilizării;
 - ii. toate materialele reutilizabile rezultate din desfacerea pavajelor se depozitează fără afectarea traficului rutier sau pietonal;
 - iii. materialele nereutilizabile se evacuează din amplasament.
- d. realizarea săpăturii (cu sprijinire de taluz vertical) și depozitare corespunzătoare a materialului excavat (astfel încât să nu blocheze circulația, curgerea apei, traficul, pietonii);
- e. realizarea lucrărilor necesare de sprijinire sau deviere provizorie/definitivă a altor utilități aflate în amplasament;
- f. pentru lucrările de înlocuire a unor colectoare existente, în situația în care se folosește traseul existent, realizarea lucrărilor provizorii necesare pentru scoaterea tronsonului de tub și a construcțiilor accesorii care se înlocuiesc, din ansamblul existent (nu este cazul);
- g. îmbinarea tuburilor în tranșee:
 - i. după coborârea tuburilor în tranșee:
 - 1) fundul săpăturii/patul de pozare se adâncește corespunzător în dreptul îmbinărilor dintre tuburi, pentru evitarea rezemării tubului numai pe mufe și pentru a permite alinierea tuburilor pentru execuția îmbinării etanșe;
 - 2) se realizează îmbinarea tuburilor unul după altul, cu asigurarea etanșării corespunzătoare.
- h. instalarea conductelor de racord și execuția conectărilor aferente la colectorul stradal;
- i. montarea construcțiilor accesorii aferente prevăzute (cămine, racorduri etc.);
- j. realizare parțială umplutură:
 - i. după un control de nivelment și verificarea calității execuției lucrării, se completează umplutura, în straturi de 10-15 cm pe primii 0,30 m deasupra tubului, compactată manual (pe tuburi se așază numai pământ afânat, eventual cernut, eliminându-se bolovanii mari sau resturi din beton, pământ înghețat sau din alte materiale dure, conform detaliului de pozare a conductei. Totodata se vor respecta instructiunile de montaj ale furnizorului de teava selectat);
 - ii. se trece de minimum 3 ori cu elementul de compactare și montarea benzii de semnalizare, la minim 0,30 m peste generatoarea superioara a tuburilor.
- k. realizare inspecție CCTV și întocmire raport aferent, cu prezentarea următoarelor informații minime privind fiecare tronson:
 - i. înregistrarea cu camera video CCTV a interiorului colectorului;
 - ii. profilul longitudinal aferent, cu indicarea pantelor tronsoanelor, precum și a cotelor radier efectiv executate la fiecare cămin de vizitare.
- l. proba de etanșeitate;
- m. efectuarea eventualelor remedieri și repetarea probei de etanșeitate;
- n. completare umplutură, în straturi de 10 – 30 cm, compactată manual sau mecanic (cu pământul rezultat din săpătură);
- o. refacerea îmbrăcămînții drumului;
- p. spălarea tronsonului;
- q. punerea în funcțiune a tronsonului finalizat.

Se va da atenție lucrărilor de terasamente în sensul de a nu se lăsa deschise șanțurile existând pericolul ca eventualele ploi să spele patul de pozare a conductei.

Pentru a evita aceste fenomene, executantul va realiza săpăturile pe tronsoane scurte, limitate de cămine, cu posibilități de acoperire imediată, în caz contrar (la o eventuală viitură) să fie necesară refacerea lucrărilor.

Lucrările de execuție se vor realiza din aval spre amonte, mufele tuburilor fiind orientate în direcția amonte. La montarea tuburilor se vor avea în vedere precizările făcute în caietele de sarcini anexate ținând cont și de următoarele precizări:

- după curățire, se aplică un strat de lubrefiant atât pe garnitură cât și pe capătul țevii.
- se împinge țeava până la maxim în mufă și se marchează, apoi se trage înapoi câte 3 mm pentru fiecare metru de țeavă de la ultima îmbinare.

Tubulatura prevăzută în proiect sunt țevile din PVC pentru canalizare. Acestea se vor monta conform "Normativ GP – 043/99. Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă" elaborat de IPCT și avizat de MLPAT cu nr. 82/23.09.1999.

În cadrul rețelei de canalizare din localitatea Manzati s-au prevazut **326 buc. camine de vizitare (Hmed=2,30m)** din beton conform STAS 2448/89, la o distanță de max. 80m în aliniament, la intersecții, la schimbarea direcției sau pantei.

Racordarea tubului la caminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale care asigură o etanșeitate corespunzătoare.

Ordinea operațiunilor de executare a caminelor de vizitare va fi următoarea :

- *Descarcarea tuburilor și elementelor de camin în santier;*

La descarcarea tuburilor și a elementelor de camin se utilizează numai utilaje de ridicare, care oferă siguranță în manipulare. Manipularea prin smucire, trântire, rulare sau târare pe pământ a elementelor este interzisă. Tuburile și elementele de camin se vor depozita astfel încât să nu provoace pagube umane și/sau materiale. Tuburile și elementele de camin stivuite vertical trebuie asigurate împotriva rostogolirii sau prăbusirii. Componentele vor fi depozitate la o distanță de minim 60 cm de marginea santului astfel încât stabilitatea santurilor și a terasamentelor să nu fie periclitată;

- *Verificarea conformității tuburilor și elementelor de camin;*

Se va verifica integritatea produselor, se vor înlătura eventualele defecte. Se verifică starea de curățenie a suprafețelor de gresare (mufa și cep) și a garniturilor.

- *Introducerea tuburilor în santul de lucru;*

Tuburile și elementele de camin vor fi introduse în santurile pentru canalizare cu ajutorul utilajelor ce permit o ridicare și coborâre lentă, utilizându-se sufe, cârlige și graifere pentru conducte și alte utilaje asemănătoare.

- *Montajul caminelor*

Elementele de bază pentru camine vor fi așezate pe talpa realizată orizontal și la înălțimea corespunzătoare, fie pe solul existent, pe pat de balast sau pe beton de egalizare. Pentru a compensa eventualele denivelări, se va așeza un strat subțire de nisip sau un pat proaspăt de mortar.

- *Aplicarea lubrifiantului pentru garnituri/aplicarea materialului de etansare;*

La lubrifierea garniturilor se vor utiliza numai lubrifianți aprobați de producătorul garniturilor, care asigură performanțe optime pentru acest tip de garnituri. La tuburile cu garnitura integrată din fabrică în mufe, lubrifiantul se aplică pe cep. La tuburile la care garnitura este aplicată pe cep, lubrifiantul va fi aplicat pe mufa. În ambele cazuri, lubrifiantul trebuie întins în strat uniform și suficient, care să permită îmbinarea ușoară a elementelor.

- *Montajul tuburilor;*

Tubul care urmează să fie montat se va introduce, în stare liberă suspendată, în mufa secțiunii tubului deja montat, pentru ca centrarea racordului între tuburi să se realizeze fără forțare. În continuare va fi aliniat ca nivel și direcție conform planului și, la partea inferioară, va fi adus la cota prin tasare de material. Corectarea poziționării prin intermediul apăsării, împingerii sau lovirii cu cupa excavatorului este interzisă. Tuburile vor fi îmbinate în direcția axului conductei cu ajutorul sistemelor de ridicat, trolii sau prese, pentru ca garnitura să fie cuprinsă și presată uniform. Îmbinarea cu ajutorul cupei excavatorului este interzisă!

Pentru alcatuirea caminelor de canalizare menajera se vor folosi numai elemente de camin în conformitate cu SR(EN) 1917:2005 si SR(EN) 1917:2005/AC: 2008, acestea sunt prevazute cu posibilitatea de îmbinare cu garnituri din elastomeri. Inainte de montaj, garniturile vor fi montate pe cepul elementelor, iar mufele vor fi lubrificate corespunzator. Partea terminala a caminelor este reprezentata de obicei de conul excentric si inelele de aducere la cota pentru adaptarea capacului caminului la nivelul strazii, respectiv a terenului. Constructia caminelor de vizitare se va realiza concomitent cu montajul tronsoanelor canalului, din aval spre amonte.

Verificarea calitatii caminelor de vizitare si proba de etanseitate se poate face si concomitent cu verificarea si probarea tronsoanelor de canal realizate, tinand cont de conditiile de exploatare ale acestora.

Acolo unde pantele terenului sunt mari, pentru reducerea vitezelor de curgere în rețelele de canalizare proiectate s-au adoptat cămine de rupere de pantă din beton.

Verificarea calitatii caminelor de vizitare si proba de etanseitate se va face concomitent cu verificarea si probarea tronsoanelor de canal realizate, tinand cont de conditiile de exploatare ale acestora.

❖ Racorduri la canalizare

In cadrul prezentului proiect se propune realizarea a **323 buc.** racorduri la rețeaua publica de canalizare a gospodariilor amplasate pe traseele care fac obiectul infiintarii rețelei de canalizare prin prezenta investitie.

Racordurile vor fi realizate din teava PVC SN8 Dn 200mm (**2 buc**), PVC SN8 Dn 160mm (**321 buc**) si vor fi conectate la rețeaua de canalizare publica, functie de situatia concreta din teren, prin intermediul caminelor de vizitare sau direct pe conducta, cu ajutorul unei garnituri speciale/piesa de trecere etansa, respectiv a unei piese speciale de racord.

Amplasamentele și soluțiile constructive aferente racordurilor se stabilesc cu respectarea următoarelor cerințe minime:

Căminele de racord, folosite pentru inspecția și întreținerea racordului:

i. Se instalează:

- A. În afara spațiului carosabil, la limita de proprietate.
- B. Fără a se afecta celelalte instalații subterane.
- C. Ori de cate ori este posibil, pe domeniul public.

ii. Adancimea caminului de racord se adopta astfel:

A. Maxim 1,5 m pentru clădiri:

- 1. Fără subsol.
- 2. Clădiri cu subsoluri având cota radier la ieșire din clădire la mai mult de 1,5 m sub cota terenului.
- 3. Clădiri aflate în situații particulare în care nu este posibilă preluarea gravitațională a apei uzate de la utilizator, întrucât fie colectorul stradal existent este pozat la cotă superioară cotei instalațiilor interioare, fie soluția de pozare a colectorului stradal proiectat sub cota instalațiilor interioare nu este rațională.

B. Întotdeauna inferioară adâncimii de pozare a colectorului stradal aferent, pentru asigurarea descărcării gravitaționale cu nivel liber, fără risc de influențare a capacității hidraulice a racordului (remu) sau punere sub presiune a instalațiilor interioare.

iii. structura caminului asigura minim urmatoarele cerinte:

- A. Etanșeitate la apa freatică.
- B. Protecție împotriva înghețului.
- C. Protecție la plutire.
- D. Rezistență la solicitări mecanice.

iv. În căminul de racord nu pot fi amplasate alte instalații decât cele aferente racordului.

v. Se acoperă cu plăci în care se încastrează capace și rame conforme cu prevederile SR EN 124:

- A. Cu goluri, cu deschiderea minimă (pas liber) 300 mm și balama îngropată.
- B. Cu posibilitate de blocare, pentru deschidere fiind utilizată cheie/ unealtă specifică.
- C. Protejate intern și extern cu acoperire epoxidică pentru condiții foarte corozive și erozive.

D. Ramele capacelor se încastrează în placi, cu asigurarea corespunzătoare a etanșeității și integrității ansamblului cămin-capac.

E. Instalarea ramelor și capacelor se face astfel încât acestea să fie aduse la cota amplasamentului.

Conectarea canalului de racord la colectorul stradal – se poate face atât direct la tuburile colectorului stradal, cât și prin conectare la căminele de pe colectorul stradal.

Soluțiile se stabilesc cu respectarea următoarelor cerințe minime:

❖ **Conectări la tuburile colectorului stradal:**

Se execută cu piese speciale de racord, care îndeplinesc următoarele cerințe:

- Sunt certificate pentru instalarea pe colectoare realizate din materialele și la diametrele aferente colectoarelor pe care sunt prevăzute.
- Sunt capabile să preia deviații unghiulare la punctul de îmbinare, pentru evitarea concentrării de eforturi în colector sau în conducta de racord.
- Montajul nu necesită scoaterea din funcțiune sau demontarea tubului pe care se montează.
- Pentru conectarea a două racorduri adiacente, se recomandă adoptarea unei distanțe minime interax de 2.0 m, măsurată în lungul colectorului stradal; în cazuri justificate, distanța se poate reduce până la 1.0 m.

❖ **Conectări la cămine de pe colectorul stradal:**

În cazul colectoarelor pozate la adâncimi de îngropare de până la 4.0m, conectarea racordurilor la cămine se face direct la cămin, cu asigurarea diferenței de maxim 0.80m între generatoarea superioară a colectorului și radierul conductei de racord.

În cazul colectoarelor pozate la adâncimi de îngropare de peste 4.0m, conectarea racordurilor la cămine se face obligatoriu cu rupere de pantă:

- pentru conducta verticală se utilizează minim DN 150mm.
- intrarea în cămin se face cu asigurarea distanței de maxim 0.80m între generatoarea superioară a colectorului și radierul conductei de racord.

Conectările cu racorduri se execută la cote diferite:

-in cazul căminelor realizate din elemente prefabricate, piesele de trecere etanșe pentru racorduri se instalează din fabrică, maxim 2 goluri/la același nivel, cu distanța interax pe verticală de minim 3xDN racord.

-in cazul căminelor din beton turnate în amplasament, piesele de trecere etanșe se execută la cote diferite, distanța interax pe verticală fiind de minim 3xDN racord.

Fiecare racord va conține următoarele elemente:

- Conducte PVC SN8 Dn 200/160mm, lungime medie 7m/racord ($L_{Dn\ 200mm} = 14m / L_{Dn\ 160mm} = 2247m$) ;
- Camin de racord circular D 400mm;
- Cot PVC 67° D 200/160mm;
- Piesa speciala de racord D 250x200/160mm, la 45°;

Componența căminelor D400 este următoarea:

- baza căminului, realizată din polipropilenă (PP) prin injecție în matrită, având diametrul de 400 mm, cu două sau patru racorduri DN 200/160;
- înălțătorul sau coloana căminului este o țevă DN400 din PVC multistrat SN4, etanșată în bază cu o garnitură de elastomer;
- în partea superioară a coloanei DN400 se fixează o manșetă din cauciuc DN400/DN315 care permite culisarea piesei telescopice DN315 prevăzute cu capac de protecție din fontă sau compozit, la clasa de rezistență corespunzătoare condițiilor de trafic în zonă;

Pentru caminele de racord ce vor fi amplasate in zona carosabila se va realiza o placa din beton cu dimensiunile 75x75cm.

Amplasarea exacta a racordurilor se va stabili la faza de executie a lucrarilor impreuna cu beneficiarii finali ai investitiei-proprietarii de gospodarii, in functie de pozitia instalatiei interioare a consumatorului, de spatiul existent si de utilitatile din zona.

In cadrul investitiei se vor reface toate suprafetele afectate de lucrarile pentru montarea conductelor de racord cu aceeasi structura a sistemului rutier initial.

❖ **Lucrari speciale pentru traversari si refacere sistem rutier;**

Pe traseul conductelor retelei de canalizare gravitacionala proiectate au fost prevazute lucrari speciale de traversare astfel:

- subtraversari curs de apa;
- subtraversare canal;

Subtraversari curs de apa

Subtraversarea cursurilor de apa se va realiza prin foraj orizontal cu conducta din PEID PE100 Pn10 De 250mm montata in tub de protectie OL De 406.4x8.7mm protejat anticoroziv. Lungimea cumulata a traversarilor este de Ltot=66ml, defalcata astfel:

Centralizator traversare curs de apa						
Nr. crt	Denumire Colector	Delimitare traversare	Metoda de pozare a conductei	Caracteristicile conductei de canalizare gravitacionala	Caracteristicile tubului de protectie	Lungime traversare [m]
1	Colector CP3	CM40-CM41	Foraj orizontal	PEID Pn10 De 250mm	OL De 406.4x8.7mm	22
2		CM51'-CM51				16
3	Colector CP4	CM73-CM74				28
					TOTAL [m]	66

Subtraversare canal

Subtraversarea canalului se va realiza prin foraj orizontal cu conducta din PEID Pn10 De 250mm montata in tub de protectie OL De 406.4x8.7mm protejat anticoroziv.

Centralizator traversare canal						
Nr. crt	Denumire Colector	Delimitare traversare	Metoda de pozare a conductei	Caracteristicile conductei de canalizare gravitacionala	Caracteristicile tubului de protectie	Lungime traversare [m]
1	Colector CP2	CM20-CM21	Foraj orizontal	PEID Pn10 De 250mm	OL De 406.4x8.7mm	9
TOTAL [m]						9

Totodata, se vor reface toate suprafetele afectate de lucrarile pentru montarea conductelor retelei de canalizare gravitacionala cu aceeasi structura a sistemului rutier initial.

 2. Retea de canalizare prin pompare

Acolo unde relieful terenului nu permite transportul gravitacional al apelor uzate catre retelele de canalizare nou proiectate s-au prevazut statii de pompare ape uzate cu conducte de refulare aferente.

Statiile de pompare ape uzate menajere se vor realiza sub forma unor camine prefabricate circulare avand diametrul D=1.50m din PEID cu pereti in structura tip Fagure, carosabile, echipate cu 1A+1R electropompe submersibile (debit minim Qp=3,6l/s pentru asigurarea vitezei v≥1m/s pe conductele de refulare) capabile să asigure transportul apelor uzate menajere catre punctele de descarcare. Din stațiile

de pompare, apele uzate menajere sunt pompate prin intermediul conductelor de refulare din PEID PE100 Pn10 De 75mm, cu lungimea cumulata L=1273ml;

Caracteristici statii de pompare ape uzate

Denumire SPau	Amplasament	Caracteristici constructive camin			Caracteristici electropompe		Hradier conducta intrare in SPau	Hradier conducta iesire din SPau
		Material	Diametrul interior (m)	Adancime (m)	Debitul pompat (l/sec)	Inaltimea de pompare (mCa)		
SPau1 Manzati	Localitatea Manzati	PEID cu pereti in structura tip Fagure, carosabile	1.50	5.00	3.60	15.00	-2.45	-1.20
SPau2 Manzati			1.50	4.50	3.60	11.00	-2.12	-1.20
SPau3 Manzati			1.50	5.00	3.60	19.00	-2.52	-1.20
SPau4 Manzati			1.50	5.00	3.60	40.00	-2.37	-1.20
SPau5 Manzati			1.50	5.00	3.60	11.00	-2.35	-1.20
SPau6 Manzati			1.50	4.50	3.60	17.00	-1.97	-1.20

Statiile vor fi furnizate complet echipate cu instalatii hidraulice interioare din PEID/innox, bare culisare pompe inox, clapeti de reținere cu bilă și vane sertar pentru fiecare pompă, vană sertar pe conducta de intrare cu acționare prin tija și cutie stradală, coș gratar din inox cu sistem de ghidare și culisare pe bare, tubulatură interioară pentru sistemele de ventilație de introducere și evacuare aer, scară interioara și capac vizitare, corp de iluminat, conductă trecere cabluri electrice.

Pompele submersibile vor fi dispuse pe radierul caminului și vor fi cuplate la flanșele conductei de refulare prin presare asigurata de greutatea proprie a utilajului și sistemului excentric de agațare. Pentru manevrarea electropompelor si a cosului gratar s-a prevazut o instalatie instalatie tip macara. Ventilarea statiilor se va face fortat, cu ajutorul a doua ventilatoare axiale (capacitate de improspatare a aerului de Q = 500 m3/h) montate pe tubulatura in exteriorul statiei.

Pentru marirea sigurantei in exploatare a statiilor de pompare sunt prevazute urmatoarele facilitati:

- ventilator mobil pentru interventii;
- dispozitiv tip macara mobila pentru ridicarea pompelor;

Panourile electrice, accesul si sistemul de ventilare aferente statiilor de pompare vor fi imprejmuite si vor fi prevazute cu iluminat interior si exterior si sistem de securitate impotriva accesului neautorizat si a actelor de vandalizare.

Imprejmuirea statiilor de pompare se va realiza din panouri de gard bordurat din sarma zincata, cu dimensiunile panourilor de 2000 x 2000mm, montate pe stalpi metalici din teava rectangulara 60 x 40 x 4mm. Stalpii vor fi montati in fundatii de beton simplu C 8/10 circulare cu diametrul 40 cm si adancimea de 1,20 m. Portile de acces vor fi executate din teava patrata 80 x 80 x 6 mm si panouri din plase sudate zincate pentru garduri.

Dimensiunile suprafetelor imprejmuite pentru fiecare statie de pompare:

Tabel – Incinte imprejmuite pentru statii de pompare ape uzate					
Denumire SPau	Amplasament	Latura L	Latura I	Lungime imprejmuire	Suprafata imprejmuita
		(m)	(m)	(ml)	(mp)
SPau 1 Manzati	Localitatea Manzati	3.00	3.00	12.00	9.00
SPau 2 Manzati		2.50	1.00	7.00	2.50
SPau 3 Manzati		3.00	3.00	12.00	9.00
SPau 4 Manzati		3.00	3.00	12.00	9.00
SPau 5 Manzati		2.50	1.00	7.00	2.50
SPau 6 Manzati		2.50	1.00	7.00	2.50

Amplasamentele pentru cele 6 statii de pompare ape uzate respecta prevederile din MS 119/2014, respectiv este indeplinita conditia privind distanta minima de la SPAU si ferestrele

clădirilor învecinate de 15m. Statiile de pompare sunt echipate cu filtru de carbune activ pentru decontaminarea aerului evacuat.

Conductele de refulare au rolul de transport al apelor uzate din statiile de pompare ape uzate catre rețelele de canalizare gravitationale nou proiectate. Conductele de refulare vor fi realizate din tuburi PEID PE100 Pn10 De 75mm, cu lungimea cumulata **L=1273ml**, defalcata astfel:

CENTRALIZATOR REȚEA DE CANALIZARE PRIN POMPARE (REFULARE)							
Nr. Crt.	Denumire/Delimitare conducta de refulare	Amplasare SPau	Caracteristici conducta de refulare	SPau deservit	Punct de evacuare	Lungime [ml]	Camine de vane [buc]
1	Conducta de refulare CR1 -Tronson SPau1-SE	Sat Manzati	PEID PE100 PN10 De 75mm	SPau1	Statia de epurare -SE Manzati	180	4
2	Conducta de refulare CR2 -Tronson SPau2-CM59			SPau2	Camin de canalizare proiectat - CM59	94	
3	Conducta de refulare CR3 -Tronson SPau3-CM120			SPau3	Camin de canalizare proiectat - CM120	323	
4	Conducta de refulare CR4 -Tronson SPau4-CM77			SPau4	Camin de canalizare proiectat - CM77	312	
5	Conducta de refulare CR5 -Tronson SPau5-CM191			SPau5	Camin de canalizare proiectat - CM191	83	
6	Conducta de refulare CR6 -Tronson SPau6-CM156			SPau6	Camin de canalizare proiectat - CM156	281	
TOTAL REȚEA DE CANALIZARE PRIN POMPARE (REFULARE)						1273	4

Latimea santului în care se vor monta conductele de refulare este de 0.70m, realizarea terasamentelor (**Hmed=1,50m**) se va face partial mecanizat si partial manual, în transee deschisă, cu sprijiniri ale malurilor la adancimi peste 1,50m. Se va da atenție continuității fundului tranșei care va fi compactat cu maiul broască.

Tehnologia de execuție a conductelor de canalizare prin pompare (refulare) cuprinde urmatoarele fazele:

- aprovizionarea cu materiale, în ritmul execuției;
- realizarea săpăturii (cu sprijinire de taluz vertical la adancimi peste 1,5m) și depozitare corespunzătoare a materialului excavat (astfel încât să nu blocheze circulația, curgerea apei, traficul, pietonii);
- realizarea lucrărilor necesare de sprijinire sau deviere provizorie/definitivă a altor utilități aflate în amplasament;
- lansarea conductei în șanț și testarea provizorie, pe un pat de 10cm de nisip;
- montarea armăturilor prevăzute (vane, etc.);
- proba de presiune;
- efectuarea eventualelor remedieri și repetarea probei de presiune;
- după efectuarea probei de presiune:
 - se completează umplutura, în straturi de 10 – 30 cm, compactată manual (cu pământ din săpătură, fără bulgări mari și umezit convenabil pentru îndesare ușoară. Totodata se vor respecta instructiunile de montaj ale furnizorului de teava selectat);
 - Se trece de minimum 3 ori cu elementul de compactare și montarea benzii de semnalizare și detecție, la circa 0,60 m peste generatoarea superioară a conductei;
- refacerea îmbrăcămintii drumului;
- spălarea conductei;
- punerea în funcțiune a tronsonului finalizat.

Pe traseul conductelor de refulare se vor realiza camine de vane/aerisire-dezaerisire/golire acolo unde conditiile hidraulice o impun.

Caminul de vane, aerisire-dezaerisire, golire are rolul de a proteja instalatii hidraulice ce vor fi montate pe conducte: vane, dispozitive de aerisire, golire, etc.

Trecerea conductelor prin pereți se va face prin piese speciale de trecere cu un diametru imediat superior față de diametrul exterior al conductei.

Căminele de vane (**4 buc.**) de pe traseul conductelor de refulare se vor realiza din constructie prefabricata de sectiune circulara pe tipodimensiuni, acoperite cu capace din fontă tip IV, conform STAS 2308/1981.

In ceea ce priveste elementele prefabricate ale caminelor circulare, acestea vor fi achizitionate de la furnizori cunoscuti pe piata de desfacere care detin certificate de conformitate si rapoarte de incercari pe produse care atesta rezistenta si stabilitatea (SOMACO, SW UMWELTECHNIK, ELIS PAVAJE, ELPRECO, sau echivalent).

Peretii vor fi hidroizolati la exterior prin spoiala cu bitum realizata in doua straturi. Rosturile de turnare si golurile de trecere a conductelor se vor etanseiza corespunzator. Conductele se vor amplasa pe suporti metalici din otel galvanizat protejat anticoroziv.

Capacele vor fi prevazute cu garnitura de etansare din EPDM, sistem de inchidere si blocare antifurt si vor fi din fonta clasa D400, conform SR EN 124. Acestea se vor monta inglobat in placa de beton armat. De asemenea, capacele vor fi prevazute cu sistem de blocare pe pozitia „deschis”.

Caminele vor fi constructii perfect etanse, care prin modul de amplasare si prin calitatea materialelor si executiei nu vor permite patrunderea apei freatice sau meteorice in interiorul lor.

❖ **Lucrari speciale pentru traversari si aducere la starea initiala:**

Pe traseul conductelor retelei de canalizare prin pompare (refulare) proiectate au fost prevazute lucrari speciale de traversare astfel:

- subtraversari curs de apa;
- supratraversare curs de apa;

Subtraversari curs de apa

Subtraversarea cursurilor de apa se va realiza prin foraj orizontal dirijat cu conducta din PEID PE100 Pn10 De 75mm montata in tub de protectie PEID PE100 Pn10 De 200mm. Lungimea cumulata a traversarilor este de $L_{tot}=92m$, defalcata astfel:

Centralizator subtraversare curs de apa						
Nr. crt	Denumire conducta canalizare prin pompare (refulare)	Delimitare traversare	Metoda de pozare a conductei	Caracteristicile conductei de conducta canalizare prin pompare (refulare)	Caracteristicile tubului de protectie	Lungime traversare [m]
1	Conducta de refulare CR1	CV -	Foraj orizontal dirijat	PEID PE100 Pn10 De 75mm	PEID PE100 Pn10 De 200mm	28
2	Conducta de refulare CR5	CV -				35
3	Conducta de refulare CR6	CV -				29
					TOTAL [m]	92

Supratraversare curs de apa

In ceea ce priveste supratraversarea de ape curgatoare, aceasta se va realiza cu conducta metalica autoportanta protejata impotriva inghetului cu materiale usoare, sprijinite pe stalpi si fundatii din beton, la distante in plan orizontal si cote in plan vertical care sa nu influenteze regimul de scurgere al apei pe care o traverseaza atat in conditii normale cat si in cazul fenomenelor de ploi maxime.

Supratraversarea cursului de apa cu conducta de canalizare prin pompare CR2 proiectata se va realiza prin executia de infrastructura proprie de sustinere la cote superioare fata de cotele maxime ale cursului de apa. Aceste structuri de sustinere proprii nu vor afecta cu nimic structura podului in vecinatatea caruia se executa. Singurele zone afectate de realizarea acestor lucrari sunt albiile in care se vor turna

fundatiile de sustinere ale structurilor metalice, zone izolate de altfel dar care vor fi consolidate si amenajate dupa finalizarea lucrarilor.

Astfel, conducta de refulare CR2 din PEID PE100 Pn10 De 75mm supratraverseaza cursul de apa in conducta de protectie preizolata si dispozitiv de aerisire/dezaerisire din OL 355x12mm cu lungimea L=18.00m, sprijinita la capete pe stalpi si fundatii din beton armat si protejata impotriva inghetului cu cochilie din poliuretan.

Centralizator supratraverseare curs de apa					
Nr. crt	Denumire conducta canalizare prin pompare (refulare)	Delimitare traversare	Caracteristicile conductei de conducta canalizare prin pompare (refulare)	Caracteristicile tubului de protectie	Lungime traversare [m]
1	Conducta de refulare CR2	-	PEID PE100 Pn10 De 75mm	OL De 355x12mm, preizolat si dispozitiv de aerisire/dezaerisire	18
TOTAL [m]					18

In cadrul investitiei se vor reface toate suprafetele afectate de lucrarile pentru montarea conductelor retelei de canalizare prin pompare (refulare) cu aceeasi structura a sistemului rutier initial.

3. Statie de epurare SE Manzati si conducta de evacuare la emisar-curs de apa Valea Ibana

Se propune o statie de epurare ape uzate modulara, containerizata, supratrana, complet automatizata, dimensionata la etapa de perspectiva, respectiv la debitul $Q_c=100mc/zi$ (650LE). Emisarul de descarcare a apelor epurate este raul Valea Ibanei.

Schema tehnologica a statiei, prevede epurarea apei uzate intr-o treapta mecanica, iar apoi aceasta este supusa tratarii intr-o treapta de epurare avansata.

Avand in vedere limitele impuse pentru efluent pentru parametrii azot total, azot amoniacat, CBO5 si CCO-Cr, raportul CBO5:N:P nu va respecta cerintele cantitativeconform NP133/2013, din acest motiv statia va avea nevoie de adaos de carbon extern pentru a ajuta denitrificarea si in perioade cu temperaturi mici si pentru derularea in conditii optime a proceselor biologice.

Intreaga statie a fost proiectata la stabilitate, siguranta si flexibilitate maxima, luandu-se in considerare si aspectele economice (costurile implicate) privind functionarea/ intretinerea sistemului:

- epurarea apei in conditii de eficienta ridicata si respectarea limitelor de calitate a efluentului impuse de catre Administratia Nationala "Apele Romane" Administratia Bazinala de Apa Prut Barlad;
- prevederea unor echipamente fiabile cu functionare automata si consum redus de energie electrica;
- prevederea unor obiective tehnologice compacte care ocupa spatii reduse si ofera posibilitate de executie rapida;
- montare rapida;
- materiale agrementate si rezistente la uzura si coroziune;
- asigurarea conditiilor de exploatare sigure si salubre;
- monitorizarea si conducerea automata a procesului;
- protectia mediului si sanatatea populatiei.

Descrierea statiei de epurare

Statia de epurare proiectata are in componenta urmatoarele :

1. **Bazin supratran tip container** compartimentat in bazin de omogenizare si bazin stocare namol, dotat cu pompa de alimentare treapta biologica;
2. **Gratar des automat de 6mm** ,
3. **Decantor primar** de inalta eficienta, pentru retinerea namolului primar si a namolului chimic provenit din precipitarea chimica a fosforului. Dozarea precipitantului se va face in amonte de decantorul primar

prin injectare in conducta de alimentare. In decantorul primar se vor retine si grasimile generate in urma proceselor tehnologice.

4. **Instalatie de dozare precipitant pentru eliminare pe cale chimica a fosforului.**

5. **Instalatie de dozare carbon extern pentru a asigura hrana suplimentara pentru derularea in conditii normale a proceselor biologice in mediu anoxic. Acest echipament este necesar pentru a obtine limitele mai restrictive impuse pentru efluent si pentru a ajuta denitrificarea si la temperaturi foarte mici.**

6. **Bioreactor** modular de epurare avansata, compus din urmatoarele compartimente:

- zona de denitrificare,
- zona de nitrificare,

Zona de nitrificare va fi echipata cu **elemente de aerare si biofiltru fix**, care ofera suprafete de depunere a poluantilor pe baza de carbon, fixand biomasa pe aceste suprafete.

Zona de denitrificare cu echipamente de **mixare**.

Pompele de recirculare interna vor aduce namolul bogat in azotati si azotiti din zona de nitrificare in amonte in spatiile unde se desfasoara denitrificarea.

Stabilizarea namolului se face pe linia apei.

7. **Decantor secundar**- retinere namol in exces, dotat cu pompe de namol in basa din partea interioara a decantorului, cu care se va face atat recircularea externa a namolului activat cat si eliminarea namolului in exces. Eliminarea namolului in exces se va face automat in functie de senzorii de MTS montati in primul container. Cand valoarea concentratiei de namol depaseste o anumita valoare presetata in automatizare, se va elimina namolul activat in exces, la valori normale ale concentratiei de MTS namolul se va recircula extern. Acest lucru se va face cu ajutorul unui sistem de vane electric, montate pe conductele de namol. Cand se recircula extern, vana de pe conducta de eliminare a namolului in exces este inchisa, iar cea de pe conducta de recirculare inchisa;

8. Stație de suflante, care va deservesc doar bioreactoarele,

9. Dezinfectie apa epurata in bazin de contact cu hipoclorit;

Schema tehnologica a statiei de epurare, prevede epurarea apei uzate intr-o treapta mecanica, iar apoi aceasta este supusa tratarii intr-o treapta de epurare avansata si treapta tertiara.

Furnizorul echipamentelor va detine **Agrement tehnic** pentru statii de epurare si va fi responsabil pentru obtinerea indicatorilor de calitate a efluentului provenit din statia de epurare, in conditiile unei exploatari corespunzatoare a acesteia.

Schema tehnologica a statiei de epurare, prevede epurarea apei uzate intr-o treapta mecanica, iar apoi aceasta este supusa tratarii intr-o treapta de epurare avansata si treapta tertiara.

Treapta mecanica:

Apa uzata intra din reseaua de canalizare prin pompare, prin intermediul ultimei statii de pompare de pe sistemul de canalizare care se afla la 300 m distanta de SEAU, in bazinul de omogenizare. Hidraulic aceasta statie de pompare a fost dimensionata astfel incat sa fie capabila sa alimenteze bazinele de omogenizare supraterane din cadrul fluxului tehnologic.

Bazinul de omogenizare supraterana, este o constructie prefabricata, un modul termoizolat dotat cu statie de pompare si mixer pentru omogenizarea apei uzate cu supernatantul colectat din diferitele faze ale procesului de epurare. Bazinul de omogenizare este conectat la by-passul general al statiei de epurare printr-un preaplin, care este prevazuta cu un debitmetru ultrasonic de tip Parshall, astfel incat toate debitele evacuate pe by-pass sa fie contorizate.

Pe conducta de refulare a pompelor din bazinul de omogenizare este prevazut un debitmetru electromagnetic care inregistreaza cantitatea de apa care intra in statia de epurare.

Modulul de omogenizare este o confectie metalica supraterana, termoizolata, prevazuta cu sistem de mixare si statie de pompare cu debit constant care alimenteaza modulele de epurare mecano-biologica ADIPUR(sau echivalent).

Modulul are in total 24.5 m³ (5 m lungime) si este compartimentat in bazin de omogenizare (20.5 m³) si bazin de namol (4m³).

Din bazinul de omogenizare apa uzata este pompata in gratarul des, unde sunt retinute substantele plutitoare <6mm.

Apa sitată si deznisipata curge in mod gravitational in decantorul primar unde, pe langa retinerea namolului primar se face si retinerea namolului chimic rezultat din precipitarea chimica a fosforului. Precipitantul se injecteaza in amonte direct in conducta de alimentare a decantoarelor primare.

Avand in vedere natura incarcarii, din balanta azotului prezentata in breviarul de calcul rezulta ca este nevoie de adaos de carbon extern.

A fost prevazuta o instalatie de dozare methanol, dozarea facandu-se prin injectie in conducta de alimentare a decantoarelor primare.

Treapta biologica:

Sistemul modular de epurare mecano-biologica este o confectie metaliza supraterana termoizolat si conține zone de proces cu urmatoarele funcționalități:

- zona de decantare primară, cu eliminare namol primar și rețineri pe decantorul primar conform normativelor în vigoare. In conducta de alimentare a bioreactorului se va injecta precipitantul pentru eliminarea chimica a fosforului, astfel namolul rezultat din precipitarea chimica a fosforului se va elimina impreuna cu namolul primar. Impreuna cu namolul primar sunt eliminate si grasimile.
- zona pentru eliminarea pe cale biologică a substantei organice, a azotului și a fosforului. Azotul este eliminat din apa uzată prin procese de denitrificare și nitrificare, in faze separate;
- tratare avansata, care presupune reducerea fosforului atat pe cale biologica cat si prin precipitare chimica, degradarea carbonului organic dizolvat și reducerea azotului total prin procese de denitrificare si nitrificare, procese derulate in spatii separate. S-au prevazut pompe de recirculare interna care readuc namolul bogat in azotati si azotiti din zona de nitrificare, in amonte in zona de denitrificare;
- zona de decantare finală, pentru separarea nămolului biologic rezultat și a apei epurate.

Apa epurata curge in mod gravitational in emisar, conducta de evacuare fiind dotata cu un debitmetru ultrasonic montat in canal Parshall, in vederea contorizarii apei epurate, evacuate in emisar.

Modulul biologic va fi complet automatizate

Procesul tehnologic abordat este de denitrificare-nitrificare in faze separate.

Apa uzată sitată, deznisipată și decantată primar, ajunge în reactorul biologic. Zona de tratare biologică a fost compartimentată, conform breviarului de calcul, în zona de denitrificare si zona de nitrificare. Pentru o epurare mai eficientă si pentru a creste cantitatea de namol activat intr-un spatiu relativ mic, in bioreactor s-au prevazut **biofiltre fixe**, care au rolul de a fixa biomasa activa.

Epurarea biologică este procesul tehnologic prin care impuritățile organice din apele uzate sunt transformate, de către o cultură de microorganisme, în produși de degradare inofensivi (bioxid de carbon, apă și alte produse), energie și în masă celulară nouă (nămol activat).

Aceste procese de transformare biochimică pot avea loc în prezența sau în absența oxigenului.

În funcție de existența oxigenului în mediu se deosebesc:

- procese anoxice – procese anaerobe
- procese aerobe

Pentru cele două categorii de procese sunt specifice culturi de microorganisme diferite: anoxice sau aerobe.

În **zona anoxică, are loc denitrificarea**, care este un fenomen prin care substanțele anorganice de tipul azotaților (NO_3) și azotiților (NO_2) sunt transformate, cu ajutorul bacteriilor heterotrofe anoxice, în azot gazos liber.

Pentru descompunerea substanțelor organice pe bază de carbon, din cauza lipsei oxigenului liber, bacteriile extrag oxigenul necesar din azotați și azotiți.

Pentru a asigura condiții propice proceselor biologice din zona anoxică, namolul activ se va **recircula intern**, din zona de nitrificare amestecul de lichid bogat în azotați și azotiți, în zona de denitrificare.

În această compartiment are loc amestecarea apei uzate influente cu nămolul recirculat intern din zona de nitrificare și nămolul recirculat extern din decantorul secundar. Menținerea nămolului în mișcare se realizează prin mixare.

În **zona aeroba** are loc nitrificarea, adică au loc procesele de reducere a combinațiilor de carbon și transformarea azotului amoniacal în azotați și azotiți, dar și oxidarea amoniului. Aceste procese au loc în prezența apei uzate denitificate, a nămolului activat și a oxigenului dizolvat, care este introdus în apa uzată de către o stație de suflante, prin intermediul panourilor de aerare cu bule fine.

Concentrația în oxigen dizolvat este controlată de un senzor de oxigen, iar concentrația nămolului în suspensie este monitorizată de un senzor de materii totale în suspensie.

Amestecul apă – nămol, din bazinul cu nămol activat, trece în **decantorul secundar lamelar**, unde are loc separarea apei de nămol (solid-lichid).

Nămolul sedimentat este preluat de o pompă submersibilă și o parte este **recirculat extern** în zona de denitrificare.

Nămolul în exces va fi vidanțat periodic în funcție de debitul și numărul de bransări

Apa epurată, după ce este dezinfectată, curge liber în efluent.

Modulul mecano – biologic este o unitate compactă, prefabricată, din metal, tip container, termoizolată, complet echipată și montată suprateran. Toate părțile în contact cu apa sunt din oțel inoxidabil sau material necoroziv.

Din dimensionarea tehnologică rezultă implementarea unui **modul biologic**, care va procesa toată cantitatea de apă uzată intrată în stație.

Avantajul sistemului modular este că, există posibilitatea ca, în cazul în care apa uzată influentă este sub debitul de proiectare, să se izoleze una sau două dintre modulele tehnologice, făcându-se epurarea apelor uzate doar cu ajutorul unui singur modul. În acest caz stația de epurare va porni doar cu o treime din debitul total de proiectare.

Modulele biologice pot fi introduse în sistemul de epurare progresiv, pe rând, în funcție de debitele influente în stația de epurare. Aceste debite pot fi în continuă creștere, în funcție de majorarea numărului de locuitori care se conectează la sistemul de canalizare al orașului.

Un alt avantaj al sistemului modular este faptul că ele pot fi extinse prin adăugarea cu ușurință a unui sau a mai multor module în fluxul tehnologic, în cazul în care numărul de locuitori echivalenți se mărește iar debitul de apă uzată care intră în stația de epurare crește peste debitul care s-a luat în considerare la dimensionarea stației.

Funcționarea decantorului primar și a celui secundar, în cazul debitelor mai mici, va fi reglată prin ajustarea timpilor de decantare.

Dimensiunile de gabarit ale modulului mecano - biologic sunt următoarele:

Lungime.....	10,000 mm
Lățime.....	2.450 mm

Înălțime bazin.....	3.000 mm
Înălțime apă în bazin.....	2.700 mm
Numar module necesare.....	1 buc

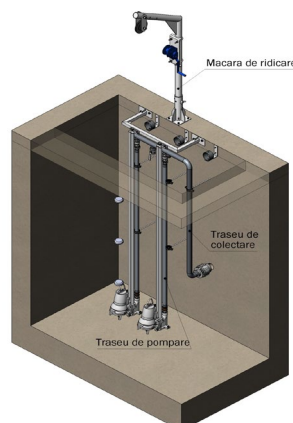
5.3.c.3.1 Descrierea procesului tehnologic de epurare

Epurarea mecanică

Din sistemul de canalizare, apa uzată intră în stația de epurare prin pompare, prin intermediul ultimei stații de pompare de pe sistemul de canalizare, care hydraulic a fost dimensionat astfel încât să facă față condițiilor hidraulice din influentul stației de epurare. Stația de pompare se află la 130 m de stația de epurare. Primul obiect al stației de epurare este modulul compact format din bazinul de omogenizare și bazinul de namol.

Bazinul de omogenizare este dotat cu stație de pompare care transferă debitele influente în gratarul de amplasat pe decantoarele primare din cadrul bioreactoarelor.

Pompele din cadrul bazinului de omogenizare au fost prevăzute cu debitmetru pe conductă de refulare, în vederea măsurării debitului influent. Pompele vor fi dotate cu echipament de ridicare, de tip macara.



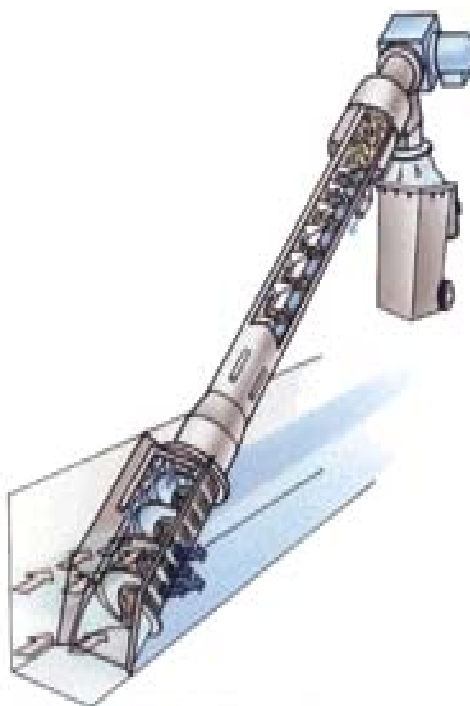
Din acest bazin s-a prevăzut by-passul general al stației, care este dotat cu un debitmetru de tip Parshall, în vederea măsurării debitului evacuat prin by-pass direct în emisar.

By-pasarea influentului s-a prevăzut pentru situații excepționale:

- pentru a se evita inundarea stației (cantități foarte mari de apă în condiții meteo nefavorabile),
- în condițiile de lucrări de întreținere și revizii ale echipamentelor din componenta stației.

Descrierea gratarului des de 6mm

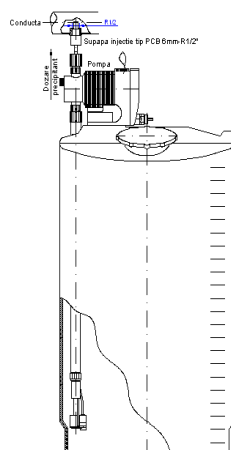
Apa uzată curățată de materialul grosier este pompată **în sita fina**. Aceasta sita are fantele de 6 mm. Materialul în suspensie (> 6 mm) separat și reținut pe suprafața sitei este îndepărtat și **transportat** de un arbore melcat cu perii pe extremități, din interiorul sitei. Este un **sistem complet închis**, reținerile se deshidratează până la **15 – 25% S.U.** și se descarcă într-un container acoperit, **neproducând mirosuri**.



Apa sitată ajunge în mod gravitațional în camera de distribuție din fața celor 2 în **decantoare primare, ea fiind montată deasupra lor**. Înainte de intrarea în decantorul primar în apa uzată se injectează precipitant pentru reducerea chimică a fosforului,

Bazinul de omogenizare face parte din unitatea compactă prefabricată din metal, compartimentată în bazin de omogenizare și bazin de stocare namol. Bazinul de omogenizare este dotat cu mixer.

Înainte de intrarea în decantorul primar în apa uzată **se injectează precipitant** pentru reducerea chimică a fosforului, ceea ce va favoriza accelerarea procesului de sedimentare.



În conducta de alimentare a decantoarelor primare **va fi dozată prin injectare metanol**. Rolul metanolului este de a aduce un aport organic în plus pentru a ajuta microorganismele heterotrofe anoxice să realizeze denitrificarea.

A fost prevazuta o instalatie de dozare carbon extern care va asigura sursa externa de carbon, adica hrana suplimentara pentru bacteriile anoxice.

În decantorul primar au loc urmatoarele procese: separarea nisipului remanente dupa reținerile din deznisipatorul, a grăsimilor, a suspensiilor decantabile și a nămolului provenit din precipitare. Nămolul colectat în partea inferioară a decantorului primar este evacuat periodic prin pompare în bazinul de stocare nămol.

Apa epurată mecanic curge gravitațional în bazinul cu nămol activat.

Epurarea biologică

Procesul de epurare biologică este un proces de epurare avansată cu alimentare continuă. Procesele de denitrificare și de nitrificare au loc în compartimente separate. Prima faza tehnologica in etapa de epurare biologica este procesul de denitrificare, urmat fiind de procesul de nitrificare. Pentru a crea condiții propice fenomenului de denitrificare, **se va recircula intern** o cantitate de namol determinată conform breviarului de calcul, din zona de nitrificare în zona de denitrificare. Acest namol este bogat in azotati si va facilita procesul de denitrificare.

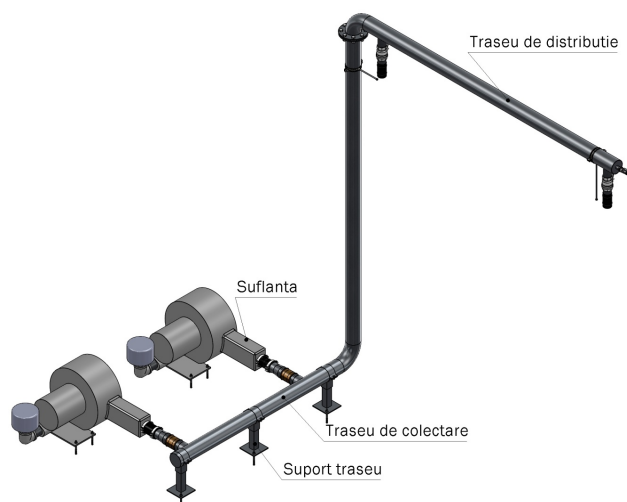
Pentru a se putea realiza această etapa de epurare, bazinul cu nămol activat este împărțit în două zone:

- zona anoxică sau de denitrificare;
- zona oxică (aerobă) sau de nitrificarea, dotat cu biofiltru fix.

În compartimentul de denitrificare, apa uzată decantată primar este mixată cu apa cu namolul recirculat intern care intră din zona de nitrificare si cu namolul recirculat extern provenit din decantorul secundar.

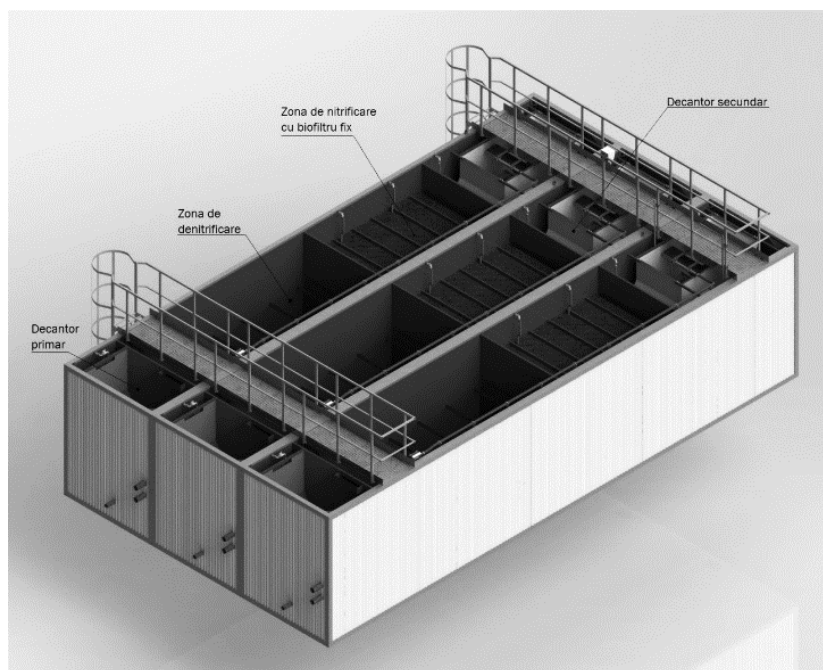
Apa uzata denitrificata ajunge gravitacional in compartimentul de nitrificare, aici se vor crea conditii aerobe pentru a asigura derularea procesului.

Oxigenul necesar proceselor biologice este asigurat prin aerare cu bule fine, sursa de aer comprimat fiind asigurată de statia de **Suflante**. Funcționarea suflantelor este comandată de **senzorul de O₂** dizolvat montat în zona de nitrificare, care menține o concentrație de 2-4 mg O₂/l.



Pentru a mări cantitatea de biomasă din bazinul cu nămol activat și implicit vârsta nămolului, respectiv timpul necesar dezvoltării bacteriilor nitrificatoare, deasupra panourilor de aerare, in zona de nitrificare, s-au prevazut blocuri de biofiltre fixe.

Amestecul de apă cu nămol din bazinul cu nămol activat curge gravitațional în **decantorul secundar** unde are loc separarea solid-lichid prin sedimentare. Pentru a mări eficiența de separare solid-lichid, decantorul secundar este prevăzut cu blocuri lamelare.



Desenul reprezinta un model, in cazul SE Manzati vor fi prevazute 1 container de cate 10m.

Din başa decantorului secundar, nămolul sedimentat este evacuat cu ajutorul pompelor.

Cea mai mare parte a namolului din decantorul secundar se recirculă extern, iar excesul este evacuat prin pompare către bazinul de stocare nămol. Conducta de evacuare a nămolului de la baza decantorului secundar, se ramnifica în două direcții, una conducand namolul spre zona de denitrificare, iar cealaltă spre bazinul de stocare nămol. Evacuarea namolului este controlată prin intermediul a două vane actionate electric, amplasate câte una pe fiecare ramificație. Aceste vane se comandă automatizat si nu se deschid simultan.

Funcție de nevoi, se deschide:

- vana spre zona de denitrificare, moment în care vana de evacuare namol în exces este închisă;
- vana spre bazinul de stocare namol, moment în care vana de evacuare nămol înspre zona de denitrificare este închisă.

Din decantorul secundar, namolul în exces este evacuat în **bazinul de stocare nămol**, unde prin intermediul sistemelor de mixere are loc omogenizarea nămolurilor provenite atât din această zonă cât și din decantorul primar.

Apa tratata si decantata este evacuată pe la partea superioara a decantorului secundar. Aceasta este colectată de un jgheab dreptunghiular, amplasat pe suprafața decantorului.

Accesul apei în jgheab se face prin intermediul deversoarelor triunghiulare, metalice, reglabile, amplasate pe ambele părți ale jgheabului. Jgheabul se continuă cu o conductă până la instalația de dezinfectie, de unde, apa epurată este evacuată spre emisar.

Dezinfecția efluentului

Înainte de evacuarea spre emisar apa epurată se dezinfectează în instalația de dezinfectie cu hipoclorit.

Apa epurată este evacuată gravitațional în emisar.

Întreaga stație este comandată de un **modul de comandă și automatizare** care asigură funcționarea în regim automat.

Container- Pavilion administrativ

Containerul pentru personalul de exploatare va avea dimensiunile 6.00 x 2.45 x 2.70m (L x l x H), va fi confecționat din panouri sandwich si va cuprinde:

- Compartiment birou + laborator dotat cu spectofotometru;
- Compartiment grup sanitar;

Totodata, acest pavilion poate deservi si personalul de paza, daca va fi cazul.

Monitorizarea privind calitatea apelor epurate evacuate in raul Valea Tutovei se va efectua conform Programului de monitorizare. Frecventa minima de monitorizare:

- Lunara: in primul an de autorizare a sistemului de canalizare aferent localitati Ibanesti, prin analize efectuate de un laborator acreditat, prin grija utilizatorului (operatorul regional care va prelua in exploatare sistemul de canalizare si epurare proiectat);
- Trimestrială, in urmatorii ani, numai daca in primul an nu se inregistreaza depasiri ale valorilor limita de incarcare cu poluanti; in caz contrar, frecventa ramane lunara;

De asemenea pavilionul administrativ va cuprinde și instalațiile electrice necesare bunei funcționări:

- instalații electrice de iluminat
- instalații electrice de prize mono și trifazate
- instalații electrice de forță
- instalații electrice de legare la pământ

Put monitorizare

Pentru monitorizarea calitatii apelor subterane din zona de influenta a statiei de epurare, se va executa un foraj de observatii si control, cu adancimea H=8m in vederea conformarii cu prevederile art. 17 – lit. d din Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile ulterioare. Indicatorii minimi de calitate ce se vor monitoriza in perioada de exploatare a statiei de epurare pe probe de apa prelevate din forajul de observatie sunt: pH, CCO-Cr, amoniu, azotati, fosfati, reziduu fix/conductivitate, substante extractibile. Imediat dupa executia acestui foraj se va realiza un buletin de analize pentru indicatorii fizico-chimici mentionati anterior, ce va constitui proba de referinta (martor). Acesta va trebui transmis in copie la ABA Prut – SGA Vaslui, imediat dupa realizarea lui.

Sursa de apa pentru utilitati / necesitati tehnologice

Conductă de apa pentru statia de epurare

Apa potabila necesara pentru deservirea personalului de exploatare, pentru spalarea platformelor betonate si a echipamentelor va fi asigurata prin rețeaua de distributie apa potabila prevazuta in cadrul investitiei: **"Infiintare sistem de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Manzati, judetul Vaslui".**

Conductă de evacuare apă epurată la emisar

Apele epurate provenite de la stația de epurare SE Manzati vor fi transportate spre gura de varsare in emisar-raul Valea Tutovei prin intermediul unei conducte din PVC SN8 De 250mm, L=30m. **In zona de descarcare, conducta de evacuare va fi prevazuta cu clapet unic sens.**

Gura de varsare

Evacuarea apelor în emisar se va realiza prin intermediul unei guri de vărsare construită din beton. Gura de vărsare se va executa în albia parâului, conform Legii apelor nr. 107/1997.

În amonte (5m) și în aval de gura de vărsare (5m), taluzul si patul albiei va fi amenajat cu un pereu din dale de beton, cu suprafata S=30mp.

Împrejmuiri si cai de acces

Statia de epurare SE Manzati va fi imprejmuita cu panouri de gard bordurat din sarma zincata, lungimea de 120m, cu dimensiunile panourilor de 2000 x 2000mm, montate pe stalpi metalici din teava rectangulara 60 x 40 x 4 mm. Stalpii vor fi montati in fundatii de beton simplu C 8/10 circulare cu diametrul 40 cm si adancimea de 1.20 m. Portile de acces vor fi executate din teava patrata 80 x 80 x 6 mm si panouri din plase sudate zincate pentru garduri.

Pentru accesul personalului de exploatare și întreținere se vor prevedea porți de acces, inclusiv pentru mijloacele de transport, cu posibilitate de securizare. Perimetrul stației va fi prevăzut cu iluminat exterior. Catre stația de epurare va fi realizata o cale de acces balastata cu lungimea L=50m si latime 5m, iar incinta va fi amenajata cu platforme și alei pietonale din pavele pentru trafic greu S=220mp.

Alte facilitati

Pentru marirea sigurantei in exploatare a statiei de epurare sunt prevazute urmatoarele facilitati:

- **dotari pentru protectia muncii si PSI**

4. Dotari

Pentru asigurarea functionarii in cazul intreruperii accidentale a alimentarii cu energie electrica, pentru obiectivele prevazute in cadrul investitiei s-a prevazut un grup electrogen mobil, inclusiv remorca rutiera. Generatorul va intra automat in functiune la intreruperea alimentarii cu energie electrica de la retea si va alimenta consumatorii considerati critici.

5. Lucrari pentru aducerea la starea initiala

In cadrul investitiei se vor reface toate suprafetele afectate de lucrarile pentru montarea conductelor sistemului de canalizare cu aceeasi structura a sistemului rutier initial.

i.a. refacere suprafete prin balastare

Pe tronsoanele unde conductele sistemului de canalizare sunt pozate pe drumuri balastate/pamant, suprafetele afectate vor fi refacute si aduse la starea initiala cu un strat de balast in grosime de 15 cm, pe o suprafata de S=14600mp.

Lucrarile de terasamente pentru aceste suprafete vor respecta STAS 2914 – *Lucrari de drumuri.Terasamente. Conditii de calitate.*

Organizarea de santier

Terenul pentru organizarea șantierului va apartine domeniului public al comunei si se va realiza intr-o incinta imprejmuita. Accesul pe șantier se va putea face din drumurile locale existente. Duratele de execuție pe obiecte se vor stabili de către beneficiar, funcție de posibilitățile constructorului și condițiile locale.

Organizarea de șantier va trebui conțină (inchirieri):

- WC-uri ecologice-2 buc.;
- platforma depozitare materiale voluminoase, balastata, S=3.00x3.00=9.0mp;
- platforma colectare deseuri, balastata, S=2.00x1.00m=2.0mp;
- container pentru personal 6.00X2.50;
- container pentru atașamente de șantier și pentru depozitare materiale mărunte, unelte de lucru, etc.

In incinta șantierului vor exista în mod permanent un numar suficient de truse sanitare si primajutor, dotate corespunzator si in termen de valabilitate. Obligatia asigurarii de materiale igienico-sanitare si truse de prima interventie revine fiecarui angajator pentru lucratorii proprii, daca prin contractele dintre parti nu se prevede altfel. Modul de organizare a interventiei in caz de necesitate, precum si a instruirii personalului in

acest scop este obligatia fiecarui angajator si se face conform reglementarilor interne ale acestora, cu respectarea minimala a cerintelor legale si vor fi descrise in Planul propriu de SSM.

Conform specificului si tehnologiilor de executie pentru lucrari specifice de canalizare si gospodarie comunale, in incinta santierului, pe perioada realizarii proiectului se vor afla echipamente tehnice diverse: utilaje destinate diverselor lucrari mecanizate – excavare, compactare, etc utilaje pentru ridicare, transport si manipulat sarcini de transport auto scule de mana si echipamente de mica mecanizare scule, unelte si dispozitive diverse.

Imprejmuirea organizarii de santier se va realiza din panouri de gard mobile;

Necesarul de energie electrica pe întreaga perioadă de lucru a şantierului va fi asigurat din reţelele existente în zonă prin reţele provizorii, consultându-se pentru aceasta planurile cu reţelele existente în zonă.

Apa potabilă va fi asigurată periodic prin intermediul unei firme specializate de ambalare, umplere şi distribuţie apă potabilă (apa imbuteliata).

Apele uzate menajere de la lucratori rezultate la 2 WC-uri ecologic din incinta organizarii de santier propuse vor fi evacuate prin vidanjarie, de catre o firma specializata in domeniu.

Deşeurile rezultate din activitatea proprie a fiecarui antreprenor si subantreprenor al acestuia se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta si depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta organizarii de şantier. Activitatea se va organiza si desfasura controlat si sub supraveghere, astfel incat cantitatea de deseuri in zona de lucru sa fie permanent minima pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securitatii si sanatatii muncii. Evacuarea deşeurilor din incinta şantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate şi numai la gropi de gunoi autorizate. Răspunderea pentru încălcarea acestei prevederi revine în exclusivitate executantului, beneficiarul neavând nici o răspundere în acest caz.

d) probe tehnologice şi teste.

La finalul executiei lucrarilor, inainte de darea in exploatare a sistemului, echipamentele montate si reseaua propusa in cadrul investitiei vor fi testate tehnologic, pentru verificarea atingerii parametrilor necesari.

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

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

Valoarea totală a obiectivului de investiţie: **"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"**, conform Devizului general, la nivel de preturi din luna august 2024, la cursul BNR din 28.08.2024, 1 euro = 4,9771 lei:

Valoarea totală (fara TVA):	8 543 849.31 lei
din care: C + M:	6 981 211.16 lei

Valoarea totală (cu TVA):	10 149 209.70 lei
din care: C + M:	8 307 641.29 lei

PROIECTANT ,
SC HYDROMED PROJECTS SRL
(CUI RO24573412, J22/3002/2008)

Anexa Nr. 7
cf. HG 907/2016

DEVIZUL GENERAL

al obiectivului de investitii:

"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului:	24627.40	4679.21	29306.61
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		24627.40	4679.21	29306.61
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
TOTAL CAPITOLUL 2		215248.00	40897.12	256145.12
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	64354.00	12227.26	76581.26
	3.1.1. Studii de teren	64354.00	12227.26	76581.26
	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 avize, acorduri și autorizații	5000.00	950.00	5950.00
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	182000.00	34580.00	216580.00
	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	30000.00	5700.00	35700.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5000.00	950.00	5950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12000.00	2280.00	14280.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	135000.00	25650.00	160650.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	7000.00	1330.00	8330.00
3.7.	Consultanță	70000.00	13300.00	83300.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	45000.00	8550.00	53550.00
	3.7.2. Auditul financiar	25000.00	4750.00	29750.00
3.8.	Asistență tehnică	85000.00	16150.00	101150.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	10000.00	1900.00	11900.00
	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	5000.00	950.00	5950.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	70000.00	13300.00	83300.00
TOTAL CAPITOLUL 3		413354.00	78537.26	491891.26
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Constructii si instalatii	6652976.76	1264065.59	7917042.35
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63359.00	12038.21	75397.21

4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945200.00	179588.00	1124788.00
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 CAPITOLUL 4		7661535.76	1455691.80	9117227.56
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94584.15	0.00	94584.15
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	41538.21	0.00	41538.21
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	8307.64	0.00	8307.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	40573.30	0.00	40573.30
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	4165.00	0.00	4165.00
	5.2.2.-Cota casa sociala a constructorilor-0,5%			
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	100000.00	19000.00	119000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9500.00	1805.00	11305.00
TOTAL CAPITOLUL 5		229084.15	25555.00	254639.15
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		8543849.31	1605360.39	10149209.70
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		6981211.16	1326430.13	8307641.29

2) In preturi la data de 28.08.2024; Curs BNR 1 euro = 4.9771 lei.

Data,
28.08.2024

Beneficiar/Investitor,
COMUNA IBANESTI

Intocmit,
S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L.
ing. Prisacaru Oana



Obiectiv: "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti,
judetul Vaslui"

Beneficiar/Investitor: COMUNA IBANESTI

Proiectant de specialitate: SC HYDROMED PROJECTS SRL

DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 2

CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Nr.crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare ²⁾ (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	215248.00	40897.12	256145.12
TOTAL CAPITOLUL 2		215248.00	40897.12	256145.12

2) In preturi la data de 28.08.2024; Curs BNR 1 euro = 4.9771 lei.

Data,
28.08.2024

Intocmit,
S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L.
ing. Prisacaru Oana



Obiectiv: "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"

Beneficiar/Investitor: **COMUNA IBANESTI**

Proiectant de specialitate: **SC HYDROMED PROJECTS SRL**

DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 3
CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.1.	Studii	64354.00	12227.26	76581.26
	3.1.1. Studii de teren	64354.00	12227.26	76581.26
	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 avize, acorduri și autorizații	5000.00	950.00	5950.00
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	182000.00	34580.00	216580.00
	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	30000.00	5700.00	35700.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	5000.00	950.00	5950.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	12000.00	2280.00	14280.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	135000.00	25650.00	160650.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	7000.00	1330.00	8330.00
3.7.	Consultanță	70000.00	13300.00	83300.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	45000.00	8550.00	53550.00
	3.7.2. Auditul financiar	25000.00	4750.00	29750.00
3.8.	Asistență tehnică	85000.00	16150.00	101150.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	10000.00	1900.00	11900.00
	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	5000.00	950.00	5950.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	70000.00	13300.00	83300.00
TOTAL CAPITOLUL 3		413354.00	78537.26	491891.26

2) In preturi la data de 28.08.2024; Curs BNR 1 euro = 4.9771 lei.

Data,
28.08.2024

Intocmit,
S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L.
ing. Prisacaru Oana



Obiectiv: "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti,
judetul Vaslui"

Beneficiar/Investitor: **COMUNA IBANESTI**

Proiectant de specialitate: **SC HYDROMED PROJECTS SRL**

DEVIZUL OBIECTULUI NR. 1
OB.1 INFIINTARE SISTEM DE CANALIZARE

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	6652976.76	1264065.59	7917042.35
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	2993839.54	568829.51	3562669.06
4.1.2	Constructii pentru instalatii exterioare de canalizare	3326488.38	632032.79	3958521.17
4.1.3	Instalatii sanitare	0	0	0
4.1.4	Izolații	0	0	0
4.1.5	Instalații electrice	332648.84	63203.28	395852.12
4.1.6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare, PSI	0	0	0
TOTAL I - Subcapitol 4.1		6652976.76	1264065.59	7917042.35
4.2	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63359.00	12038.21	75397.21
TOTAL II - Subcapitol 4.2		63359.00	12038.21	75397.21
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945200.00	179588.00	1124788.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0	0	0
4.5	Dotari	0	0	0
4.6	Active necorporale	0	0	0
TOTAL III - Subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6		945200.00	179588.00	1124788.00
TOTAL CAPITOLUL 4		7661535.76	1455691.80	9117227.56

2) In preturi la data de 28.08.2024; Curs BNR 1 euro = 4.9771 lei.

Data,
28.08.2024

Intocmit,
S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L.
ing. Prisacaru Oana



Obiectiv: "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti,
judetul Vaslui"

Beneficiar/Investitor: **COMUNA IBANESTI**

Proiectant de specialitate: **SC HYDROMED PROJECTS SRL**

**DEVIZ FINANCIAR - CAPITOLUL 5
ALTE CHELTUIELI**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1	Organizare de santier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	25000.00	4750.00	29750.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94584.15	0.00	94584.15
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	41538.21	0.00	41538.21
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	8307.64	0.00	8307.64
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	40573.30	0.00	40573.30
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	4165.00	0.00	4165.00
	5.2.2.-Cota casa sociala a constructorilor-0,5%			
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	100000.00	19000.00	119000.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9500.00	1805.00	11305.00
TOTAL CAPITOLUL 5		229084.15	25555.00	254639.15

2) In preturi la data de 28.08.2024; Curs BNR 1 euro = 4.9771 lei.

Data,
28.08.2024

Intocmit,
S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L.
ing. Prisacaru Dana



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

Realizarea investitiei de infiintare a sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti presupune atingerea urmatorilor indicatori fizici:

TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI			
Nr. crt.	Denumire indicator	Capacitate	Valoare indicator
1	Retea de canalizare gravitacionala, inclusiv racorduri individuale la gospodarii de pe traseul retelei de canalizare proiectata	Conducte PVC SN8 Dn 250mm / PEID PE100 Pn10 De 250mm si camine de vizitare Dn 1000mm alcatuite din elemente prefabricate de beton	L=11683ml
		Conducte PVC SN8 Dn 200/160mm Lmed =7ml/racord si camine de racord D400mm	323 Buc.
2	Retea de canalizare prin pompare	Statii de pompare ape uzate (SPau) realizate sub forma unor camine circulare prefabricate din PEID, avand diametrul Di=1.50m cu diferite adancimi.	6 Buc.
		Conducte de refulare din PEID PE100 Pn10 De 75mm	L=1273ml
3	Statie de epurare SE Manzati	Qc=100mc/zi	1 Buc.

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

Indicatori financiari ai investitiei:

Valoarea totală a obiectivului de investiție: **"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"**, conform Devizului general, la nivel de preturi din luna august 2024, la cursul BNR din 28.08.2024, 1 euro = 4,9771 lei:

Valoarea totală (fara TVA): 8 543 849.31 lei
din care: C + M: 6 981 211.16 lei

Valoarea totală (cu TVA): 10 149 209.70 lei
din care: C + M: 8 307 641.29 lei

Indicatori socioeconomici:

Impactul socioeconomic se transpune printr-o serie de beneficii.

Ca un rezultat direct putem preciza:

- Creșterea potențialului economic al zonei, întrucât din punctul de vedere al infrastructurii de canalizare este un factor hotărâtor.

Infiintarea rețelilor de canalizare creează premisele dezvoltării de noi activități economice în regiune sau extinderea celor deja existente ca urmare a asigurării infrastructurii necesare. Prezenta investiție este de asemenea benefică pentru activitățile de tipul:

- Industrie;
- Comerț;
- Servicii.

Indicatori de rezultat si operare:

Investitia va asigura servicii de canalizarea apelor uzate menajere in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare pentru gospodariile amplasate pe traseele propuse in proiect.

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

Durata estimata de executie a lucrarilor este de 36 luni.

GRAFIC DE REALIZARE A INVESTITIEI

Nr. Crt.	Denumire obiect de construcție	T I M P U L [luni]																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Retea de canalizare gravitacionala si racorduri	Achizitii de lucrari si servicii																	
2	Retea de canalizare prin pompare, statie de epurare SE Manzati																		
3	Alte cheltuieli (org santier, probe tehn)																		

Nr. Crt.	Denumire obiect de construcție	T I M P U L [luni]																	
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31	31	32	33	34	35	36
1	Retea de canalizare gravitationala si racorduri																		
2	Retea de canalizare prin pompare, statie de epurare SE Manzati																		
3	Alte cheltuieli (org santier, probe tehn)																		

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

Realizarea acestei investiții contribuie la atingerea obiectivelor propuse prin Planul Urbanistic General al comunei prin infiintarea sistemului de canalizare menajera in localitatea Manzati, se indeplinesc toate conditiile necesare pentru functionarea serviciului public de canalizare in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare, ce are propriile componente esențiale:

Canalizare:

- colectarea, transportarea și deversarea apei uzate de la utilizatori către rețeaua de canalizare proiectata, ajungand ulterior a fi epurata in statia de epurare SE Manzati.

Documentatia întocmită, asigură îndeplinirea cerintelor esentiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95 (actualizata la 6 iulie 2015 cu Legea 177 din 2015) în conformitate cu cerintele esentiale, specifice categoriei de importantă a obiectivului, respectiv: a) rezistentă mecanică si stabilitate c) igienă, sănătate si mediu; d) siguranță în exploatare; e) protectie împotriva zgomotului; f) economie de energie si izolare termică; g)utilizarea sustenabila a resurselor naturale;

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

Sursele de finanțare a investiției sunt:

- Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA) prin Programul Național de Investiții "Anghel Saligny".
- Contributie buget local;

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

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

- Certificat de urbanism emis de catre Consiliul Judetean Vaslui Nr. 112 din 16.07.2024;

6.2. 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

- Anexa la prezenta documentatie;

6.3. Avize conforme privind asigurarea utilităților

- Anexa la prezenta documentatie;

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

- Anexa la prezenta documentatie;

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

- Anexa la prezenta documentatie;

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este comuna Ibanesti, reprezentată de **Primarul comunei, domnul Pletea Benone.**

În momentul actual, localitatea Manzati nu dispune de un sistem centralizat de canalizare și epurare ape uzate menajere, evacuarea apelor uzate provenite din gospodării, se face la suprafața terenului prin scurgeri la rigole sau prin infiltrarea în sol, prin intermediul haznalelor nevidanjabile ceea ce conduce la poluarea solului și respectiv a panzei de apă subterană, precum și cursurilor de apă de suprafață.

Pentru îmbunătățirea infrastructurii din cadrul spațiului rural, îmbunătățirea condițiilor de viață și a standardelor de muncă, menținerea populației în spațiul rural, sprijinirea activităților economice, comerciale și turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale, ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor igienico – sanitare ale locuitorilor și a activităților productive desfasurate, ameliorarea calității mediului și diminuarea îmbolnăvirilor locuitorilor a apărut necesitatea înființării sistemului de canalizare menajera în localitatea Manzati din comuna Ibanesti, județul Vaslui.

Realizarea acestei investiții contribuie la atingerea obiectivelor prin Planul Urbanistic General al comunei Ibanesti după cum urmează:

- ✚ *Crearea infrastructurii de apă îmbunătățite, care vor contribui la diminuarea tendințelor de declin social și economic și la îmbunătățirea nivelului de trai în zonele rurale*
- ✚ *Îmbunătățirea condițiilor de trai pentru populația rurală și la stoparea fenomenului de depopulare din mediul rural prin reducerea decalajelor rural-urban*

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

Realizarea scopului, obiectivelor și a tuturor activităților din cadrul proiectului necesită o înțelegere clară și aplicarea principiilor consacrate de management de proiect performant și eficient.

Planificarea, organizarea și controlul trebuie aplicate la toate activitățile și resursele implicate în realizarea investiției pentru ca rezultatul final să satisfacă atât beneficiarii cât și utilizatorii.

Se vor urmări prevenirea pericolelor, riscurilor și disfuncționalităților ce pot să apară în procesul de implementare, precum și în limitele restricțiilor de cost aferente resurselor financiare alocate.

Durata de realizare a investiției: "Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui", este de 36 luni.

Etapele principale sunt:

a. Etapa preliminară:

- întocmirea Studiului de fezabilitate, obținerea avizelor necesare;
- obținerea avizelor necesare, întocmirea PAC (DTAC)-ului;
- Emiterea Autorizației de construire;
- Intocmirea Proiectului tehnic de execuție;

b. Etapa de realizare a lucrărilor:

- execuția lucrărilor prevăzute în proiect;
- recepția la terminarea lucrărilor;
- recepția finală a lucrărilor;

c. Etapa de monitorizare;

- Eșalonarea investiției pe ani, conform graficului anexat este:

**"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea
Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"**

Faza: Studiu de fezabilitate

GRAFIC VALORIC DE ESALONARE A COSTURILOR DE REALIZARE A INVESTITIEI														
Nr. crt.	Denumirea capitolului	Valoarea totala Lei (fara TVA)	Anul 1 de implementare											
			LUNA											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	24,627							24,627					
2.	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	215,248												
3.1	Studii	64,354	64,354											
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,000	2,500						2,500					
3.3	Expertizare tehnică	0												
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0												
3.5	Proiectare	182,000				60,667	60,667	60,667						
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	7,000	2,333	2,333	2,333									
3.7	Consultanță	70,000							2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333
3.8	Asistenta tehnica	85,000							2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833
4.1	Construcții și instalații	6,652,977							221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63,359												
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945,200												
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0												
4.5	Dotari	0												
4.6	Active necorporale	0												
5.1	Organizare de santier	25,000							833	833	833	833	833	833
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94,584							3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	100,000												
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9,500	3,167	3,167	3,167									
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0												
6.2	Probe tehnologice și teste	0												
	TOTAL GENERAL:	8,543,849.31	TOTAL ANUL 1 (LEI, FARA TVA)											1,677,994
	din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)	6,981,211.16	din care C+M (LEI, FARA TVA)											1,360,223

"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea
Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"

Faza: Studiu de fezabilitate

GRAFIC VALORIC DE ESALONARE A COSTURILOR DE REALIZARE A INVESTITIEI														
Nr. crt.	Denumirea capitolului	Valoarea totala Lei (fara TVA)	Anul 2 de implementare											
			LUNA											
			13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	24,627												
2.	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	215,248												
3.1	Studii	64,354												
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,000												
3.3	Expertizare tehnică	0												
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0												
3.5	Proiectare	182,000												
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	7,000												
3.7	Consultanță	70,000	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333
3.8	Asistența tehnică	85,000	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833
4.1	Construcții și instalații	6,652,977	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63,359											12,672	12,672
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945,200											189,040	189,040
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0												
4.5	Dotari	0												
4.6	Active necorporale	0												
5.1	Organizare de santier	25,000	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94,584	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	100,000												
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9,500												
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0												
6.2	Probe tehnologice și teste	0												
	TOTAL GENERAL:	8,543,849.31	TOTAL ANUL 2 (LEI, FARA TVA)											
	din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)	6,981,211.16	din care C+M (LEI, FARA TVA)											

"Infiintare sistem de canalizare menajera in localitatea
Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"

Faza: Studiu de fezabilitate

GRAFIC VALORIC DE ESALONARE A COSTURILOR DE REALIZARE A INVESTITIEI														
Nr. crt.	Denumirea capitolului	Valoarea totala Lei (fara TVA)	Anul 3 de implementare											
			LUNA											
			25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	24,627												
2.	CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	215,248										71,749	71,749	71,749
3.1	Studii	64,354												
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	5,000												
3.3	Expertizare tehnică	0												
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0												
3.5	Proiectare	182,000												
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	7,000												
3.7	Consultanță	70,000	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333	2,333
3.8	Asistența tehnică	85,000	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833	2,833
4.1	Construcții și instalații	6,652,977	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766	221,766
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	63,359	12,672	12,672	12,672									
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	945,200	189,040	189,040	189,040									
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0												
4.5	Dotari	0												
4.6	Active necorporale	0												
5.1	Organizare de santier	25,000	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833	833
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	94,584	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153	3,153
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	100,000												
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	9,500												
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0												
6.2	Probe tehnologice și teste	0												
	TOTAL GENERAL:	8,543,849.31	TOTAL ANUL 3 (LEI, FARA TVA)											3,591,408
	din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1)	6,981,211.16	din care C+M (LEI, FARA TVA)											2,924,454

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

Exploatarea sistemului de canalizare din localitatea Manzati, comuna Ibanesti se va face in baza instructiunilor de exploatare - documentul sintetic prin care se pune în practică sistemul calității la operatorul de apă-canal.

Instrucțiunile de exploatare și întreținere trebuie să urmărească modul de funcționare al sistemului în situație normală sau în situații speciale-de criză (fenomene/situații extraordinare cărora trebuie să le facă față sistemul). Instrucțiunile de exploatare și întreținere specifice se întocmesc pentru fiecare obiect din cadrul sistemului de canalizare și trebuie să conțină detaliile tehnologice caracteristice obiectului respectiv.

Pe baza instrucțiunilor de exploatare și întreținere specifice, operatorul de sistem are obligația să întocmească planul de mentenanță și procedurile de intervenție (planificate și de urgență) pentru fiecare obiect din componența sistemului de canalizare.

Exploatarea rețelei de canalizare cuprinde totalitatea operațiunilor și activităților efectuate de către personalul angajat în vederea funcționării corecte a sistemului de canalizare în scopul obținerii în final a unui efluent epurat care să respecte indicatorii de calitate impuși de actele normative specifice, aplicabile, în vigoare.

Ținând seama de mărimea sistemului (ca debit), componența sa (construcții, instalații, obiecte tehnologice), gradul de automatizare a proceselor și dotarea cu aparatură automată de măsură și control a unor indicatori de calitate ai apei uzate, pentru exploatarea și întreținerea corespunzătoare a ansamblului stație de epurare-rețea de canalizare la nivelul parametrilor de funcționare prevăzuți în proiect este necesară elaborarea unei Instrucțiuni de exploatare și întreținere care să conțină principalele reguli, prevederi necesare funcționării corecte a acestuia. Instrucțiunile de exploatare și întreținere vor fi elaborate prin grija beneficiarului (autorități locale, regie de gospodărie comunală, operatori economici, etc.) de operatorii de servicii conform legislației specifice, în vigoare, fie de către personalul propriu sau de entități de proiectare de specialitate, avându-se în vedere indicațiile din proiect, instrucțiunile de exploatare, avizele și recomandările organelor abilitate (companiile de gospodărirea apelor, inspectoratele sanitare și cele de protecția mediului), precum și prevederile legislative specifice, aplicabile, în vigoare.

Instrucțiunile de exploatare și întreținere vor cuprinde în mod detaliat descrierea construcțiilor și instalațiilor sistemului de canalizare, releveele acestora, schema funcțională, modul în care sunt organizate activitățile de exploatare și întreținere, responsabilitățile pentru fiecare formație de lucru și loc de muncă, măsurile igienico-sanitare și de protecția muncii, de pază și de prevenire a incendiilor, sistemul informațional adoptat, evidențele ce trebuie ținute de către personalul de exploatare, modul de conlucrăre cu alți operatori economici, cu beneficiarul, etc.

După definitivare, Instrucțiunile de exploatare și întreținere vor fi aprobate de către Consiliul de administrație al unității care exploatează sistemul de canalizare și de către autoritățile publice (primărie, consiliul local, consiliul județean, etc.).

Instrucțiunile se vor completa și reaproba, de fiecare dată când în sistemul de canalizare se produc modificări constructive și funcționale, reabilitări ale unor obiecte tehnologice, schimbarea unor utilaje și/sau echipamente sau alte operațiuni care ar putea afecta procesele tehnologice. Din cinci în cinci ani, instrucțiunile vor fi reactualizate pentru a se ține seama de experiența acumulată în decursul perioadei de exploatare anterioară. Prevederile instrucțiunilor sunt aplicate integral și în mod permanent de către personalul de exploatare și întreținere, acesta fiind examinat periodic, la intervale de cel mult un an sau ori de câte ori se constată o insuficientă cunoaștere a instrucțiunilor, situație care ar putea conduce la o exploatare sau o întreținere necorespunzătoare a construcțiilor și instalațiilor sistemului de canalizare.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Primaria comunei Ibanesti va încheia contracte cu prestatori de servicii competitivi privind managementul proiectului iar în faza de executie va beneficia de asistenta tehnica din partea proiectantului si a unui diriginte de santier.

Recomandăm ca ulterior finalizării investiției și obținerii tuturor avizelor și autorizațiilor necesare funcționării rețelei de canalizare realizata prin proiect, infrastructura rezultată în urma implementării investiției să fie dată în administrarea operatorului regional, acesta dispunând de capacitatea managerială și instituțională de a gestiona eficient serviciul public de canalizare.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Asigurarea dezvoltarii economice si a standardelor de viață pentru populație din localitatea Manzati, comuna Ibanesti solicită excesiv existența unui sistem de canalizare complet, unitățile administrativ teritoriale fiind obligate, în conformitate cu prevederile *Legii serviciului de alimentare cu apă și canalizare nr. 241 din 2006 cu modificările și completările ulterioare*, să asigure accesul la servicii comunitare de utilități publice.

Mai mult, având în vedere prevederile *Directivei 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia romaneasca prin Legea 458/2002* și obligația României de a se alinia la standardele de calitate de la nivel european, se impune adoptarea de măsuri eficiente, realizarea prezentei investiții având în vedere efectele pozitive generate, respectiv:

- atragerea unor potentiali investitori;
- cresterea gradului de confort a agentilor economici;
- crearea unor conditii mai bune de trai ce ar duce la stabilizarea definitiva a populatiei;

ELABORATOR,
SC HYDROMED PROJECTS SRL

