

PROIECTANT:

S.C. HYDROMED PROJECTS S.R.L. IAȘI

BENEFICIAR:

COMUNA IBĂNEȘTI, JUDEȚUL VASLUI

STUDIU DE FEZABILITATE

***"INFIINTARE SISTEM DE ALIMENTARE CU
APA IN LOCALITATEA MANZATI, COMUNA
IBANESTI, JUDETUL VASLUI"***

PROIECT NR. 6/2024

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.

"INFIINTARE SISTEM DE ALIMENTARE CU APA 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.

FOAIE DE RESPONSABILITATI

| SPECIALITATEA | INTOCMIT | SEMNATURA |
|------------------------------|--|---|
| INSTALATII ALIMENTARE CU APA | Ing. Hodan Marian Ing. Prisacaru Oana |  |
| STRUCTURA | Ing. Prisacaru Oana |  |

Sef Proiect
Ing. Prisacaru Oana



BORDEROU

A. PĂRȚILE SCRISE

Foaie de titlu

Foaie de responsabilitati

Borderou

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 PROIECTULUI DE INVESTIȚII

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

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;

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

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

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

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse;

3.3. Costurile estimative ale investiției;

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

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției;

4. ANALIZA FIECĂREI OPTIUNI TEHNICO- ECONOMICE PROPUSE

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

4.3. Situația utilităților și analiza de consum;

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții;

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 cumulate;

4.7. Analiza economică;

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

5. OPȚIUNEA TEHNICO-ECONOMICĂ OPTIMĂ RECOMANDATĂ

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

5.2. Selectarea și justificarea opțiunii optime recomandate

5.3. Descrierea opțiunii optime recomandate privind:

- a) obținerea și amenajarea terenului
- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;
- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;
- d) probe tehnologice și teste.

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

- a) indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;
- b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare;
- c) indicatori financiari, socioeconomi, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;
- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

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

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

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

6.1. Certificatul de urbanism

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

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

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

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

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

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

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

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

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

B. PIESE DESENATE

1. Comun Ibanesti- Plan de incadrare in zona– plansa **P 0**, scara 1:25000;
2. Comun Ibanesti – Sat Manzati. Alimentare cu apa. Plan general cu lucrari propuse– plansa **P 1**, scara 1:5000;
3. Comun Ibanesti-Sat Manzati. Alimentare cu apa-Plan de situatie– plansa **P 2.1 ÷ P 2.17**, scara 1:500;
4. Put Forat F1- Plan de situatie -plansa **P SV1**, scara 1:100;
5. Put Forat F4. Instalatii hidraulice-plansa **F-H1** scara 1:50, 1:20;
6. Cabina put forat F4. Cofraj si armare- plansa **F-R1**, scara1:50, 1:20;;
7. Gospodaria de apa GA Manzati. Plan de situatie cu lucrari propuse – plansa **GA-P1**, scara 1:100;
8. Gospodaria de apa GA Manzati . Rezervor de inmagazinare. Camera de vane. Instalatii hidraulice– plansa **GA-H1** scara 1:25;
9. Plan cofraj-armare. Platforma statie de clorinare. – plansa **GA-R1**, scara %;
10. Camera vanelor. Plan cofraj– plansa **GA-R2.1**, scara 1:50;
11. Camera vanelor. Detalii armare– plansa **GA-R2.2**, scara 1:50;
12. Camera vanelor. Detalii armare– plansa **GA-R2.3**, scara 1:50;
13. Camera vanelor. Detalii impermeabilizare– plansa **GA-R2.4**, scara 1:50;
14. Pozare conducta de alimentare cu apa. Sectiune transversala tip- plansa **H1**, scara%;
15. Hidrant subteran Dn 80mm. Detalii montare plansa **H2**, scara %;
16. Detalii imprejmuire si poarta de acces pietonala - plansa **R1**, scara 1:20; 1:10;
17. Detalii poarta de acces L=4.00m- plansa **R2**, scara 1:20.

Intocmit,
SC HYDROMED PROJECTS SRL



1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII:

1.1. Denumirea obiectivului de investitii:

"Infiintare sistem de alimentare cu apa 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:

- creșterea gradului de acces al populației, inclusiv din zonele rurale, la un serviciu public de apă și canalizare conform cu cerințele legislației Uniunii Europene și 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 alimentare cu apă, sunt:

- legislație cadru:

- ♣ Legea nr. 215/2001 privind administrația publică locală;
- ♣ Legea nr. 326/2002 privind serviciile publice de gospodărie comunală;
- ♣ Legea nr. 107/1996 a apelor;
- ♣ Legea nr. 137/1995 a 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;
- ♣ Conformarea cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația românească prin Legea 458/2002, modificată și completată de Legea 311/2004;
- ♣ Sursa de apă utilizată asigură necesarul pentru populația deservită, în condițiile de calitate prescrise de lege și în mod deosebit supravegherea și monitorizarea calității apei (H.G. nr. 974/2004)
- ♣ Legii nr.350/ 06/07/2001

- legislație europeană:

- ♣ Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Încadrarea în teritoriu

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

Comuna Ibanesti este situata in zona de sud-vest a judetului Vaslui si se invecineaza

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

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.

Situatia existenta privind alimentarea cu apa in localitatea Manzati

In prezent in localitatea Manzati sistemul centralizat de alimentare cu apă existent este compus din urmatoarele obiective:

➤ **Sursa de apa**-este reprezentata de sursa proprie subterana constand din trei foraje, dupa cum urmeaza:

- Forajul F1 (in conservare) - adancimea, H= 28 m;
- Foraju/ F2 (in conservare) - adancimea, 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 Ibona).

➤ **Captarea apei** - pentru captarea apei din subteran forajul F3 este echipat cu o electropompa submersibila, avand urmatoarele caracteristici: Q=1.5l/s (Qmax=100 l/min), Hp= 93m.

➤ **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 me fiecare, iar de aici apa tratata este transportata catre rezervorul de inmagazinare cu ajutorul unei pompe avand debitul Q= 10 mc/h, Hp= 180.6 m. Aductiunea este realizata din conducte de PE Pn16 cu Dn 90mm, in lungime L= 1200m.

➤ **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 gravitacional, printr-o retea de conducte PEHD cu Dn= 110mm, in lungime totala de 1800m.

Situatia existenta privind canalizarea si epurarea apelor uzate in localitatea Manzati

În prezent, localitatea Manzati nu dispune de un sistem centralizat de canalizare si 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.

Deficiente

In prezent, schema tehnologica a sistemului existent nu deserveste decat o mica parte din gospodariile amplasate in localitatea Manzati, fiind necesara infiintarea unui sistem de alimentare cu apa potabila nou proiectat. Pe traseele pe care nu exista retele de distributie satisfacerea nevoilor de apă ale populației se face din fântâni de mică adâncime, cu debite mici, insuficiente, în condiții igienico – sanitare necorespunzătoare.

Infiintarea sistemul de alimentare cu apa creaza condiții normale de echipare a locuintelor rurale cu instalații interioare de apa. In acest sens promovarea lucrarilor de infiintare a retelelor de alimentare cu apa potabila au ca scop asigurarea parametrilor normali de functionare ai sistemului edilitar local , creand premisele unei dezvoltari armonioase pentru intrega comuna.

In vederea rezolvarii deficiențelor prezentate anterior, UAT Comuna Ibanesti, isi propune obtinerea finantarii pentru infiintarea sistemul de alimentare cu apa in localitatea Manzati, precum si pentru realizarea bransamentelor pentru populatie si centrele de interes public.

Pentru imbunatatirea infrastructurii din cadrul spatiului rural, imbunatatirea conditiilor de viata si a standardelor de munca, mentinerea populatiei in spatiul rural, sprijinirea activitatilor economice, comerciale si turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale, ameliorarea in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilor igienico – sanitare ale locuitorilor si a activitatilor productive desfasurate, a aparut necesitatea infiintari sistemului de alimentare cu apa.

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

Alimentările cu apă constituie pentru centrele populate dotări indispensabile care condiționează desfășurarea vieții igienice a oamenilor.

Conform informațiilor prezentate în Master plan se relevă o scădere continuă a cantității de apă distribuită consumatorilor din județul Vaslui, care este în concordanță 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, implicit a cantității de apă uzată evacuată se datorează restrângerii activităților economice și, în mai mică măsură, reducerii consumurilor specifice de apă destinată consumului casnic.

Pe baza datelor privind situația curentă și a rezultatelor proiecțiilor socio-economice s-au făcut proiecțiile privind cererea de apă, considerându-se criteriile specifice de proiectare ca și prezumțiile necesare, astfel:

Consumul casnic. Consumul de apă 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 apă (Operatorul Regional și serviciile din cadrul Primăriilor pentru localitățile care nu se află în aria de operare a Operatorului Regional). În zonele rurale consumul pe cap de locuitor este în general mai scăzut, cu excepția cazurilor în care există o utilizare mai intensă a apei pentru septel și udarea grădinii.

Consumul agenților economici. A fost evaluat în baza volumelor de apă facturate de operator raportate la numărul de bransamente. În ultimii ani, ca urmare a crizei economice, consumul de apă al agenților economici a scăzut considerabil atât datorită diminuării activităților specifice cât și a numărului acestora. În primii ani ai orizontului de timp studiat, deși se constată o îmbunătățirea climatului economic și o relansare a activităților economice, consumul de apă va scădea datorită programelor de contorizare și a politicii de reglementare a pretului apei impuse de operatorul de apă.

Pe termen mediu și lung se prefigurează însă o creștere a consumului de apă, în concordanță cu previziunile de îmbunătățire a perspectivelor economice ale Regiunii de Dezvoltare.

Consumul Public. Aceasta se referă la cerința de apă a facilităților de genul: școli, spitale, birouri ale autorităților locale și centrale, spălat strădal, grădini publice, etc.

Consumul public a fost estimat în același mod precum consumul agenților economici.

În conformitate cu prevederile standardelor în vigoare referitoare la tendința acestui tip de consum, s-a prevăzut o diminuare a acestuia cu 10% în orizontul de timp analizat.

Coeficienți de variație. Coeficienții de variație zilnică și orară au fost adoptați în conformitate cu standardul SR 1343-1:2006. Valoarea coeficientului de variație zilnică a fost stabilită la 1,3 pentru toate ZAA, iar valorile coeficienților de variație orară sunt după cum urmează:

| Coeficienții de variație zilnică ZAA (zona de alimentare cu apă) | Coeficientul debitului maxim zilnic | Coeficient orar maxim |
|---|--|--------------------------|
| Vaslui | 1.3 | 1.4 |
| Bărlad | 1.4 | 1.4 |
| Husi | 1.4 | 1.4 |
| Negrești | 1.4 | 2.15 |

Tabel – Coeficienții de variație zilnică

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 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

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 alimentare cu apa in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare si la un pret suportabil pentru consumatorii finali (populatie).

Obiectiv specific – Infiintarea sistemului de alimentare cu apa în localitatea Manzati, din comuna Ibanesti prin realizarea urmatoarelor:

- Sursa de apa formata din 1 put forat de adancime F4;
- Conducta de aductiune din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm si lungimea L=1287m;
- Gospodaria de apa GA Manzati:
 - Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc;
 - Camera de vane;
 - Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
 - Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire);
- Retele de distributie si transport din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm si lungimea totala cumulata L=10441m, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul retelei;

TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI

| Nr. Crt. | Denumire indicator | Capacitate | Valoare indicator |
|----------|--|--|-------------------|
| 1 | Sursa de apa | Put forat de adancime F4 | 1 buc. |
| 2 | Conducta de aductiune | Conducte din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm | L=1287ml |
| 3 | Gospodaria de apa GA Manzati | Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc; Camera de vane; Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu; Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire); | 1 buc. |
| 4 | Retele de distributie si transport, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul retelei; | Conducte din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm | Ltot=10441ml |
| | | Conducte PEID Pn10 De 63/32mm Lmed=7ml /bransament si camine de bransament D800/1000mm | 286 buc. |

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

- ♣ Asigurarea condițiilor de igienă și confort normale, necesare populației amplasate pe traseele care fac obiectul investitiei;
- ♣ Stimularea unor activități productive 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 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia romaneasca prin Legea 458/2002, modificata si completata de Legea 311/2004;

a) 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, respective 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 mai multe variante, toate 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 alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti au fost analizate variantele:

Varianta V.1. – Infiintarea retelelor de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID).

Varianta V2. - Infiintarea retelelor de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, din conducte de fonta ductila (FD).

Descrierea variantei V1:

Solutia alegerii polietilenei de inalta densitate pentru realizarea retelelor de distributie prezinta urmatoarele caracteristici:

- rezistenta marita la coroziune
- nu necesita lucrari de izolatie
- greutatea specific apei metro linear de aproximativ 10 ori mai mica si deci manevrabilitatea mai usoara a acestora in toate etapele de productie si instalare
- posibilitatea realizarii si livrarii tevilor in colaci cu lungimi mai mari, ceea ce permite eliminarea unui numar de suduri si racorduri
- cresterea vitezei de realizare a retelelor
- flexibilitatea deosebita a tuburilor de polietilena, permite adaptarea retelelor la conditiile de sol si subsol dificile (suprafata de lucru redusa, denivelari) spre deosebire de retele metalice
- polietilena satisface bine nevoile de etansietate a retelelor care se monteaza in zone poluate, fiind incompatibil mai rezistenta la montarea acesteia in soluri umede
- exploatarea avantajoasa (rata defectiunilor redusa);
- durata de serviciu ridicata (in functie de temperatura si solicitare);
- rugozitatea peretilor redusa si constanta in timp;
- tehnici de imbinare multipla pentru rezolvarea diverselor probleme tehnice;

- tehnologie relative simpla de montaj;
- productivitate mare de montaj, cu consum redus de forta de munca.

Descrierea variantei V2:

Solutia alegerii fontei ductile pentru realizarea retelelor de distributie prezinta urmatoarele caracteristici:

- rezistenta marita la coroziune
- nu necesita lucrari de izolatie
- fiabilitate mare
- tehnologie pretentioasa de montaj
- fonta este casanta si are greutate mare
- rezistenta redusa la socuri, intindere si incovoiere
- un numar mare de mufe sau rosturi
- din cauza lungimii mici a tubului, montarea conductelor realizandu-se mai greu, nefiind la fel de fiabila ca si polietilena

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 alimentare cu apa se va realiza in ampriza drumurilor publice. Pentru Gospodaria de apa Ga Manzati si putul forat F4 se va institui incinta imprejmuita pentru asigurarea zonei de protectie sanitara, conform reglementarilor in vigoare.

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

Suprafata ocupata definitiv:

- **Gospodaria de apa GA Manzati – suprafata ocupata S=900mp;**
- **Sursa de apa cu suprafata ocupata definitiv S=400mp:**
Forajul F4 – suprafata ocupata definitiv S=20x20=400mp;

Stotal suprafata ocupata definitiv=900+400=1300mp

Suprafata ocupata temporar:

Rețelele de alimentare cu apa proiectate sunt prevazute de-a lungul drumurilor satesti si comunale. Pentru realizarea retelelor nu se ocupa definitiv suprafete de teren.

Sretea de distributie $\approx 9857\text{mlx}2\text{m}=19714\text{mp}$;

Sconducta de aductiune $\approx 1287\text{mlx}2\text{m}=2574\text{mp}$;

Sconducta de transport $\approx 584\text{mlx}2\text{m}=1168\text{mp}$;

Stotala ocupata temporar = 19714+2574+1168 = 23456mp.

c) orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite;
Executia lucrarilor de alimentare cu apa proiectate se va realiza in ampriza drumurilor publice.

d) surse de poluare existente în zonă;
-nu este cazul

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 și 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 și 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 două 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.

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

Executia lucrarilor pentru infiintarea retelele de alimentare cu apa se va realiza in ampriza drumurilor publice. Pentru Gospodaria de apa Ga Manzati si putul forat F4 se va institui incinta imprejmuita pentru asigurarea zonei de protectie sanitara, conform reglementarilor in vigoare.

f) Existenta 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**;

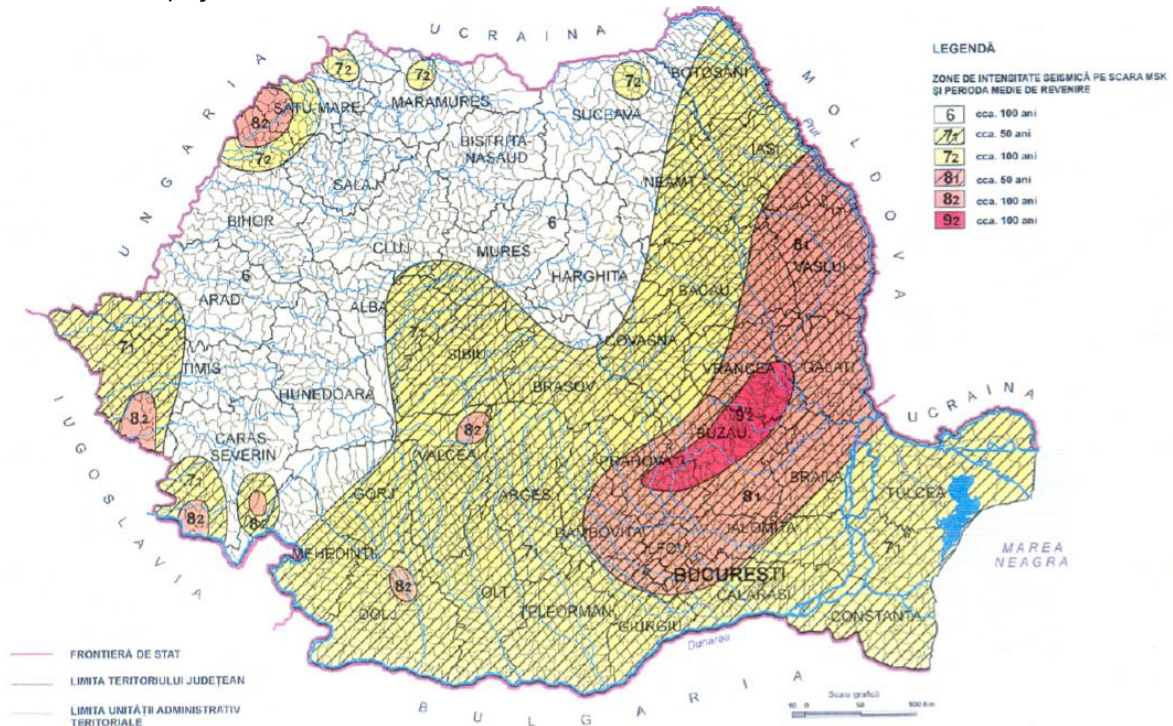
(i) date privind zonarea seismică:

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.

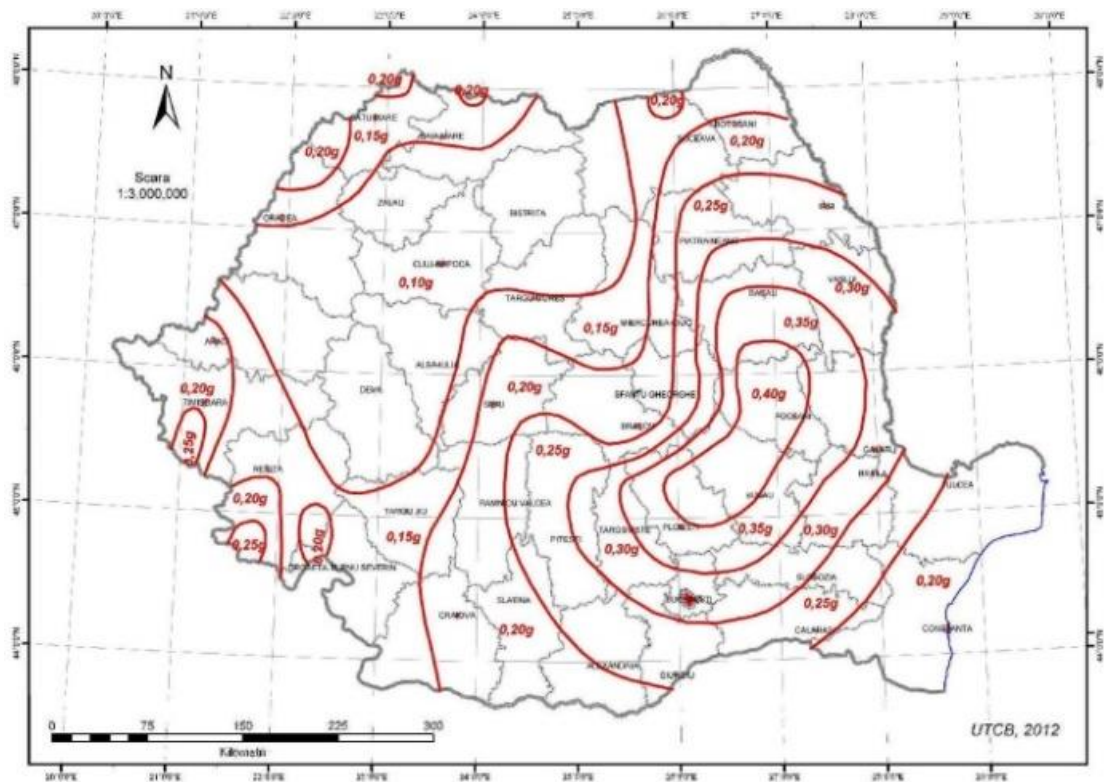
Riscul este o estimare matematică a probabilităților producerii de pierderi umane și materiale pe o perioadă de referință viitoare și într-o zonă dată pentru un anumit tip de dezastru.

Zona studiată prezintă următoarele caracteristici:

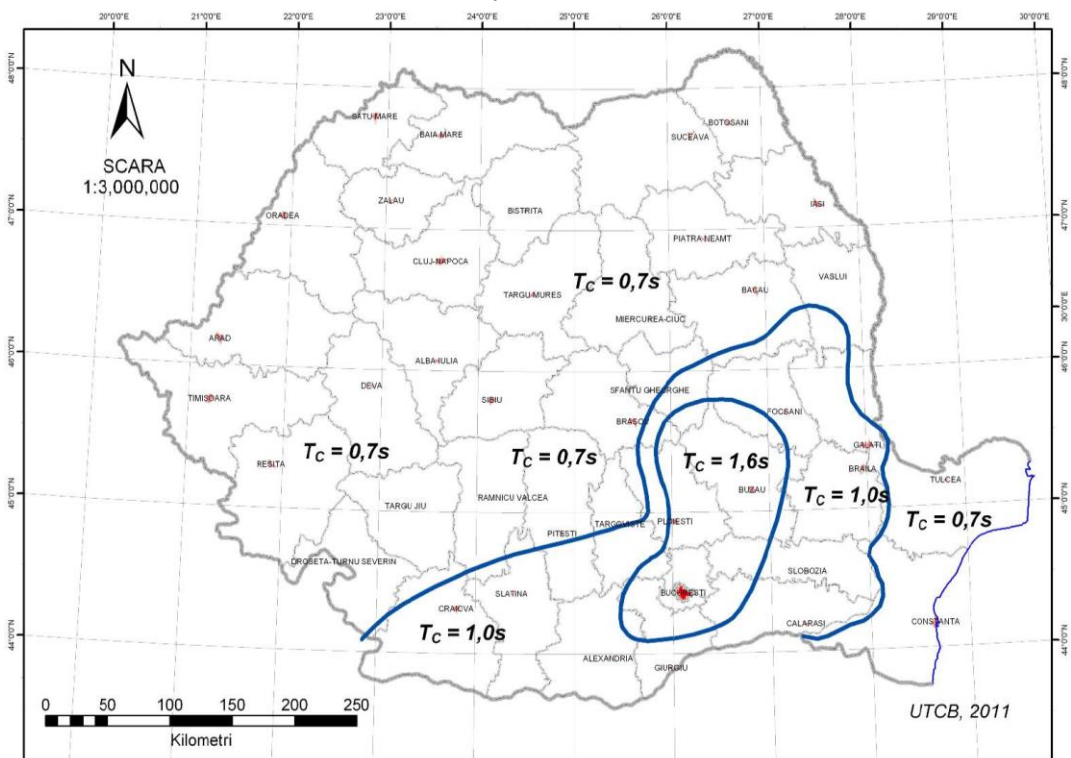
Zona de macroseismicitate cu grad de intensitate seismică 8, pe scara MSK, cu IMR=225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani;



Accelezația terenului de proiectare $a_0=0,30g$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;

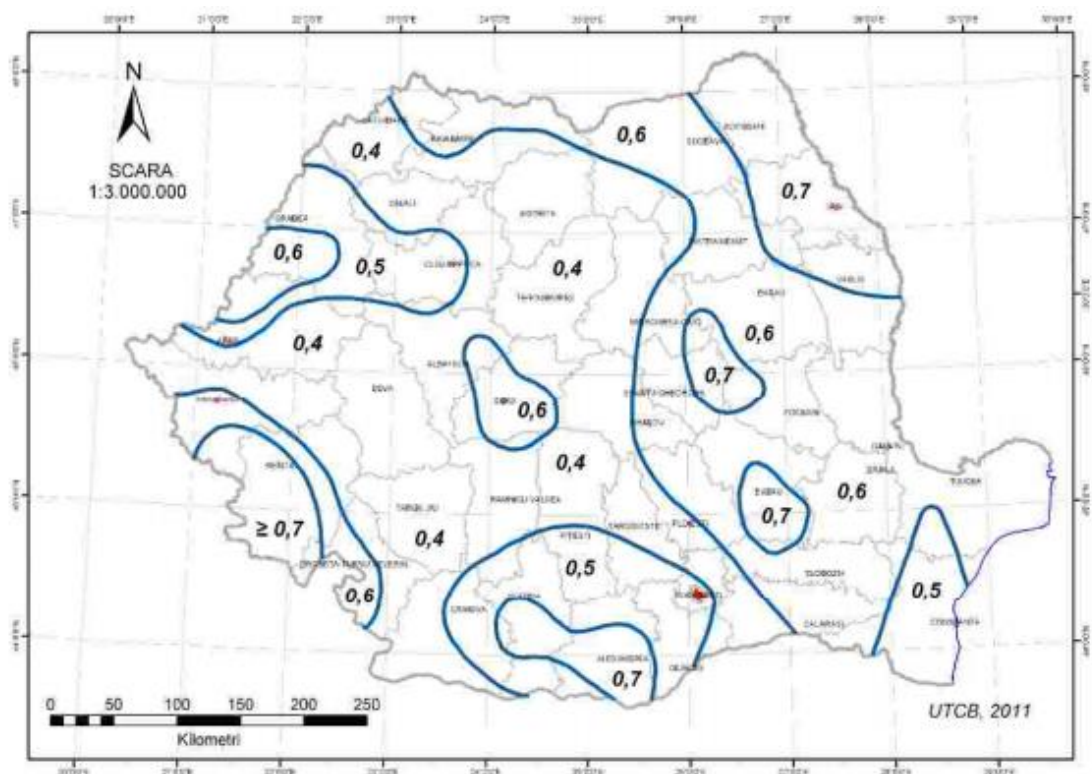
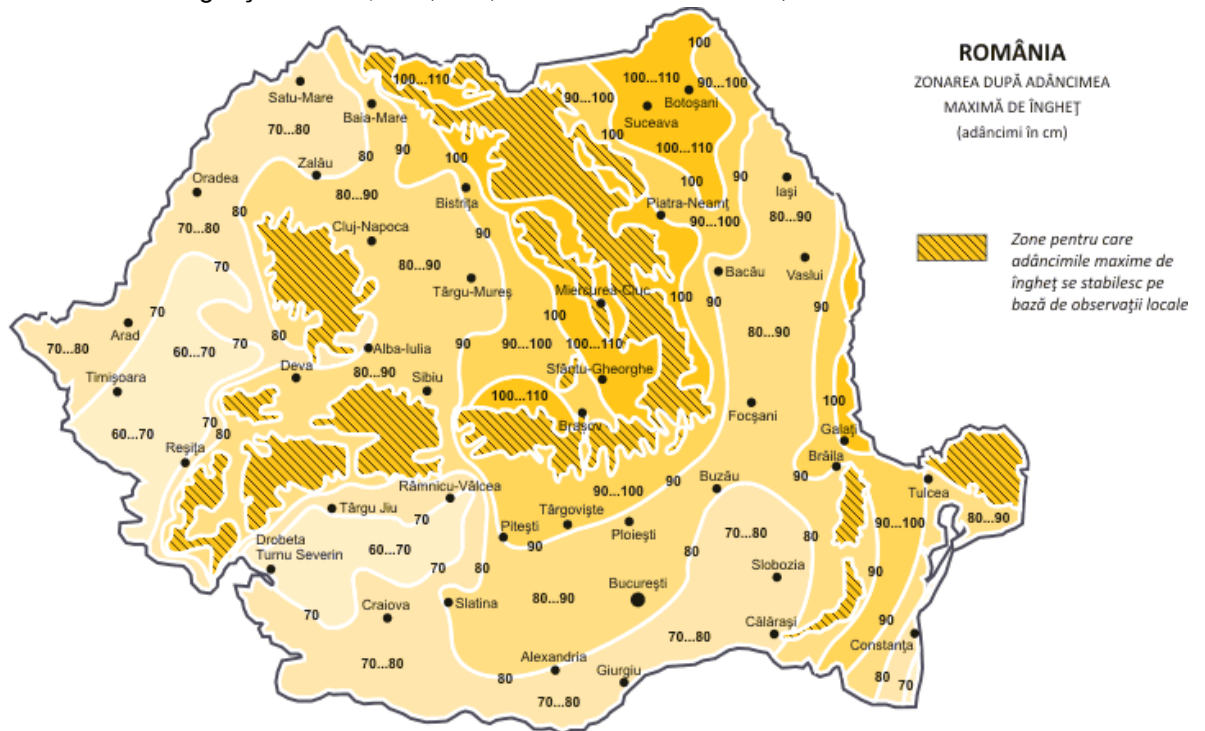


Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control(colt), a spectrului de răspuns $T_c=1,0s$, conform Normativului P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică”;



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

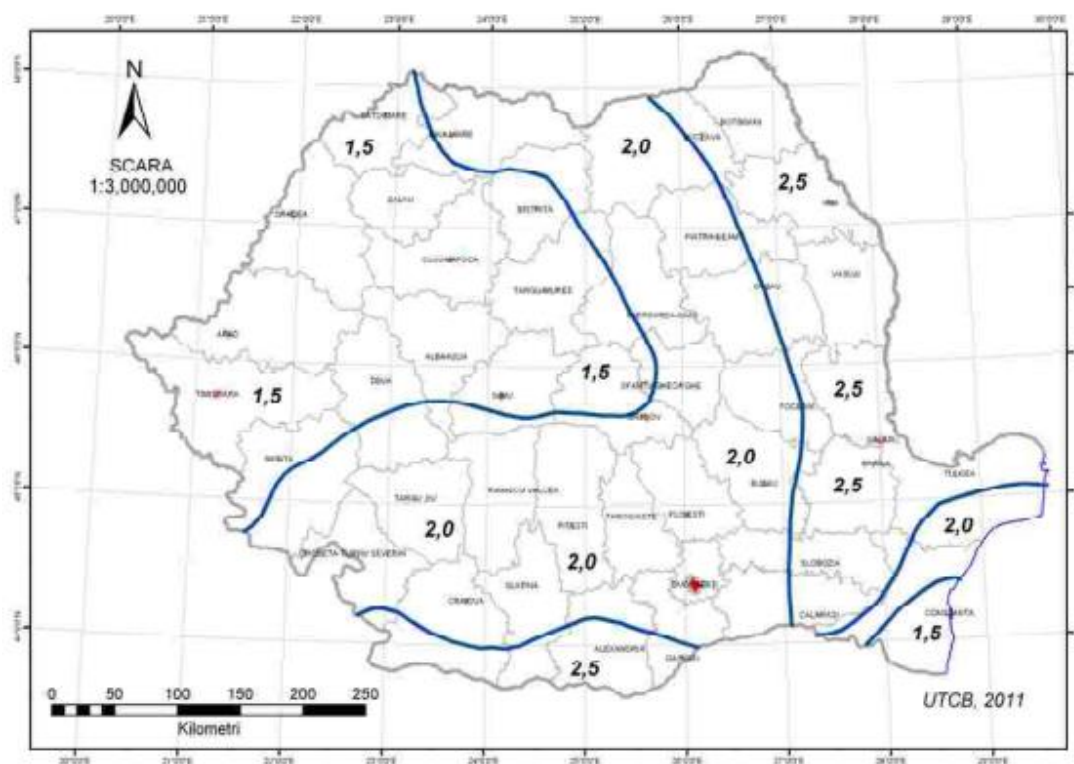


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_k , kN/m^2 , pentru altitudini $A = 1000$ m

(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 investigație 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 albiile 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/cm² (150KPa) și 2,1daN/cm² (210KPa), pentru încărcări din sarcini fundamentale, conform normativului NP125/2010 "Normativ privind fundarea construcțiilor pe

pamânturi sensibile la umezire (proiectare, execuție, exploatare)". Pentru lățimi diferite a tălpii fundației și alte adâncimi de fundare, valoarea presiunii conventionale 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.

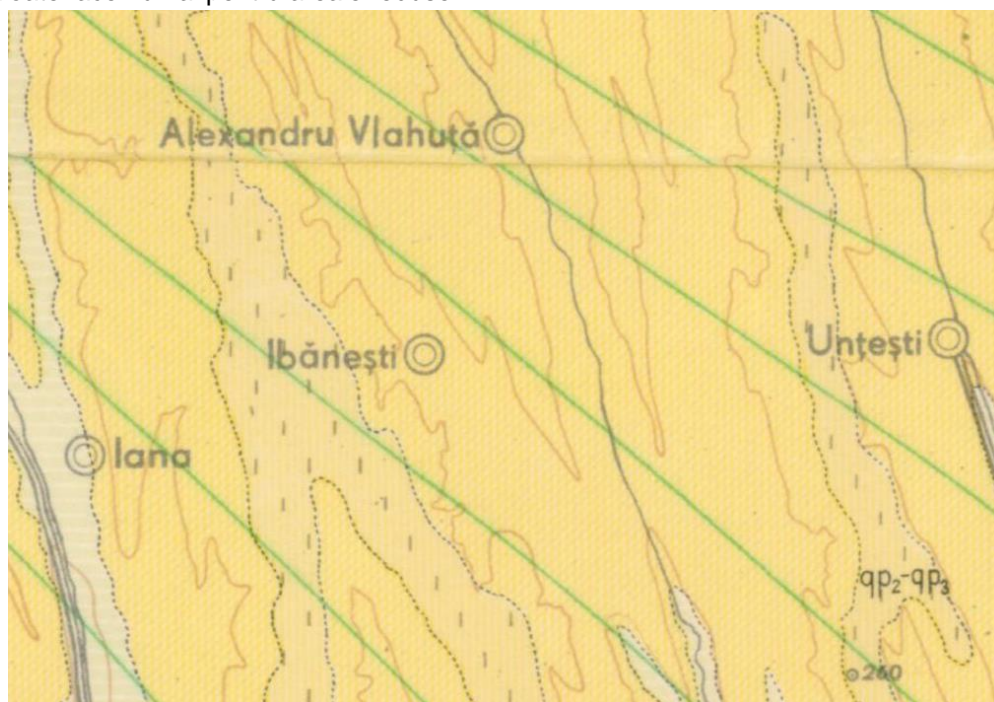
Pe cuprinsul platformei aflatează de la nord la sud, în sensul retragerii Mării sarmatice, toate cele patru subetaje: Buglovian, Volhinian, Basarabian și Kersonian. Buglovianul aflatează în partea nordică, între Prut și Valea Bașeului și Siret și Valea Sucevei. La nivelul Volhinianului, se modifică morfologia 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 arenitice (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 Sarmațianului 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 Sarmațianului 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. Terassele 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 | SUPERIOR | 1 | qh ₂ | Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide | |
| | | INFERIOR | 2 | qh ₁ | Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide | |
| | PLEISTOCEN | SUPERIOR | 3 | qp ₃ ³ | Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide | |
| | | | 4 | qp ₃ ² qp ₃ | | |
| | | MEDIU | 5 | qp ₃ ¹ 6 | Pietrișuri, nisipuri, depozite loessoide qp ₂ și qp ₃ Pietrișuri, nisipuri qp ₂ - qp ₃ Depozite loessoide | |
| | | | 7 | qp ₂ 8 | | |
| | | | 9 | qp ₁ | | |
| | | | 10 | lv | | Argile, nisipuri |
| | NEOGEN | MIOCEN PLOCIEN | LEVANTIN | 10 | lv | Argile, nisipuri |
| | | | PONȚIAN+DACIAN | 11 | p+dc | Argile, argile nisipoase, nisipuri |
| SARMAT | | MEOJIAN | 12 | m ks+m | Argile, nisipuri, cinerite andezitice | |
| | | KERSONIAN | 13 | ks | Argile, nisipuri cineritice | |
| | | BESSARABIAN | 14 | ks+m | Argile, nisipuri cineritice | |
| 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 implicat a riscului geotehnic, s-au avut în vedere următorii factori:

- condiții de teren → terenuri medii → 3 puncte
- apa subterană → fără epuisme/cu epuisme 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-gălbuie, 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-gălbuie, plastic vârtoasă;

F44:

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

F45:

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

F46:

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

F58:

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

F75:

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

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 vârtoș;
- 6,00-7,00m-praf nisipos argilos, gălbui-cafeniu, plastic vârtoș.

F80:

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

F81:

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

F82:

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

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;

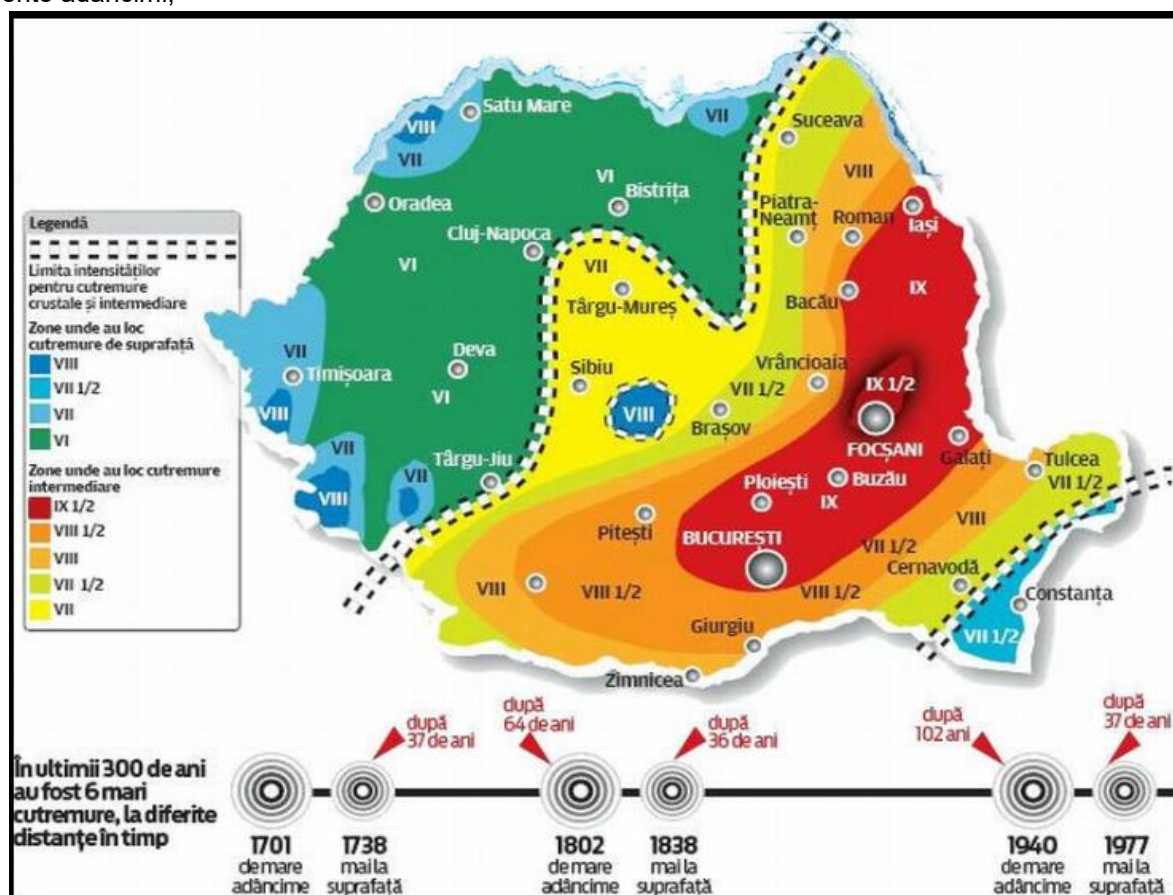
F86:

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

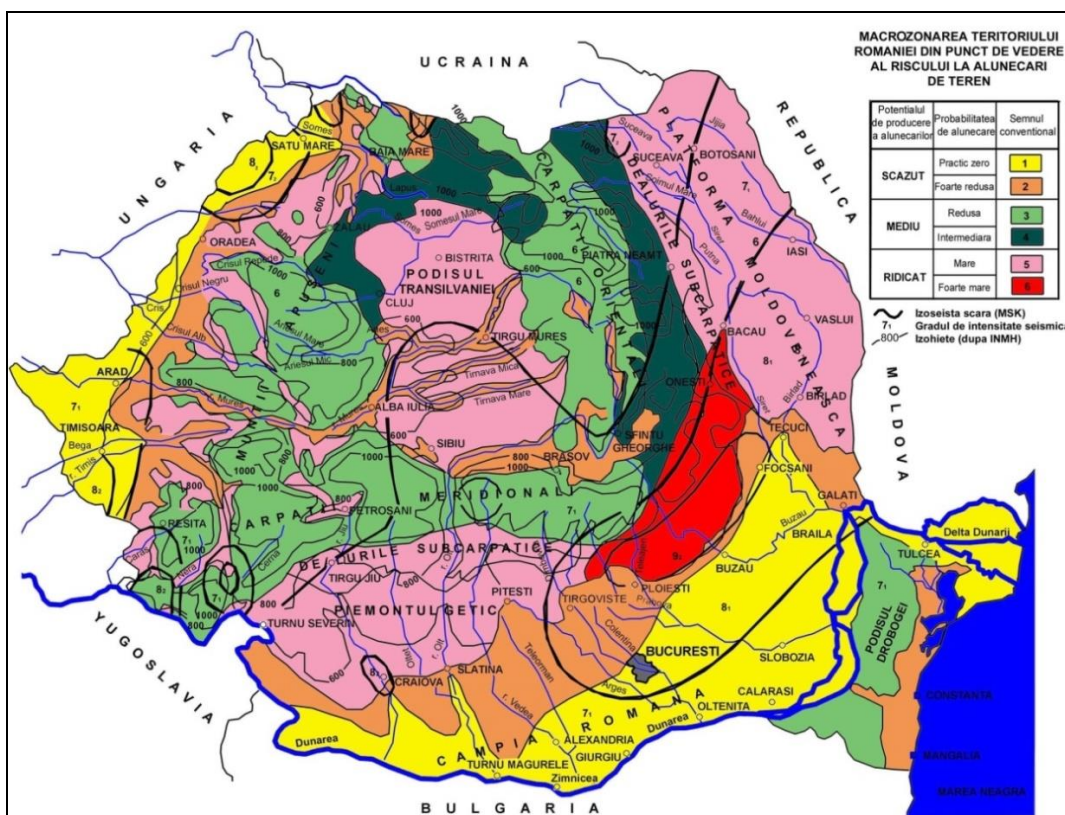
Tipurile de pământ întâlnite: nisip, nisip prăfos, nisip argilos(F3), praf, praf argilos, praf nisipos, praf nisipos argilos(P4), argilă, argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă (P5).

(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, heleștee și iazuri.

Rețeaua hidrografică este reprezentată de râul Iba și afluenții săi. Râul Iba 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;

In prezent, schema tehnologica a sistemului existent nu deserveste decat o mica parte din gospodariile amplasate in localitatea Manzati, fiind necesara infiintarea unui sistem de alimentare cu apa potabila nou proiectat. Pe traseele pe care nu exista retele de distributie satisfacerea nevoilor de apă ale populației se face din fântâni de mică adâncime, cu debite mici, insuficiente, în condiții igienico – sanitare necorespunzătoare.

Pentru imbunatatirea infrastructurii din cadrul spatiului rural, imbunatatirea conditiilor de viata si a standardelor de munca, mentinerea populatiei in spatiul rural, sprijinirea activitatilor economice, comerciale si turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale, ameliorarea in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilor igienico – sanitare ale locuitorilor si a activitatilor productive desfasurate, a aparut necesitatea infiintarea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Manzati din comuna Ibanesti.

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

Schema generala a lucrarilor pentru infiintarea sistemului de alimentare cu apă propuse cuprinde:

- Sursa de apa formata din 1 put forat de adancime F4;
- Conducta de aductiune din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm si lungimea L=1287m;
- Gospodaria de apa GA Manzati:
 - Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc;
 - Camera de vane;
 - Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
 - Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire);
- Retele de distributie si transport din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm si lungimea totala cumulata L=10441m, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul retelei;

TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI

| Nr. Crt. | Denumire indicator | Capacitate | Valoare indicator |
|----------|---|--|-------------------|
| 1 | Sursa de apa | Put forat de adancime F4 | 1 buc. |
| 2 | Conducta de aductiune | Conducte din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm | L=1287ml |
| 3 | Gospodaria de apa GA Manzati | Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc; Camera de vane; Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu; Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire); | 1 buc. |
| 4 | Retele de distributie si transport, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul retelei; | Conducte din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm | Ltot=10441ml |
| | | Conducte PEID Pn10 De 63/32mm Lmed=7ml /bransament si camine de bransament D800/1000mm | 286 buc. |

Dimensionarea componentelor pentru infiintarea sistemului de alimentare cu apa proiectat a avut in vedere debitele de apă estimate pentru localitatea Manzati, ce sunt prezentate în tabelul următor:

| Debitul de dimensionare a tuturor obiectelor schemei sistemului de alimentare cu apă de la captare până la rezervor inclusiv | | | |
|--|-------------|-----------|----------|
| | $Q_{IC} =$ | 195 mc/zi | 2.25 l/s |
| Debitul de dimensionare a tuturor obiectelor schemei sistemului de alimentare cu apă aval de rezervor | | | |
| | $Q_{IIC} =$ | 12 mc/h | 3.38 l/s |
| Volumul rezervorului | | | |
| | $V_{rez} =$ | 160 mc | |
| Volumul rezervei intangibile | | | |
| | $V_{RI} =$ | 78 mc | |

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 V.1. – Infiintarea retelelor de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID).

Varianta V2. - Infiintarea retelelor de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, din conducte de fonta ductila (FD).

Varianta constructiva de realizare a investitiei pentru retelele de distributie este cea cu polietilena de inalta densitate, justificata de urmatoarele avantaje:

- rezistenta marita la coroziune
- nu necesita lucrari de izolatie
- greutatea specifica pe metru liniar de aproximativ 10 ori mai mica si deci manevrabilitatea mai usoara a acestora in toate etapele de productie si instalare
- posibilitatea realizarii si livrarii tevilor in colaci cu lungimi mai mari, cea ce permite permite eliminarea unui numar de suduri si racorduri
- cresterea vitezei de realizare a retelelor
- flexibilitatea deosebita a tuburilor de polietilena, permite adaptarea retelelor la conditiile de sol si subsol dificile (suprafata de lucru redusa, denivelari) spre deosebire de retele metalice
- polietilena satisface bine nevoile de etansietate a retelelor care se monteaza in zone poluate, fiind incompatibil mai rezistenta la montarea acesteia in soluri umede
- exploatarea avantajoasa (rata defectiunilor redusa);
- durata de serviciu ridicata (in functie de temperatura si solicitare);
- rugozitatea peretilor redusa si constanta in timp;
- tehnici de imbinare multipla pentru rezolvarea diverselor probleme tehnice;
- tehnologie relative simpla de montaj;
- productivitate mare de montaj, cu consum redus de forta de munca.
- costul lucrarii este mai redus
- fiabilitate marita
- executia este mai rapida

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Funcțiunea propusa a lucrarilor din cadrul investitiei este cea de furnizare a apei potabile catre populatie si institutii publice si agentii economici amplasati pe traseele propuse din localitatea Manzati.

Pentru activitatea furnizare a apei potabile, in cadrul investitiei au fost prevazute urmatoarele obiective:

- Sursa de apa formata din 1 put forat de adancime F4;
- Conducta de aductiune din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm si lungimea L=1287m;
- Gospodaria de apa GA Manzati:
 - Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc;
 - Camera de vane;
 - Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
 - Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire);
- Rețele de distributie si transport din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm si lungimea totala cumulata L=10441m, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul rețelei;

3.3. Costurile estimative ale investitiei

3.3.1 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;

In Varianta V1 – Infiintarea rețelelor de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, din conducte de polietilena de inalta densitate (PEID), valoarea cu TVA a investiei este 4 379 187.65 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:

"Infiintare sistem de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"

| Nr. Crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare fara | TVA | Valoare cu |
|--|--|-----------------|----------------|-----------------|
| | | TVA | | TVA |
| 1 | 2 | lei | lei | lei |
| | | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului | | | | |
| 1.1. | Obținerea terenului | | | |
| 1.2. | Amenajarea terenului: | 22068.00 | 4192.92 | 26260.92 |
| 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 | | 22068.00 | 4192.92 | 26260.92 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| TOTAL CAPITOLUL 2 | | 34309.00 | 6518.71 | 40827.71 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1. | Studii | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, | 2500.00 | 475.00 | 2975.00 |

| | | | | |
|---|---|-------------------|------------------|-------------------|
| | acorduri și autorizații | | | |
| 3.3. | Expertizare tehnică | 14000.00 | 2660.00 | 16660.00 |
| 3.4. | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.5. | Proiectare | 96000.00 | 18240.00 | 114240.00 |
| | 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 | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 1000.00 | 190.00 | 1190.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 5000.00 | 950.00 | 5950.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 70000.00 | 13300.00 | 83300.00 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achiziție | 7000.00 | 1330.00 | 8330.00 |
| 3.7. | Consultanță | 30000.00 | 5700.00 | 35700.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 10000.00 | 1900.00 | 11900.00 |
| 3.8. | Asistență tehnică | 47000.00 | 8930.00 | 55930.00 |
| | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului | | | |
| | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor | 4000.00 | 760.00 | 4760.00 |
| | 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 | 3000.00 | 570.00 | 3570.00 |
| | 3.8.2. Dirigenție de șantier | 40000.00 | 7600.00 | 47600.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 3 | | 222700.00 | 42313.00 | 265013.00 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 3116854.00 | 592202.26 | 3709056.26 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 10296.00 | 1956.24 | 12252.24 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 82457.00 | 15666.83 | 98123.83 |
| 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 | | 3209607.00 | 609825.33 | 3819432.33 |
| 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 | 45583.69 | 0.00 | 45583.69 |
| | 5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | | | |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 19090.74 | 0.00 | 19090.74 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 3818.14 | 0.00 | 3818.14 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 14939.81 | 0.00 | 14939.81 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 7735.00 | 0.00 | 7735.00 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 120000.00 | 22800.00 | 142800.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 8000.00 | 1520.00 | 9520.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 5 | | 198583.69 | 29070.00 | 227653.69 |
| 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 | | 3687267.69 | 691919.96 | 4379187.65 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 3208527.00 | 609620.13 | 3818147.13 |

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



In Varianta V2 – Infiintarea retelelor de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, din conducte de fonta ductila (FD), valoarea cu TVA a investitiei este **6 652 343.50 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:

"Infiintare sistem de alimentare cu apa 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 | | | |
| 1.2. | Amenajarea terenului: | 22068.00 | 4192.92 | 26260.92 |
| 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 | | 22068.00 | 4192.92 | 26260.92 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| TOTAL CAPITOLUL 2 | | 34309.00 | 6518.71 | 40827.71 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1. | Studii | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2. | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2500.00 | 475.00 | 2975.00 |
| 3.3. | Expertizare tehnică | 14000.00 | 2660.00 | 16660.00 |
| 3.4. | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.5. | Proiectare | 96000.00 | 18240.00 | 114240.00 |
| | 3.5.1. Temă de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de prefezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii | 1000.00 | 190.00 | 1190.00 |

| | | | | |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| | avizelor/acordurilor/autorizațiilor | | | |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 5000.00 | 950.00 | 5950.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 70000.00 | 13300.00 | 83300.00 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achiziție | 7000.00 | 1330.00 | 8330.00 |
| 3.7. | Consultanță | 30000.00 | 5700.00 | 35700.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 10000.00 | 1900.00 | 11900.00 |
| 3.8. | Asistență tehnică | 47000.00 | 8930.00 | 55930.00 |
| | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului | | | |
| | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor | 4000.00 | 760.00 | 4760.00 |
| | 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 | 3000.00 | 570.00 | 3570.00 |
| | 3.8.2. Dirigenție de șantier | 40000.00 | 7600.00 | 47600.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 3 | | 222700.00 | 42313.00 | 265013.00 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții si instalatii | 5022069.00 | 954193.11 | 5976262.11 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 15296.00 | 2906.24 | 18202.24 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 82457.00 | 15666.83 | 98123.83 |
| 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 | | 5119822.00 | 972766.18 | 6092588.18 |
| 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 | 45583.69 | 0.00 | 45583.69 |
| | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | | | |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 19090.74 | 0.00 | 19090.74 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 3818.14 | 0.00 | 3818.14 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 14939.81 | 0.00 | 14939.81 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 7735.00 | 0.00 | 7735.00 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 120000.00 | 22800.00 | 142800.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 8000.00 | 1520.00 | 9520.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 5 | | 198583.69 | 29070.00 | 227653.69 |
| 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 | | 5597482.69 | 1054860.81 | 6652343.50 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | | 5118742.00 | 972560.98 | 6091302.98 |

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



3.3.2 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 si anexate următoarele studii de teren 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 | Infiintare sistem de alimentare cu apa | Achizitii de lucrari si servicii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 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 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | |
| 1 | Infiintare sistem de alimentare cu apa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 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 | Infiintare sistem de alimentare cu apa | Achizitii de lucrari si servicii | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 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 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| 1 | Infiintare sistem de alimentare cu apa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 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

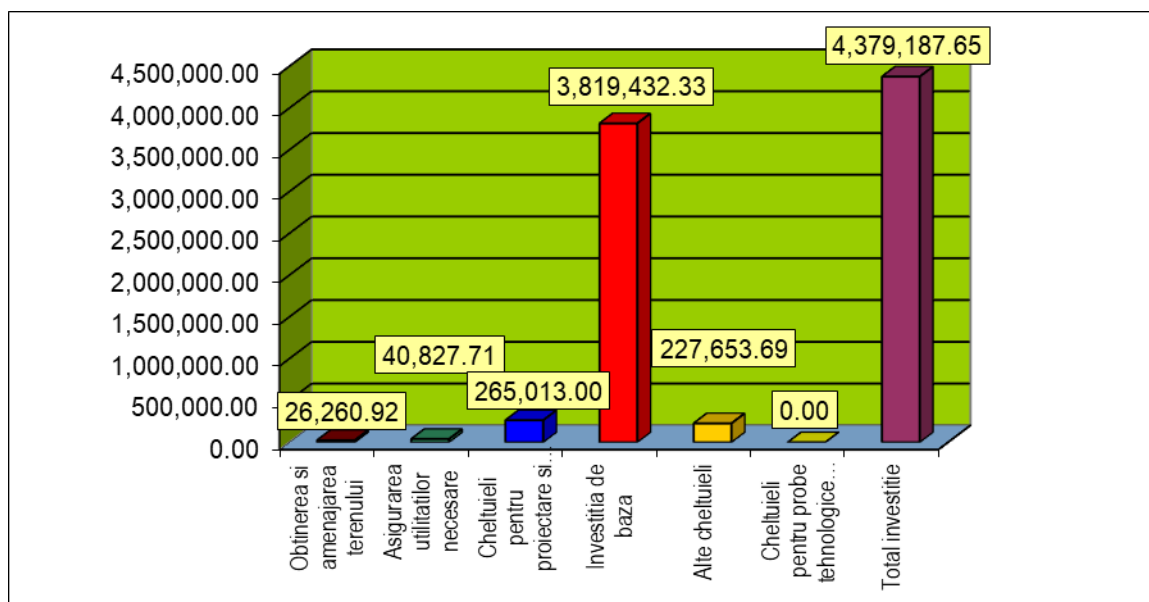
Identificarea investitie

Investiția propusă spre finanțare prin prezentul proiect are în vedere infiintarea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, județul Vaslui.

Lucrarile necesare realizarii obiectivelor de investitii incluse in proiect, in cele doua variante V1 si V2 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.

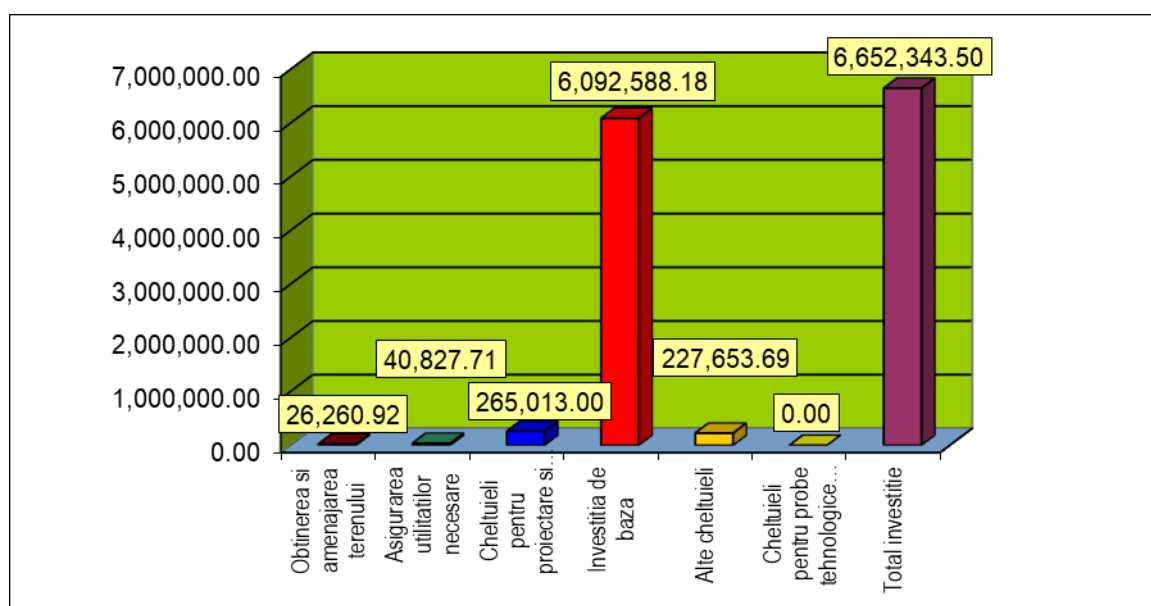
Valoarea investitiei, in **VARIANTA V1** este prezentata mai jos:

| Denumire articole deviz | Sume lei, cu TVA <i>"Infiintare sistem de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui"</i> |
|---|---|
| Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului | 26,260.92 |
| Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 40,827.71 |
| Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica | 265,013.00 |
| Cheltuieli pentru investitia de baza | 3,819,432.33 |
| Alte cheltuieli | 227,653.69 |
| Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | 0.00 |
| Total investitie | 4,379,187.65 |



Valoarea investitiei, in VARIANTA V2 este prezentata mai jos:

| Denumire articole deviz | Sume lei, cu TVA "Infiintare sistem de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui" |
|---|--|
| Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului | 26,260.92 |
| Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 40,827.71 |
| Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica | 265,013.00 |
| Cheltuieli pentru investitia de baza | 6,092,588.18 |
| Alte cheltuieli | 227,653.69 |
| Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste | 0.00 |
| Total investitie | 6,652,343.50 |



Definirea obiectivelor

Realizarea acestei investiții contribuie la atingerea obiectivelor propuse prin Planul Urbanistic General al comunei și a obiectivelor prevazute in Programul Național de Investiții "Anghel Saligny", prin Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației (MDLPA), prin realizarea unor facilitati durabile care va asigura servicii de alimentare cu apa in conformitate cu cerintele legislatiei in vigoare si la un pret suportabil pentru consumatorii finali (populatie).

Urmatoarele obiective specifice vin in sustinerea obiectivului general:

- Conformarea cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia romaneasca prin **Legea 458/2002**, modificate si completata de Legea 311/2004
- Sursa de apa utilizata asigura necesarul pentru populatia deservita, in conditiile de calitate prescrise de lege si in mod deosebit supravegherea si monitorizarea calitatii apei (H.G. nr. 974/2004)
- creșterea gradului de acces al populației, inclusiv din zonele rurale, la un serviciu public de apă conform cu cerințele legislației Uniunii Europene și asigurarea accesului tuturor categoriilor sociale la acest serviciu;
- Îmbunătățirea aspectelor instituționale și capacitatea de dezvoltare a comunei si implicit a județului, in vederea conformarii complete cu cerințele prevăzute în Tratatul de Aderare;

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 retea de distributie apa potabila – investitie zero.
- B- Infiintarea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui.

Optiunea A – Pastrarea situatiei in care locuitorii de pe traseele propuse din localitatea Manzati, comuna Ibanesti nu beneficiaza de retea de distributie apa potabila – investitie zero.

Situatia actuala descreste progresiv ajungand uneori la insatisfactie datorita lipsei unui sistem centralizat de alimentare cu apa pe traseele cuprinse in proiect.

AVANTAJE

- Nu necesita investitie, situatia ar ramane aceeași

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 – Infiintarea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui.

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:
 - Bransarea locuintelor si centrelor de interes public la reseaua de alimentare cu apa
 - Bransarea scolilor si gradinitelor la reseaua de alimentare cu apa
- B. Cultural – social
 - Bransarea centrelor de interes comun la reseaua de alimentare cu apa
 - 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 alimentare cu apa cu cele prevazute pentru sistemul de canalizare;
- 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 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 alimentare cu apa 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 alimentare cu apa;

- nivelul costurilor de investiții pentru implementarea investitiei;

- nivelul costurilor de operare și întreținere pentru operarea sistemelor de alimentare cu apa;

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 identificati următorii factori de risc, antropici si naturali:

- *Activitatea seismica* 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 că 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.

- *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 lichiefierii 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.

11. Operatorul de apă va cere tuturor industriilor să aplice și să controleze măsurile de descărcare a apelor uzate, conform prevederilor legale în vigoare.

12. Operatorul de apă va lua toate măsurile pentru conformarea cu normele legale privind zgomotul. Verificările provizorii vor include:

- Conformarea cu normele de control al zgomotului aplicabile fiecărui tip de activitate.

- Echiparea tuturor utilajelor cu amortizoare de zgomot, conform instrucțiunilor producătorului. Nu este permisă funcționarea utilajelor în santier fără dispozitiv de amortizare a zgomotului (esapament).
- Nivelul zgomotului, conform normelor pentru protecția muncii, va fi aplicat tuturor echipamentelor. Cu excepția unor cazuri speciale, se va interzice folosirea diferitelor semnale de avertizare acustică în favoarea semnalelor vizuale.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum:

Pentru asigurarea bunei funcționări a construcțiilor și instalațiilor proiectate, pentru ambele variante este necesară alimentarea cu energie electrică a Gospodăriei de apă GA Manzati și a putului forat F4. Necesarul de energie electrică la obiectivul mai sus menționat se va asigura din rețelele existente în comună.

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.

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 nivelului de trai al populației racordate și pe viitor a populației învecinate.

- Creșterea potențialului economic al zonei, întrucât din punctul de vedere al infrastructurii alimentarea cu apă 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.

Iniintarea sistemului de alimentare cu apă 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.

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;

In perioada de execuție a lucrărilor:

Impactul asupra mediului este redus având în vedere amploarea lucrărilor și specificul acestora. Astfel:

- ✓ Realizarea investiției va avea un impact nesemnificativ asupra factorului de mediu apă;

✓ Efectul emulsiilor de poluanți în perioada de execuție a lucrărilor este redus și se manifestă temporar. Receptorii sunt în număr redus iar posibilitatea ca aceștia să fie afectați de emulsii este foarte mică;

✓ În vederea limitării posibilului impact asupra solului și subsolului datorat scurgerilor accidentale de produse petroliere, scoaterii din circuitul natural a suprafețelor pentru construcții și ocupării temporare a terenului cu materiale de construcții și materiale excavate, se vor adopta măsuri de întreținere corespunzătoare a parcului auto, alimentarea acestuia se va face în spații special amenajate, iar deșeurile de construcții și menajere vor fi colectate în europubele care vor fi periodic transportate la cel mai apropiat depozit de deșeuri. De asemenea, pământul în surplus rezultat din săpături va fi utilizat pentru reamenajarea teritoriului.

✓ Biodiversitatea – nu este cazul;
✓ Peisajul – poate fi afectat de prezența utilajului;
✓ Mediul social și economic este afectat pozitiv prin crearea a 60 de locuri de muncă temporare; crearea acestor locuri de muncă va induce un impact major în contextul unei rate mari a șomajului la nivelul comunei.

✓ Realizarea lucrărilor pentru rețelele de alimentare cu apă, foraje și stația de ridicare a presiunii uzate nu presupune un impact major asupra sănătății populației deoarece lucrările se derulează pe o perioadă scurtă de timp.

In concluzie, activitățile desfășurate în perioada de realizare a investiției vor avea un impact negativ nesemnificativ asupra calității factorilor de mediu; în schimb, ele vor avea un efect pozitiv prin crearea de noi locuri de muncă și asigurarea protecției sănătății populației.

In perioada de funcționare:

✓ Impactul activităților asupra factorului de mediu aer va fi nesemnificativ datorită debitelor mici ale poluanților și a naturii acestora; respectarea condițiilor de operare impuse de producători și de legislația în vigoare, instruirea personalului precum și verificările periodice ale sistemelor tehnice asigură protecția factorului de mediu aer și implicit a sănătății populației învecinate;

✓ Funcționarea investiției nu generează impact semnificativ asupra factorilor de mediu sol și subsol;
✓ Funcționarea investiției nu generează impact semnificativ asupra factorului de mediu biodiversitate;
✓ Amenajările propuse sunt moderne, încadrabile în peisajul general al zonei;
✓ Investiția va avea un impact preponderent pozitiv asupra mediului socio – economic prin îmbunătățirea condițiilor de trai și de mediu, prin asigurarea sănătății populației, prin atragerea investitorilor și dezvoltarea economică a zonei.

In concluzie, impactul asupra factorilor de mediu în etapa de funcționare este exclusiv pozitiv.

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

Alimentările cu apă constituie pentru centrele populate dotări indispensabile care condiționează desfășurarea vieții igienice a oamenilor.

În centrele populate, apa servește pentru alimentarea cu apă a unităților productive, pentru nevoi gospodărești (băut, gătit, spălat, adapatul animalelor, etc.), pentru nevoi publice, pentru nevoi industriale și pentru combaterea incendiilor.

Conform informațiilor prezentate în Masterplan se relevă o scădere continuă a cantității de apă distribuită consumatorilor din județul Vaslui, care este în concordanță 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.

Situatia referitoare la gradul de racordare la sistemele de alimentare cu apa si de canalizare, la nivel judetean si national, este prezentata in tabelul 6.1-1.

Tabel 6.1-1: Prezentarea gradului de asigurare a serviciilor de alimentare cu apasi canalizare la nivelul judetean si national

| Nr. | | Judetul Vaslui | Romania |
|-----|---|----------------|---------|
| 1. | Populatia beneficiara a ambelor servicii, alimentare cu apasi canalizare, din sistem public | 24,71 % | 52 % |
| 2. | Populatia care beneficiaza de alimentare cu apa, dar fara acces la sistemul de canalizare | 16,97 % | 16% |
| 3. | Populatia care nu beneficiaza nici de alimentare cu apa, nici de canalizare | 58,32 % | 32% |

Figura 6.1-1 cuprinde prezentarea situatiei actuale in ceea ce priveste accesul populatiei la infrastructura de apasi apa uzata. Se poate evidentia faptul ca, procentul de asigurare a serviciilor de apasi canalizare este direct proportional cu marimea localitatii, gradul de racordare a populatiei fiind semnificativ mai mare in cazul localitatilor urbane din judetul Vaslui.

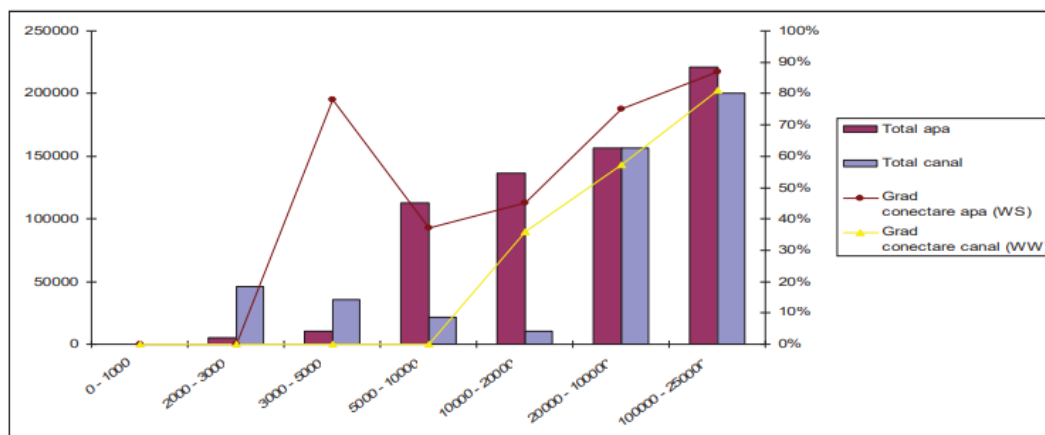


Figura 6.1-1: Accesul populatiei la utilitatile de apa

Ordonata reprezinta esalonarea numarului total de locuitori pe grupe de populatie. Lungimea abcisei reprezinta distributia populatiei deservite la nivelul sistemelor de alimentare cu apa, respective al aglomerarilor din sectorul de apa uzata. Curba ws reprezinta procentul de racordare la sistemele de alimentare cu apa, iar curba ww reprezinta populatia cu acces la sistemul de colectare/epurare a apei uzate menajere, descriind regimul de salubritate in functie de marimea aglomerarii.

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

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 puțin, 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.

Evolutia prezumata a output-urilor din cadrul proiectului:

Investitia va asigura:

- Alimentarea cu apa a gospodariilor amplasate pe traseele propuse prin proiect din localitatea Manzati, comuna Ibanesti.

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

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

Influențele nivelului capabilității 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 espect privește utilizarea apei
- încurajarea participării tuturor factorilor interesați în dezvoltarea proiectului.

Este esențială determinarea capabilității de plată a populației întrucât nivelul acestei capabilități 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 intretinere ale sistemului de

gospodarire a apei si apei uzate. Daca o familie nu-si poate permite sa plateasca tariful care sa acopere cel puțin costurile mentionate mai sus, atunci proiectul nu este sustenabil fara ajutorul financiar al administratiei publice locale sub forma de subventii de la bugetul local.

Principalele faze in compararea capacitatii de plata a unei familii cu factura pentru acoperirea cheltuielilor necesare pentru operarea sistemului de gospodarire a apei si apei uzate in judetul Vaslui, sunt urmatoarele:

- ♣ A fost elaborat fluxul de costuri pentru perioada 2015 - 2042 – investitii si operare/intretinere;
- ♣ A fost luata in calcul o rata de co-finantare de 98% din POS Mediu (cofinantare UE si contributie nationala);
- ♣ La aceste valori se adauga 24% TVA;
- ♣ Valorile obtinute sunt impartite la numarul populatiei racordate la noul sistem an de an; astfel rezulta tariful/persoana (in Euro);
- ♣ Factura pe gospodarie este calculata prin inmultirea tarifului/pers. cu numarul mediu de persoane/gospodarie;
- ♣ Se determina capacitatea de plata pe familie, in euro, prin impartirea venitului la cursul Euro in fiecare an si prin aplicarea procentelor (4% la venitul mediu si 4% la venitul primului segment de venituri);
- ♣ Sunt plotate: graficul capacitatii de plata/familie (calculata ca 4% din valoarea medie si 4% din primul segment de venituri) si factura pe familie calculata anterior;

In acest fel a rezultat figura urmatoare, figura din care se pot observa urmatoarele:

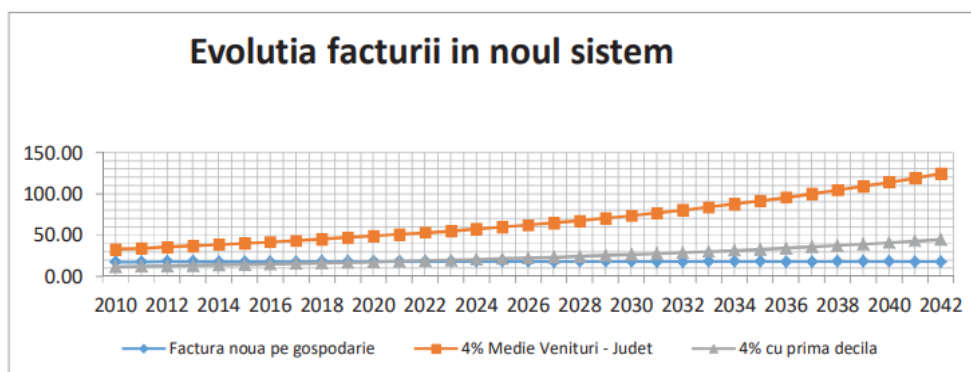


Figura 9.6-1 - Evolutia facturii in noul sistem

Beneficii socio-economice ale proiectului

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

- Creșterea nivelului de trai al populației racordate și pe viitor a populației învecinate.
- Creșterea potențialului economic al zonei, întrucât din punctul de vedere al infrastructurii alimentarea cu apa este un factor hotărâtor. Acest aspect se poate concretiza în investiții directe făcute în localitatea Manzati, scăderea ratei șomajului și creșterea nivelului de trai al societății.

Beneficii indirecte pentru economia regională

Infiintarea sistemului de alimentare cu apa 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.

Prezenta investiție este de asemenea benefică pentru activitățile de tipul:

- Activități meșteșugărești
- Prelucrarea produselor agricole (lapte, carne, etc)
- Turism;
- 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, intretinere și exploatare sunt prezentate în graficul următor. Se poate observa faptul că, pentru perioada 2010-2018, costurile investitoriale 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 intretinere aferente.

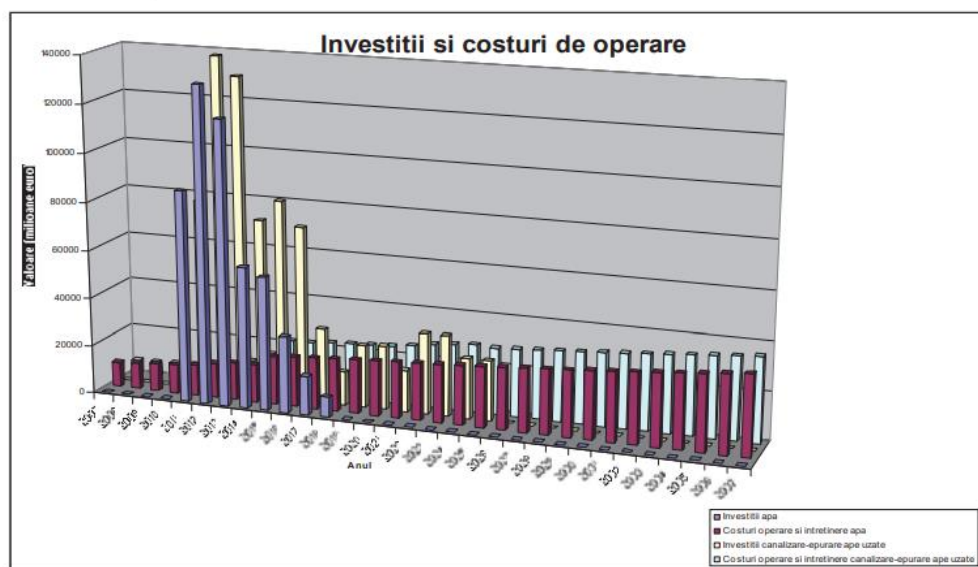


Figura 6.1-2: Costuri de investiții și operare

Vom realiza o **analiză financiară la nivelul OPERATORULUI APA-CANAL** în calitate de gestionar al sistemului de alimentare cu apă ce face obiectul proiectului investițional. Tariful pentru serviciile de alimentare cu apă luat în calcul pentru orizontul de timp este de **9.01 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 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cost de operare si intret. retele alimentare cu apa | 206648 | 221114 | 221114 | 233513 | 233513 | 307906 | 307906 | 307906 | 307906 | 307906 |
| Costuri de oper. Si intretin. sistem apa | 306776 | 328250 | 328250 | 346657 | 346657 | 457096 | 457096 | 457096 | 457096 | 457096 |
| Factor crestere aplicat | 1 | 1.07 | 1.07 | 1.13 | 1.13 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.49 |
| Total costuri monetare (lei/an) | 513424 | 549364 | 549364 | 580169 | 580169 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 |

| Elemente de cost /ani | An11 | An12 | An13 | An14 | An15 | An16 | An17 | An18 | An19 | An20 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Cost de operare si intret. retele alimentare cu apa | 307906 | 307906 | 307906 | 307906 | 307906 | 316172 | 316172 | 316172 | 316172 | 316172 |
| Costuri de oper. Si intretin. sistem apa | 457096 | 457096 | 457096 | 457096 | 457096 | 469367 | 469367 | 469367 | 469367 | 469367 |
| Factor crestere aplicat | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 |
| Total costuri monetare (lei/an) | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 |

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

| Elemente de cost /ani | An21 | An22 | An23 | An24 | An25 | An26 | An27 | An28 | An29 | An30 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Cost de operare si intret. retele alimentare cu apa | 316172 | 316172 | 316172 | 316172 | 316172 | 483557 | 483557 | 483557 | 483557 | 483557 |
| Costuri de oper. Si intretin. sistem apa | 469367 | 469367 | 469367 | 469367 | 469367 | 717856 | 717856 | 717856 | 717856 | 717856 |
| Factor crestere aplicat | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 1.53 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 | 2.34 |
| Total costuri monetare (lei/an) | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 1201413 | 1201413 | 1201413 | 1201413 | 1201413 |

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 cu investitia | V1 | 4379187.65 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | V2 | 6652343.50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cheltuieli de exploatare | | | 513424 | 549364 | 549364 | 580169 | 580169 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 |
| Total iesiri | V1 | 4379187.65 | 513424 | 549364 | 549364 | 580169 | 580169 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 |
| | V2 | 6652343.50 | | | | | | | | | | |
| Total venituri din alimentare cu apa | | | 583275 | 624104 | 624104 | 659101 | 659101 | 869080 | 869080 | 869080 | 869080 | 869080 |
| FN | V1 | - 4379187.65 | | | | | | | | | | |
| | V2 | -6652343.50 | 69851 | 74740 | 74740 | 78931 | 78931 | 104078 | 104078 | 104078 | 104078 | 104078 |
| FN cumulat | | | 69851 | 144591 | 219331 | 298262 | 377194 | 481271 | 585349 | 689426 | 793504 | 897581 |
| VNA/C – 30 ani – VARIANTA V1 | | | -2,683,727.87 lei | | | | | | | | | |
| RIR/C– 30 ani – VARIANTA V1 | | | -1.57% | | | | | | | | | |
| VNA/C – 30 ani – VARIANTA V2 | | | -4,848,638.20 lei | | | | | | | | | |
| RIR/C– 30 ani – VARIANTA V2 | | | -3.69% | | | | | | | | | |

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

| | An11 | An12 | An13 | An14 | An15 | An16 | An17 | An18 | An19 | An20 |
|--------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cheltuieli cu investitia | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cheltuieli de exploatare | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 |
| Total iesiri | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 765002 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 |
| Total venituri din alim.cu apa | 869080 | 869080 | 869080 | 869080 | 869080 | 892411 | 892411 | 892411 | 892411 | 892411 |
| FN | 104078 | 104078 | 104078 | 104078 | 104078 | 106872 | 106872 | 106872 | 106872 | 106872 |
| FN cumulat | 1001659 | 1105736 | 1209814 | 1313892 | 1417969 | 1524841 | 1631712 | 1738584 | 1845455 | 1952327 |
| VNA/C – 30 ani – VARIANTA V1 | -2,683,727.87 lei | | | | | | | | | |
| RIR/C– 30 ani – VARIANTA V1 | -1.57% | | | | | | | | | |
| VNA/C – 30 ani – VARIANTA V2 | -4,848,638.20 lei | | | | | | | | | |
| RIR/C– 30 ani – VARIANTA V2 | -3.69% | | | | | | | | | |

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

| | An21 | An22 | An23 | An24 | An25 | An26 | An27 | An28 | An29 | An30 |
|--------------------------------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cheltuieli cu investitia | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cheltuieli de exploatare | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 1201413 | 1201413 | 1201413 | 1201413 | 1201413 |
| Total iesiri | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 785539 | 1201413 | 1201413 | 1201413 | 1201413 | 1201413 |
| Total venituri din alim.cu apa | 892411 | 892411 | 892411 | 892411 | 892411 | 1364863 | 1364863 | 1364863 | 1364863 | 1364863 |
| FN | 106872 | 106872 | 106872 | 106872 | 106872 | 163451 | 163451 | 163451 | 163451 | 163451 |
| FN cumulat | 2059198 | 2166070 | 2272942 | 2379813 | 2486685 | 2650135 | 2813586 | 2977036 | 3140487 | 3303938 |
| VNA/C – 30 ani – VARIANTA V1 | -2,683,727.87 lei | | | | | | | | | |
| RIR/C– 30 ani – VARIANTA V1 | -1.57% | | | | | | | | | |
| VNA/C – 30 ani – VARIANTA V2 | -4,848,638.20 lei | | | | | | | | | |
| RIR/C– 30 ani – VARIANTA V2 | -3.69% | | | | | | | | | |

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 – Direcția Generală – Politică Regională-Dezvoltare tematică, impact, evaluare și acțiuni inovatoare-Evaluare și adiționalitate.

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:

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

unde:

- r este rata de actualizare egala cu 5%
- Fni = 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 egalate 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 **-2,683,727.87 lei lei (Varianta V1)**, respectiv **-4,848,638.20 lei 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= - 1.57%(Varianta V1)**, respectiv **RIR/C= -3.69%(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 senzitivitate – nu este cazul

4.9. 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 alimentare cu apa in localitatea Manzati, Comuna Ibanesti, județul 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 alimentare cu apa 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

- întâzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întâzieri 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

- întâzieri 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

- întâzieri ale procesului de licitație
- incoerența caietelor de sarcini
- erori în documentația de execuție
- subiectivitate în selectarea contractorului
- întâzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale
- întâzieri 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 trebuie 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 |
| 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 Vaslui | 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, judetul Vaslui
- analiza socială – analiza a fost realizată de către, iar în urma acestei analize s-a determinat gradul 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 alimentare cu apă și canalizare
- analiza tehnică – analiza care în prezent se regăsește în studiul de fezabilitate și furnizează informații cu privire la calculul și dimensionarea sistemului de alimentare cu apă potabilă, 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 implică 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 | Srijinirea 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 |
| Previuziunea 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)
- sinergia 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 efectuata la punctele anterioare 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 alimentare cu apa pentru populatia din gospodariile amplasate pe traseele propuse din localitatea Ibanesti, prin infiintarea sistemului de alimentare cu apa.

♣ Din punct de Vedere financiar:

- Varianta V1 are costuri de investitie mai reduse decat Varianta V2 (**Varianta 1 – 4379187.65 lei, inclusiv TVA, Varianta 2 – 6652343.50 lei, inclusiv TVA**);

♣ În ceea ce privește riscurile:

- Varianta V1 asigura o protectie mai buna a mediului, prin reducerea riscului de casare a conductelor de fonta ductila;

5.2. Selectarea și justificarea opțiunii optime recomandate

Avand in vedere aspectele prezentate la punctele anterioare, din punct de vedere tehnic, financiar si al riscurilor pentru investitia "Infiintare sistem de alimentare cu apa in localitatea Manzati, Comuna Ibanesti, județul Vaslui", se recomandă Varianta V1.

Avantajele variantei V1 recomandate:

- costuri de investitie mai reduse decat in Varianta V2.
- timp de executie mai redus;
- produce un discomfort mai redus cetatenilor in timpul executiei lucrarilor.

5.3. Descrierea opțiunii optime recomandate privind:

a) obținerea si 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 Gospodariei de apa GA Manzati si a putului forat F4 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;

Scenariul adoptat in cadrul *Studiului de fezabilitate* aferent investitiei prevede infiintarea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui.

In prezent, retelele de distributie existente nu deservesc toate gospodariile amplasate in localitatea Manzati, fiind necesara extinderea acestora. Pe traseele pe care nu exista retele de distributie satisfacerea nevoilor de apă ale populației se face din fântâni de mică adâncime, cu debite mici, insuficiente, în condiții igienico – sanitare necorespunzătoare.

Pentru imbunatatirea infrastructurii din cadrul spatiului rural, imbunatatirea conditiilor de viata si a standardelor de munca, mentinerea populatiei in spatiul rural, sprijinirea activitatilor economice, comerciale si turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale, ameliorarea in conformitate cu standardele in vigoare a conditiilor igienico – sanitare ale locuitorilor si a activitatilor productive desfasurate, a aparut necesitatea infiintarea sistemului de alimentare cu apa in localitatea Manzati din comuna Ibanesti.

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

Schema generala a lucrarilor pentru infiintarea sistemului de alimentare cu apă propuse cuprinde:

- Sursa de apa formata din 1 put forat de adancime F4;
- Conducta de aductiune din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm si lungimea L=1287m;
- Gospodaria de apa GA Manzati:
 - Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc;
 - Camera de vane;
 - Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
 - Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire);
- Retele de distributie si transport din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm si lungimea totala cumulata L=10441m, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul retelei;

TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI

| Nr. Crt. | Denumire indicator | Capacitate | Valoare indicator |
|----------|--|--|-------------------|
| 1 | Sursa de apa | Put forat de adancime F4 | 1 buc. |
| 2 | Conducta de aductiune | Conducte din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm | L=1287ml |
| 3 | Gospodaria de apa GA Manzati | Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc; Camera de vane; Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu; Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire); | 1 buc. |
| 4 | Retele de distributie si transport, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul retelei; | Conducte din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm | Ltot=10441ml |
| | | Conducte PEID Pn10 De 63/32mm Lmed=7ml /bransament si camine de bransament D800/1000mm | 286 buc. |

1. Sursa de apa formata din 1 put forat de adancime F4;

Pe baza informațiilor preliminare de natură hidrogeologică a zonei, suplimentarea cerinței de apă potabilă (pana la $Q_c=2,25l/s$) va fi asigurată prin executarea unui **foraj de explorare – exploatare F4 cu adâncimea de 150m (de la CTN).**

Putul forat, având caracter de explorare – exploatare, precum și echiparea acestuia va fi definitivat, numai după întocmirea studiului hidrogeologic definitiv elaborat de o firmă atestată în domeniu.

Forajul va fi executat cu instalația de foraj cu circulație directă. Programul de construcție al forajului poate fi următorul:

- Sapare cu sapa cu diametrul 355 mm pe intervalul 0-150 m CTN;
- Efectuarea investigațiilor geofizice și stabilirea nivelelor poros-permeabile ce trebuie deschise;
- Tubare cu coloana PVC de 160 mm;
- Tubarea forajului se va efectua continuu, până la adâncimea de 150 m CTN, prin introducerea tubulaturii cu viteză scăzută, pentru a evita riscul fisurării tuburilor prin creșterea presiunii în gaură de sondă;
- Pietrișul margaritar, va fi introdus treptat, în cantități reduse;
- Se recomandă cimentarea intervalului situate deasupra primului strat poros permeabil captat.

Debitul de exploatare al forajului va fi recomandat după executarea probelor de debit (minim 3 trepte de debit) și după calculul principalilor parametri hidrogeologici stabiliți în urma elaborării *Studiului hidrogeologic definitiv* de către o firmă abilitată de Ministerul Apelor și Padurilor – Direcția Managementului Riscului la Inundații și Siguranța Barajelor.

Executantul forajelor va executa lucrările și va elabora documentațiile aferente acestora (fișa forajului și studiu hidrogeologic) definitiv conform Legii 163/2016 privind calitatea în construcții.

Cabina putului forat va fi echipată cu debitmetru electromagnetic, ventile de aerisire – deaerisire, vane de sectionare, vană de sens unic, manometru și robinet pentru prelevare probe. De asemenea sunt prevăzute instalațiile de automatizare funcționare pompa sumersibilă cu nivele de pornire și oprire pompa, funcție de nivele și presiune.

Toate materialele utilizate, ce vin în contact cu apa, vor avea aviz sanitar, conform MS 275/2012.

Fiecare put forat va avea asigurată zona de protecție sanitară, conform prevederilor "Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică" aprobate prin Hotărârea Guvernului României nr. 930/2005 precum și de NP 133 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților.

În conformitate cu Legea Apelor nr. 107/1996 cu completările ulterioare, HG930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică, Ordinul nr. 78/N/1998 al MLPAT privind Normativul pentru proiectarea construcțiilor de captare a apei, indicativ NP028/98, în cazul forajelor care exploatează acvifere cu nivel liber și sub presiune și care sunt executate astfel încât să se realizeze condiții de izolare a stratului captat față de suprafața terenului și față de stratele acvifere superioare vulnerabile la poluare, se instituie numai zona de protecție sanitară cu regim sever și cu regim de restricție ce va cuprinde terenul din jurul tuturor obiectivelor prevăzute la art. 2 (sursele de apă subterane sau de suprafață, precum și captările aferente acestora folosite pentru alimentarea centralizată cu apă potabilă a populației, a unităților sanitare și social-culturale, construcțiile și instalațiile componente ale sistemelor pentru alimentare cu apă potabilă, unde este interzisă orice amplasare de folosință sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor de apă.)

Deoarece în acest caz se exploatează numai orizonturile acvifere captive, izolate prin protecții impermeabile de factorii poluanți și datorită faptului că amplasamentul frontului de captare este restricționat din punct de vedere al amplasamentului, protecția sanitară se realizează numai prin instituirea zonei de protecție cu regim sever și cu regim de restricție. Aceasta în conformitate cu Normele speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară (HG930/2005), art. 14., în cazul puturilor care exploatează acvifere freatice și care sunt executate astfel încât să realizeze condițiile de izolare a stratului captat față de suprafața terenului și față de stratele acvifere superioare vulnerabile la poluare, se instituie

numai **zona de protectie sanitara cu regim sever, care va fi circulara, cu centrul pe pozitia putului si raza de 10m**; in acest caz zona de protectie sanitara cu regim de restrictie coincide cu zona de protectie sanitara cu regim sever, iar perimetrul de protectie hidrogeologica, situat in zona de alimentare a acviferului, se instituie simultan pentru toate captarile care exploateaza aceeasi structura acvifera regional, conform art. 27 din HG 930/2005 in zona de protectie sanitara cu regim sever se vor lua urmatoarele masuri de protectie:

- b) Nu sunt permise nici un fel de interventii asupra stratului de sol activ si depozite acoperitoare ale acviferului;
- c) Terenul aferent zonei de protectie sanitara cu regim sever va fi protejat impotriva eroziunii si inundatiilor, toate lucrarile vechi de excavatii deschise si galerii, canale, puturi, foraje, palnii de xplozii vor fi asigurate pentru prevenirea infiltrarii apelor cu potential poluant;

De asemenea, conform art. 28 din HG 920/2005 terenurile agricole cuprinse in zonele de protectie sanitara cu regim sever vor putea fi exploatate numai culturi de plante perene, de plante paioase si de pomi fructiferi, in conditii care sa nu provoace degradarea lucrarilor de alimentare cu apa. Pe terenurile agricole din zona de protectie sanitara cu regim sever sunt interzise:

- a) Utilizarea ingrasamintelor animale sau chimice si a substantelor fitofarmaceutice;
- b) Irigarea cu ape care nu au caracteristici de potabilitate;
- c) Culturile care necesita lucrari de ingrijire frecventa sau folosirea tractiunii animale;
- d) Pasunatul;

Zona de protectie a putului F4 cu suprafata $S=20 \times 20=400$ mp, va fi ingradita cu gard din panouri de plasa zincata pe stalpi din otel si va fi inscriptonat corespunzator.

Distanta din centrul forajului pana la gard este de 10m, pe fiecare latura a incintei (stanga, dreapta, aval, amonte).

Pentru accesul in incinta perimetrelor de protectie sanitara s-a prevazut cai de acces pietruite. Incinta va fi prevazuta cu porti de acces care vor fi permanent inchise si asigurate cu lacat.

Imprejmuirea incintei 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 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

2. Conducta de aductiune

Conducta de aductiune CA4 asigura transportul apei de la forajul F4 pana la Gospodaria de apa GA Manzati si se va realiza din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm si lungimea **L=1287m**.

| CENTRALIZATOR CONDUCTA DE ADUCTIUNE | | | | |
|--|--|--|--|-------------------------------------|
| <i>Nr. Crt.</i> | <i>Denumire/Delimitare conducta de aductiune</i> | <i>Lungime [m] PEID PE100 Pn16 De 75mm</i> | <i>Lungime [m] PEID PE100 Pn10 De 75mm</i> | <i>Camine de vane [buc]</i> |
| 1 | Conducta de aductiune CA4 -Tronson Put Forat F4 proiectat-CV-Ad | 517 | | 2 |
| | Conducta de aductiune CA4 -Tronson CV-Ad-GA Manzati | | 770 | |
| TOTAL GENERAL CONDUCTA DE ADUCTIUNE | | 1287 | | 2 |

Lăţimea şanţului în care se va monta conducta este 0.70m, realizarea terasamentelor (**Hmed=1,5m**) se va face partial mecanizat si partial manual, în transee deschisă, cu sprijiniri ale malurilor la adancimi peste 1,5m. Se va da atenţie continuităţii fundului tranşeei care va fi compactat cu maiul broască.

Tehnologia de execuţie a conductei de aductiune cuprinde urmatoarele fazele:

- a. aprovizionarea cu materiale, în ritmul execuţiei;

- b. realizarea săpăturii (cu sprijinire de taluz vertical) și depozitare corespunzătoare a materialului excavat (astfel încât să nu blocheze circulația, curgerea apei, traficul, pietonii);
- c. realizarea lucrărilor necesare de sprijinire sau deviere provizorie/definitivă a altor utilități aflate în amplasament;
- d. lansarea conductei în șanț și testarea provizorie, pe un pat de 10cm de nisip;
- e. montarea armăturilor prevăzute (vane, etc.);
- f. proba de presiune;
- g. efectuarea eventualelor remedieri și repetarea probei de presiune;
- h. după efectuarea probei de presiune:
 - i. 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);
 - ii. 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;
- i. refacerea îmbrăcămintei drumului;
- j. spălarea conductei;
- k. punerea în funcțiune a tronsonului finalizat.

Se vor respecta masurile referitoare la protectia sanitara conform HG 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica.

Inainte de punerea in functiune conducta de aductiune se spala si dezinfecteaza cu apa avand cel putin aceiasi calitate cu apa ce urmeaza a fi transportata. Dezinfectarea se face de regula cu clor, sau alta substanta dezinfectanta , sub forma de solutie, care asigura in retea minim 25 – 30 mg clor activ la un litru de apa. Solutia se mentine in conducta cel puțin 24 de ore dupa care se evacueaza prin robinetii de golire. Dupa efectuarea spalarii este obligatoriu efectuarea analizelor fizico – chimice si bacteriologice.

Pentru o buna exploatare, conducta de aductiune se va echipa cu camine de vane (**2 buc.**), care se vor realiza din constructie prefabricata de sectiune circulara pe tipodimensiuni, acoperite cu capace din fontă tip IV, conform STAS 2308/1981.

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 UMWELTTECHNIK, ELIS PAVAJE, ELPRECO, sau echivalent).

Dimensiunile caminelor rezulta pe baza cotelor de catalog ale instalatiilor hidraulice si asigurarea unei camere de lucru de min 1.80 inaltime si 0.8x0.8m² (in plan), se vor lua in considerare masuri constructive pentru a permite introducerea/scoaterea celei mai mari piese componente a instalatiei hidraulice.

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 suportii 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 freactice sau meteorice in interiorul lor.

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.

Instalațiile hidraulice includ vane din fontă, teuri, reductii, dispozitive de aerisire-dezaerisire, robinete de golire si stuturi metalice pentru bransare furtun de golire. Îmbinarea elementelor se face prin sudura, respectiv cu flanșe.

Caminele echipate cu dispozitive de aerisire – dezaerisire sunt prevazute in punctele inalte ale conductei iar **caminele cu vane de golire** in punctele joase ale conductei (vezi profilul longitudinal) si au urmatoarele functiuni:

- capacitatea de a permite patrunderea aerului in interiorul conductei si atenuarea loviturii de berbec;
- permite patrunderea aerului in interiorul conductei in cazul aparitiei unei avarii si a necesitatii de golire a tronsonului afectat;
- permite evacuarea aerului din interiorul conductei in cazul umplerii cu apa a conductei;
- permite evacuarea apei din interiorul conductei in cazul aparitiei unei avarii si a necesitatii de golire si evacuarea apei din conductă în cadrul operațiunilor de exploatare și întreținere.

Lucrari speciale pentru traversari si refacere sistem rutier;

Pe conducta de aductiune proiectata au fost prevazute lucrari speciale de traversare astfel:

- *subtraversare curs de apa;*

Subtraversare curs de apa

Subtraversarea cursului 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.

| Centralizator traversare curs de apa-conducta de aductiune | | | | | |
|---|--------------------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------|
| Nr. crt | Denumire Conducta de aductiune | Metoda de pozare a conductei | Caracteristicile conductei de aductiune | Caracteristicile tubului de protectie | Lungime traversare [m] |
| 1 | Conducta de aductiune CA4 | Foraj orizontal dirijat | PEID PE100 Pn10 De 75mm | PEID PE100 Pn10 De 200mm | 25 |
| TOTAL [m] | | | | | 25 |

Totodata, se vor reface toate suprafetele afectate de lucrarile pentru montarea conductei de aductiune cu aceeasi structura a sistemului rutier initial.

3. Gospodaria de apa GA Manzati

Dimensiunea incintei este determinata de zona de protectie sanitara impusa de "Normele speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica" aprobate prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 930/2005 precum si de NP 133 – Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare a localitatilor.

Conform normativului si a HG-ului de mai sus se recomanda pastrarea urmatoarelor distante minime de protectie sanitara masurate de la peretii exteriori ai rezervorului:

- 10 m pana la gardul de protectie;*
- 20 m fata de locuinte si drumuri;*
- 50 m fata de cladiri si instalatii industriale; - nu este cazul*
- In situatii speciale (retele de canalizare, statie de epurare, depozite reziduri industriale, industrii poluante) vor fi efectuate studii speciale pentru estimarea riscului si combaterea eventualelor influente negative asupra rezervoarelor, - nu este cazul.*

Distantele dintre peretele exterior al rezervorului de inmagazinare si gardul ce delimiteaza zona de protectie sanitara, conform plansei „Gospodaria de apa GA Manzati. Plan de situatie cu lucrari propuse – Plansa GA-H1” sunt:

- **10.00m pe directia vest;**
- **10.00m pe directia nord;**
- **14.00m pe directia est;**
- **13.9m pe directia sud;**

Incinta gospodariei de apa GA Manzati se desfasoara pe o suprafata de 900m² si include urmatoarele obiective:

- Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc;
- Camera de vane;

- Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;
- Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire);

✚ **Rezervorul de inmagazinare apa potabila V=160mc** este proiectat sub forma unei constructii supraterane tip cuva circulara având ca rol înmagazinarea apei pentru stocarea rezervei de incendiu și avarii și pentru compensarea variației orare a consumului localitatii Manzati, amplasat la o cota dominanta.

Pentru dimensionarea volumului rezervorului de inmagazinare s-a luat in calcul rezerva de apa potabila pentru acoperirea minimului necesar pentru o perioada de 12 ore de intrerupere a aprovizionarii cu apa potabila.

Cuva rezervorului va avea forma cilindrica, cu diametrul nominal $D = 6.15$ m si inaltime $H = 6.10$ m si va fi montata pe o fundatie din beton armat.

Corpul cuvei circulare se va realiza din tole de otel, furnizorul cuvei va avea toata responsabilitatea privind solutia constructiva a rezervorului metalic.

Protectia rezervorului de inmagazinare al apei potabile va intruni cerintele legislatiei in vigoare din acest domeniu si va fi agrementat tehnic pentru scopul propus. Astfel, interiorul tancului va fi compatibil cu stocarea apei potabile si va fi construit astfel incat sa intruneasca, atat cerintele referitoare la protectia anticoroziva cat si cele ale mediului, stipulate in agrementul tehnic.

Etanseitatea rezervorului se va sigura din membrana EPDM (BUTYL) sau PVC armat, avizata sanitar pentru apa potabila, croite de producator si termosudate conform formei si dimensiunilor geometrice ale cuvei comandate.

Staturile de racordare, consolele de fixare a tevilor la interior si accesoriile incluse in rezervor vor fi fabricate din otel inox. Scara de acces din aluminiu cu crinolina si cu platforma de acces si inspectie, va fi montata si fixata pe marginea rezervorului astfel incat sa asigure o pozitie sigura de manevra si accesul la deschiderea superioara a rezervorului.

✚ **Camera de vane** are rolul de a adaposti instalatiile hidromecanice care deservesc functionarea rezervorului si este o constructie subterana din beton armat, cu dimensiunile interioare 2.50×2.50 m, $h=2.50$ m, accesul in interior realizandu-se printr-un chepeng si trepte din otel.

Instalatii hidromecanice

In camera de vane au fost prevazute urmatoarele circuite tehnologice: alimentare (aductiune), distributie, by-pass, incendiu si golire.

Diametrele specifice circuitelor sunt urmatoarele:

- **Circuit de admisie (aductiune)** DN 65 mm (76.1 x 3,0 mm);
- **Circuit pentru distributia apei la consumator** DN 150 mm (168,3 x 3,0 mm);
- **Circuit incendiu** DN 150 mm (168,3 x 3,0 mm);
- **Circuit preaplin** DN 150 mm (168,3 x 3,0 mm);
- **Circuit golire** DN 150 mm (168,3 x 3,0 mm);

- **Circuitul de admisie (aductiune)**

Circuitul de admisie in camera vanelor cuprinde conducte cu diametrul D_n 65mm si este echipat cu vana serrar D_n 65mm actionata electric si debitmetru electromagnetic D_n 65mm. Volumul apei in rezervorul de inmagazinare va fi reglat cu ajutorul electrovanei, folosind informatiile transmise de sonda de masurare a nivelului hidrostatic montata in cuva rezervorului, prin configurariile sistemului de automatizare locala.

- **Circuitul de distributie**

Conducta de plecare din rezervor va avea diametrul Dn 150mm si va fi operata prin intermediul unei vane de izolare manuale Dn 150mm. Pozitia de montaj a vanei de izolare va fi „normal deschis”. Pentru o siguranta suplimentara intre conducta de distributie si cea de admisie, se realizeaza o conducta de legatura (by-pass), prevazuta cu o vana „normal inchisa”. In cazuri speciale, cand cuva rezervorului este scoasa din functiune, se deschide aceasta vana si se inchid vanele de pe alimentarea si plecarea din rezervor, rezervorul fiind ocolit (by-passat). Totodata, în vederea efectuării monitorizării de control și a celei de audit a calității apei potabile, pe circuitul de distributie s-a prevazut un robinet pentru prelevare probe amplasat conform Hotararii nr. 974 din 2004 pentru aprobarea Normelor de supraveghere, inspectie sanitara si monitorizare a calitatii apei potabile si a Procedurii de autorizare sanitara a productiei si distributiei apei potabila.

Lira pentru pastrarea rezervei de incendiu va fi montata in interiorul rezervorului si va fi prevazuta cu o conducta de aerisire DN 50 mm, protejata superior cu caciula metalica de aerisire.

- **Circuitul de incendiu**

In vederea asigurarii accesului la rezerva de incendiu s-a prevazut un circuit separat ce se intersecteaza cu circuitul de distributie, prevazut cu vana actionata electric Dn 150mm. Aceasta se va deschide doar in caz de necesitate, prin comanda locala sau de la distanta. Pozitia de montaj a vanei va fi „normal inchis”.

- **Circuitul de golire**

Rezervorul de înmagazinare este prevazut cu posibilitatea de evacuare a apelor de spălare prin circuitul de golire. Spălarea, curățarea și dezinfectia periodică și, ori de câte ori este necesar, a rezervorului de înmagazinare este obligatorie. Materialele și substanțele de curățare și dezinfectie trebuie să aibă aviz/autorizație emis/emisă de Comisia Națională pentru Produse Biocide și să se utilizeze conform instrucțiunilor.

Conducta de golire va avea diametrul Dn 150mm si va fi operata prin intermediul vanei de izolare manuale Dn 150mm. Pozitia de montaj a vanei de izolare va fi „normal inchis”. Apa de pe circuitul de golire a cuvei rezervorului se va descarca la baza prevazuta in camera vanelor, iar de aici va fi evacuata spre rigola stradala.

Pe traseul conductei de golire sunt prevazute 2 camine vizitare la schimbare de directie cu alcatuite conform STAS 2448-82.

- **Circuitul de preaplin**

Rezervorul va fi prevazut cu o conducta de preaplin Dn 150mm, cu priza la partea superioara a rezervorului. Apa aferenta circuitului de preaplin a rezervorului va fi evacuata la rigola stradala.

În camera vanelor, conductele de aductiune si distributie sunt conectate la instalația de dezinfectie pe baza de hipoclorit de sodiu. Această instalație dozează controlat clorul în scopul decontaminării bacterologice, a oxidării diverselor elemente nocive (Fe, Mn, substanțe organice, ș.a.) dar și a eliminării mirosurilor. Toate materialele utilizate, ce vin in contact cu apa, vor avea aviz sanitar, conform MS 275/2012.

La trecerea conductelor prin pereții camerei vanelor se vor utiliza piese speciale de trecere pentru etanșare, montate în cofraj înainte de turnarea betoanelor.

Dupa executarea sistemului de alimentare cu apa, Autoritatea Constructanta urmeaza sa-si asume responsabilitatea, prin imputerniciti speciali, pentru mentinerea rezervei intangibile de incendiu in rezervor, cat si pentru manevrarea vanei care face posibila utilizarea rezervei. Deasemenea intra in sarcina Autoritatii Constructante sa asigure combaterea incendiului pe baza scenariilor elaborate de Comandamentul Pompierilor Militari.

Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu;

In vederea dezinfectarii apei furnizate la consumatori din localitatea Manzati s-a prevazut o instalatii de clorinare cu hipoclorit de sodiu, amplasata in incinta Gospodariei de apa GA Manzati. Statia de clorinare s-au dimensionat pentru un debit de 2.25 l/s.

Clorinarea apei se realizeaza in scopul dezinfectiei bacteriologice si asigurarii dozei de clor rezidual in reseaua de distributie a apei catre consumatori.

Injectia hipocloritului se va realiza pe conducta de aductiune in camera de vane aferenta rezervorului de inmagazinare $V=160$ mc.

Timpul de contact al clorului de minim 30 minute, conform OMS119/2018, se realizeaza in cadrul cuvei rezervorului de inmagazinare cu capacitatea $V=160$ mc. Masurarea clorului rezidual se face pe circuitul de distributie.

Clorinarea apei se va realiza proportional cu debitele de intrare ale apelor in rezervoare si de valoarea clorului rezidual.

Kitul de clorinare cu clor lichid, este compus din:

- pompa de dozare (dotata cu membrana, comanda electronica si accesorii - conducte si fittinguri din PE, injector pentru solutia de hipoclorit de sodiu, senzor de nivel solutie;
- debitmetru cu generator de impulsuri (1 imp / 100 litri) pentru comanda pompei dozatoare ;
- rezervor de stocare din polietilena pentru solutia de hipoclorit 100 litri;
- analizor clor rezidual;

Kitul de clorinare va fi montat intr-un **container prefabricat 300x245x255cm** amplasat in imediata apropiere a rezervorului de inmagazinare. Apa distribuita consumatorilor va indeplini conditiile de calitate prevazute in Legea 458/2002 republicata.

Alte lucrari pentru deservirea gospodariei de apa (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire);

Camine de vizitare

Pe traseul conductei de golire sunt prevazute 2 camine vizitare la schimbare de directie cu alcatuite conform STAS 2448-82.

Alei si suprafete pentru acces auto si pietonal.

Pentru accesul la toate obiectele tehnologice din cadrul gospodariei de apa se vor amenaja drumuri de incinta. Sistemul rutier al drumurilor de incinta este conform normativelor in vigoare, in functie de traficul de exploatare, de natura terenului. Sistemul rutier adoptat este din pavele carosabile pentru trafic greu.

Imprejmuire

Zona de protectie sanitara va fi semnalizata cu placute avertizoare. Dimensiunea incintei este determinata de zona de protectie sanitara impusa de "Normele speciale privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica" aprobate prin Hotararea Guvernului Romaniei nr. 930/2005. Suprafata gospodariei de apa este de de $900 m^2$

Pentru impiedicarea accesului persoanelor neautorizate intreaga gospodarie de apa va fi imprejmuita cu un gard bordurat zincat cu inaltimea de 2.00 m. Stalpii metalici vor avea fundatii isolate din beton armat. Intrarea in incinta se va face pe o poarta pietonala si o poarta acces auto.

Imprejmuirea 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 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. Porta de acces va fi executata din teava patrata 80 x 80 x 6 mm si panouri din plase sudate zincate pentru garduri.

4. Retele de distributie si transport

Retelele de distributie si transport sunt alcatuite din conducte sub presiune, îngropate în pământ sub adâncimea de îngheț, dispuse în sistem ramificat, asigurând debitele de utilizare la consumatorii de pe traseul prezentei investitii și echipate cu hidranți de incendiu cu camine de vane/golire/dispozitive de aerisire-dezaerisire, reductoare de presiune, inclusiv bransamente la gospodarii.

Retelele de distributie se vor realiza din tuburi din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm si lungimea totala cumulata **L=9857m**, defalcata astfel:

| CENTRALIZATOR CONDUCTE DE DISTRIBUTIE | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------|
| Nr. Crt. | Denumire conducta de distributie | Lungime [m] PEID PE100 Pn10 De 160mm | Lungime [m] PEID PE100 Pn10 De 140mm | Lungime [m] PEID PE100 Pn10 De 110mm | Camine de vane [buc] | Hidranti [buc] |
| 1 | Tronson D1 | 193 | | | | |
| 2 | Tronson D2 | 225 | | | | |
| 3 | Tronson D3 | | | 149 | | |
| 4 | Tronson D4 | | | 164 | | |
| 5 | Tronson D5 | | | 206 | | |
| 6 | Tronson D6 | | | 645 | | |
| 7 | Tronson D7 | | | 1097 | | |
| 8 | Tronson D8 | | | 58 | | |
| 9 | Tronson D9 | | | 98 | | |
| 10 | Tronson D10 | | | 217 | | |
| 11 | Tronson D11 | | | 567 | | |
| 12 | Tronson D12 | | | 296 | 42 | 40 |
| 13 | Tronson D13 | | | 404 | | |
| 14 | Tronson D14 | | | 411 | | |
| 15 | Tronson D15 | | 565 | | | |
| 16 | Tronson D16 | | | 302 | | |
| 17 | Tronson D17 | | | 255 | | |
| 18 | Tronson D18 | | | 719 | | |
| 19 | Tronson D19 | | | 196 | | |
| 20 | Tronson D20 | | | 820 | | |
| 21 | Tronson D21 | | | 424 | | |
| 22 | Tronson D22 | | | 1148 | | |
| 23 | Tronson D23 | | | 698 | | |
| TOTAL | | 418 | 565 | 8874 | 42 | 40 |
| TOTAL GENERAL | | | 9857 | | 42 | 40 |

Pentru transportul apei catre zona inalta de presiune din localitatea Manzati s-au prevazut conducte de transport din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm cu lungimea totala cumulata **L=584m**, echipata cu 5 buc. camine de vane.

| CENTRALIZATOR CONDUCTA DE TRANSPORT | | | | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| Nr. Crt. | Denumire conducta de transport | Lungime [m] PEID PE100 Pn10 De 160mm | Lungime [m] PEID PE100 Pn10 De 140mm | Lungime [m] PEID PE100 Pn10 De 110mm | Camine de vane [buc] |
| 1 | Tronson Tr1 | 149 | | | 5 |
| | Tronson Tr2 | | 191 | | |
| | Tronson Tr3 | | | 244 | |
| TOTAL GENERAL CONDUCTA DE TRANSPORT | | | 584 | | 5 |

Lățimea șanțului în care se vor monta conductele este 0.70m, realizarea terasamentelor (**Hmed=1,5m**) se va face partial mecanizat si partial manual, în transee deschisă, cu sprijiniri ale malurilor la adancimi peste 1,5m. Se va da atenție continuității fundului tranșeei care va fi compactat cu maiul broască.

Tehnologia de execuție a conductelor cuprinde următoarele fazele:

- a. aprovizionarea cu materiale, în ritmul execuției;
- b. realizarea săpăturii (cu sprijinire de taluz vertical) și depozitare corespunzătoare a materialului excavat (astfel încât să nu blocheze circulația, curgerea apei, traficul, pietonii);
- c. realizarea lucrărilor necesare de sprijinire sau deviere provizorie/definitivă a altor utilități aflate în amplasament;
- d. lansarea conductei în șanț și testarea provizorie, pe un pat de 10cm de nisip;
- e. montarea armăturilor prevăzute (vane, etc.);
- f. proba de presiune;
- g. efectuarea eventualelor remedieri și repetarea probei de presiune;
- h. după efectuarea probei de presiune:
 - i. se completează umplutura, în straturi de 10 – 30 cm, compactată manual (cu pământ din săpătură, fără bulgări mari și umezit convenabil pentru îndesare ușoară. Totodată se vor respecta instrucțiunile de montaj ale furnizorului de teava selectat);
 - ii. 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;
- i. refacerea îmbrăcăminteii drumului;
- j. spălarea conductei;
- k. punerea în funcțiune a tronsonului finalizat.

Pentru o buna exploatare, rețelele de distributie si transport se vor echipa cu camine de vane, aerisire/dezaerisire, golire, rupere de presiune, hidranti de incendiu:

- **40 hidranti de incendiu Dn 80mm subterani;**
- **47 camine de vane, aerisire-dezaerisire, golire, rupere de presiune;**

Caminele de vane (**47buc.**) se vor realiza din constructie prefabricata de sectiune circulara pe tipodimensiuni, acoperite cu capace din fontă tip IV, conform STAS 2308/1981.

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 UMWELTTECHNIK, ELIS PAVAJE, ELPRECO, sau echivalent).

Dimensiunile caminelor rezulta pe baza cotelor de catalog ale instalatiilor hidraulice si asigurarea unei camere de lucru de min 1.80 inaltime si 0.8x0.8m² (in plan), se vor lua in considerare masuri constructive pentru a permite introducerea/scoaterea celei mai mari piese componente a instalatiei hidraulice.

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 suportii 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 freatiche sau meteorice in interiorul lor.

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.

Instalațiile hidraulice includ vane din fontă, teuri, reductii, dispozitive de aerisire-dezaerisire, reductoare de presiune, robinete de golire si stuturi metalice pentru bransare furtun de golire. Îmbinarea elementelor se face prin sudura, respectiv cu flanșe.

Caminele echipate cu dispozitive de aerisire – dezaerisire sunt prevazute in punctele inalte ale conductei iar **caminele cu vane de golire** in punctele joase ale conductei (vezi profilul longitudinal) si au urmatoarele functiuni:

- capacitatea de a permite patrunderea aerului in interiorul conductei si atenuarea loviturii de berbec;
- permite patrunderea aerului in interiorul conductei in cazul aparitiei unei avarii si a necesitatii de golire a tronsonului afectat;
- permite evacuarea aerului din interiorul conductei in cazul umplerii cu apa a conductei;
- permite evacuarea apei din interiorul conductei in cazul aparitiei unei avarii si a necesitatii de golire si evacuarea apei din conductă în cadrul operațiunilor de exploatare și întreținere.

Caminele de rupere a presiunii:

Pentru functionarea retelei de distributie in regim normal de presiune (max. 60 mCA), s-au propus 3 (trei) camine de reducere a presiunii. Amplasarea lor a fost stabilita in urma modelarii hidraulice a retelelor. Caminele CVDRP1÷3 vor fi echipate cu vane de reducere presiune si filtre de retinere impuritati DN 100mm.

Toate materialele utilizate, ce vin in contact cu apa, vor avea aviz sanitar, conform MS 275/2012. Apa distribuita consumatorilor va indeplini conditiile de calitate prevazute in Legea 458/2002 republicata.

Amplasarea în plan și pe verticală a retelelor de alimentare cu apă proiectate se va corela cu utilitățile subterane existente, în conformitate cu prevederile STAS 8591/1, care precizează distanțele minime față de elementele de construcție, arbori, rețele, etc.

Totodata, pentru respectarea prevederilor HG 930/2005 privind zonele de protectie sanitara, distanta intre conductele retelei de distributie a apei potabile si conductele de canalizare va fi de cel putin 3m.

Atunci când, din cauze obiective, nu se pot îndeplini condițiile prevăzute la aliniatul anterior se vor lua măsuri speciale care să prevină exfiltrarea apelor din conductele de canalizare a apelor uzate. Se interzice trecerea conductelor de apa potabila prin camine de vizitare, a retelei de canalizare, prin canale de evacuare a apelor uzate, prin haznale etc.

Inainte de punerea in functiune toate conductele de transport/distributie se spala si dezinfecteaza cu apa avand cel putin aceiasi calitate cu apa ce urmeaza a fi transportata. Dezinfectarea se face de regula cu clor, sau alta substanta dezinfectanta , sub forma de solutie, care asigura in retea minim 25 – 30 mg clor activ la un litru de apa. Solutia se mentine in conducta cel putin 24 de ore dupa care se evacueaza prin robinetii de golire. Dupa efectuarea spalarii este obligatoriu efectuarea analizelor fizico – chimice si bacteriologice.

Hidranti de incendiu

Retelele de distributie proiectate sunt echipate cu hidranti exteriori de incendiu in conformitate cu prevederile normativului P118/2 -2013 precum si in conformitate cu NP 133 /2022 punctul 5.4.6. (hidranti de incendiu exteriori in localitati din mediul rural).

Pe rețeaua de distributie proiectata s-au amplasat 40 hidranti exteriori de incendiu amplasati conform planurilor de situatie. Tipul de hidrant folosit in cadrul prezentei documentatii este hidrantul subteran cu Dn 80mm.

Alimentarea cu apa a hidrantilor de incendiu este asigurata in ipoteza de stingere a incendiului la care presiunea apei la hidranti nu trebuie sa fie mai mica de 0,7 bari. Utilajul, accesoriile si materialul de interventie pentru retelele a caror presiune nu poate asigura interventia directa se pastreaza la serviciul de pompieri sau la pichetele PSI, astfel incat sa poata fi utilizate in caz de incendiu.

Bransamente la rețeaua de distributie

In cadrul prezentului proiect, se propune realizarea a **286 buc. de bransamente** la rețeaua publica de alimentare cu apa a gospodariilor amplasate pe traseul care fac obiectivul prezentei investiti.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID PE100 PN10 De 63mm (**2 buc.**), PE100 PN10 De 32mm (**284 buc.**) si vor fi racordate la conducta de distributie prin intermediul unei imbinari cu teu de bransament cu colier.

Conductele de bransament vor fi realizate pana in caminul de apometru, inclusiv piesa de legatura la instalatia interioara a consumatorului. Caminele de apometru se vor realiza sub forma unor camine prefabricate din polietilena cu baza inchisa, cu adancimea H=1.50m si diametrul D=800/1000mm si vor fi echipate cu conducta de racordare De 32mm / De 63mm, contor DN 15mm (**284 buc.**) / 40mm (**2 buc.**) si robineti de izolare montati inainte si dupa fiecare contor.

Bransamentele vor contine urmatoarele elemente:

- Conexiune cu colier de bransare pe conducta principala pentru bransamente cu diametrul mai mic sau egal cu De 63 mm;
- Conducte pentru bransamentul de serviciu PEID PE100 PN10 De 63/32mm lungime medie 7m/bransament, Lttotal=2002m;
- Camin de apometru;
- Contor apa rece;
- Imbinari si fittinguri, inclusiv piesa pentru conectarea cu conducta consumatorului.
- Placa prefabricata camin de bransament

Contoarele de apa montate in caminele de apometru vor fi contoare cu turbina (cu flanse) monojet, cu totalizator uscat/extrauscat, clasa de precizie „C”. Robinetul va asigura degajarea contorului fara a demonta bransamentul.

Amplasarea exacta a bransamentelor 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.

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

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

Pe conductele de distributie/transport proiectate au fost prevazute lucrari speciale de traversare astfel:

- subtraversari curs de apa-conducta de distributie si transport;
- supratraversari curs de apa-conducta de distributie;
- subtraversari canal-conducta de distributie;

Subtraversari curs de apa – conducta de distributie

Subtraversarea cursurilor de apa cu conductele de distributie se vor realiza prin foraj orizontal dirijat cu conducta din PEID PE100 Pn10 De 110mm montata in tub de protectie PEID PE100 Pn10 De 250mm. Lungimea cumulata a traversarilor este de **Ltot=107m**, defalcata astfel:

| Centralizator traversare curs de apa-conducta de distributie | | | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------|
| Nr. crt | Denumire Conducta de distributie | Delimitare traversare | Metoda de pozare a conductei | Caracteristicile conductei de distributie | Caracteristicile tubului de protectie | Lungime traversare [m] |
| 1 | Tronson D3 | CVG - | Foraj orizontal dirijat | PEID PE100 Pn10 De 110mm | PEID PE100 Pn10 De 250mm | 33 |
| 2 | Tronson D16 | - | | | | 25 |
| 3 | Tronson D22 | - | | | | 21 |
| 4 | Tronson D23 | - | | | | 28 |
| TOTAL [m] | | | | | | 107 |

Subtraversari curs de apa – conducta de transport

Subtraversarea cursului de apa cu conducta de transport Tronson Tr1 se va realiza prin foraj orizontal dirijat cu conducta din PEID PE100 Pn10 De 160mm montata in tub de protectie PEID PE100 Pn10 De 280mm.

| Centralizator traversare curs de apa-conducta de transport | | | | | | |
|--|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------|
| Nr. crt | Denumire Conducta de transport | Delimitare traversare | Metoda de pozare a conductei | Caracteristicile conductei de transport | Caracteristicile tubului de protectie | Lungime traversare [m] |
| 1 | Tronson Tr1 | CVG-Tr - | Foraj orizontal dirijat | PEID PE100 Pn10 De 160mm | PEID PE100 Pn10 De 280mm | 33 |
| TOTAL [m] | | | | | | 33 |

Supratraversari curs de apa – conducta de distributie

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.

Supratraversarile cursurilor de apa cu conductele de distributie proiectate se vor 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, conductele de distributie din PEID PE100 Pn10 De 110mm supratraverseaza cursurile de apa in conducta de protectie preizolata si dispozitiv de aerisire/dezaerisire din OL 355x12mm/245x8mm cu lungimea Ltot=46ml, sprijinita la capete pe stalpi si fundatii din beton armat si protejata impotriva inghetului cu cochilie din poliuretan, defalcata astfel:

| Centralizator supratraversare curs de apa-conducta de distributie | | | | | |
|---|----------------------------------|-----------------------|---|---|------------------------|
| Nr. crt | Denumire Conducta de distributie | Delimitare traversare | Caracteristicile conductei de distributie | Caracteristicile tubului de protectie | Lungime traversare [m] |
| 1 | Tronson D19 | - | PEID PE100 Pn10 De 110mm | OL De 355x12mm, preizolat si dispozitiv de aerisire/dezaerisire | 18 |
| 2 | Tronson D20 | - | PEID PE100 Pn10 De 110mm | OL De 355x12mm, preizolat si dispozitiv de aerisire/dezaerisire | 18 |
| 3 | Tronson D21 | - | PEID PE100 Pn10 De 110mm | OL De 245x8mm, preizolat si dispozitiv de aerisire/dezaerisire | 10 |
| TOTAL [m] | | | | | 46 |

Subtraversari canal – conducta de distributie

Subtraversarile de canal se vor realiza prin foraj orizontal cu conducta din PEID Pn10 De 110mm montata in tub de protectie OL De 245x8mm protejat anticoroziv. Lungimea cumulata a traversarilor este de Ltot=32ml, defalcata astfel:

| Centralizator traversare canal-retea de distributie | | | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|------------------------|
| Nr. crt | Denumire Conducta de distributie | Metoda de pozare a conductei | Caracteristicile conductei de distributie | Caracteristicile tubului de protectie | Lungime traversare [m] |
| 1 | Tronson D7 | Foraj orizontal | PEID Pn10 De 110mm | OL De 245x8mm | 10 |
| 2 | | | | | 12 |
| 3 | Tronson D22 | | | | 10 |
| TOTAL [m] | | | | | 32 |

Totodata, se vor reface toate suprafetele afectate de lucrarile pentru montarea conductelor de distributie/transport cu aceeasi structura a sistemului rutier initial.

5. Lucrari pentru aducerea la starea initiala

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

i.a. refacere suprafete prin balastare

Pe tronsoanele unde conductele sistemului de alimentare cu apa 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 $S=10310\text{mp}$.

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

Organizarea de șantier

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 conțina (inchirieri):

- WC-uri ecologice-2 buc.;
- platforma depozitare materiale voluminoase, balastata, $S=3.00 \times 3.00=9.0\text{mp}$;
- platforma colectare deseuri, balastata, $S=2.00 \times 1.00\text{m}=2.0\text{mp}$;
- 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 lucrarile specifice de alimentare cu apa si gospodarie comunală, in incinta șantierului, 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 șantier se va realiza din panouri de gard mobile;

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

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

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

Deșeurile 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 șantier. 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 deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și 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 și teste.

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

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

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

Valoarea totală a obiectivului de investiție „**Infiintare sistem de alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui**”, conform Devizului general, la nivel de preturi din luna august 2024, la cursul BNR aferent lunii august 2024, 1 euro = 4,9771 lei:

Valoarea totală (fara TVA): 3 687 267.69 lei
din care: C + M: 3 208 527.00 lei

Valoarea totală (cu TVA): 4 379 187.65 lei
din care: C + M: 3 818 147.13 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 alimentare cu apa 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 | | | |
| 1.2. | Amenajarea terenului: | 22068.00 | 4192.92 | 26260.92 |
| 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 | | 22068.00 | 4192.92 | 26260.92 |
| CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții | | | | |
| TOTAL CAPITOLUL 2 | | 34309.00 | 6518.71 | 40827.71 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1. | Studii | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2500.00 | 475.00 | 2975.00 |
| 3.3 | Expertizare tehnică | 14000.00 | 2660.00 | 16660.00 |

| | | | | |
|---|---|-------------------|------------------|-------------------|
| 3.4. | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.5. | Proiectare | 96000.00 | 18240.00 | 114240.00 |
| | 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 | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 1000.00 | 190.00 | 1190.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 5000.00 | 950.00 | 5950.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 70000.00 | 13300.00 | 83300.00 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achiziție | 7000.00 | 1330.00 | 8330.00 |
| 3.7. | Consultanță | 30000.00 | 5700.00 | 35700.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 10000.00 | 1900.00 | 11900.00 |
| 3.8. | Asistență tehnică | 47000.00 | 8930.00 | 55930.00 |
| | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului | | | |
| | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor | 4000.00 | 760.00 | 4760.00 |
| | 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 | 3000.00 | 570.00 | 3570.00 |
| | 3.8.2. Dirigenție de șantier | 40000.00 | 7600.00 | 47600.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 3 | | 222700.00 | 42313.00 | 265013.00 |
| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 3116854.00 | 592202.26 | 3709056.26 |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 10296.00 | 1956.24 | 12252.24 |
| 4.3. | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 82457.00 | 15666.83 | 98123.83 |
| 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 | | 3209607.00 | 609825.33 | 3819432.33 |
| 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 | 45583.69 | 0.00 | 45583.69 |
| | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | | | |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 19090.74 | 0.00 | 19090.74 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 3818.14 | 0.00 | 3818.14 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 14939.81 | 0.00 | 14939.81 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 7735.00 | 0.00 | 7735.00 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 120000.00 | 22800.00 | 142800.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 8000.00 | 1520.00 | 9520.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 5 | | 198583.69 | 29070.00 | 227653.69 |
| 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 | 3687267.69 | 691919.96 | 4379187.65 |
| din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1) | 3208527.00 | 609620.13 | 3818147.13 |

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

Data,
18.08.2024

Beneficiar/Investitor,
COMUNA IBANESTI

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



Obiectiv: "Infiintare sistem de alimentare cu apa 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 utilitatilor necesare obiectivului de investitii | 34309.00 | 6518.71 | 40827.71 |
| TOTAL CAPITOLUL 2 | | 34309.00 | 6518.71 | 40827.71 |

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

Data,
18.08.2024

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



Obiectiv: "Infiintare sistem de alimentare cu apa 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 |
| CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică | | | | |
| 3.1. | Studii | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.1. Studii de teren | 26200.00 | 4978.00 | 31178.00 |
| | 3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.1.3. Alte studii specifice | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.2. | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2500.00 | 475.00 | 2975.00 |
| 3.3. | Expertizare tehnică | 14000.00 | 2660.00 | 16660.00 |
| 3.4. | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| 3.5. | Proiectare | 96000.00 | 18240.00 | 114240.00 |
| | 3.5.1. Temă de proiectare | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.2. Studiu de prefezabilitate | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor | 1000.00 | 190.00 | 1190.00 |
| | 3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție | 5000.00 | 950.00 | 5950.00 |
| | 3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție | 70000.00 | 13300.00 | 83300.00 |
| 3.6. | Organizarea procedurilor de achiziție | 7000.00 | 1330.00 | 8330.00 |
| 3.7. | Consultanță | 30000.00 | 5700.00 | 35700.00 |
| | 3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții | 20000.00 | 3800.00 | 23800.00 |
| | 3.7.2. Auditul financiar | 10000.00 | 1900.00 | 11900.00 |
| 3.8. | Asistență tehnică | 47000.00 | 8930.00 | 55930.00 |
| | 3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului | | | |
| | 3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor | 4000.00 | 760.00 | 4760.00 |
| | 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 | 3000.00 | 570.00 | 3570.00 |
| | 3.8.2. Dirigenție de șantier | 40000.00 | 7600.00 | 47600.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 3 | | 222700.00 | 42313.00 | 265013.00 |

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

Data,
18.08.2024

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



Obiectiv: "Infiintare sistem de alimentare cu apa 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 ALIMENTARE CU APA

| CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază | | | | |
|---|---|-------------------|------------------|-------------------|
| 4.1 | Construcții și instalații | 3116854.00 | 592202.26 | 3709056.26 |
| 4.1.1 | Terasamente, sistematizare pe verticala și amenajări exterioare | 935056.20 | 177660.68 | 1112716.88 |
| 4.1.2 | Construcții pentru instalații exterioare apă | 2119460.72 | 402697.54 | 2522158.26 |
| 4.1.3 | Instalații sanitare | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.4 | Izolații | 0 | 0 | 0 |
| 4.1.5 | Instalații electrice | 62337.08 | 11844.05 | 74181.13 |
| 4.1.6 | Instalații de încălzire, ventilare, climatizare, PSI | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL I - Subcapitol 4.1 | | 3116854.00 | 592202.26 | 3709056.26 |
| 4.2 | MONTAJ | | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 10296.00 | 1956.24 | 12252.24 |
| TOTAL II - Subcapitol 4.2 | | 10296.00 | 1956.24 | 12252.24 |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 82457.00 | 15666.83 | 98123.83 |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport | 0 | 0 | 0 |
| 4.5 | Dotări | 0 | 0 | 0 |
| 4.6 | Active necorporale | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL III - Subcapitol 4.3+4.4+4.5+4.6 | | 82457.00 | 15666.83 | 98123.83 |
| TOTAL CAPITOLUL 4 | | 3209607.00 | 609825.33 | 3819432.33 |

2) În 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 alimentare cu apa 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 capitolului si subcapitolului de cheltuieli | Valoare fara | TVA | Valoare cu |
|------------------------------------|---|------------------|-----------------|------------------|
| | | TVA | TVA | TVA |
| 1 | 2 | lei | lei | lei |
| 3 | 4 | 5 | | |
| 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 | 45583.69 | 0.00 | 45583.69 |
| | 5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare | | | |
| | 5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții | 19090.74 | 0.00 | 19090.74 |
| | 5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 3818.14 | 0.00 | 3818.14 |
| | 5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC | 14939.81 | 0.00 | 14939.81 |
| | 5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare | 7735.00 | 0.00 | 7735.00 |
| 5.3. | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 120000.00 | 22800.00 | 142800.00 |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 8000.00 | 1520.00 | 9520.00 |
| TOTAL CAPITOLUL 5 | | 198583.69 | 29070.00 | 227653.69 |

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



- e) 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 alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti presupune atingerea urmatoilor indicatori fizici:

| TABEL – CENTRALIZAREA INDICATORILOR TEHNICI | | | |
|--|--|--|--------------------------|
| Nr. Crt. | Denumire indicator | Capacitate | Valoare indicator |
| 1 | Sursa de apa | Put forat de adancime F4 | 1 buc. |
| 2 | Conducta de aductiune | Conducte din PEID PE100 Pn16/10 De 75mm | L=1287ml |
| 3 | Gospodaria de apa GA Manzati | Rezervor de inmagazinare cu volumul V=160mc; Camera de vane; Statie de clorinare cu hipoclorit de sodiu; Alte obiecte tehnologice (camine de vizitare, alei si suprafete pentru acces auto si pietonal, imprejmuire); | 1 buc. |
| 4 | Rețele de distributie si transport, inclusiv bransamente la gospodarii de pe traseul rețelei; | Conducte din PEID PE100 Pn10 De 160/140/110mm | Ltot=10441ml |
| | | Conducte PEID Pn10 De 63/32mm Lmed=7ml /bransament si camine de bransament D800/1000mm | 286 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 alimentare cu apa in localitatea Manzati, comuna Ibanesti, judetul Vaslui**", conform Devizului general, la nivel de preturi din luna august 2024, la cursul BNR aferent lunii august 2024, 1 euro = 4,9771 lei:

Valoarea totală (fara TVA): 3 687 267.69 lei
din care: C + M: 3 208 527.00 lei

Valoarea totală (cu TVA): 4 379 187.65 lei
din care: C + M: 3 818 147.13 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 alimentarea cu apa este un factor hotărâtor.

Extinderea rețelei de alimentare cu apa creează premisele dezvoltării de noi activități economice în regiune sau extinderea celor deja existente ca urmare a asigurării infrastructurii necesare.

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

Durata estimata de executie a lucrarilor este de 36 de luni.

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. 113 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.**

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 alimentare cu apa 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;

- Esalonarea investiției pe ani, conform graficului anexat este:

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 | 22,068 | | | | | | | | 22,068 | | | | | | |
| 2. | CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 34,309 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Studii | 26,200 | 26,200 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | 2,500 | 1,250 | | | | | | | 1,250 | | | | | | |
| 3.3 | Expertizare tehnica | 14,000 | | | 14,000 | | | | | | | | | | | |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 | Proiectare | 96,000 | | | | 32,000 | 32,000 | 32,000 | | | | | | | | |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | 7,000 | 2,333 | 2,333 | 2,333 | | | | | | | | | | | |
| 3.7 | Consultanta | 30,000 | | | | | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 47,000 | | | | | | | | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 3,116,854 | | | | | | | | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 10,296 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 82,457 | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 45,584 | | | | | | | | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 120,000 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 8,000 | 2,667 | 2,667 | 2,667 | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTAL GENERAL: | 3,687,267.69 | | | | | | | | | | | | | TOTAL ANUL 1 (LEI, FARA TVA) | 828,656 |
| | din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1) | 3,208,527.00 | | | | | | | | | | | | | din care C+M (LEI, FARA TVA) | 650,439 |

| 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 | 22,068 | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 34,309 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Studii | 26,200 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2,500 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | Expertizare tehnică | 14,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 | Proiectare | 96,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | 7,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.7 | Consultanță | 30,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 47,000 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 3,116,854 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 10,296 | | | | | | | | | | | 2,059 | 2,059 | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 82,457 | | | | | | | | | | | 16,491 | 16,491 | |
| 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 | 45,584 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 120,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 8,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTAL GENERAL: | 3,687,267.69 | TOTAL ANUL 2 (LEI, FARA TVA) | | | | | | | | | | | | 1,342,876 |
| | din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1) | 3,208,527.00 | din care C+M (LEI, FARA TVA) | | | | | | | | | | | | 1,260,860 |

| 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 | 22,068 | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului | 34,309 | | | | | | | | | | 11,436 | 11,436 | 11,436 | |
| 3.1 | Studii | 26,200 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 | Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații | 2,500 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 | Expertizare tehnică | 14,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4 | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 | Proiectare | 96,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achiziție | 7,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.7 | Consultanță | 30,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |
| 3.8 | Asistenta tehnica | 47,000 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | 1,567 | |
| 4.1 | Construcții și instalații | 3,116,854 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | 103,895 | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale | 10,296 | 2,059 | 2,059 | 2,059 | | | | | | | | | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj | 82,457 | 16,491 | 16,491 | 16,491 | | | | | | | | | | |
| 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 | 45,584 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | 1,519 | |
| 5.3 | Cheltuieli diverse și neprevăzute | 120,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare și publicitate | 8,000 | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Pregătirea personalului de exploatare | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Probe tehnologice și teste | 0 | | | | | | | | | | | | | |
| | TOTAL GENERAL: | 3,687,267.69 | TOTAL ANUL 3 (LEI, FARA TVA) | | | | | | | | | | | | 1,395,736 |
| | din care: C+M (1.2, 1.3, 1.4, 2, 3.8, 4.1, 4.2, 5.1.1) | 3,208,527.00 | din care C+M (LEI, FARA TVA) | | | | | | | | | | | | 1,297,228 |

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

Serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare este definit de Legea 241/2006 ca fiind ansamblul de activități de utilitate publică și de interes economic și social general organizate în scopul colectării, tratării, transportului, depozitării și distribuiri apei potabile sau industriale către toți utilizatorii de pe teritoriul unei localități, respectiv, de colectare, transportare, tratare și deversare a apei uzate.

Exploatarea sistemului de alimentare cu apa 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).

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).

După definitivare, Instrucțiunile de exploatare și întreținere vor fi aprobate de către Consiliul de administrație al unității care exploatează sistemul de alimentare cu apa și de către autoritățile publice (primărie, consiliul local, consiliul județean, etc.). Instrucțiunile se vor completa și reaproba, de fiecare dată când în sistemul de alimentare cu apa 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 alimentare cu apa .

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

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

Recomandăm ca ulterior finalizării investiției și obținerii tuturor avizelor și autorizațiilor necesare funcționării sistemului de alimentare cu apa 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 alimentare cu apa.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Necesitatea investiției trebuie apreciată pornind de la alinierea cu standardele Uniunii Europene, la egalitatea de șanse, a protecției mediului, asigurarea unui mediu care să nu încurajeze migrația populației către alte zone, prin dezvoltarea zonei, a mediului de afaceri, a turismului. Experiența țărilor dezvoltate ne arată ca dezvoltarea și creșterea economică este strâns legată de nivelul, domeniul și eficiența investițiilor.

Asigurarea dezvoltării economice și a standardelor de viață pentru populație din localitatea Manzati, comuna Ibanesti solicită excesiv infiintarea sistemului de alimentare cu apa care sa deserveasca toata populatia localitati, 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.

Ca urmare a implementării Proiectului, se vor realiza :

- Conformarea cu Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusa in legislatia romaneasca prin **Legea 458/2002**, modificate si completata de Legea 311/2004
- Sursa de apa utilizata asigura necesarul pentru populatia deservita, in conditiile de calitate prescrise de lege si in mod deosebit supravegherea si monitorizarea calitatii apei (H.G. nr. 974/2004)
- creșterea gradului de acces al populației, inclusiv din zonele rurale, la un serviciu public de apă conform cu cerințele legislației Uniunii Europene și asigurarea accesului tuturor categoriilor sociale la acest serviciu;
- Îmbunătățirea aspectelor instituționale și capacitatea de dezvoltare a comunei și implicit a județului, in vederea conformarii complete cu cerințele prevăzute în Tratatul de Aderare;

ELABORATOR,
SC HYDROMED PROJECTS SRL

