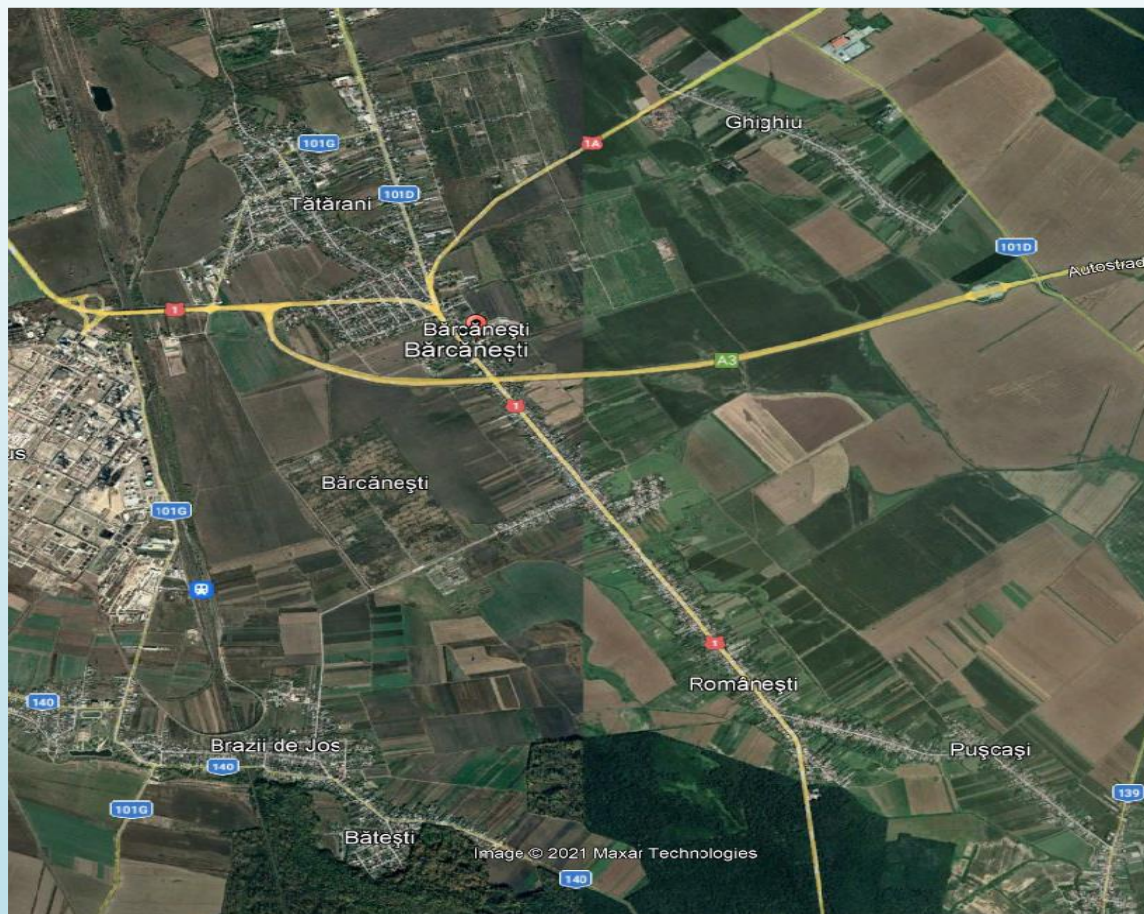




PROIECT NR.29/2025

Beneficiar: Comuna Bărcănești, Județul Prahova.

***“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE
STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR,
ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN
COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL
PRAHOVA”***



STUDIU DE FEZABILITATE

- MAI 2025 -

Amplasament: JUDEȚUL PRAHOVA

Denumirea investitiei: "EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"

Beneficiarul investiției: Comuna Bărcănești, Judetul Prahova
Comuna Bărcănești, sat Bărcănești, str. Crinilor, nr. 108, județul Prahova
Tel/Fax: +40 244 276 595 / +40 244 276 595; +40 244 700 401
E-mail: primaria.ph@barcanesti.ro

Proiectant: S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L.
 Bucuresti, Sector 1, str. Argentina, nr.25, Registrul
 Comertului: J40/2172/2020, CUI: 42269536
 Tel: 0741168124;
 e-mail: office@ralmaproiect.ro

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Colectiv elaborator:

Sef Proiect:	ing. Madalina Cristea	
Proiectat:	Ing. Oana Ciuchi	
Desenat:	Ing. Alexandru Cristea	
Aprobat:	Cristi Popescu	

Registrul de control al documentului

Acest document a fost întocmit și modificat după cum urmează:

Rev	Data	Descriere	Elaborat	Verificat	Aprobat
0	05.2025	Prima ediție	Ing. Oana Ciuchi	Ing. M.Cristea	Dir. Cristi Popescu

BORDEROU

PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

1	Informatii generale privind obiectivul de investitii.....	8
1.1	Denumirea obiectivului de investitii	8
1.2	Ordonator principal de credite/investitor	8
1.3	Beneficiarul investitiei	8
1.4	Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
2	Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii.....	8
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.....	8
2.1.1	Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa potabila si a sistemului de canalizare	9
2.1.1.1	Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa potabila	9
2.1.1.2	Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa potabila	9
2.1.2	Necesitatea si oportunitatea investitiei	10
2.1.3	Scenariul tehnico – economic identificat si propus spre analiza	11
2.2	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	11
2.2.1	CADRUL LEGAL	12
2.2.2	Domeniul de aplicabilitate	13
2.2.3	Durata de viață estimată a sistemelor de canalizare	13
2.2.4	Corelarea cu alte normative, legi și standarde în vigoare	13
2.3	Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	17
2.3.1	Sistem alimentare cu apa	17
2.3.1.1	Situatia existenta	17
2.3.1.2	Situatia existenta	17
2.3.1.3	Deficiente	18
2.4	Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitii	18
2.4.1	Date de proiectare - debite de calcul	19
2.4.2	Cererea de apa domestica.....	20
2.4.3	Cererea de apa nondomestica	20
2.4.4	Consumuri gospodaresti si publice.....	21
2.5	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	24
3	Scenariul/optiunea tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii	25
3.1	Particularitati ale amplasamentului (se va aplica pentru ambele scenarii propuse)	26
3.1.1	Descrierea amplasamentului.....	26
3.1.1	natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);	26

3.1.2	Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile.....	26
3.1.3	Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite.....	27
3.1.4	Surse de poluare existente in zona	27
3.1.5	Date climatice si particularitati de relief.....	27
3.1.5.1	Temperaturi.....	27
3.1.5.2	Precipitatii.....	27
3.1.5.3	Vanturi	28
3.1.6	Incarcari cu zapada	28
3.1.7	Adancimea de inghet - este de 0,80...0,90 m (conform STAS 6054-77).....	29
3.1.8	Apa subterana	29
3.1.9	Conditionari specifice privind amplasamentul	30
3.1.10	Caracteristici geologice	30
3.1.10.1	Seismicitatea.....	30
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic	32
3.2.1	Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:.....	32
3.2.2	Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:.....	33
3.2.3	Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.....	35
3.3	Costurile estimative ale investitiei	35
3.4	Studii de specialitate	44
3.5	Grafic orientativ de realizare a investitiei	44
4	Analiza optiunilor tehnico-economice propuse pentru realizarea investitiei	45
4.1	Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta	45
4.2	Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia	46
4.3	Situatia utilitatilor si analiza de consum	48
4.4	Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii	49
4.4.1	Impactul social si cultural, egalitatea de sanse	49
4.4.2	Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare ...	49
4.4.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate.....	50
4.4.4	Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza	51
4.5	Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii	52
4.5.1	Cererea de apa domestica.....	53
4.5.2	Cererea de apa nondomestica	53
4.6	Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara.....	54
4.6.2	Determinarea si evolutia costurilor de investitie.....	59
4.6.3	Evoluția prezumata a veniturilor din operare	59
4.6.4	Orizontul de timp	61
4.6.5	Valoarea reziduala.....	62

4.6.6	Sustenabilitatea financiara.....	62
4.6.7	Rata de actualizare.....	64
4.7	Analiza economica, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica: valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate si raportul cost-beneficiu sau, dupa caz, analiza cost-eficacitate	64
4.8	Analiza de senzitivitate	67
4.8.2	Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea cheltuielile operationale	69
4.8.3	Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea veniturie operationale	70
4.9	Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	71
5	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)	75
5.1	Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	76
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	78
5.3	Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)	79
5.3.1	Obținerea si amenajarea terenului.....	79
5.3.2	Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului	79
5.3.3	Solutia tehnica, cuprinzand descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional- arhitectural si economic, a principalelor lucrari pentru investitia de baza, corelata cu nivelul calitativ, tehnic si de performanta ce rezulta din indicatorii tehnico-economici propusi.....	79
5.3.3.1	Retea de canalizare	80
5.3.3.2	Caracteristici constructive	80
5.3.3.2.1	Conducte de canalizare gravitationale	80
5.3.3.2.2	Camine de vizitare/spalare/decantare	83
5.3.3.2.3	Camine de racord	83
5.3.3.2.4	Statii de pompare apa uzata	84
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii	85
5.4.1	Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general.....	85
5.4.2	ndicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice.....	86
5.5	Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detalieri al propunerilor tehnice	86
5.6	Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice	87
6	Urbanism, acorduri si avize conforme	87
6.1	Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	87
6.2	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege	87
6.3	Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica	87
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor	87
6.5	Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara	87
6.6	Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice	87
7	Implementarea investitiei.....	88
7.1	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei	88

7.2	Strategia de implementare	88
7.3	Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare	88
7.3.1	Exploatarea rețelei	88
7.3.1.1	Evidența datelor și observațiilor principale	88
7.3.1.1.1	Evidența construcțiilor și instalațiilor.....	88
7.3.1.1.2	Evidența parametrilor funcționali.....	89
7.3.1.2	Operațiuni privind exploatarea	90
7.3.1.2.1	Supravegherea funcționării rețelei.....	90
7.3.1.3	Protecția sanitară	90
7.3.1.4	Protecția muncii	91
7.3.1.5	Măsuri P.S.I.....	92
7.3.1.6	Exploatarea statiilor de pompare	92
7.4	Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale	92
8	Concluzii si recomandari	93

Nr. crt.	Denumire plansa	Desen nr.	PlanN°
PLAN DE AMPLASAMENT			
1.	PLAN DE AMPLASAMENT	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PL-PA01	PA01
PLAN GENERAL			
1.	PLAN DE SITUATIE GENERAL	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PL--PSG01	PSG01
PLAN DE SITUATIE RETEA DE CANALIZARE			
1.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA NALBELOR - CM 18 ÷ CM 13	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS01	PS01
2.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA CAPSUNILOR - CM 22 ÷ CM 8	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS02	PS02
3.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA ZMEUREI - CM 126 ÷ CM 5	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS03	PS03
4.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA LACRAMIOARELOR - CM 17÷CM 13	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS04	PS04
5.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA LACRAMIOARELOR - CM 13÷CM 9	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS05	PS05
6.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA LACRAMIOARELOR - CM 9 ÷ CM 6	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS06	PS06
7.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA LACRAMIOARELOR - CM 6 ÷ CM 2	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS07	PS07
8.	PLAN DE SITUATIE SI PROFIL LONGITUDINAL RETEA DE CANALIZARE STRADA LACRAMIOARELOR - CM 2 ÷ SPAU1	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-PS08	PS08
PLANURI STATII DE POMPARE			
1.	RETEA DE CANALIZARE COMUNA BARCANESTI STATIE POMPARE APE UZATE. DISPOZITIE GENERALA.	RPC29-PH-BAR-CA-DTAC-ET3-01	C01

MEMORIU TEHNIC

1 Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

Denumirea obiectului de investiție este **“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”1**

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Comuna Bărcănești, cod de indentificare fiscala: 2845311

Comuna Bărcănești, sat Bărcănești, str. Crinilor, nr. 108, județul Prahova

Tel/Fax: +40 244 276 595 / +40 244 276 595; +40 244 700 401

E-mail: primaria.ph@barcanesti.ro

1.3 Beneficiarul investitiei

Comuna Bărcănești, cod de indentificare fiscala: 2845311

Comuna Bărcănești, sat Bărcănești, str. Crinilor, nr. 108, județul Prahova

Tel/Fax: +40 244 276 595 / +40 244 276 595; +40 244 700 401

E-mail: primaria.ph@barcanesti.ro

1.4 Elaboratorul studiului de fezabilitate

PROIECTANT GENERAL:

S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L.

Bucuresti, Sector 1, str. Argentina, nr.25, Registrul Comertului: J40/2172/2020, CUI: 42269536

Tel: 0741168124;

e-mail: office@ralmaproiect.ro

2 Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii

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

Nu s-a întocmit studiu de prefezabilitate și nici plan de investiții pe termen lung.

2.1.1 Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa potabila si a sistemului de canalizare

2.1.1.1 Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa potabila

În prezent, în comuna Bărcănești există sistem centralizat de alimentare cu apă exploatat de operatorul regional SC HIDRO PRAHOVA SA și are în componenta următoarele obiecte:

- Captare din sursă subterană și dinsistemul zonal Paltinu care provine din nodul hidrotehnic Brazi
- din sursă subterană – 2 foraje;
- rețea ESZ Pravoha-punct racord Brazi De250mm la S.H. Movila Vulpii;
- Conducte de aducțiune realizată din PEID De 250 mm Brazi - Tătărani;
- Gospodărie de apă nefuncțională în cadrul căreia există un rezervor din beton semiîngropat de 500 mc;
- Rețea distribuție realizată din PEID având diametre De 63 și De 250 mm, respectiv din OL având diametre Dn 100 și 150 mm. Lungimea estimată a rețelei este de 47 km (36 km din PEID și 11 km din oțel).

2.1.1.2 Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa potabila

Comuna Barcanesti nu beneficiaza de sistem de canalizare, evacuarea apelor uzate se face în sistem centralizat doar în zona blocurilor, acestea fiind colectate printr-o rețea de canalizare din tuburi de beton Dn 200 mm, apoi dirijate și epurate într-un decantor IMHOFF cu capacitatea de 100mc. După trecerea prin decantor, apele epurate sunt evacuate în canalul de desecare CE15 conform contract de prestări servicii încheiat cu ANIF nr.16.11.022/28.11.2016. În prezent se afla în derulare urmatorul proiect:

⊗ **“SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”- ETAPA 1**, au fost prevazute următoarele investiții:

➤ ⊗ **SISTEM CANALIZARE**

- ⊗ conducte de canalizare gravitaționala, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 250 mm, cu lungimea totală de **5.773,50 m**;
- ⊗ conducte de canalizare gravitaționala, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 400 mm, cu lungimea totală de **5.544,00 m**;
- ⊗ camine de vizitare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **185 bucati**.
- ⊗ conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 63 ÷ 160 mm, care vor avea lungimea totală de **864,00 m**;
- ⊗ camine pe conductele de refulare: **1 camin de curățire și aerisire**;
- ⊗ grupuri de pompare apă uzată – **4 bucati**; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor toacător care vor permite mărunțirea unor corpuri solide cu dimensiuni mai mari de 7 cm; stațiile de pompare vor fi amplasate în cămine din beton armat, prevazute cu sistem de ventilație și vor

fi echipate cu 1 +1 pompe cu următoarele caracteristici:

- SPAU 1: Q = 36,00 l/s, H = 6,00 mCA;
- SPAU 2: Q = 40,00 l/s, H = 7,00 mCA
- SPAU 3: Q = 42,00 l/s, H = 7,00 mCA;
- SPAU 4: Q = 3,00 l/s, H = 19,00 mCA;

⊗ racorduri la consumatori – **800 bucati**; caminul de racord va avea Ø 3150 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm;

- ⊗ subtraversari de drum comunal, drum national, podete;
- ⊗ statie de epurare 5000LE.
- ⊗ amenajare gura de varsare.

2.1.2 Necesitatea si oportunitatea investitiei

Necesitatea și oportunitatea investiției este justificată de crearea unor sisteme de colectare a apelor uzate pentru întreaga comuna, care trebuie proiectate și realizate ținând cont de cerințele de dezvoltare a localităților, asigurând astfel satelor un grad de civilizație și sănătate în conformitate cu standardele UE în vigoare.

Obiectivul general al proiectului este realizarea unor investitii durabile care vor fi integrate in infrastructura existenta si corelate cu investitiile viitoare, in vederea conformarii cu cerintele legislatiei in vigoare si considerand un tarif suportabil pentru consumatorii finali (populatie).

Oportunitatea investitiei este justificata de extinderea unui sistem centralizat de colectare a apelor uzate din satul Tatarani, comuna Barcanesti, care trebuie proiectat si realizat tinand cont de cerintele de dezvoltare a localitatii, asigurand astfel un grad de civilizatie si sanatate in conformitate cu standardele UE in vigoare.

Prezentul proiect se înscrie în contextul general de realizare a infrastructurii de apă/canal în zonele rurale și a serviciilor de bază, care în perspectiva dezvoltării durabile trebuie să conducă la eliminarea diferențelor dintre sat și oraș, astfel încât să poată atrage investiții și să furnizeze condiții de viață adecvate.

Implementarea propriu-zisă a proiectului este necesară și oportună pentru sănătatea locuitorilor, cât și pentru dezvoltarea economică uniformă a localităților comunei și va avea următoarele beneficii socio-economice:

- ✓ Îmbunătățirea situației actuale a infrastructurii din cadrul spațiului rural;
- ✓ Îmbunătățirea accesului la servicii de bază pentru populația rurală, sprijinirea activităților economice, comerciale și turistice prin dezvoltarea unei infrastructuri minimale;
- ✓ Îmbunătățirea condițiilor de viață și a standardelor de muncă și menținerea populației în spațiul rural;
- ✓ Ameliorarea în conformitate cu standardele în vigoare a condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților productive desfășurate;
- ✓ Asigurarea premiselor dezvoltării durabile a regiunii.

Obiectivele generale ale proiectului sunt:

- ✓ reducerea pierderilor de apa
- ✓ reducerea riscurilor pentru sanatatea populatiei,
- ✓ racordarea tuturor consumatorilor existenti pe raza localitatii.

Prin prezentul proiect se urmareste atingerea urmatoarelor obiective specifice:

- ✓ Intensificarea activitatilor economice si sociale la nivelul comunitatii vizate de proiect;
- ✓ Diminuarea discrepantelor existente intre diversele localitati si zone din Romania, intre localitatile din mediul rural si cel urban, precum si dintre Romania si celelalte state membre ale Uniunii Europene;
- ✓ Cresterea calitatii vietii in cadrul comunitatii pun crearea unui cadru favorabil sanatatii populatiei;
- ✓ Imbunatatirea situatiei sociale si economice a locuitorilor;
- ✓ Atragerea unui numar ridicat de turisti si, in egala masura, investitori in zona;
- ✓ Conformarea la restrictiile de mediu si cele de ordin legislativ impuse in prezent de legislatia nationala.

2.1.3 Scenariul tehnico – economic identificat si propus spre analiza

Retelele de canalizare ce se prevad in acest studiu de fezabilitate se vor realiza pentru evacuarea apelor uzate menajere provenite de la locuitorii comunei Bărcănești, satul Tatarani, strazile Nalbelor, Capsunilor, Zmeurei si Lacramioarelor.

Analiza scenariilor considerate pentru acest proiect a fost structurată în funcție de obiectivele urmărite prin prezentul Studiu de Fezabilitate.

In tabelul urmator se vor prezenta din punct de vedere cantitativ, cele doua scenarii tehnico-economice, luate in calcul pentru evaluarea investitiei:

		SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Colector de canalizare	m	1801	1801
Camine de canalizare	buc	25	29
Statii de pompare apa uzata menajera	buc	125	1
Racorduri	buc	51	51

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

În contextul aderării României la UE în anul 2007, politica națională de dezvoltare a României trebuie sa se racordeze din ce în ce mai strâns la politicile, obiectivele, principiile și reglementările comunitare în domeniu, în vederea asigurării unei dezvoltări socio-economice de tip „european” și reducerea cât mai rapidă a disparităților semnificative față de Uniunea Europeană.

Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE).

Dezvoltarea pe termen mediu și lung a orașului trebuie să fie în contextul geo-strategic, instituțional, administrativ, economic, social și cultural european, iar obiectivele și prioritățile acționale ale acestuia trebuie construite în conformitate deplină cu Strategia Uniunii Europene sau cu Planul National de Dezvoltare al României.

Astfel, față de situația actuală se impune realizarea sistemului de alimentare cu apă și a rețelei de colectare ape menajere și tratarea acestora, având în vedere atingerea următoarelor obiective generale:

- mărirea gradului de confort al populației, prin crearea posibilităților de branșare a consumatorilor la rețeaua de alimentare cu apă;
- asigurarea în sistem centralizat a apei potabile pentru populație în cantități corespunzătoare, având calitatea corespunzătoare reglementărilor din legislația în vigoare;
- creșterea gradului de potabilizare a apei la nivelul cerințelor SR1342/1991;
- asigurarea apei potabile în regim de funcționare permanent;
- colectarea și tratarea apelor uzate menajere.

Obiective specifice:

- Ecologic:
 - eliminarea poluării apelor subterane și a celor de suprafață;
 - reducerea efectelor negative asupra calității aerului în zonele unde apele uzate menajere sunt evacuate necontrolat (la nivelul solului materialul organic intră în fermentație anaerobă și aerobă, producând disconfort olfactiv persistent);
 - eliminarea contaminării solului și a vegetației din zonă.
- Economic:
 - dezvoltarea economică / turistică a localității;
 - monitorizarea cantităților de ape evacuate (asigurând taxarea în funcție de cantitatea preluată și evacuată), ceea ce conduce la o gospodărire cât mai judicioasă a apei potabile;
 - reducerea numărului de amenzi aplicate de Inspectoratul de Sănătate Publică și Agenția de Protecția Mediului.
- Social:
 - creșterea confortului sanitar al consumatorilor;
 - crearea de noi locuri de muncă în timpul execuției / exploatării.

2.2.1 CADRUL LEGAL

Directivele Uniunii Europene privind apa de suprafață și apa subterană:

- **DIRECTIVA CONSILIULUI (75/440/CEE)** din 16 iunie 1975 privind cerințele calitative pentru apa de suprafață destinată preparării apei potabile în statele membre
- **DIRECTIVA PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI 2000/60/CE** din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei
- **DIRECTIVA CONSILIULUI (76/464/CEE)** din 4 mai 1976 privind poluarea cauzată de anumite substanțe periculoase evacuate în mediul acvatic al Comunității

- **DIRECTIVA CONSILIULUI (80/68/CEE)** din 17 decembrie 1979 privind protecția apelor subterane împotriva poluării cauzate de anumite substanțe periculoase

2.2.2 Domeniul de aplicabilitate

- (1) Normativul NP 133-2022 este aplicabil și are caracter obligatoriu pentru sistemele publice de canalizare.
- (2) Sistemul public de canalizare se dezvoltă de la racordul de canalizare al beneficiarului până la descărcarea apelor uzate epurate în efluenții naturali. Nu fac parte din sistemul public de canalizare următoarele componente:
 - a. rețelele de canalizare de incintă, care se dezvoltă în platformele industriale sau private, până la racordul general la rețeaua publică de canalizare;
 - b. instalațiile interioare de canalizare care se dezvoltă în interiorul clădirilor, aflate în amonte de
- racordul la rețeaua publică de canalizare.

2.2.3 Durata de viață estimată a sistemelor de canalizare

- (1) Normativul NP 133-2022 asigură concepția și dezvoltarea sistemului de canalizare, pentru o durată de viață care, în condițiile de dezvoltare actuale, este de 50 ani.

2.2.4 Corelarea cu alte normative, legi și standarde în vigoare

- (1) Indicatorii de calitate a apelor uzate evacuate din stațiile de epurare în receptorii naturali corespund cerințelor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane pentru zone sensibile, publicată în jurnalul Oficial al Comunităților Europene L135 din 30.5.1991. România, la momentul aderării la Uniunea Europeană a declarat întregul teritoriu drept zonă sensibilă, conform art. 51 din Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare.
- (2) Elementele de proiectare a construcțiilor și instalațiilor de epurare cuprinse în acest normativ sunt în concordanță cu prevederile actelor normative existente în țara noastră și cu normele Uniunii Europene.
- (3) Normativul are în vedere conformarea cu Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane, transpusă în legislația națională prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare.
- (4) Hotărârea Guvernului nr. 188/2002, cu modificările și completările ulterioare, aprobă normele tehnice de protecția apelor, și anume:
 - a. NTPA 001/2002 – Norme tehnice privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate urbane la evacuarea în receptori naturali, denumite în continuare în acest document norme tehnice NTPA 001;
 - b. NTPA 002/2002 – Norme tehnice privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare, denumite în continuare în acest document norme tehnice NTPA 002;
 - c. NTPA-011 – Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane, denumite în continuare în acest document norme tehnice NTPA 011.

Nr. crt.	Indicativ	Titlu
1	SR 1846-1	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 1: Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare
2	SR 1846-2	Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice
3	SR CEN/TS 13476-4	Sisteme de conducte de materiale plastice pentru evacuare și canalizare, fără presiune, subterane. Sisteme de conducte cu pereți structurați de poli(clorură de vinil) neplastifiată (PVC-U), polipropilenă (PP) și polietilenă (PE). Partea 4: Evaluarea conformității
4	SR CEN/TS 13598-3	Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru branșamente și sisteme de evacuare îngropate, fără presiune. Policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U), polipropilenă (PP) și polietilenă (PE). Partea 3: Ghid pentru evaluarea conformității
5	SR CEN/TS 1401-2	Sisteme de conducte de materiale plastice pentru evacuare și canalizare, fără presiune, subterane. Policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U). Partea 2: Îndrumări pentru evaluarea conformității
6	SR EN 12050-1	Stații de pompare a apelor uzate amplasate în clădiri și în exterior. Partea 1: Stații de pompare a apelor uzate cu materii fecale
7	SR EN 124-1	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Partea 1: Definiții, clasificare, principii generale de proiectare, cerințe de performanță și metode de încercare
8	SR EN 124-2	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Partea 2: Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de fontă
9	SR EN 124-3	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Partea 3: Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de oțel sau aliaje de aluminiu
10	SR EN 124-4	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Partea 4: Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de beton armat cu oțel
11	SR EN 124-5	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Partea 5: Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de materiale compozite
12	SR EN 124-6	Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale. Partea 6: Dispozitive de acoperire și de închidere pentru cămine de vizitare și guri de scurgere de polipropilenă (PP), polietilenă (PE) sau policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U)
13	SR EN 12666-1+A1	Sisteme de canalizare de materiale plastice, pentru drenare subterană și evacuare fără presiune. Polietilenă (PE). Partea 1: Specificații pentru țevi, racorduri și sistem
14	SR EN 13476-1	Sisteme de conducte de materiale plastice pentru evacuare și canalizare, fără presiune, subterane. Sisteme de conducte cu pereți structurați de policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U), polipropilenă (PP) și polietilenă (PE). Partea 1: Cerințe generale și caracteristici de performanță
15	SR EN 13476-2+A1	Sisteme de conducte de materiale plastice pentru evacuare și canalizare, fără presiune, subterane. Sisteme de conducte cu pereți structurați de policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U), polipropilenă (PP) și polietilenă (PE). Partea 2: Specificații pentru țevi și fittinguri cu suprafață interioară și exterioară netedă și pentru sistem, tip A
16	SR EN 13476-3+A1	Sisteme de conducte de materiale plastice pentru evacuare și canalizare fără presiune, subterane. Sisteme de conducte cu pereți structurați de policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U), polipropilenă (PP) și polietilenă (PE). Partea 3: Specificații pentru țevi și fittinguri cu suprafață interioară netedă și suprafață exterioară profilată și pentru sistem, tip B
17	SR EN 1610	Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare
18	SR EN 16932-1	Rețele de drenaj și de canalizare în exteriorul clădirilor. Sisteme de pompare. Partea 1: Cerințe generale
19	SR EN 16932-2	Rețele de drenaj și de canalizare în exteriorul clădirilor. Sisteme de pompare. Partea 2: Sisteme sub presiune
20	SR EN 16932-3	Rețele de drenaj și de canalizare în exteriorul clădirilor. Sisteme de pompare. Partea 3: Sisteme sub vid
21	SR EN 1852-1	Sisteme de conducte de materiale plastice, pentru drenaj subteran și canalizare fără presiune. Polipropilenă (PP). Partea 1: Specificații pentru țevi, racorduri și sistem
22	SR EN 1916	Tuburi și accesorii din beton simplu, beton slab armat și beton armat
23	SR EN 1917	Cămine de vizitare și cămine de racord din beton simplu, beton slab armat și beton armat
24	SR EN 295-1	Sisteme de tuburi și accesorii de gresie pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 1: Cerințe pentru tuburi, accesorii și îmbinări

Nr. crt.	Indicativ	Titlu
25	SR EN 295-2	Tuburi și accesorii de gresie și îmbinarea lor la racorduri și rețele de canalizare. Partea 2: Evaluarea conformității și eșantionare
26	SR EN 295-3	Sisteme de tuburi și accesorii de gresie vitrificată pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 3: Metode de încercare
27	SR EN 295-4	Sisteme de tuburi și accesorii de gresie pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 4: Cerințe pentru piese de adaptare, piese de legătură și îmbinări flexibile
28	SR EN 295-5	Sisteme de tuburi și accesorii de gresie pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 5: Cerințe pentru tuburi perforate și accesorii
29	SR EN 295-6	Sisteme de tuburi și accesorii de gresie pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 6: Cerințe pentru componentele căminelor de vizitare și inspecție sau de racord
30	SR EN 295-7	Sisteme de tuburi și accesorii de gresie pentru racorduri și rețele de canalizare. Partea 7: Cerințe pentru tuburile și îmbinările lor destinate execuției prin împingere
31	SR EN 681-1	Garnituri de etanșare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etanșare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 1: Cauciuc vulcanizat
32	SR EN 681-2	Garnituri de etanșare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etanșare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 2: Elastomeri termoplastici
33	SR EN 681-3	Garnituri de etanșare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etanșare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 3: Materiale celulare de cauciuc vulcanizat
34	SR EN 681-4	Garnituri de etanșare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etanșare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 4: Garnituri de etanșare de poliuretan turnat
35	SR EN 752	Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor. Managementul rețelelor de canalizare
36	STAS 12264	Canalizări, separatoare de uleiuri și grăsimi la stațiile de epurare orășenești. Prescripții generale de proiectare
37	STAS 12594	Canalizări. Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare
38	STAS 2448	Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare
39	STAS 4068/1	Debite și volume maxime de apă. Determinarea debitelor și volumelor maxime ale cursurilor de apă
40	STAS 4068/2	Debite și volume maxime de apă. Probabilitățile anuale ale debitelor și volumelor maxime în condiții normale și speciale de exploatare
41	STAS 4162/1	Canalizări. Decantoare primare. Prescripții de proiectare
42	STAS 4273	Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de importanță
43	STAS 6054	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț
44	STAS 6701	Canalizări. Guri de scurgere cu sifon și depozit
45	STAS 9312	Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte. Prescripții de proiectare
46	SR 8591	Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.
47	STAS 9470	Hidrotehnică. Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe
48	STAS 1504	Instalații sanitare. Distanțe de amplasare a obiectelor sanitare, armăturilor și accesoriiilor lor
49	STAS 9570-1	Marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri, în localități
50	SR EN 1991-1-1	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutatei proprii, încărcări utile pentru clădiri
51	SR EN 1991-1-4	Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului
52	SR EN ISO 23856	Sisteme de conducte de materiale plastice pentru alimentare cu apă, drenaj sau canalizare, cu sau fără presiune. Sisteme de materiale plastice termorigide armate cu fibră de sticlă (PAS) pe bază de rășină poliesterică nesaturată (PN)
53	SR EN 805	Alimentări cu apă. Condiții pentru sistemele și componentele exterioare clădirilor
54	SR EN 16907-1	Terasamente. Partea 1: Principii și reguli generale
55	SR EN 16907-2	Terasamente. Partea 2: Clasificarea materialelor
56	SR EN 16907-3	Terasamente. Partea 3: Proceduri de construcție
57	SR EN 16907-4	Terasamente. Partea 4: Tratarea pământurilor cu var și/sau lianți hidraulici
58	SR EN 16907-5	Terasamente. Partea 5: Proceduri de construcție

Nr. crt.	Indicativ	Titlu
59	SR EN 12063	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Pereți din palplanșe
60	SR EN 15237	Execuția lucrărilor geotehnice speciale. Drenaj vertical
61	SR EN ISO 22282-1	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări geohidraulice. Partea 1: Reguli generale
62	SR EN ISO 22282-2	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări geohidraulice. Partea 2: Încercări depermeabilitate la apă în foraje utilizând sisteme cu tub deschis
63	SR EN ISO 22282-4	Investigații și încercări geotehnice. Încercări geohidraulice. Partea 4: Încercări de pompare
64	SR EN ISO 22282-5	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări geohidraulice. Partea 5: Încercări cu infiltrometru
65	SR EN ISO 22282-6	Cercetări și încercări geotehnice. Încercări geohidraulice. Partea 6: Încercări depermeabilitate la apă în foraje utilizând sisteme cu tub închis
66	SR EN ISO 22475-1	Investigații și încercări geotehnice. Metode de prelevare și măsurări referitoare la apasubterană. Partea 1: Principii tehnice pentru prelevarea eșantioanelor de pământ, rocă și apă subterană
Act normativ/Reglementare tehnică		
1	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare	
2	Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. Legea nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare traspune în legislația națională prevederile Directivei 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, publicată în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene L327 din 22.12.2000	
3	Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare	
4	Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare	
5	Ghid privind reabilitarea conductelor pentru transportul apei, indicativ GP 127-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2.359/2014, denumit în continuare în acest document ghid GP 127	
6	Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și urbane la evacuarea în receptorii naturali, indicativ NTPA 001/2002, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare în acest document normă tehnică NTPA 001.	
7	Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare, indicativ NTPA 002/2002, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare în acest document normă tehnică NTPA 002.	
8	Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate urbane, indicativ NTPA-011, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare, denumit în continuare în acest document normă tehnică NTPA 011.	
9	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții, indicativ NP 074-2014, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 1330/2014, denumit în continuare în acest document normativ NP 074.	
10	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă, indicativ NP 112-2014, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2352/2014.	
11	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane, indicativ NP 120-2014, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 2104/2014.	
12	Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți, indicativ NP 123-2022, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării, lucrărilor publice și administrației nr. 2405/2022.	
13	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere, indicativ NP 124-2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2689/2010.	
14	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire, indicativ NP 125-2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2688/2010.	
15	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contracții mari, indicativ NP 126-2010, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 115/2012	
16	Normativul de siguranță la foc a construcțiilor, indicativ P 118-1999, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice și amenajării teritoriului nr. 27/N/1999, denumit în continuare în prezentul document normativ P 118.	
17	Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere, indicativ P 118/2- 2013, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 2463/2013, modificat prin Ordinul ministrului	

Nr. crt.	Indicativ	Titlu
	dezvoltării regionale și administrației publice nr. 6026/2018, denumit în continuare în prezentul document normativ P 118/2.	
18	Normativul privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a – Instalații de detectare, semnalizare, avertizare, indicativ P 118/3-2015, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 364/2015 și modificat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și administrației publice nr. 6025/2018, denumit în continuare în prezentul document normativ P 118/3.	

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

2.3.1 Sistem alimentare cu apă

2.3.1.1 Situația existentă

Datorită așezării geografice a comunei Bărcănești în apropierea Municipiului Ploiești promovarea investițiilor privind sistemul de alimentare cu apă a constituit un demers cu vechime care a dus la creșterea confortului public și implicit dezvoltarea zonei. Începând cu anul 1970 în comuna Bărcănești a început construirea și dezvoltarea sistemului de alimentare cu apă potabilă, acesta dezvoltându-se etapizat pe parcursul anilor.

În prezent, în comuna Bărcănești există sistem centralizat de alimentare cu apă exploatat de operatorul regional SC HIDRO PRAHOVA SA și are în componența următoarele obiecte:

- Captare din sursă subterană și din sistemul zonal Paltinu care provine din nodul hidrotehnic Brazi
 - din sursă subterană – 2 foraje;
 - rețea ESZ Pravoha-punct racord Brazi De 250mm la S.H. Movila Vulpii;
- Conducte de aducțiune realizată din PEID De 250 mm Brazi - Tătărani;
- Gospodărie de apă nefuncțională în cadrul căreia există un rezervor din beton semiîngropat de 500 mc;
- Rețea distribuție realizată din PEID având diametre De 63 și De 250 mm, respectiv din OL având diametre Dn 100 și 150 mm. Lungimea estimată a rețelei este de 47 km (36 km din PEID și 11 km din oțel)..

2.3.1.2 Situația existentă

Comuna Barcanesti nu beneficiaza de sistem de canalizare, evacuarea apelor uzate se face în sistem centralizat doar în zona blocurilor, acestea fiind colectate printr-o rețea de canalizare din tuburi de beton Dn 200 mm, apoi dirijate și epurate într-un decantor IMHOFF cu capacitatea de 100mc. După trecerea prin decantor, apele epurate sunt evacuate în canalul de desecare CE15 conform contract de prestări servicii încheiat cu ANIF nr.16.11.022/28.11.2016.

În prezent se afla în derulare urmatorul proiect:

- **“SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”- ETAPA 1**, au fost prevăzute următoarele investiții:

➤ ☉ SISTEM CANALIZARE

☉ conducte de canalizare gravitacionala, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 250 mm, cu lungimea totala de **5.773,50 m**;

☉ conducte de canalizare gravitacionala, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 400 mm, cu lungimea totala de **5.544,00 m**;

☉ camine de vizitare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **185 bucati**.

☉ conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 63 ÷ 160 mm, care vor avea lungimea totala de **864,00 m**;

☉ camine pe conductele de refulare: **1 camin de curatire si aerisire**;

☉ grupuri de pompare apa uzata – **4 bucati**; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor toacător care vor permite mărunțirea unor corpuri solide cu dimensiuni mai mari de 7 cm; stațiile de pompare vor fi amplasate în cămine din beton armat, prevazute cu sistem de ventilatie și vor fi echipate cu 1 +1 pompe cu următoarele caracteristici:

- SPAU 1: Q = 36,00 l/s, H = 6,00 mCA;
- SPAU 2: Q = 40,00 l/s, H = 7,00 mCA
- SPAU 3: Q = 42,00 l/s, H = 7,00 mCA;
- SPAU 4: Q = 3,00 l/s, H = 19,00 mCA;

☉ racorduri la consumatori – **800 bucati**; caminul de racord va avea Ø 3150 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm;

☉ subtraversari de drum comunal, drum national, podete;

☉ statie de epurare 5000LE.

☉ amenajare gura de varsare.

2.3.1.3 Deficiente

Evacuarea apelor uzate se face în sistem centralizat doar în zona blocurilor, acestea fiind colectate printr-o rețea de canalizare din tuburi de beton Dn200mm, apoi dirijate și epurate într-un decantor IMHOFF cu capacitatea de 100mc. După trecerea prin decantor apele epurate sunt evacuate în canalul de desecare CE15 conform contract de prestări servicii încheiat cu ANIF nr.16.11.022/28.11.2016.

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

În proiecția INS populației României până în 2050 au fost utilizate trei variante de prognozare: medie, optimistă și pesimistă. În toate variantele de prognozare, populația se va reduce cu valori între 3,6 milioane (varianta optimistă) și 6,5 milioane de persoane (varianta pesimistă). Scăderea populației va fi moderată până în anul 2050 (cu o rată medie anuală de –

0,5% până în 2030 și ușor mai accentuată de -0,6% până în 2050), principalul factor al acestei evoluții fiind scăderea naturală.

Proгноza populației se realizează pentru populația stabilă, populația pentru care se vor dimensiona lucrările pentru alimentare cu apă, colectare și epurare apă uzate menajere. Perioada de analiză a proiectului este de 15 ani, se vor utiliza datele oficiale ale populației furnizate de către:

- Institutul National de Statistica al Romaniei pentru Judetul Prahova;
- Directia Judeteană de Statistica Prahova;
- Directia Nationala de Statistica.

Baza de prognoza a fost data de cele mai recente date statistice oficiale existente la momentul realizării prognozei. Astfel, indicatorii statistici utilizați sunt:

- Recensământul populației stabile 2021, date publicate de DJS Prahova, Baza TEMPO INS;
- Populația statistică după domiciliu, la 1 ianuarie, conform valorilor publicate de DJS Prahova, Baza TEMPO INS, perioada 2021 – 2025.

Populația stabilă include:

Persoanele de cetățenie română, străină sau fără cetățenie cu domiciliul în România care, la momentul recensământului se aflau pe teritoriul țării (persoane prezente) sau erau temporar absente, fiind plecate în străinătate pentru o perioadă mai mică de 12 luni.

Persoanele de cetățenie română, străină sau fără cetățenie venite pe teritoriul țării pentru o perioadă de cel puțin 12 luni sau cu intenția de a rămâne o perioadă de cel puțin 12 luni (la lucru, în căutarea unui loc de muncă, la studii, în interes de afaceri etc.), care aveau doar reședința obișnuită în România.

Persoanele de cetățenie română plecate în străinătate în cadrul misiunilor diplomatice sau militare, oficiilor consulare și al reprezentanțelor comerciale românești din străinătate

Populația după domiciliu reprezintă numărul persoanelor cu cetățenie română și domiciliul pe teritoriul României, delimitat după criterii administrativ-teritoriale. Domiciliul persoanei este adresa la care aceasta declară că are locuința principală, trecută în cartea de identitate, așa cum este luată în evidență organelor administrative ale statului.

Sinteza populației maxime din comuna Bărcănești, din perioada de analiză a proiectului, este de 10000 locuitori.

2.4.1 Date de proiectare - debite de calcul

Sistemele de alimentare cu apă sunt dimensionate ținând cont de cererea de apă totală:

- ✓ apă pentru nevoi gospodărești: băut, preparare hrană, spălatul corpului, spălatul rufozelor și vaselor, curățenia locuinței, utilizarea WC-ului;
- ✓ apă pentru nevoi publice: unități de învățământ de toate gradele, creșe, spitale, etc;
- ✓ policlinici, băi publice, cantine, cămine, hoteluri, restaurante, magazine, cofetării, unități pentru prepararea locală a băuturilor răcoritoare, fântâni de băut apă (Tabel 2 - SR 1343);
- ✓ apă pentru nevoi gospodărești în unități industriale dacă acestea au asigurată apa potabilă din sistemul centralizat de alimentare cu apă;

- ✓ apa potabilă pentru alte folosințe care nu pot fi asigurate de sisteme independente; în aceasta categoria intră spălarea/desfundarea rețelei de canalizare. Pentru aceste folosințe este recomandabil să nu se utilizeze apă potabilă din sistem ci să se folosească surse alternative de apă netratată (apa decantată din râu, apă din lacuri, apă subterană din stratul freatic);
- ✓ apa pentru nevoile proprii ale sistemului de alimentare cu apă: prepararea soluțiilor de reactivi, spălarea aducțiunilor, spălarea conductelor, rețelelor de distribuție și spălarea rezervoarelor;
- ✓ necesar de apă pentru acoperirea pierderilor inevitabile în sistemul de distribuție datorate avariilor și imperfecțiunilor de execuție;
- ✓ necesar de apă pentru acoperirea combaterii incendiului în situația în care rețeaua de distribuție a apei potabile asigura și cantitățile de apă pentru combaterea incendiului.

2.4.2 Cererea de apa domestica

În conformitate cu Standardul Roman SR 1343-1:2006, consumul menajer specific variază între:

- ✓ 100 – 120 l/zi pe cap de locuitor, în cazul alimentării de la rețeaua publică a zonelor cu gospodării având instalații interioare de apă rece, caldă și canalizare cu preparare individuală a apei calde,
- ✓ 150 – 180 l/zi pe cap de locuitor, în cazul alimentării de la rețeaua publică a zonelor cu apartamente în blocuri cu instalații de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare centralizată a apei calde.

Se presupune că valoarea consumului menajer specific curent se va reduce după introducerea contorizării și a creșterii tarifelor care să acopere costurile (rata de elasticitate a consumului). Norma specifică considerată în dimensionarea obiectelor componente ale sistemului de alimentare cu apă este de 120 l/zi pe cap de locuitor.

În conformitate cu SR 1343-1/2006, coeficientul de variație zilnică se stabilește pentru fiecare tip de consum în funcție de gradul de dotare cu instalații tehnico-sanitare. În general acesta scade cu mărimea localității și cu creșterea gradului de dotare.

În conformitate cu SR 1343-1/2006, coeficientul de variație orară se stabilește pentru fiecare tip de necesar de apă. Pentru valori intermediare ale numărului de locuitori prezentați în Tabelul 7-3 din standardul menționat, coeficientul de variație orară se calculează prin interpolare (odată cu reducerea numărului de locuitori valoarea acestuia crește).

2.4.3 Cererea de apa nondomestica

Cererea de apă non-domestică include cererea de apă la nivelul instituțiilor publice și cererea de apă utilizată de societăți comerciale, la activități de producție sau pentru consum uman. Cererea la nivelul instituțiilor publice se referă la cererea de apă de la școli, spitale, birourile autorităților locale și centrale, etc.

Previziunile pentru cererea de apă în sectorul non-domestic a avut în vedere instituțiile și unitățile comerciale deja existente în fiecare localitate, carora li s-au aplicat consumurile specifice indicate în standardele românești 1343/1-95 1343/2-89, dar și tendința de dezvoltare a localităților

în orizontul de prognoza.

Având în vedere prezumția că evoluția economiei localităților care fac obiectul proiectului va fi crescătoare pe perioada analizată de 30 de ani, s-a luat în calcul că evoluția pozitivă a industriei va compensa scăderea teoretică a populației iar necesarul și cerința de apă se va menține constantă pe durata considerată de 30 de ani.

Deoarece nu toate zonele de alimentare cu apă au sisteme separate de alimentare și distribuție pentru apă potabilă și industrială (nepotabilă), acestea din urmă fiind scoase din uz odată cu închiderea platformelor mari industriale, trebuie presupus că întreaga cerere de apă nepotabilă, cu excepția apei pentru unele procese industriale, trebuie satisfăcută de sistemul de alimentare cu apă potabilă.

Prognoza cererii a considerat că valoarea consumului specific de apă non-domestică, raportată la populația deservită a localității, a fost prognozată a avea o creștere ușoară față de medie.

2.4.4 Consumuri gospodărești și publice

Conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei Bărcănești se ridică la 8.762 de locuitori, în scădere față de recensământul anterior din 2011, când fuseseră înregistrați 9.384 de locuitori.

În comuna există următoarele instituții publice :

Grădinite :	4 unitati
Scoli :	4 unitati
Dispensar uman :	1 unitate
Dispensar veterinar :	1 unitate
Primarie :	1 unitate
Cămin cultural :	1 unitate
Post poliție :	1 unitate

Ritmul de dezvoltare avut în vedere la dimensionarea obiectelor sistemului de apă este de 1,2% pe an pentru următorii 20 ani.

Conform SR1343/1-2006, necesarul de apă reprezintă suma cantităților de apă livrate loco bransament tuturor beneficiarilor/utilizatorilor.

Cerința de apă este cantitatea de apă care trebuie prelevată dintr-o sursă pentru satisfacerea necesarului (nevoilor) rațional de apă ale unui beneficiar/utilizator.

$$C = K_p \cdot K_s \cdot \Sigma (N_g + N_p + N_{g.ec.} + N_{Ri})$$

în care:

C este cerința de apă;

N_g este necesarul de apă pentru consumul gospodăresc;

N_p este necesarul de apă pentru consumul public;

$N_{g.ec.}$ este necesarul de apă pentru agenți economici;

N_{Ri} este necesarul de apă pentru refacerea rezervei de incendiu;

Kp este coeficientul care reprezintă suplimentarea cantităților de apă pentru acoperirea pierderilor de apă în obiectele sistemului de alimentare cu apă până la branșamentele utilizatorilor;

Ks este coeficientul de servitute pentru acoperirea necesităților proprii ale sistemului de alimentare cu apă: în uzina de apă, spălare rezervoare, spălare rețea distribuție, ș.a.

Calculule de dimensionare a sistemului de alimentare cu apa s-au efectuat conform prevederilor tehnice în vigoare în 2014.

S-au avut în vedere cerințele din SR 1343/1-2006 precum și celelalte standarde și normative în vigoare privind calculul necesarului de apă.

Cantitățile de apă necesare cuprind următoarele categorii de consumuri de apă pentru:

- Nevoi gospodărești;
- Animale din gospodărie;
- Unitățile economice și social-culturale existente;
- Combaterea incendiului;
- Nevoile proprii sistemului de alimentare cu apă;
- Acoperirea pierderilor tehnic admisibile din sistem.
- debitul de apă necesar consumului gospodăresc al locuitorilor;
- debitul de apă pentru consumuri de producție: brutării, etc.;
- debitul de apă pentru mici unități de tip industrial (ateliere de mașini agricole, unități de prelucrat fructe, etc.).

Pentru deținătorii de instalații cu preparare locală a apei calde și rețea de canalizare, norma de consum menajer considerată este de 120 l/om/zi. Această normă s-a constatat a fi media maximă înregistrată în sistemele de alimentare existente orășenești pentru consumatorii contorizați.

Norma de consum public s-a stabilit la 120 l/om/zi având în vedere gradul de dezvoltare al comunei.

Volumul debitului necesar, calculat pentru o perioadă de perspectivă de minim 25 de ani, conform standardului român SR 1343-1/2006 este prezentat în tabelul următor, volum ce include volumul pentru stingerea incendiilor, volumul pentru compensarea debitelor orare și zilnice și volumul pentru avarii.

BREVIAR DE CALCUL

Breviarul de calcul s-a întocmit conform prevederilor SR 1343-1/2006 și SR 1846-1/2006.

Număr de locuitori	
an 2024	an 2045
10000	10000

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE

Debite caracteristice	Unitatea de măsură	Nevoi gospodărești	Nevoi pentru animale	Nevoi publice+industrie	Stropit spații verzi	TOTAL GENERAL
0	1	2	3	4	5	6

Q zi med	m ³ /zi	1200.00	0.00	0.00	0.00	1200.00
	l/s	13.89	0.00	0.47	0.00	14.36
Q zi max	m ³ /zi	1560.00	0.00	52.42	0.00	1612.42
	l/s	18.06	0.00	0.61	0.00	18.66
Q or max	m ³ /h	130.00	0.00	4.37	0.00	134.37
	l/s	36.11	0.00	1.21	0.00	37.32
Kp x Ks		1.208	1.208	1.208	1.208	
Qs zi med	m ³ /zi	1449.00	0.00	0.00	0.00	1449.00
	l/s	16.77	0.00	0.56	0.00	17.33
Qs zi max	m ³ /zi	1883.70	0.00	63.29	0.00	1946.99
	l/s	21.80	0.00	0.73	0.00	22.53
Qs or max	m ³ /h	156.98	0.00	5.27	0.00	162.25
	l/s	43.60	0.00	1.47	0.00	45.07
p		0.10	0.10	0.10	0.10	
Q or min (p x Q zi max)	m ³ /h	6.04	0.00	0.00	0.00	6.04
	l/s	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07

Pentru aceasta investitie s-au prevazut urmatoarele debite:

Număr de locuitori	
an 2024	an 2045
150	150

TABEL CENTRALIZATOR AL CALCULULUI DEBITELOR CARACTERISTICE

Debite caracteristice	Unitatea de măsură	Nevoi gospodărești	Nevoi pentru animale	Nevoi publice+industrie	Stropit spatii verzi	TOTAL GENERAL
0	1	2	3	4	5	6
Q zi med	m ³ /zi	18.00	0.00	0.00	0.00	18.00
	l/s	0.21	0.00	0.47	0.00	0.68
Q zi max	m ³ /zi	23.40	0.00	52.42	0.00	75.82
	l/s	0.27	0.00	0.61	0.00	0.88
Q or max	m ³ /h	2.91	0.00	6.52	0.00	9.43
	l/s	0.81	0.00	1.81	0.00	2.62
Kp x Ks		1.208	1.208	1.208	1.208	
Qs zi med	m ³ /zi	21.74	0.00	0.00	0.00	21.74
	l/s	0.25	0.00	0.56	0.00	0.82
Qs zi max	m ³ /zi	28.26	0.00	63.29	0.00	91.55

	l/s	0.33	0.00	0.73	0.00	1.06
Qs or max	m ³ /h	3.51	0.00	7.87	0.00	11.39
	l/s	0.98	0.00	2.19	0.00	3.16
p		0.10	0.10	0.10	0.10	
Q or min (p x Q zi max)	m ³ /h	0.09	0.00	0.00	0.00	0.09
	l/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

În contextul aderării României la UE în anul 2007, politica națională de dezvoltare a României trebuie sa se racordeze din ce în ce mai strâns la politicile, obiectivele, principiile și reglementările comunitare în domeniu, în vederea asigurării unei dezvoltări socio-economice de tip „european” și reducerea cât mai rapidă a disparităților semnificative față de Uniunea Europeană.

Principalele rezultate urmărite prin promovarea investițiilor în domeniul apei și apei uzate vizează realizarea angajamentelor ce derivă din directivele europene privind epurarea apelor uzate (91/271/EEC) și calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE).

Dezvoltarea pe termen mediu si lung a orasului trebuie sa fie in contextul geo-strategic, institutional, administrativ, economic, social si cultural european, iar obiectivele si prioritatile actionale ale acestuia trebuie construite in conformitate deplina cu Strategia Uniunii Europene sau cu Planul National de Dezvoltare al Romaniei.

Astfel, față de situația actuală se impune realizarea sistemului de alimentarea cu apă si a rețelei de colectare ape menajere si tratarea acestora, având în vedere atingerea următoarelor obiective generale:

- mărirea gradului de confort al populației, prin crearea posibilităților de branșare a consumatorilor la rețeaua de alimentare cu apă;
- asigurarea în sistem centralizat a apei potabile pentru populație în cantități corespunzătoare, avand calitatea corespunzatoare reglementarilor din legislația în vigoare;
- creșterea gradului de potabilizare a apei la nivelul cerintelor SR1342/1991;
- asigurarea apei potabile in regim de functionare permanent;
- colectarea si tratarea apelor uzate menajere.

Obiective specifice:

- Ecologic:
 - eliminarea poluării apelor subterane și a celor de suprafață;
 - reducerea efectelor negative asupra calității aerului în zonele unde apele uzate menajere sunt evacuate necontrolat (la nivelul solului materialul organic intră în fermentație anaerobă și aerobă, producând disconfort olfactiv persistent);
 - eliminarea contaminării solului și a vegetației din zonă.
- Economic:

- dezvoltarea economică / turistică a localității;
- monitorizarea cantităților de ape evacuate (asigurând taxarea în funcție de cantitatea preluată și evacuată), ceea ce conduce la o gospodărire cât mai judicioasă a apei potabile;
- reducerea numărului de amenzi aplicate de Inspectoratul de Sănătate Publică și Agenția de Protecția Mediului.
- Social:
 - creșterea confortului sanitar al consumatorilor;
 - crearea de noi locuri de muncă în timpul execuției / exploatării.

3 Scenariul/opțiunea tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Pentru a se putea selecționa scenariul optim din punct de vedere socio-economic, s-au luat în considerare singurele două variante posibile în ceea ce privește realizarea obiectivelor propuse prin prezentul proiect.

Varianta I

Sistemul de rețele de canalizare prin presiune proiectat este compus din :

- rețea de conducte sub presiune de colectare ape uzate;
- racorduri la proprietati;
- subtraversari drumuri
- statii de pompare ape uzate
- conducte refulare.

Traseul conductelor de canalizare se vor conecta la rețelele propuse în proiectul "SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA" - ETAPA 1 și va avea o lungime totală de **1801 m** și se vor realiza din tub tip PEHD, SDR17, PN10, DN cuprins între 40 mm și 90mm.

Traseele conductelor sunt amplasate în subteran în zona verde urmărind trama stradală. Acolo unde topografia terenului nu permite amplasarea zona verde, conductele vor fi amplasate în trama stradală, fără a afecta circulația rutieră..

Deasupra întregii rețele la o înălțime de cca. 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, pe toată lățimea sapăturii, se va monta bandă de avertizare din polietilena înscrisă Canal, de culoare maro, pentru protecția conductei la loviri accidentale datorate intervențiilor la rețelele subterane.

Varianta II

Sistemul de rețele de canalizare gravitațională proiectat este compus din :

- rețea de conducte gravitaționale de colectare ape uzate;
- camine de vizitare;
- racorduri la proprietati;
- subtraversari drumuri
- statii de pompare ape uzate
- conducte refulare.

Traseul conductelor de canalizare se vor conecta la rețelele propuse în proiectul "SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA" - ETAPA 1 și va avea o lungime totală de 1801 m și se vor realiza din tub tip PVC SN4.

Traseele conductelor sunt amplasate în subteran în zona verde urmărind trama stradală. Acolo unde topografia terenului nu permite amplasarea zona verde, conductele vor fi amplasate în trama stradală, fără a afecta circulația rutieră.

Deasupra întregii rețele la o înălțime de cca. 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, pe toată lățimea săpăturii, se va monta bandă de avertizare din polietilena înscrisă Canal, de culoare maro, pentru protecția conductei la loviri accidentale datorate intervențiilor la rețelele subterane.

3.1 Particularități ale amplasamentului (se va aplica pentru ambele scenarii propuse)

3.1.1 Descrierea amplasamentului

Lucrările ce urmează a fi executate prin această investiție sunt amplasate pe domeniul public, în intravilanul comunei Bărcănești, satul Tatarani.

Bărcănești este o comună în județul Prahova, România, formată din satele Bărcănești, Ghighiu, Pușcași, Românești și Tătarani

3.1.1 natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);

Terenul pe care se execută lucrarea este situat în intravilanul localității Barcanesti. Terenul este domeniu public de interes local aflat în administrarea Primăriei comunei Barcanesti.

Amplasamentele investițiilor propuse prin acest proiect se află în intravilanul localității și urmaresc trama stradală

3.1.2 Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile

Comuna este traversată de DN1 pe tronsonul București-Ploiești și este străbătută de autostrada A3 care leagă Capitala de Brașov. Amplasamentul acesteia se situează la Sud de orașul Ploiești, comuna funcționând practic ca un satelit al acestuia.

Autostrada A3 are aici nodul de legătură cu DN1. Din DN1, la Bărcănești se ramifică șoseaua națională DN1A care ocolește Ploieștiul pe la est, ducând către Vălenii de Munte și Brașov, iar din aceasta — șoselele județene DJ101G, care duce înspre Ploiești; și DJ101D care duce către Râfov și mai departe în județul Ilfov la Nuci.

Comuna Barcanesti are următoarele vecinătăți:

- la nord municipiul Ploiești;
- la sud comuna Puchenii Mari;
- la vest comuna Râfov;
- la est comuna Brazi.

Caile de acces pentru realizarea investiției propuse reprezintă trama stradală.

Nu este necesară executia unor cai de acces provizorii având în vedere că lucrările sunt

aplasate pe strazile si drumurile existente din Comuna Barcanesti.

3.1.3 Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite **Coordonate Barcanesti** (latitudine, longitudine): **44°52'47"N 26°3'4"E**.

3.1.4 Surse de poluare existente in zona

Nu este cazul.

3.1.5 Date climatice si particularitati de relief

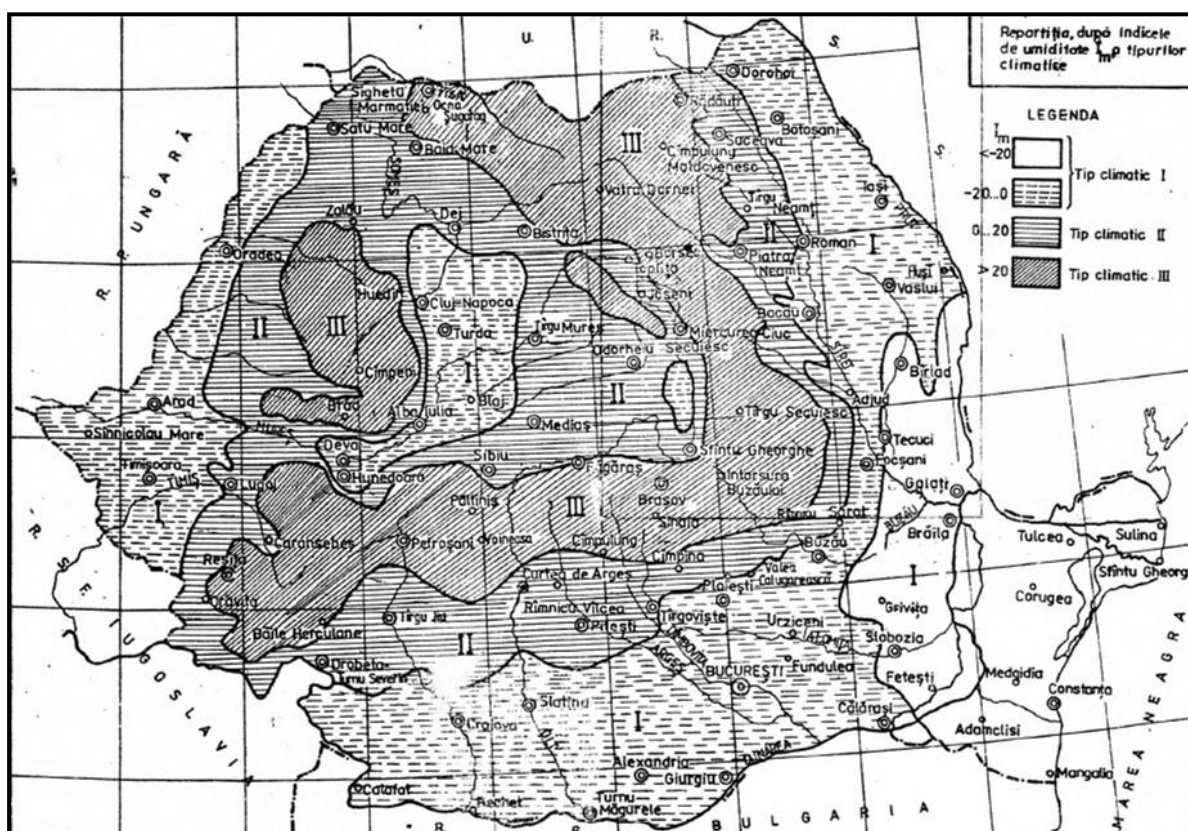
3.1.5.1 Temperaturi

Clima specifică zonei geografice în care se află comuna Bărcănești se caracterizează prin veri foarte calde, cu cantități medii de precipitații, care cad în general sub formă de averse și prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate de viscole puternice și de încălziri frecvente.

Clima perimetrului cercetat este temperat-continentală, având următorii parametri:

- temperatura medie anuală : +9,90 C
- temperatura minimă absolută : -28,30 C
- temperatura maximă absolută : +40,40 C

Tipul climatic dupa repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este I cu Im -20..0, regim hidrologic I.



3.1.5.2 Precipitatii

Precipitațiile medii anuale au valoarea de 687 mm și reprezintă valoarea medie pe 10 ani.

Repartiția precipitațiilor pe anotimpuri este:

- iarna 115,3mm
- primăvara 184,0mm
- vara 244,3mm
- toamna 143,4mm

3.1.5.3 Vanturi

În conformitate cu indicativul CR 1 - 1 - 4/2012, viteza vântului mediata pe 1 min. la 10 m, pe 50 ani interval mediu de recurență, este de 35m/s, presiunea de referință a vântului mediata 10 min. la 10 m, pe intervalul de 50 ani de recurență este 0,4 kPa.

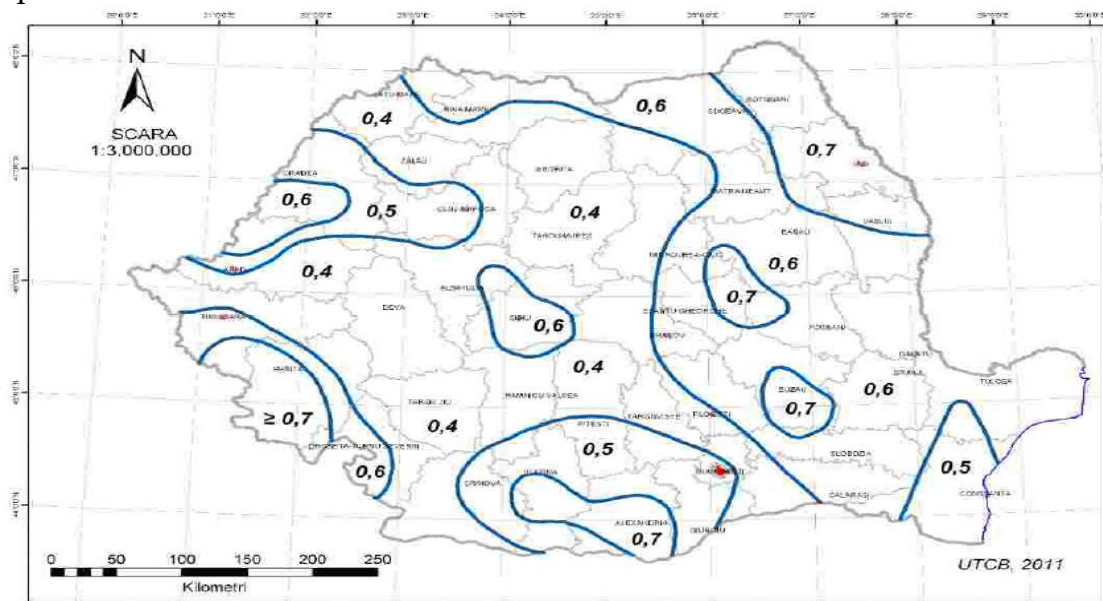


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, q_0 în kPa, având IMR = 50 ani

NOTA. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anexa A

3.1.6 Incarcari cu zapada

Conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, comuna BĂRCĂNEȘTI se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpadă la sol de 2,0 kN/mp.

Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă la sol, corespunde unui interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani sau echivalent unei probabilități de depășire într-un an de 2% (sau probabilității de nedepășire într-un an de 98%).

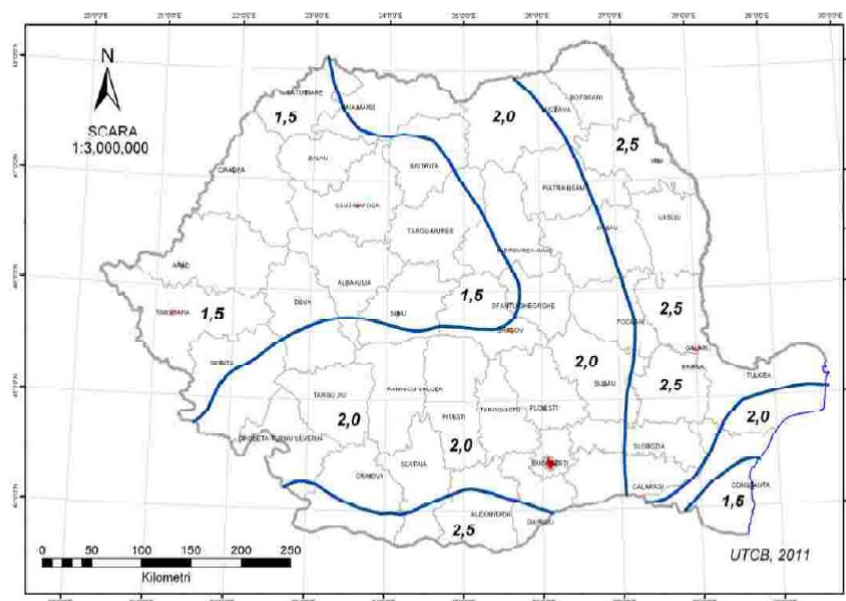
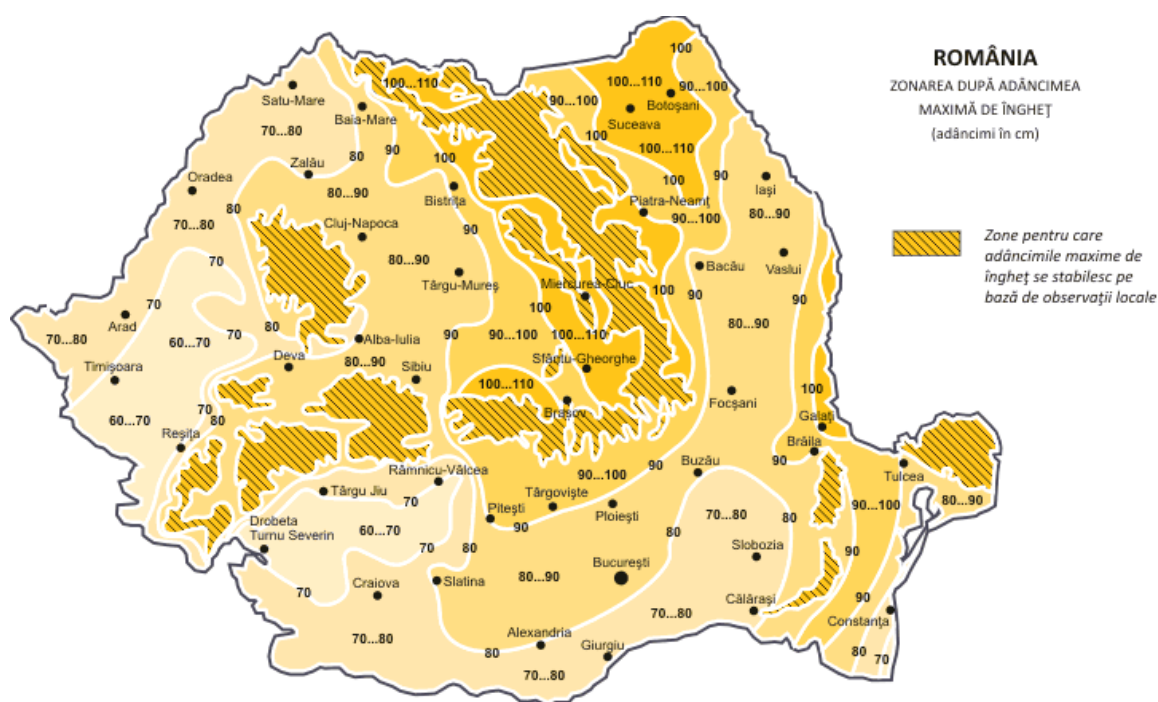


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini $A = 1000$ m
NOTA: Pentru altitudini $A > 1000$ m valorile s_k se determina cu relatiile (3.1) si (3.2)

3.1.7 Adancimea de inghet - este de 0,80...0,90 m (conform STAS 6054-77).



3.1.8 Apa subterana

Variatia nivelului apei subterane este legata de cantitatile de precipitatii cazute in zona. Nivelul hidrostatic maxim absolut poate fi indicat doar in urma unor studii hidrogeologice complexe, realizate pe baza observatiilor asupra fluctuatiilor nivelului apei subterane, de-a lungul unei perioade indelungate de timp. Apreciem ca nivelul superior maxim al acviferului

freatic nu atinge un nivel care sa inflenteze rețeaua de canalizare menajera propusa pentru construire. Pe amplasamentele investigate, nivelul apei subterane a fost interceptat in forajele executate, astfel: in forajul F1 (-6,00 m) la -4,00 m, in forajul F2 (-6,00 m) la -4,10 m, in forajul F3 (-6,00 m) la -3, 10 m, in forajul F4 (-6,00 m) la -3,40 m, in forajul F5 (-6,00 m) la -3,60 m si in forajul F6 (- 6,00 m) la -3,80 m.

3.1.9 Conditionari specifice privind amplasamentul

Pozarea conductelor se va face între șanțul drumului și limita proprietăților, respectiv in zona de siguranta/protecție a drumului. Dacă acest lucru nu este posibil, conductele se vor monta, după caz, in ampriza drumului, în lateralul părții carosabile, in acostamentul acestuia sau sub santuri. Se vor respecta distanțele față de alte rețele, prevăzute de STAS 8591/1-91.

La definitivarea amplasamentului conductelor se va ține cont și de celelalte rețele edilitare existente în zonă (rețele electrice, telefonice, gaz etc.) care sunt prezente pe acest areal.

3.1.10 Caracteristici geologice

Teritoriul pe care este situata locatia face parte din marea unitate a Platformei Moesice. Depozitele ce apar in zona perimetrului apartin Cuaternarului, mai precis Holocenului superior.

Holocenul superior (qh2) este constituit din depozite aluvionare, ce prezinta in partea superioara nisipuri fine, argiloase (cu grosimi in jur de 2m) si spre baza pietrisuri cu stratificatie torentiala, cu lentile subtiri de nisipuri grosiere sau medii.

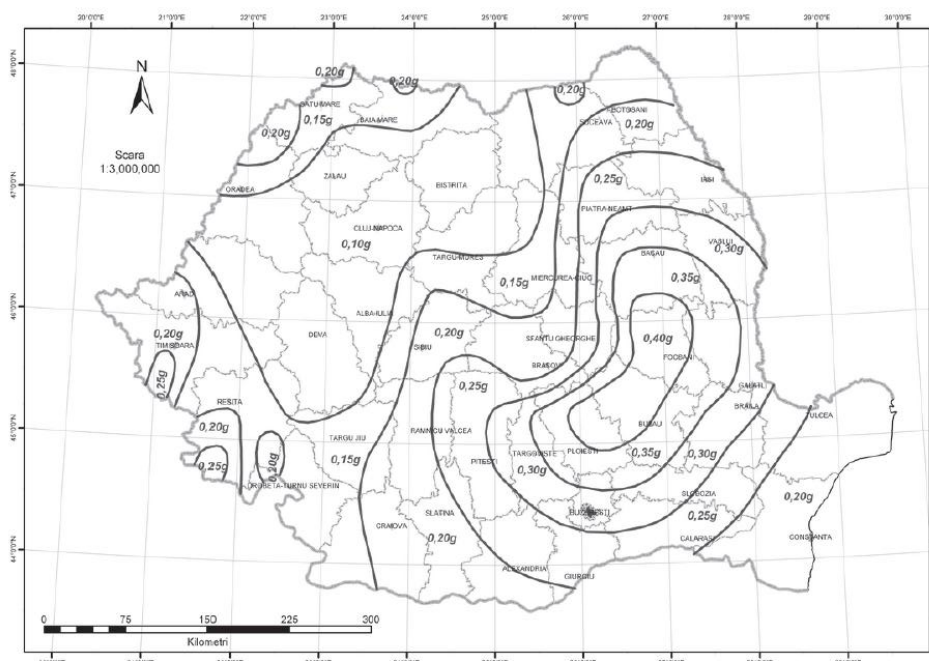
Grosimea acestor depozite aluvionare atinge în unele puncte 25-30m și dovedește o activitate de subsidență destul de intensă. Această subsidență explică străpungerea de la Tinosu și captarea Prahovei spre o luncă veche a râului Ialomița. Tot datorită acestei afundări se poate vorbi de existența în Holocenul superior a unor oscilații largi a Prahovei, Teleajenului și Cricovului Sărat care au determinat formarea unei subunități morfologice bine individualizate prin reunirea șesurilor aluvionare ale râurilor menționate.

În legătură cu compoziția petrografică a pietrișurilor din zona șesului aluvial, se constată predominarea elementelor originale din flișul cretacic inferior (Strate de Sinaia) la care se adaugă, spre zona de confluență a Teleajenului cu Prahova, numeroase fragmente provenite din lișul paleogen.

3.1.10.1 Seismicitatea

Seismicitatea regiunii si caracteristicile geofizice ale terenului de fundare

In conformitate cu STAS 11100-93, strazile comunale investigate pe raza comunei se afla in zona gradului 7₁ macroseismic dupa scara MSK. Normativul P100-1/2013, privitor la zonarea teritoriului Romaniei, dupa valorile coeficientilor seismici Tc si ag, atribuie zonei se identifica valorile Tc=1,6sec., si ag=0.35g pentru o perioada de recurenta de 225 ani.



România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

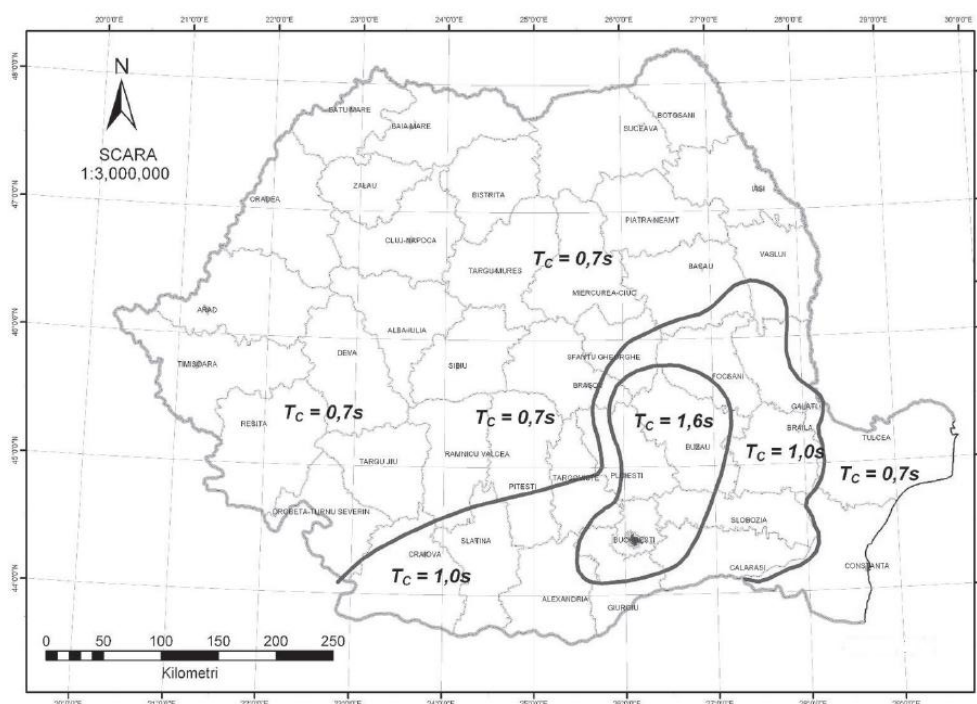


Figura 3.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic

3.2.1 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

		SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Colector de canalizare	m	1801	1801
Camine de canalizare	buc	25	29
Statii de pompare apa uzata menajera	buc	125	1
Racorduri	buc	51	51

Varianta I

Sistemul de rețele de canalizare prin presiune proiectat este compus din :

- rețea de conducte sub presiune de colectare ape uzate;
- racorduri la proprietati;
- subtraversari drumuri
- statii de pompare ape uzate
- conducte refulare.

Traseul conductelor de canalizare se vor conecta la rețelele propuse in proiectul "SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDETUL PRAHOVA"- ETAPA 1 si va avea o lungime totală de **1801 m** si se vor realiza din tub tip PEHD, SDR17, PN10, DN cuprins intre 40 mm si 90mm.

Traseele conductelor sunt amplasate in subteran în zona verde urmărind trama stradală. Acolo unde topografia terenului nu permite amplasarea zona verde, conductele vor fi amplasate in trama stradala, fara a afecta circulatia rutiera..

Deasupra intregii rețele la o inaltime de cca. 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, pe toata latimea sapaturii, se va monta banda de avertizare din polietilena inscriptia Canal, de culoare maro, pentru protectia conductei la loviri accidentale datorate interventiilor la rețelele subterane.

Varianta II

Sistemul de rețele de canalizare gravitacionala proiectat este compus din :

- rețea de conducte gravitacionale de colectare ape uzate;
- camine de vizitare;
- racorduri la proprietati;
- subtraversari drumuri
- statii de pompare ape uzate
- conducte refulare.

Traseul conductelor de canalizare se vor conecta la rețelele propuse in proiectul "SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDETUL PRAHOVA"- ETAPA 1 si va avea o lungime totală de 1801 m si se vor realiza din tub tip PVC SN4.

Traseele conductelor sunt amplasate în subteran în zona verde urmărind trama stradală. Acolo unde topografia terenului nu permite amplasarea zona verde, conductele vor fi amplasate în trama stradală, fără a afecta circulația rutieră.

Deasupra întregii rețele la o înălțime de cca. 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, pe toată lățimea sapăturii, se va monta bandă de avertizare din polietilena înscrisă Canal, de culoare maro, pentru protecția conductei la loviri accidentale datorate intervențiilor la rețelele subterane.

3.2.2 Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

În stabilirea scenariilor tehnico-economice s-a ținut cont de faptul că cea mai mare pondere din punct de vedere al investiției este cuprinsă de rețeaua de colectare a apelor uzate și a caminelor de racord. Executarea rețelei reprezintă una din operațiile dificile din cadrul construcțiilor edilitare, necesitând volume mari de lucrări, a căror realizare angajează importante cantități de materiale și forță de muncă cu calificare echivalentă.

Dat fiind restricțiile constructive date prin normele de proiectare și standardizarea în vigoare s-a redus numărul de variante posibile la două soluții tehnice posibile și aproximativ echivalente.

Comparația se realizează prin estimarea unui punctaj la o scară de la 1 la 5 unde 1 reprezintă scăzut și 5 reprezintă ridicat.

Punctajul se referă la următoarele aspecte:

- **din punct de vedere tehnic** – soluția aleasă este superioară din punct de vedere al cerințelor de calitate în construcții pentru materialele utilizate;
- **din punct de vedere economic** – soluția aleasă se bazează pe raportul calitate-preț, ce se determină pe baza unor factori de evaluare care includ aspecte calitative și de mediu;
- **din punct de vedere financiar** – soluția aleasă se încadrează în prețurile generale de pe piața construcțiilor;
- **din punct de vedere al sustenabilității** – soluția aleasă îndeplinește cerința de calitate privind folosirea materialelor sustenabile, rezistente (durabile) și eficiente energetic, care respectă natura, mediul înconjurător dar și arhitectura vecinătăților;
- **din punct de vedere al riscurilor** – soluția aleasă este adaptată normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională.

Analiza multicriterială generală: Scenariul nr. 1	Scenariul nr. 2	Din punct de vedere
5	5	Tehnic

3	4	<i>Economic</i>
2	5	<i>Financiar</i>
5	4	<i>Sustenabilitate</i>
2	3	<i>Riscuri</i>
17	21	Total

Scenariul 2 primește punctajul de 21 puncte, ceea ce îl face recomandabil din toate punctele de vedere prezentate mai sus.

Scenariul recomandat de către elaborator:

În vederea realizării investiției, Scenariul 2 prezintă varianta optimă de implementat, deoarece prezintă avantaje cost/eficiență (conform analizei multicriteriale și Deviz General anexat prezentei documentații).

Dat fiind specificul lucrărilor și diferențele semnificative din punct de vedere al materialelor folosite și a costurilor de investiție, se propune realizarea SCENARIULUI 2.

Justificarea scenariului recomandat:

Ca rezultat al acestei etape a analizei multicriteriale se observă că Scenariul 2 care reprezintă realizarea rețelei de colectare a apelor uzate prin conducte gravitationale, devansează scenariul 1 care propune colectarea apelor uzate prin conducte aflate sub presiune.

Dat fiind specificul lucrării și diferențele semnificative din punct de vedere al materialelor folosite și a costurilor de investiție, se propune realizarea scenariului 2.

Din punct de vedere economic suma alocată tipurilor de materiale, aferente soluțiile constructive, și altor componente conexe este mult mai mare în cazul Scenariului 1.

Se recomandă scenariul 2 deoarece prezintă următoarele avantaje:

- valoare de investitie mai mica
- timp de executie mai mic
- disconfort creat de catre lucrari mai mic
- cantitati de materiale mai mici

În baza analizei preliminare, având în vedere faptul că ambele variantele propuse satisfac criteriile minime impuse, departajarea făcându-se în funcție de analiza multicriterială generală, elaboratorul recomandă:

3.2.3 Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Se va prevedea echiparea investiției nou proiectate cu echipamente și utilaje conforme reglementărilor naționale și internaționale din domeniul edilitar.

3.3 Costurile estimative ale investiției

Costul estimativ al investiției s-a determinat pornind de la evaluarea principalelor cantități de lucrări necesare pentru reabilitare și modernizare. Evaluarea a stat la baza întocmirii Devizului General. Devizul General s-a întocmit conform prevederilor H.G. 907/2016 și cuprinde toate cheltuielile necesare realizării investiției.

Asistența tehnică și supervizare

Asistența tehnică și supervizarea lucrărilor de execuție se referă la asigurarea serviciilor de consultanță de specialitate pe durata implementării proiectului. Serviciile de consultanță vor fi solicitate numai pentru activitățile și ariile de expertiză pentru care Beneficiarul nu dispune de forțe proprii.

Activitatea de consultanță pe timpul execuției lucrărilor este foarte utilă pentru monitorizarea acțiunilor întreprinse de Antreprenor, care trebuie să respecte întocmai oferta prezentată la etapa de licitație, tema impusă prin documentația de licitație și legislația în vigoare și să nu uite proiectul realizat de echipa de proiectare.

Supervizarea și monitorizarea este asigurată de către beneficiar prin intermediul inspectorilor de șantier proprii, sau asistat de un consultant.

SCENARIUL I

Proiectant,
SC RALMA PROIECT CONSULTING SRL
J/40/2172/2020; CIF 42269236

Anexa nr. 2.1
proiect nr. **29/2025**

(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

DEVIZ GENERAL al obiectivului de investiții

“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI ȘI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”

Data 08/05/25

Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	187,500.00	35,625.00	223,125.00
	TOTAL CAPITOL 2	187,500.00	35,625.00	223,125.00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3,000.00	570.00	3,570.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,000.00	570.00	3,570.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	7,455.14	1,416.48	8,871.62
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	1,721.37	327.06	2,048.43
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,721.37	327.06	2,048.43
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	3,012.40	572.36	3,584.76
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	8,606.85	1,635.30	10,242.15
3.7	Consultanță	6,885.48	1,308.24	8,193.72
3.7.1	Consultanta pentru scrierea cererii de finantare	3,442.74	654.12	4,096.86
3.7.2	Consultanta pentru implementarea proiectului	3,442.74	654.12	4,096.86
3.8	Asistență tehnică	13,770.96	2,616.48	16,387.44
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	6,024.80	1,144.71	7,169.51
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrarilor	3,012.40	572.36	3,584.75
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de execuție, avizat de catre Inspektoratul de Stat in Constructii	3,012.40	572.36	3,584.75
3.8.2	Dirigentie de santier	6,024.80	1,144.71	7,169.51
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	1,721.37	327.06	2,048.43
	TOTAL CAPITOL 3	42,718.43	8,116.50	50,834.94
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	235,685.00	44,780.15	280,465.15

4.1.1	Pentru care exista standard de cost	235,685.00	44,780.15	280,465.15
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	23,750.00	148,750.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	125,000.00	23,750.00	148,750.00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	95,000.00	595,000.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	500,000.00	95,000.00	595,000.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	860,685.00	163,530.15	1,024,215.15
Capitolul 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	4,303.43	817.65	5,121.08
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	4,303.43	817.65	5,121.08
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	4,702.38	0.00	4,702.38
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	2,137.44	0.00	2,137.44
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	427.49	0.00	427.49
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	2,137.44	0.00	2,137.44
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	106,941.11	20,318.81	127,259.92
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	TOTAL CAPITOL 5	125,946.91	23,036.46	148,983.38

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 CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
Capitolul 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	271,650.00	51,613.50	323,263.50
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	271,650.00	51,613.50	323,263.50
	TOTAL GENERAL	1,488,500.34	281,921.61	1,770,421.95
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	427,488.43	104,972.80	657,461.23

Beneficiar:

UAT COMUNA BARCANESTI

Primar Gheorghe-Daniel
APOSTOL

Proiectant:

SC RALMA PROIECT
CONSULTING SRL



Proiectant,
SC RALMA PROIECT CONSULTING SRL
J/40/2172/2020;CIF 42269236

Anexa nr. 2.1
proiect nr **29/2025**

(denumirea persoanei juridice și datele de identificare)

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”

Data 08/05/25

Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	3,000.00	570.00	3,570.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	3,000.00	570.00	3,570.00
3.3	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	7,757.44	1,473.92	9,231.36
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	1,801.98	342.38	2,144.36
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	1,801.98	342.38	2,144.36
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a D.T.A.C., proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	1,000.00	190.00	1,190.00

3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	3,153.47	599.16	3,752.63
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	9,009.92	1,711.88	10,721.80
3.7	Consultanță	7,207.93	1,369.51	8,577.44
3.7.1	Consultanta pentru scrierea cererii de finantare	3,603.97	684.75	4,288.72
3.7.2	Consultanta pentru implementarea proiectului	3,603.97	684.75	4,288.72
3.8	Asistență tehnică	14,415.87	2,739.02	17,154.88
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	6,306.94	1,198.32	7,505.26
3.8.1.1.	pe perioada de executie a lucrarilor	3,153.47	599.16	3,752.63
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspektoratul de Stat in Constructii	3,153.47	599.16	3,752.63
3.8.2	Dirigentie de santier	6,306.94	1,198.32	7,505.26
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	1,801.98	342.38	2,144.36
	TOTAL CAPITOL 3	44,391.16	8,434.33	52,825.49
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	855,991.80	162,638.44	1,018,630.24
4.1.1	Pentru care exista standard de cost	855,991.80	162,638.44	1,018,630.24
4.1.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	950.00	5,950.00
4.2.1	Pentru care exista standard de cost	5,000.00	950.00	5,950.00
4.2.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	7,600.00	47,600.00
4.3.1	Pentru care exista standard de cost	40,000.00	7,600.00	47,600.00
4.3.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.4.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.4.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.5.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.5.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
4.6.1	Pentru care exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
4.6.2	Pentru care nu exista standard de cost	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 4	900,991.80	171,188.44	1,072,180.24

Capitolul 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	4,504.96	855.94	5,360.90
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	4,504.96	855.94	5,360.90
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, taxe, cote, costul creditului	9,465.47	0.00	9,465.47
5.2.1	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	4,302.48	0.00	4,302.48
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	860.50	0.00	860.50
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	4,302.48	0.00	4,302.48
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	92,316.51	17,540.14	109,856.65
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	10,000.00	1,900.00	11,900.00
	TOTAL CAPITOL 5	116,286.93	20,296.08	136,583.02
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 CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00
Capitolul 7 Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	235,219.50	44,691.71	279,911.21
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 7	235,219.50	44,691.71	279,911.21
	TOTAL GENERAL	1,296,889.39	244,610.55	1,541,499.94
	Din care C + M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	860,496.76	164,444.38	1,029,941.14

Beneficiar:

UAT COMUNA BARCANESTI

Primar Gheorghe-Daniel
APOSTOL

Proiectant:

SC RALMA PROIECT
CONSULTING SRL



PROIECTANT: S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L.

BENEFICIAR: COMUNA BARCANESTI

Obiectiv de investitie: "EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"

Obiectiv: RETEA DE CANALIZARE

Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte		
Obiectul: Conducte de canalizare gravitationala		
Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		Lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalații	847,891.80
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	548,631.80
4.1.1.1	Conducte de canalizare PVC, SN4	478,449.00
4.1.1.2	Camine - (29 buc)	10,982.00
4.1.1.3	Conducte racord PVC-KG, SN4	53,080.80
4.1.1.3	Racorduri canalizare (51 buc)	6,120.00
4.1.2	Rezistenta	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii (inclusiv montare+procurare conducte PVC)	299,260.00
4.1.4.1	Conducte de canalizare PVC, SN4	144,080.00
4.1.4.2	Camine - (29 buc)	95,000.00
4.1.1.3	Conducte racord PVC-KG, SN4	14,280.00
4.1.4.3	Racorduri canalizare (51 buc)	45,900.00
	TOTAL I	847,891.80
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00
	TOTAL II	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		847,891.80
Taxa pe valoarea adăugată:		161,099.44
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):		1,008,991.24

Proiectant,
 SC RALMA PROIECT CONSULTING SRL



PROIECTANT: S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L.

BENEFICIAR: COMUNA BARCANESTI

Obiectiv de investitie: "EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDETUL PRAHOVA"

Obiectiv: RETEA DE CANALIZARE

Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte		
Obiectul: Statii de pompare ape uzate (1 BUC)		
Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		Lei
1	2	3
4.1	Construcții și instalații	8,100.00
4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1,600.00
4.1.3.1	Constructii SPAU	1,600.00
4.1.3.2	Conducte refulare	0.00
4.1.3.3	Camine pe refulare	0.00
4.1.2	Rezistenta	6,500.00
4.1.3.1	Constructii SPAU	6,500.00
4.1.3.3	Camine pe refulare	0.00
4.1.3	Arhitectura	0.00
4.1.4	Instalatii	0.00
4.1.3.2	Conducte refulare	0.00
4.1.3.2	Camine pe refulare	0.00
4.1.3.2	Instalatii electrice SPAU	0.00
4.1.3.2	Instalatii impamantare SPAU	0.00
	TOTAL I	8,100.00
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	5,000.00
	TOTAL II	5,000.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	40,000.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	40,000.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		53,100.00
Taxa pe valoarea adăugată:		10,089.00
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA):		63,189.00

Proiectant,
SC RALMA PROIECT CONSULTING SRL



3.4 Studii de specialitate

La baza elaborarii prezentei documentatii au stat documentatiile existente puse la dispozitie de catre Beneficiar.

Studiile topografice au fost realizate utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor de drumuri. Au fost realizate în sistem Stereo 70 plan de referință Marea Neagră 1975, respectând normativele impuse de Oficiul Național de Cadastru, Geodezie și Cartografie.

Pe baza masuratorilor efectuate s-a materializat pe teren axa drumului existent, urmarindu-se punctele caracteristice in plan, profil longitudinal si profil transversal. Statiile de ridicare au fost materializate prin buioane si martori. Ridicarea nivelitica in profil longitudinal s-a facut prin nivelment geometric combinat cu profiluri transversal.

Ridicarea topometrică a zonei supuse expertizei întocmită de S.C. TOPING COMPANY S.R.L. Studiu geotehnic efectuat pentru obiectul documentatiei de S.C. PAZYGEO PROIECT S.R.L.

3.5 Grafic orientativ de realizare a investitiei

Luna	1	2	3	4	Total luni
Denumirea activității					
PROIECTARE					
PT, CS, DE+ PAC + Obținerea Autorizației de Construire					1
EXECUȚIE					
Organizare de șantier, amenajarea terenului, amenajări pentru protecția mediului, dezafectare șantier					2
Rețele canalizare, racorduri, statii de pompare ape uzate, inclusiv probe tehnologice					3
TOTAL					4

4 Analiza opțiunilor tehnico-economice propuse pentru realizarea investiției

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

Investitiile pentru sectorul de apă și apă uzată s-au propus în scopul îndeplinirii obligațiilor de mediu, precum și respectării legislației europene și românești în vigoare (DE 98/83/CE, DE 91/271/EEC, NTPA 011/2002 etc.).

Identificarea lucrărilor de investiții a avut în vedere următoarele:

- ✓ Incadrarea indicatorilor de calitate ai apei în concordanță cu normelor române - Legea Calității Apei nr. 458/2002, completată de Legea nr. 182/2011 și conform Directivei Consiliului 98/83/CE;
- ✓ La stabilirea fazelor pentru implementarea măsurilor referitoare la sistemele de canalizare ale apelor uzate și epurare s-a ținut cont de termenele asumate pentru colectarea și epurarea apelor uzate, termene, care se referă atât la realizarea rețelelor pentru colectarea apelor menajere, cât și la epurarea acestora înainte de a fi evacuate în emisar.

Investitiile propuse au ca scop îmbunătățirea indicatorilor de performanță (operationali, manageriali, financiari), a nivelului și a eficienței serviciilor de apă corespunzătoare ariei proiectului astfel:

- ✓ creșterea gradului de acoperire al rețelelor de alimentare cu apă/canalizare, prin extinderea rețelelor de distribuție și creșterea procentului de conectare al populației;
- ✓ reducerea pierderilor de apă, implicit al volumului de apă non profit până la o valoare admisibilă de funcționare a sistemului, măsură materializată prin reabilitări ale conductelor de transport și distribuție, cu implicații majore în reducerea volumului de apă rezultat din pierderi care se infiltrează în rețeaua de canalizare, în funcționarea eficientă a stațiilor de epurare, în reducerea consumului energetic, în îmbunătățirea exploatarei surselor de apă;
- ✓ îmbunătățirea managementului energetic, prin reabilitarea rețelelor de apă, reabilitare stațiilor de pompare etc.

Eforturile sunt focalizate, în principal, pe următoarele componente:

- ✓ executia/reabilitarea stațiilor de pompare;
- ✓ extinderea și reabilitarea rețelelor de distribuție
- ✓ extinderea rețelelor de canalizare.

Analiza opțiunilor oferă o privire de ansamblu asupra abordării, considerentelor și recomandărilor privind investițiile necesare pe termen scurt. Analiza economică include costurile de investiții și costurile operaționale și de întreținere pentru toate investițiile relevante. În final, recomandările de soluții s-au făcut pe baza Valorii Nete Actualizate.

Analiza și comparația fiecărui scenariu a avut în vedere costuri cu investiții și Operare & Întreținere, sustenabilitatea proiectului.

Criteriile care stau la baza analizei tehnico-economice a opțiunilor sunt:

1. *Sustenabilitatea investitiei prezentata pe larg la capitolul 4.4.*

2. *Raportul optim: costurile cu investitia vs costurile cu operarea si intretinerea.*

Costurile de investitie au fost determinate in baza costurilor unitare pentru instalatii de repompare, extinderea capacitatilor de stocare si retele de distributie sau de canalizare.

Costurile unitare utilizate au ca sursa lucrari recente oferite in Romania, cu specificul alimentariilor cu apa si canalizarilor orasenesti/rurale, informatii din partea contractorilor, a furnizorilor de materiale si echipamente, experienta Proiectantului si alte surse identificate de Proiectant.

Costurile de exploatare, intretinere si administrare includ costurile fixe (intretinere, personal si administrare) si costurile variabile (energie electrica, consumabile, taxe pentru prelevare apa la Apele Romane etc.). Costurile anuale de intretinere sunt raportate la valoarea investitiilor si nu includ si costurile de inlocuire.

Durata tehnica de viata a investitiilor a fost considerata dupa cum urmeaza:

- Pentru utilaje si echipamente: 15 ani
- Pentru lucrari civile: 30 ani
- Pentru lucrari de conducte: 30 ani

4.2 *Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia*

Din punct de vedere al vulnerabilitatii cauzate de factori de risc antropici si naturali ce pot afecta investitia se impune elaborarea unui management al riscurilor:

Managementul riscului presupune urmatoarele etape:

1. Identificarea riscului - se realizeaza prin intocmirea unor liste de control
2. Analiza riscului - utilizează metode cum sunt: determinarea valorii asteptate, simularea Monte Carlo și arborii decizionali
3. Reactia la risc - cuprinde masuri și actiuni pentru diminuarea, eliminarea sau repartizarea riscului

Numim risc nesiguranta asociata oricarui rezultat. Nesiguranta se poate referi la probabilitatea de aparitie a unui eveniment sau la influenta, la efectul unui eveniment în cazul în care acesta se produce.

Riscul apare atunci cand:

- ✓ un eveniment se produce sigur, dar rezultatul acestuia e nesigur;
- ✓ efectul unui eveniment este cunoscut, dar aparitia evenimentului este nesigura;
- ✓ atat evenimentul cat și efectul acestuia sunt incerte.

1. Identificarea riscului

Pentru identificarea riscului se va realiza matricea de evaluare a riscurilor.

2. Analiza riscului

Aceasta etapa este utila in determinarea prioritatilor in alocarea resurselor pentru controlul si finantarea riscurilor. Estimarea riscurilor presupune conceperea unor metode de masurare a importantei riscurilor precum si aplicarea lor pentru riscurile identificate. Pentru aceasta etapa, esentiala este matricea de evaluare a riscurilor, in functie de probabilitatea de aparitie si impactul produs.

3. Reactia la Risc

Tehnici de control a riscului recunoscute in literatura de specialitate, se impart in urmatoarele categorii:

- ✓ Evitarea riscului – implica schimbari ale planului de management cu scopul de a elimina aparitia riscului;
- ✓ Transferul riscului – impartirea impactului negativ al riscului cu o terta parte (contracte de asigurare, garantii);
- ✓ Reducerea riscului – tehnici care reduc probabilitatea si/sau impactul negativ al riscului;
- ✓ Planuri de contingenta – planuri de rezerva care vor fi puse in aplicare in momentul aparitiei riscului.

1. Identificarea riscului

Tipuri de risc cu probabilitate de aparitie:

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
Riscul constructiei	Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu clauze de garantii extinse astfel incat aceste costuri sa fie sustinute de executant
Obtinerea finantarii	Riscul ca beneficiarul sa nu obtina finantarea din fonduri	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu consultantul vor studia amanuntit documentatia astfel

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
	guvernamentale		incat sa nu apara o astfel de situatie
Solutiile tehnice	Riscul ca solutiile tehnice sa nu fie corespunzatoare din punct de vedere tehnologic	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu proiectantul vor studia amanuntit documentatia astfel incat sa fie aleasa solutia tehnica cea mai buna.
Grad de atractivitate scazuta a investitiei	Riscul ca cetatenii sa nu aprecieze obiectivul de investitii si astfel sa nu se realizeze beneficiile urmarite	Eliminare risc	Realizarea unei promovari intense a investitiei in zona si corelarea acestei investitii cu alte proiecte de imbunatatire a infrastructurii publice.

In prezenta analiza de risc ne propunem sa determinam calitativ factorii care pot provoca modificari semnificative ale variabilelor critice identificate astfel incat indicatorii proiectului sa suferi modificari majore, respectiv:

- ✓ Cheltuielile totale de operare;
- ✓ Valoarea costurilor totale de operare;
- ✓ Starea si calitatea celorlalte tipuri de infrastructuri edilitare din comuna.
- ✓ Factorul de actualizare este dependent si sensibil la modificarea urmatoarelor factori:
 - Dinamica generala a economiei romanesti;
 - Rata de inflatie;
 - Stabilitatea politica si sociala;
 - Ipoteze la diferite nivele;

Fluxul de derulare a proiectului 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.

4.3 Situatia utilitatilor si analiza de consum

Necesarul de utilități:

Pentru realizarea obiectivelor de investitii, sunt necesare următoarele utilități:

- apă potabilă și tehnologică;

- energie electrică;

Soluții tehnice de asigurare cu utilități - pe perioada executiei lucrarilor.

Asigurarea cu apă potabilă necesară șantierelor, se va realiza din sursele de apă existente în zonă și prin grija constructorului. Pentru apa tehnologică se vor folosi sursele existente din zonă sau apele de suprafață cu debit permanent.

Alimentarea consumatorilor casnici, din sistemul energetic național se face prin intermediul PTA 20/0, 4 kVA, racordate la LEA 20 kVA care traversează localitatea.

Soluții tehnice de asigurare cu utilități - pe perioada operarii obiectivelor de investitii.

Pentru functionarea corespunzatoare a rețelelor de alimentare cu apă / de canalizare propuse este necesara racordarea statiilor de pompare apa potabila respectiv apa uzata menajera la rețeaua de curent electric de joasa/medie tensiune din zona.

Racordurile electrice din sistem fac obiectul unui proiect distinct care va fi realizat prin grija Autoritatii Contractante, de catre societatea de furnizare de energie electrica din zona sau de catre o firma agreata de catre aceasta, ata ca proiectare cat si ca executie.

Solutia privind asigurarea energie electrice pentru statiile de repompare apa potabila se va definitiva in urma parcurgerii etapelor de avizare din partea operatorilor locali de transport energie electrica (studiu de solutie, aviz tehnic de racordare).

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii

4.4.1 Impactul social si cultural, egalitatea de sanse

Se apreciază că realizarea obiectivului de investiție în aria studiată, are o influență benefică pentru protecția așezărilor umane și a unor obiective de interes public, având în vedere faptul că lucrările prevăzute a se executa, asigură continuitate în alimentarea / calizarea zonelor studiate, în concordanță cu cerința de apă actuală și de perspectivă.

Lucrările de executie, nu afectează așezările umane sau obiectivele de interes public.

4.4.2 Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare

Prin realizarea lucrărilor de executie vor fi create noi locuri de muncă. Lucrările de execuție vor fi atribuite prin licitație unui constructor.

1. Număr de locuri de muncă create în faza de execuție = 10 persoane

2. Număr de locuri de muncă create în faza de operare = 1 persoane

Pentru realizarea investitiei propuse prin proiect s-a estimat un numar de 10 locuri de munca temporare direct implicate in faza de executie a lucrarilor astfel:

Nr. Crt.	Denumire	Categorie Profesionala	Necesar
1	Sef santier	Inginer	1
2	Sef echipa	Maistru	1
3	Muncitori calificati	Instalatori –apa si canal	2
		Electromecanici	2

4	Muncitori necalificati	Muncitori	4
TOTAL			10

4.4.3 Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate

↳ Impactul asupra apelor de suprafata si subterane

In cazul in care se respecta normele legale privind lucrarile in domeniul constructiilor, lucrarile ce vor fi efectuate pentru extinderea sistemului de apa uzata, vor avea un impact scazut, doar temporar asupra apelor subterane si a apelor de suprafata, pe perioada etapei de realizare a lucrarilor

Pe perioada de operare, comparativ cu situatia actuala, implementarea proiectului va determina un impact pozitiv asupra calitatii apelor de suprafata (in aval de punctul de descarcare in receptor) si asupra apelor subterane, impact pozitiv ce se datoreaza investitiilor propuse ce acopera reabilitarea si extinderea sistemelor de apa si canalizare.

↳ Emisiile in atmosfera

Vor aparea in timpul ambelor etape, etapa de constructie si etapa de operare si mentenanta a masurilor implementate. Emisiile asteptate pe perioada de operare vor fi sub limitele acceptate. Calitatea aerului va fi tinuta la un nivel bun, in concordanta cu reglementarile existente, in conditiile unei utilizari si administrari corecte a materialelor si echipamentelor pentru reabilitarea / extinderea retelelor de apa potabila si a sistemului de canalizare.

↳ Impactul asupra solului si subsolului

Lucrand in conditiile impuse de legislatie, lucrarile preconizate de extindere vor avea un impact minim si doar temporar asupra solului si subsolului. Comparativ cu situatia actuala, dupa implementarea proiectului, datorita extinderii sistemului de apa uzata, este estimat pe termen lung, un efect pozitiv asupra solului si subsolului datorita minimizarii infiltratiilor - exfiltratiilor conductelor. Extinderea retelelor conform unui concept integrat de management al apei uzate va aduce un impact pozitiv asupra calitatii solului si subsolului, evitand poluarea acestor componente ale mediului.

↳ Impactul asupra sanatatii umane

In perioada de constructie, sanatatea umana nu va fi afectata negativ deoarece calitatea aerului si apei va ramane in limitele parametrilor legali. Documentele de contractare ca si lucrarile de supervizare vor impune constructorului normele legale si reglementarile aferente in acest sens. Pe termen lung, pe perioada de operare si mentenanta, impactul asupra sanatatii umane va fi pozitiv deoarece calitatea apei potabile va fi imbunatatita si confortul populatiei va creste datorita conectarii la sistemul de canalizare.

↳ Zgomot si mirosuri

Zgomotul datorat masinilor si echipamentelor, precum si mirosurile datorate emisiilor vor fi limitate la maximum. Constructorul va trebui sa faca toate eforturile necesare pentru a reduce zgomotul potential in timpul perioadei de extindere a retelelor de canalizare si a statiei de epurare.

↳ Impactul asupra biodiversitatii

Lucrarile de extindere vor fi executate in general de-a lungul drumurilor existente si vor fi limitate la locatiile existente si la alte suprafete desemnate in mod legal. Urmand precautiile impuse de normele nationale, impactul lucrarilor de constructii ori de reabilitare asupra florei si faunei va fi minimizat. Pe perioada de operare impactul asupra florei si faunei va fi pozitiv deoarece epurarea apelor uzate va imbunatati calitatea efluentului.

↳ Impactul asupra siturilor protejate

Lucrarile de extindere prevazute prin prezentul proiect, nu se vor executa in ariile protejate, ca urmare nu vor produce niciun impact.

4.4.4 *Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza*

Impactul si Protectia calitatii apelor

Fluxul tehnologic al activitatilor desfășurate pentru realizarea obiectivelor nu este de natura activitatilor poluatoare a apelor.

Activitățile de extindere retea de canalizare, se realizează fără a se intercepta pânza freatică.

Influența lucrărilor proiectate asupra regimului apelor de suprafață sau subterane este nesemnificativă în condițiile păstrării calității apei. Singura sursă de alterare a calității apei pe perioada execuției lucrărilor este poluarea accidentală cu produse petroliere de la mijloacele de transport și utilaje.

Din activitatea desfășurată nu se evacuează ape uzate menajere sau industriale.

Activitatea desfășurată nu reprezintă o sursă de poluare pentru factorul de mediu apă.

Impactul si Protectia calitatii aerului

Prin natura lor, construcțiile propuse a se executa nu constituie surse poluante pentru aer.

Principalele surse de impurificare a atmosferei sunt surse aferente procesului tehnologic și sunt nepermanente, ele apărând numai în perioada de executie a transeelor pentru montarea conductelor.

Pentru protecția atmosferei în perioada de execuție a lucrărilor:

- ✓ se vor folosi utilaje și camioane de generație recentă, prevăzute cu sisteme performante de minimizare a emisiilor de poluanți în atmosferă;
- ✓ se vor alege trasee optime din punct de vedere al protecției mediului, pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosferă particule fine; transportul acestor materiale se va face pe cât posibil cu vehicule cu prelate; drumurile vor fi udate periodic.

Protectia împotriva zgomotului și vibrațiilor

Construcțiile propuse a se executa nu se constituie într-o sursă de zgomot și vibrații, care să depășească nivelul admisibil stabilit prin norme (STAS 6161/1-89).

Se pot reține ca surse de zgomot și vibrații pe perioada în care se desfășoară lucrările de execuție a obiectivelor de investiții, motoarele cu care sunt dotate mijloacele de transport și utilajele terasiere;

Având în vedere că activitatea de execuție a lucrărilor nu este permanentă, apreciem că:

- ✓ față de împrejurimi impactul zgomotului și al vibrațiilor este nesemnificativ și nu va afecta negativ populația sau fauna din zonă;
- ✓ nu se impun amenajări speciale pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Impactul și Protecția solului și a subsolului

Pe perioada realizării obiectivului poate să existe o poluare a solului, aceasta fiind consecința unor obiceiuri neigienice sau a unor practici necorespunzătoare în îndepărtarea și depozitarea reziduurilor solide și lichide.

Aceste reziduuri pot fi:

- ✓ resturi metalice;
- ✓ resturi rezultate din activitatea omului;
- ✓ resturi rezultate din activitatea de execuție a lucrărilor (demolări/refaceri podețe etc);
- ✓ utilizarea necorespunzătoare a unor substanțe poluante la exploatarea utilajelor;

Măsurile necesare a fi luate pentru protecția solului și subsolului în perioada de execuție a lucrărilor, constau în:

- ✓ evitarea scurgerilor accidentale de motorină și uleiuri minerale pe sol la alimentarea utilajelor;
- ✓ strângerea și valorificarea resturilor rezultate din activitățile efectuate în perimetrul de lucru.

După terminarea lucrărilor de execuție, măsurile care se vor lua pentru protecția solului și subsolului sunt:

- ✓ aducerea la stare inițială a terenului;
- ✓ resturile rezultate din activitatea de execuție a lucrărilor, vor fi depozitate în spații special amenajate și precizate de Beneficiar.

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

Sistemele de alimentare cu apă sunt dimensionate ținând cont de cererea de apă totală:

- ✓ apa pentru nevoi gospodărești: băut, preparare hrană, spălarea corpului, spălarea rufelor și vaselor, curățenia locuinței, utilizarea WC-ului;
- ✓ apa pentru nevoi publice: unități de învățământ de toate gradele, creșe, spitale, etc;
- ✓ policlinici, băi publice, cantine, cămine, hoteluri, restaurante, magazine, cofetării, unități pentru prepararea locală a băuturilor răcoritoare, fântâni de băut apă (Tabel 2 - SR 1343);
- ✓ apa pentru nevoi gospodărești în unități industriale dacă acestea au asigurată apa potabilă din sistemul centralizat de alimentare cu apă;
- ✓ apa potabilă pentru alte folosințe care nu pot fi asigurate de sisteme independente; în această categorie intră spălarea/desfundarea rețelei de canalizare. Pentru toate aceste folosințe este recomandabil să nu se utilizeze apă potabilă din sistem ci să se folosească

surse alternative de apă netratată (apa decantată din râu, apă din lacuri, apă subterană din stratul freatic);

- ✓ apa pentru nevoile proprii ale sistemului de alimentare cu apă: prepararea soluțiilor de reactivi, spălarea aducțiunilor, spălarea conductelor, rețelelor de distribuție și spălarea rezervoarelor;
- ✓ necesar de apă pentru acoperirea pierderilor inevitabile în sistemul de distribuție datorate avariilor și imperfecțiunilor de execuție;
- ✓ necesar de apă pentru acoperirea combaterii incendiului în situația în care rețeaua de distribuție a apei potabile asigură și cantitățile de apă pentru combaterea incendiului.

4.5.1 Cererea de apă domestică

În conformitate cu Standardul Roman SR 1343-1:2006, consumul menajer specific variază între:

- ✓ 100 – 120 l/zi pe cap de locuitor, în cazul alimentării de la rețeaua publică a zonelor cu gospodărie având instalații interioare de apă rece, caldă și canalizare cu preparare individuală a apei calde;
- ✓ 150 – 180 l/zi pe cap de locuitor, în cazul alimentării de la rețeaua publică a zonelor cu apartamente în blocuri cu instalații de apă rece, caldă și canalizare, cu preparare centralizată a apei calde.

Se presupune că valoarea consumului menajer specific curent se va reduce după introducerea contorizării și a creșterii tarifelor care să acopere costurile (rata de elasticitate a consumului). Norma specifică, considerată în dimensionarea obiectelor componente ale sistemului de alimentare cu apă este de 120 l/zi pe cap de locuitor.

În conformitate cu SR 1343-1/2006, coeficientul de variație zilnică se stabilește pentru fiecare tip de consum în funcție de gradul de dotare cu instalații tehnico-sanitare. În general acesta scade cu mărimea localității și cu creșterea gradului de dotare.

S-a considerat $k_{zi} = 1,3$.

În conformitate cu SR 1343-1/2006, coeficientul de variație orară se stabilește pentru fiecare tip de necesar de apă. Pentru valori intermediare ale numărului de locuitori prezentați în Tabelul 7-3 din standardul menționat, coeficientul de variație orară se calculează prin interpolare (odată cu reducerea numărului de locuitori valoarea acestuia crește).

S-a considerat $k_{orar} = 2,99$.

4.5.2 Cererea de apă nondomestică

Cererea de apă non-domestică include cererea de apă la nivelul instituțiilor publice și cererea de apă utilizată de societăți comerciale, la activități de producție sau pentru consum uman. Cererea la nivelul instituțiilor publice se referă la cererea de apă de la școli, spitale, birourile autorităților locale și centrale etc.

Previziunile pentru cererea de apă în sectorul non-domestic a avut în vedere instituțiile și unitățile comerciale deja existente în fiecare localitate, cărora li s-au aplicat consumurile specifice

indicate în standardele românești 1343/1-95 1343/2-89, dar și tendința de dezvoltare a localităților în orizontul de prognoza.

Având în vedere prezumția că evoluția economiei localităților care fac obiectul proiectului va fi crescătoare pe perioada analizată de 30 de ani, s-a luat în calcul că evoluția pozitivă a industriei va compensa scăderea teoretică a populației iar necesarul și cerința de apă se va menține constantă pe durata considerată de 30 de ani.

Deoarece nu toate zonele de alimentare cu apă au sisteme separate de alimentare și distribuție pentru apă potabilă și industrială (nepotabilă), acestea din urmă fiind scoase din uz odată cu închiderea platformelor mari industriale, trebuie presupus că întreaga cerere de apă nepotabilă, cu excepția apei pentru unele procese industriale, trebuie satisfăcută de sistemul de alimentare cu apă potabilă.

Prognoza cererii a considerat că valoarea consumului specific de apă non-domestică, raportată la populația deservită a localității, a fost prognozată a avea o creștere ușoară față de medie.

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

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, în special rata financiară internă a randamentului (IRR) sau a investiției (IRR/C) sau a capitalului (IRR/K) și valoarea netă financiară actuală corespunzătoare (VANF).

Baza legală

- ✓ Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;
- ✓ HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- ✓ „Ghidul pentru analiza costuri-beneficii a proiectelor de investiții. Fonduri structurale, fonduri de coeziune, instrumente de pre-aderare”, al Comisiei Europene, Direcția Generală Politică Regională.

Această analiză pune la dispoziția beneficiarului informații asupra intrărilor și ieșirilor, preturilor acestora și structura veniturilor și cheltuielilor de-a lungul întregii perioade de funcționare a investiției.

Analiza financiară este alcătuită dintr-o serie de tabele care colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul:

- investiției totale;
- costurile și veniturile aferente exploatarei;
- sursele de finanțare;
- analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiară.

În scopul întocmirii corecte a tabelelor enumerate mai sus, trebuie acordată o atenție specială următoarelor elemente:

- determinarea costurilor totale (costurile de operare totale, costurile totale ale investiției);
- veniturile generate de proiect;
- orizontul de timp;
- valoarea reziduală a investiției;
- sustenabilitatea financiară;
- rata de actualizare :
- determinarea principalilor indicatori de performanță;
- **determinarea ratei de cofinanțare (daca e cazul).**

4.6.1 Evoluția prezumată a costurilor de operare

Costurile de operare cuprind următoarele categorii: servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiții, întreținerea de rutină și reparații.

În calcularea costurilor de exploatare, în scopul determinării ratei interne a rentabilității financiare, toate articolele care nu au dat naștere unei cheltuieli monetare efective trebuie excluse. În particular, trebuie excluse următoarele articole, deoarece nu sunt în concordanță cu metoda DCF:

- deprecierea și amortizarea, deoarece nu reprezintă plăți efective de numerar;
- orice rezerve pentru costurile viitoare de înlocuire;
- orice rezerve neprevăzute, deoarece nesiguranța fluxurilor viitoare este luată în considerare în analiza de risc și nu prin costuri figurative.

În aceste condiții, elementele de cheltuieli luate în considerare pentru acest proiect sunt:

- cheltuielile cu forța de muncă angajată pentru întreținerea investiției;
- alte cheltuieli directe necesare operării investiției (cu materiale necesare întreținerii investiției, energie electrică).
- cheltuieli indirecte de operare (administrative etc).

Necesarul de forță de muncă, conform determinărilor studiului de fezabilitate, se ridică la 1 angajat cu norma întreaga:

- 1 muncitor întreținere;

Costul anual al forței de muncă este deci de 70.929,00 lei/an, conform:

Tabel nr. 2

Necesarul de forță de muncă	Număr angajați	Salariu brut/lună	Contribuții angajator	Total cost /angajat/ lună	Total cost/ an (Ron)
1 Tehnicieni	0	4,582	1,329	5,911	-
Muncitor întreținere	1	4,582	1,329	5,911	70,929
Total Cheltuieli salariale -lei-	1	9,164	2,658	11,822	70,929

Evoluția anuală a costurilor cu personalul în perioada de referință, este prezentată în tabelul de mai jos (Tabel nr. 3). Valoarea anuală a acestora este indexată cu valoarea inflației estimată de către BNR, și anume cu 3%.

Tabel nr. 3 1 euro = 5.0991 lei

COSTURI PERSONAL	Anul												
	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
Cheltuieli salariale -Tehnician	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli salariale - Laborant	0	70,929	73,057	75,249	77,506	79,832	82,227	84,693	87,234	89,851	92,547	95,323	98,183
Total Cheltuieli salariale	0	70,929	73,057	75,249	77,506	79,832	82,227	84,693	87,234	89,851	92,547	95,323	98,183
Total Cheltuieli cu munca vie	0	70,929	73,057	75,249	77,506	79,832	82,227	84,693	87,234	89,851	92,547	95,323	98,183
Total Cheltuieli cu munca vie -euro-	0	13.910	14.327	14.757	15.200	15.656	16.126	16.609	17.108	17.621	18.150	18.694	19.255

Tabel nr. 3

COSTURI PERSONAL	Anul													TOTAL RON	TOTAL EURO
	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25		
Cheltuieli salariale -Tehnician	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cheltuieli salariale - Laborant	101,128	104,162	107,287	110,506	113,821	117,235	120,752	124,375	128,106	131,950	135,908	139,985	144,185	2,586,032	507,155
Total Cheltuieli salariale	101,128	104,162	107,287	110,506	113,821	117,235	120,752	124,375	128,106	131,950	135,908	139,985	144,185	2,586,032	507,155
Total Cheltuieli cu munca vie	101,128	104,162	107,287	110,506	113,821	117,235	120,752	124,375	128,106	131,950	135,908	139,985	144,185	2,586,032	X
Total Cheltuieli cu munca vie -euro-	19.833	20.428	21.040	21.672	22.322	22.991	23.681	24.392	25.123	25.877	26.653	27.453	28.277	X	507.155

Alte costuri directe de operare

Urmare a calculelor tehnico-economice realizate prin prezentul studiu de fezabilitate, au rezultat urmatoarele costuri directe de operare:

Tabel nr. 4 1 euro = 5.0991 lei

Nr.crt	Categorie	UM	P/U (lei/UM)	VALOARE /AN	
				"EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"	
				Lei	Euro
1	Materiale	consum/kg/an	15	24	71
2	Electricitate	Kwh/an	2	0.26	0
3	Întretinere si reparatii	valoare lucrari/1 an	2.00%	25,000	98
4	Întretinere si reparatii	valoare lucrari/5 ani	20.00%	100,000	3,922
5	Valoarea totala			20,861	4,091

Costurile cu materialele in perioada de referinta, vor fi indexate cu valoarea inflatiei estimata de catre BNR, si anume cu 3%, pentru toti anii aferenti perioadei de referinta (25 de ani).

Tabel nr. 5 1 euro = 5.0991 lei

Anul	Alte costuri directe operare				TOTAL RON	TOTAL EURO
	Materiale	Electricitate	Întretinere si reparatii curenta	Întretinere si reparatii periodica		
0	-	-	-	-	-	-
1	360	1	500		861	169
2	371	1	500		871	171
3	382	1	500		882	173
4	393	1	500		894	175
5	405	1	500	100,000	100,906	19,789
6	417	1	500		918	180
7	430	1	500		930	182
8	443	1	500		943	185
9	456	1	500		957	188
10	470	1	500	100,000	100,970	19,802
11	484	1	500		985	193
12	498	1	500		999	196
13	513	1	500		1,014	199
14	529	1	500		1,029	202
15	545	1	500	100,000	101,045	19,816
16	561	1	500		1,062	208
17	578	1	500		1,079	212
18	595	1	500		1,096	215
19	613	1	500		1,114	218
20	631	1	500	100,000	101,132	19,833
21	650	1	500		1,151	226
22	670	1	500		1,171	230
23	690	1	500		1,191	234
24	710	1	500		1,212	238
25	732	1	500	100,000	101,233	19,853
TOTAL	13,125	19	12,500	500,000	525,644	103,086

Costuri indirecte de operare

Pe langa aceste costurile directe, operarea investiției generează și **costuri indirecte**, administrative, apreciate la 10% din valoarea costurilor directe. Acestea vor fi reflectate functie de valoarea anuala a costurilor directe, in tabelele 6 si 7.

Tabel nr. 6 1 euro = 5.0991 lei

Nr.crt.	Categorie	UM		P/U (lei/UM)	VALOARE /AN	
					"EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"	
					Lei	Euro
1	Cheltuieli indirecte de operare	% cheltuieli directe	1%	20,000	200	39
2	Valoarea totala				200	39

Tabel nr. 7		1 euro = 5.0991 lei		
Anul	Cheltuieli cu munca vie	Alte costuri directe operare	Costuri indirecte operare/ Ron	Costuri indirecte operare/ Euro
0	-	-	-	-
1	70,929	861	718	141
2	73,057	871	739	145
3	75,249	882	761	149
4	77,506	894	784	154
5	79,832	100,906	1,807	354
6	82,227	918	831	163
7	84,693	930	856	168
8	87,234	943	882	173
9	89,851	957	908	178
10	92,547	100,970	1,935	380
11	95,323	985	963	189
12	98,183	999	992	195
13	101,128	1,014	1,021	200
14	104,162	1,029	1,052	206
15	107,287	101,045	2,083	409
16	110,506	1,062	1,116	219
17	113,821	1,079	1,149	225
18	117,235	1,096	1,183	232
19	120,752	1,114	1,219	239
20	124,375	101,132	2,255	442
21	128,106	1,151	1,293	253
22	131,950	1,171	1,331	261
23	135,908	1,191	1,371	269
24	139,985	1,212	1,412	277
25	144,185	101,233	2,454	481
TOTAL	2,586,032	525,644	31,117	6,102

Evoluția prezumată a costurilor totale aferente operării proiectului

Au fost luate în considerare în evoluția viitoare a costurilor -cheltuielilor- (output/plati), rezultate pe un orizont de timp de 25 ani, toate acele informații necesare în analiza financiară a prezentului studiu de fezabilitate.

Tabel nr. 8

1 euro = 5.0991 lei

Costuri de operare	Anul												
	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
A. Cheltuieli cu munca vie	0	70,929	73,057	75,249	77,506	79,832	82,227	84,693	87,234	89,851	92,547	95,323	98,183
Materiale	0	360	371	382	393	405	417	430	443	456	470	484	498
Electricitate	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Întretinere si reparatii curenta	0	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Întretinere si reparatii periodica	0	0	0	0	0	100,000	0	0	0	0	100,000	0	0
B. Total alte costuri directe de operare	0	861	871	882	894	100,906	918	930	943	957	100,970	985	999
Costuri indirecte operare	0	718	739	761	784	1,807	831	856	882	908	1,935	963	992
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)													
-lei-	0	1,578	1,611	1,644	1,678	102,713	1,749	1,787	1,825	1,865	102,906	1,948	1,991
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)													
-euro-	0	310	316	322	329	20,143	343	350	358	366	20,181	382	390

Tabel nr. 8

Costuri de operare	Anul														TOTAL RON	TOTAL EURO
	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25			
A. Cheltuieli cu munca vie	101,128	104,162	107,287	110,506	113,821	117,235	120,752	124,375	128,106	131,950	135,908	139,985	144,185	2,586,032	507,155	
Materiale	513	529	545	561	578	595	613	631	650	670	690	710	732	13,125	2,574	
Electricitate	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	4	
Întretinere si reparatii curenta	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	12,500	2,451	
Întretinere si reparatii periodica	0	0	100,000	0	0	0	0	100,000	0	0	0	0	100,000	500,000	98,057	
B. Total alte costuri directe de operare	1,014	1,029	101,045	1,062	1,079	1,096	1,114	101,132	1,151	1,171	1,191	1,212	101,233	525,644	103,086	
Costuri indirecte operare	1,021	1,052	2,083	1,116	1,149	1,183	1,219	2,255	1,293	1,331	1,371	1,412	2,454	31,117	6,102	
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)															X	
-lei-	2,035	2,081	103,129	2,177	2,228	2,279	2,332	103,387	2,444	2,502	2,562	2,623	103,687	556,761		
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)														X		
-euro-	399	408	20,225	427	437	447	457	20,276	479	491	502	514	20,334		109,188	

4.6.2 Determinarea si evolutia costurilor de investitie

Conform calculelor tehnico-economice din studiul de fezabilitate, a rezultat faptul ca pentru realizarea proiectului **“EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”**, este necesara o investitie de 1.541.499,94 lei (inclusiv TVA), din care C+ M: 1.029.941,14 lei (inlcusiv TVA).

4.6.3 Evoluția prezumata a veniturilor din operare

Evoluția prezumata a tarifulor

Proiectul de investiții al Consiliului local Barcanesti este totuși unul cu caracter social. Infrastructura realizata are ca rezultat serviciul de epurare apa uzata. Tariful estimat pentru apa potabila este de **8,50 lei/mc** apa potabila consumata. Aceste tarife vor putea fi corectate an de an cu procentul de inflație, estimat de noi la 3%/an.

Evoluția prezumata a veniturilor

Acest proiect generează venituri obținute din exploatare, in mod direct, intrucat investiția realizează servicii comercializabile - de furnizare apa potabila si de canalizare si epurare apa menajera.

In vederea acoperirii cheltuielilor de operare ale investiției, Consiliului local Barcanesti va institui facturarea acestor servicii.

Veniturile rezultate prin prezentul calcul au fost luate in considerare in evolutia viitoare a acestora (input/incasari) rezultate pe un orizont de timp de cel putin 25 ani, informatii necesare in analiza financiara si economica a prezentului studiu de fezabilitate.

Veniturile realizate de proiect vor fi conform tabel nr. 9:

Tabel nr. 9		1 euro = 5.0991 lei			
Venituri aferente primului an de punere in functiune	mc apa/an	Tarif/ mc	Total RON/an	Total Euro/an	
Volumul anual de apa mediu (facturata)	25,970	8.50	220,743	43,291	
Volumul anual de apa maxim (facturata)	99,601	8.50	846,610	166,031	

Evoluția prezumata a veniturilor din operare

Tabel nr. 10

5.0991 lei

Anul	Populatia deservita	Cant.de apa produsa (mc)	Tarif lei/mc	Cant.de apa facturata (mc)	Total RON/an	Total Euro/an
-	150			-		
1	150	25,970	8.5000	25,970	220,743	43,291
2	152	26,327	8.7550	26,327	230,489	45,202
3	154	26,684	9.0177	26,684	240,623	47,189
4	156	27,041	9.2882	27,041	251,161	49,256
5	158	27,399	9.5668	27,399	262,118	51,405
6	160	27,757	9.8538	27,757	273,508	53,638
7	162	28,115	10.1494	28,115	285,349	55,961
8	164	28,473	10.4539	28,473	297,657	58,374
9	166	28,832	10.7675	28,832	310,449	60,883
10	168	29,191	11.0906	29,191	323,745	63,491
11	170	29,550	11.4233	29,550	337,562	66,200
12	172	29,910	11.7660	29,910	351,920	69,016
13	174	30,270	12.1190	30,270	366,839	71,942
14	176	30,630	12.4825	30,630	382,340	74,982
15	178	30,990	12.8570	30,990	398,445	78,140
16	180	31,351	13.2427	31,351	415,175	81,421
17	182	31,712	13.6400	31,712	432,555	84,830
18	184	32,074	14.0492	32,074	450,608	88,370
19	186	32,435	14.4707	32,435	469,359	92,047
20	188	32,797	14.9048	32,797	488,833	95,867
21	190	33,159	15.3519	33,159	509,058	99,833
22	192	33,522	15.8125	33,522	530,061	103,952
23	194	33,884	16.2869	33,884	551,870	108,229
24	196	34,247	16.7755	34,247	574,516	112,670
25	198	34,547	17.2787	34,547	596,923	117,064
TOTAL					9,551,906	1,873,253

4.6.4 Orizontul de timp

Prin orizont de timp se înțelege numărul maxim de ani pentru care se fac previziunile. Numărul maxim de ani pentru care se face previziunea determina durata de viata a proiectului si sunt legați de sectorul in care se realizează investiția.

In Ghidul de Analiza Cost/Beneficiu pentru finanțări din fonduri structural sunt recomandate, diferențiat in funcție de sector si bazat pe anumite practici internaționale acceptate, orizonturi de timp de referința maxim, care pot fi aplicate la tipul de investiție care este examinat este de 30 de ani.

Investiția propusa de comuna Barcanesti, care se refera la amenajarea unor utilități in domeniul apei, a fost incadrata ca investiție pentru apa si mediu, cu o perioada de referinta de 25 de ani si o durata utila de viata de 30 ani.

4.6.5 Valoarea reziduala

Printre articolele referitoare la venituri la finalul anului luat in considerație, se afla valoarea reziduala a investiției (de ex. Valoare rămasa neamortizata, datorii permanente, bunuri de lunga durata precum clădiri si mașini, etc).

Totdeauna ea este luata in considerare pentru calcularea RIRF/C si RIRF/K. In calculul Ratei Rentabilității Interne a Investiției (RIRF/C) toate articolele reprezintă costurile investiției (fluxuri de ieșire), iar valoarea reziduala trebuie sa fie inclusa cu semn opus (negativ, daca celelalte sunt pozitive) deoarece reprezintă un flux de intrare.

In calculul sustenabilitatii financiare sau calculul Ratei Rentabilității Capitalului (RIRF/K) ea este considerata cu semn pozitiv deoarece este inclusa intre venituri.

Valoarea reziduala este luata in considerare in tabelul sustenabilitatii doar daca ea corespunde unui flux real pentru investitor. Aceasta poate fi calculata in doua moduri:

- Prin luarea in considerare a valorii de piața reziduale a capitalului fix, ca si cand acesta ar fi vândut la sfârșitul orizontului de timp luat in considerare.
- Valoarea reziduala a tuturor activelor si pasivelor. Cu alte cuvinte, valoarea reziduala este valoarea de lichidare a investiției.

In acest proiect, durata de viata a proiectului a fost stabilita la 30 ani, iar evoluția si indicatorii ratelor de rentabilitate se urmăresc pe doar 25 ani.

Astfel, valoarea reziduala a investiției dupa 25 ani a fost calculata la nivelul de 4.148.279 lei, formata din:

Tabel nr. 11 1 euro = 5.0991 lei

Determinare VR		Valoare totala	Valoare totala
	%	RON	Euro
INVESTITII C+M		1,029,941	201,985
Amortizate lunara		34,331	6,733
A. Amortizare ultimii 5 ani		171,656.86	33,664
B. Lichidare a construcțiilor si instalațiilor	20%	205,988.23	40,397
Valoare reziduala (A+B)		377,645	74,061

4.6.6 Sustenabilitatea financiara

Analiza Fluxului de numerar (cash-flow-ul) pentru durabilitatea financiara

Sustenabilitatea financiara va reiesi din analiza fluxului de numerar (cash-flow) mai jos prezentată. Intrucat randul fluxului net de numerar cumulat generat de proiect este pozitiv pe toata perioada de referinta supusa analizei cost-beneficiu, arata ca proiectului de investitie are sustenabilitate financiara de derulare, fara sa riste astfel in a ramane fara sustinere financiara.

Tabel nr. 12

=toate sumele sunt exprimate in EURO=

Sustenabilitate financiara:	Anul												
Cash-flow	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
1. Total Resurse Financiare	302,308												
2. Venituri din servicii de epurare	0	43,291	45,202	47,189	49,256	51,405	53,638	55,961	58,374	60,883	63,491	66,200	69,016
3. Venituri din furnizarea de apa													
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	302,308	43,291	45,202	47,189	49,256	51,405	53,638	55,961	58,374	60,883	63,491	66,200	69,016
4. Materiale	0	71	73	75	77	79	82	84	87	89	92	95	98
5. Electricitate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Întretinere si reparatii curenta	0	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
7. Întretinere si reparatii periodica	0	0	0	0	0	19,611	0	0	0	0	19,611	0	0
8. Costuri totale ale Investitiei	302,308												
9. Dobanda credite + alte imprumuturi													
10. Rambursare credit													
11. Taxe si impozite aferente buget de stat si local													
12. Costuri personal operare	0	13,910	14,327	14,757	15,200	15,656	16,126	16,609	17,108	17,621	18,150	18,694	19,255
13. Cheltuieli indirecte de operare	0	141	145	149	154	159	163	168	173	178	183	189	195
B. Total iesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	302,308	14,220	14,643	15,080	15,529	15,979	16,429	16,879	17,329	17,779	18,229	18,679	19,129
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	0	29,071	30,559	32,110	33,727	35,426	37,209	39,082	40,945	42,804	44,662	46,521	48,387
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	0	29,071	59,629	91,739	125,466	161,092	198,301	237,110	277,525	319,629	363,491	409,112	456,499

Tabel nr. 12

Sustenabilitate financiara:	Anul												
Cash-flow	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
1. Total Resurse Financiare													
2. Venituri din servicii de epurare	71,942	74,982	78,140	81,421	84,830	88,370	92,047	95,867	99,833	103,952	108,229	112,670	117,064
3. Venituri din furnizarea de apa													
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	71,942	74,982	78,140	81,421	84,830	88,370	92,047	95,867	99,833	103,952	108,229	112,670	117,064
4. Materiale	101	104	107	110	113	117	120	124	128	131	135	139	144
5. Electricitate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Întretinere si reparatii curenta	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
7. Întretinere si reparatii periodica	0	0	19,611	0	0	0	0	19,611	0	0	0	0	19,611
8. Costuri totale ale Investitiei													
9. Dobanda credite + alte imprumuturi													
10. Rambursare credit													
11. Taxe si impozite aferente buget de stat si local													
12. Costuri personal operare	19,833	20,428	21,040	21,672	22,322	22,991	23,681	24,392	25,123	25,877	26,653	27,453	28,277
13. Cheltuieli indirecte de operare	200	206	409	219	225	232	239	442	253	261	269	277	481
B. Total iesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	20,232	20,836	41,265	22,099	22,759	23,438	24,139	44,667	25,603	26,368	27,156	27,967	48,611
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	51,710	54,146	36,875	59,323	62,071	64,932	67,909	51,199	74,230	77,584	81,073	84,703	68,454
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	474,412	528,558	565,433	624,756	686,827	751,758	819,667	870,867	945,097	1,022,681	1,103,754	1,188,457	1,256,911

4.6.7 Rata de actualizare

În vederea actualizării la zi a fluxurilor de numerar și pentru calcularea valorii nete financiare a investiției și capitalului, se va proceda la determinarea ratei de actualizare, aceasta fiind considerată ca un cost de oportunitate al capitalului.

Pentru perioada de referință luată în calcul de cel puțin 25 ani, a fost luată în considerare o rată reală a dobânzilor de 8% ca parametru de referință pentru costul de oportunitate al capitalului pe termen lung. Rata de actualizare astfel determinată este redată în tabelul nr.13.

Tabel nr. 13

Rata de actualizare determinata	Anul												
	Anul 0	Anul 1	Anul 2	Anul 3	Anul 4	Anul 5	Anul 6	Anul 7	Anul 8	Anul 9	Anul 10	Anul 11	Anul 12
	1.0000	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971

Tabel nr. 13

Rata de actualizare determinată	Anul												
	Anul 13	Anul 14	Anul 15	Anul 16	Anul 17	Anul 18	Anul 19	Anul 20	Anul 21	Anul 22	Anul 23	Anul 24	Anul 25
	0.3677	0.3405	0.3152	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145	0.1987	0.1839	0.1703	0.1577	0.1460

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

Profitabilitatea financiară a investiției - determinarea Indicatorilor de performanță

Scopul analizei financiare este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor și veniturilor generate de proiect în faza operațională în cazul de față reprezentate de economiile de cost generate de proiect.

Modelul financiar

Modelul teoretic aplicat este modelul DCF – Discounted Cash Flow (Cash Flow Actualizat) - care cuantifică diferența dintre veniturile și cheltuielile generate de proiect pe durata sa de funcționare, ajustând această diferență cu un factor de actualizare, operațiune necesară pentru a „aduce” o valoare viitoare în prezent, i.e. la un numitor comun.

Indicatorii de performanță folosiți în analiza financiară sunt:

- Valoarea actualizată netă (VAN);
- Rata internă de rentabilitate (RIR);
- Raportul Cost/Beneficiu (RCB).

Valoarea Actualizată Netă (VAN)

După cum o va demonstra matematic și formula de mai jos, VAN indică valoarea actuală – la momentul zero – a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} + \frac{VR_n}{(1+k)^t} - I_0$$

unde:

CF_t = cash flow-ul generat de proiect în anul „t” – diferența dintre veniturile și cheltuielile efective;

VR_n = valoarea reziduală a investiției în ultimul an de analiză;

I_0 = investiția necesară pentru implementarea proiectului.

Cu alte cuvinte, un indicator VAN pozitiv arată faptul că veniturile viitoare vor excede cheltuielile, toate aceste diferențe anuale „aduse” în prezent – cu ajutorul ratei de actualizare – și însumate reprezentând exact valoarea pe care o furnizează indicatorul.

Rata Internă de Rentabilitate

RIR reprezintă rata de actualizare la care VAN este egală cu zero. Altfel spus, aceasta este rata internă de rentabilitate minimă acceptată pentru proiect, o rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Cu toate acestea, o RIR negativă poate fi acceptată pentru anumite proiecte în cadrul programelor de finanțare – datorită faptului că acest tip de investiții reprezintă o necesitate stringentă, fără a avea însă capacitatea de a genera venituri (sau generează venituri foarte mici): infrastructura educationala, de drumuri, stații de epurare, rețele de canalizare, rețele de alimentare cu apă etc. Acceptarea unei RIR financiare negativă este totuși condiționată de existența unei RIR economice pozitive – același concept, dar de data aceasta aplicat asupra beneficiilor și costurilor socio-economice.

Raportul Cost/Beneficiu (RC/B)

Raportul Cost/Beneficiu este un indicator complementar al VAN, comparând valoarea actuală a beneficiilor viitoare cu costurile viitoare, incluzând valoarea investiției:

$$RCB = \frac{VAN + I_0}{I_0} = \frac{VAN}{I_0} + 1$$

Singurul neajuns al acestui indicator este acela că, atunci când se compară două proiecte, este preferat cel care presupune o investiție inițială mai mică, chiar dacă celălalt proiect are VAN mai mare.

Proiecțiile financiare

Tabel nr. 14

Ipoteze pentru analiza financiara	
Perioada de previziune (ani)	25
Rata financiara de actualizare	8%
Perioada de constructie a investitei (luni)	36
Valoarea reziduala -euro	74,061
Rata de schimb ron/eur	5.0991
Data ratei de schimb	7-May-25

Tabel nr. 15 =toate sumele sunt exprimate in EURO=

Anul	Total Intrari de numerar/ Cash-inflow	Total Iesiri de numerar/ Cash-outflow	Total Flux de numerar net	Flux de numerar net cumulat
0	302,308	302,308	-	-
1	43,291	14,220	29,071	29,071
2	45,202	14,643	30,559	59,629
3	47,189	15,080	32,110	91,739
4	49,256	15,529	33,727	125,466
5	51,405	35,799	15,605	141,071
6	53,638	16,469	37,170	178,241
7	55,961	16,960	39,001	217,242
8	58,374	17,466	40,909	258,150
9	60,883	17,987	42,896	301,047
10	63,491	38,331	25,160	326,207
11	66,200	19,076	47,124	373,331
12	69,016	19,645	49,371	422,702
13	71,942	20,232	51,710	474,412
14	74,982	20,836	54,146	528,558
15	78,140	41,265	36,875	565,433
16	81,421	22,099	59,323	624,756
17	84,830	22,759	62,071	686,827
18	88,370	23,438	64,932	751,758
19	92,047	24,139	67,909	819,667
20	95,867	44,667	51,199	870,867
21	99,833	25,603	74,230	945,097
22	103,952	26,368	77,584	1,022,681
23	108,229	27,156	81,073	1,103,754
24	112,670	27,967	84,703	1,188,457
25	117,064	48,611	68,454	1,256,911

Indicatorii de performanta utilizati pentru analiza financiara a proiectului sunt **rata interna a rentabilitatii financiare a investitiei si valoarea actuala neta financiara a investitiei**, ambii indicatori sunt prezentati sintetic mai jos in tabelul nr. 16 :

Tabel nr. 16

Indicatori economici		Varianta analizata
Rata financiară a investiției (RIRF/INV)	%	6.11%
Valoarea netă actualizată a investiției (FNPV/INV) euro	euro	-107,963
Raportul Costuri / Beneficii		0.643

Concluziile analizei financiare :

Rata internă de rentabilitate financiară (una dintre valori) este de 6,11%, indică necesitatea finanțării în totalitate sau partial a proiectului din fonduri publice nerambursabile, întrucât Primaria Comunei Barcanesti nu are capacitatea de a sustine singura costurile investitiei, având în vedere că RIRF este foarte puțin mai mare decât rata de actualizare financiară (RAF) de 5%.

O astfel de RIRF implică, automat, o valoarea actuală netă $VAN < 0$ (-107,963 euro) și un raport beneficiu-cost $B/C < 1$ (0,643).

Totusi, investitia aferenta construirii sistemului de canalizare in Comuna Barcanesti, judetul Prahova este fezabila intrucat exista un flux de numerar cumulat pozitiv pe parcursul duratei de viata utila (inclusiv a celor 25 ani luati de referinta), dar nu indeajuns de mare incat sa se recupereze investitia.

4.8 Analiza de senzitivitate

Analiza investițională are la bază comparații între efortul investițional și efectele generate de investiție sub forma fluxurilor de numerar net operațional. Estimarea efectelor asociate exploataării investiției are la bază o serie de ipoteze. O mare parte dintre aceste ipoteze vizează factori pe care întreprinderea nu îi poate controla. Acești factori își pot modifica în viitor comportamentul în raport cu ipotezele avute în vedere, ceea ce ar induce variații mai mult sau mai puțin importante în mărimea fluxurilor de numerar net operațional generate de investiție.

Probabilitățile de modificare în sens nefavorabil a mărimii factorilor în discuție se constituie în riscuri.

Analiza de senzitivitate are scopul de a testa cât de sensibile sunt rezultatele financiare generate de investiție la manifestarea riscurilor menționate. Ea presupune parcurgerea următorilor pași:

- ✓ identificarea factorilor de risc;
- ✓ estimarea probabilității de manifestare a fiecărui risc;
- ✓ testarea impactului manifestării fiecărui risc asupra rezultatelor financiare generate de investiție.

În ceea ce privește identificarea factorilor de risc, se atrage atenția că de obicei numărul acesta este foarte ridicat, astfel încât nu ne putem propune întocmirea unei liste exhaustive. Vom încerca în consecință să intuim factorii cu probabilitate ridicată de variație, dar și factorii a căror modificare unitară ar genera variații consistente ale indicatorilor de analiză a fezabilității investiției.

Estimarea probabilității de modificare a valorii unui factor este de multe ori dificilă, motiv pentru care acest pas este de foarte multe ori ignorat. Acolo unde există informații, pot fi folosite frecvențele de manifestare a riscurilor în trecut.

Impactul manifestării unui risc asupra rezultatelor financiare generate de investiție se măsoară prin evaluarea sensibilității indicatorilor de fezabilitate la modificarea mărimii factorului de risc.

Se urmărește astfel aprecierea modificării relative a nivelului indicatorilor de fezabilitate la modificarea relativă a unui factor de risc, investitia considerându-se în limite acceptabile de

senzitivitate în raport cu factorul respectiv atâta timp cât indicatorii de fezabilitate (în primul rând VAN) nu suferă modificări relative mai mari de (+) (-) 5%, iar RIR nu suferă modificări mai mari (+) (-) 1% , la o variație – pozitivă sau negativă – de 1% a variabilelor critice.

Analiza de sensibilitate este o tehnică prin care se investighează impactul modificării unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. În mod normal, se analizează numai variațiile nefavorabile ale acestor variabile critice. Scopul analizei de sensibilitate este de:

- ✓ a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influența importantă asupra costurilor și beneficiilor generate de proiect;
- ✓ a investiga consecințele unor modificări nefavorabile ale acestor variabile-critice;
- ✓ evalua dacă deciziile ce vor fi luate în cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbări;
- ✓ a identifica acțiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

Concluzia analizei cost-beneficiu se bazează pe un singur set de valori pentru fiecare factor sau variabilă.

Un număr de factori s-ar putea însă schimba pe parcursul proiectului și este necesar să testăm cât de sensibile sunt valorile de eficiență ai proiectului (VAN, RIR) la modificări ale valorilor acestor factori. Indicele de sensibilitate ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei cauză.

Dacă indicele este supraunitar respectivă variabila este purtătoare de risc. Indicele critic SV (Switching Value este acea valoare cu care ar trebui să se modifice variabila astfel încât valoarea prezenta actualizată să devină 0.

O valoare mică a indicelui critic ne arată că acea variabilă prezintă un risc mare, o abatere mică punând să transforme investiția din rentabilă în nerentabilă.

Pentru determinarea sensibilității rentabilității și riscului pentru proiect au fost luați în calcul următorii factori determinanți:

1. Nivelul investiției;
2. Costurile de operare anuale;
3. Veniturile operationale.

Variația atată a costurilor operationale cât și a veniturilor operationale, conduc la variația fluxului net de numerar factor de calcul în cadrul indicatorilor de performanță VAN și RIR.

Analiza de sensibilitate a proiectului propus a fost realizată prin calcule tabelare aferente fiecărui scenariu de evoluție a parametrilor cheie, inclusiv prin variația cumulată a tuturor factorilor analizați.

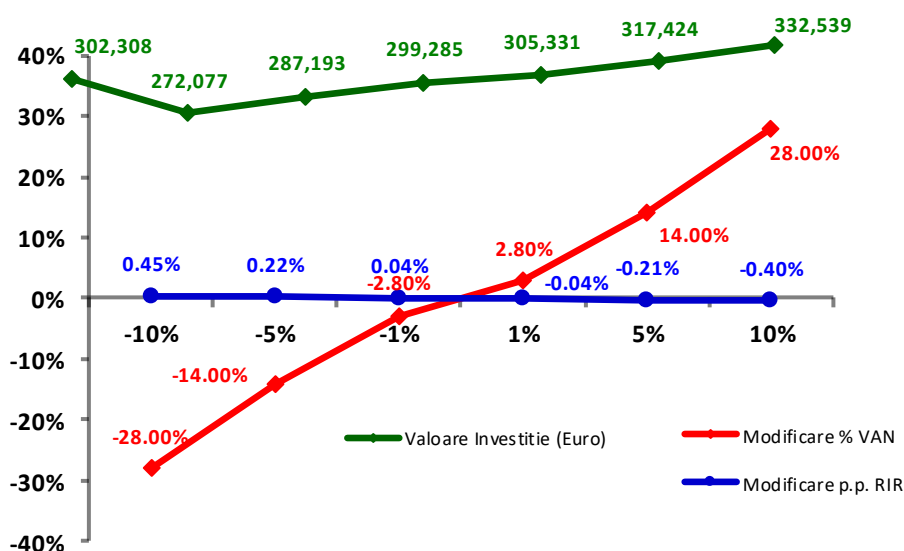
O sinteză a rezultatelor obținute sunt prezentate în tabelele și graficele următoare:

4.8.1 Variația VNA și RIR în funcție de factorul investitional

Tabel nr. 17

Nr.cr	Variabila critica	% de variatie	Valoare Inv.	VAN	Modificare	RIR	Modificare
			Euro		%		%
1	Val. initiala	X	302,308	-107,963	0	6.11%	0
2		-10%	272,077	-77,732	-28.00%	6.56%	0.45%
3		-5%	287,193	-92,847	-14.00%	6.33%	0.22%
4		-1%	299,285	-104,939	-2.80%	6.15%	0.04%
5		1%	305,331	-110,986	2.80%	6.07%	-0.04%
6		5%	317,424	-123,078	14.00%	5.90%	-0.21%
7		10%	332,539	-138,193	28.00%	5.70%	-0.40%

Reprezentare grafica:



Factorul investitional nu este considerat un factor de risc agresiv, intrucat atat variatia RIR se incadreaza in limite acceptabile de senzitivitate (modificare de +/- 1% a RIR nu depaseste procentul de +/-1%, iar la o crestere de 10% a valorii investitiei RIR se modifica cu -0.40% p.p.), cat si variatia VAN este in intervalul de rezonabilitate (modificare de +/- 1% a VAN nu depaseste procentul de +/-5%, iar la o crestere de 10% a valorii investitiei VAN se modifica cu 28,00%).

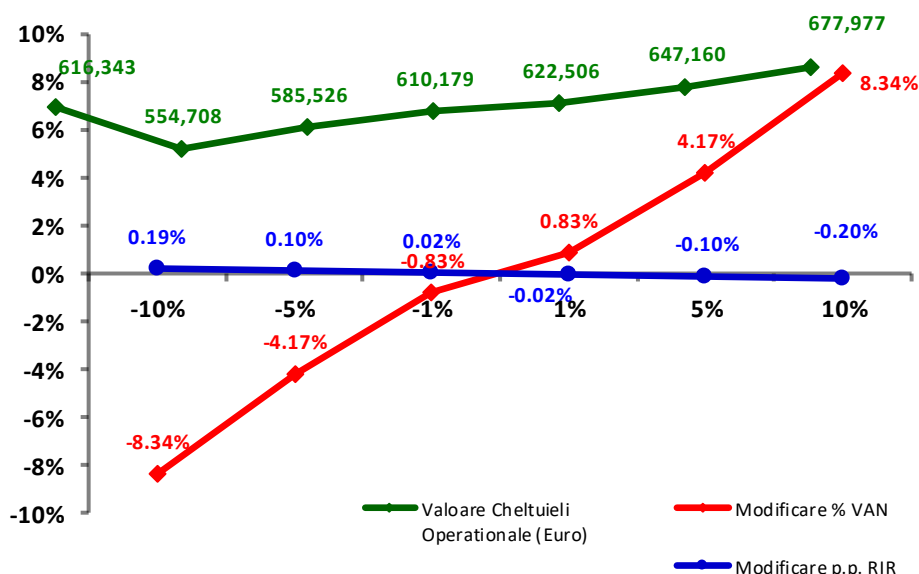
4.8.2 Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea cheltuielile operationale

Un alt factor de risc il constituie cheltuielile operationale, motiv pentru care vom analiza modificarea VNA si RIR in functie de modificarea cheltuielilor operationale luand in calcul un pas de 5%, conform tabelului de mai jos.

Tabel nr. 18

Nr.cr	Variabila critica	Factor de risc operational	Venituri operationale Euro	Cheltuieli operationale Euro	Flux net de numerar Euro	VAN	Modificare	RIR	Modificare
							%		%
1	Val. initiala	X	1,873,253	616,343	1,256,911	-107,963	0	6.11%	0
2		-10%	1,873,253	554,708	1,318,545	-98,963	-8.34%	6.30%	0.19%
3		-5%	1,873,253	585,526	1,287,728	-103,463	-4.17%	6.21%	0.10%
4		-1%	1,873,253	610,179	1,263,074	-107,063	-0.83%	6.13%	0.02%
5		1%	1,873,253	622,506	1,250,747	-108,863	0.83%	6.09%	-0.02%
6		5%	1,873,253	647,160	1,226,093	-112,462	4.17%	6.01%	-0.10%
7		10%	1,873,253	677,977	1,195,276	-116,962	8.34%	5.91%	-0.20%

Reprezentare grafica:



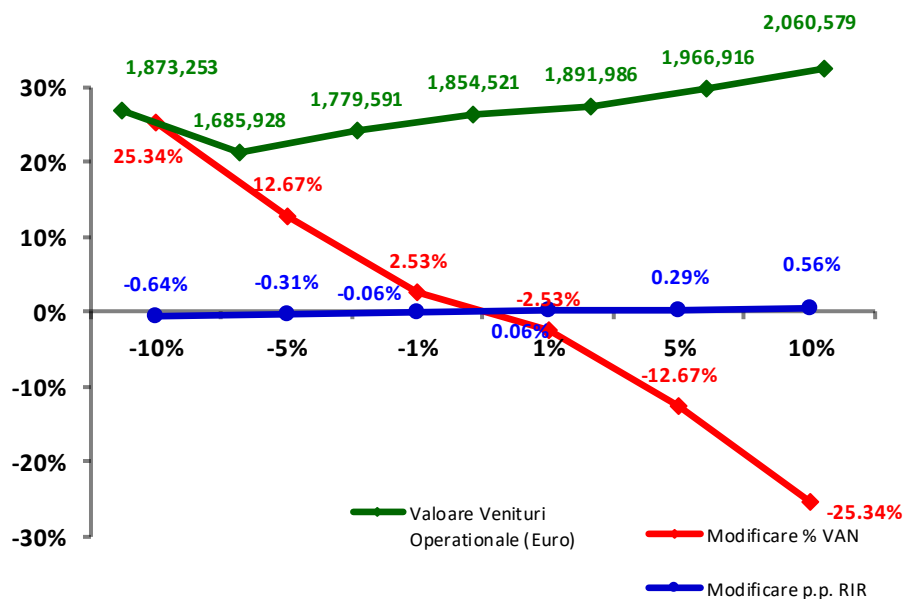
Evolutia costurilor de operare nu are un impact major, in cazul in care cresc numai cu 1 %, RIR se modifica cu -0.20 % p.p.

4.8.3 Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea veniturie operationale

Tabel nr. 19

Nr.cr	Variabila critica	Factor de risc operational	Venituri operationale Euro	Cheltuieli operationale Euro	Flux net de numerar Euro	VAN	Modificare	RIR	Modificare
							%		%
1	Val. initiala	X	1,873,253	616,343	1,256,911	-107,963	0	6.11%	0
2		-10%	1,685,928	616,343	1,069,585	-135,315	25.34%	5.47%	-0.64%
3		-5%	1,779,591	616,343	1,163,248	-121,639	12.67%	5.80%	-0.31%
4		-1%	1,854,521	616,343	1,238,178	-110,698	2.53%	6.05%	-0.06%
5		1%	1,891,986	616,343	1,275,643	-105,227	-2.53%	6.17%	0.06%
6		5%	1,966,916	616,343	1,350,573	-94,286	-12.67%	6.40%	0.29%
7		10%	2,060,579	616,343	1,444,236	-80,610	-25.34%	6.67%	0.56%

Reprezentare grafica:



Si scaderea veniturilor operationale nu constituie un factor de risc major intrucat reducerea acestora doar cu 1% conduc la o modificare a RIR cu 0.56% p.p

4.9 Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor

Au fost identificate riscuri care pot interveni in urmatoarele faze ale proiectului:

- faza de pregătire și elaborare proiect
- faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor
- faza operationala de operare propriu-zisa a sistemului.

a) Riscuri specifice fazei de realizare a proiectului:

Riscuri economice	Riscuri contractuale	Riscuri financiare	Riscuri de mediu	Riscuri politice
- creșterea prețului la energie - schimbarea ratelor de schimb - creșterea costului celorlalte utilități	- întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale - întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente - forța majoră	- greutatea birocratică în accesarea surselor interne/externe de finanțare - creșterea costurilor pentru investiția de bază	- degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului	- schimbări politice majore - renunțarea la derularea proiectului în urma presiunilor politice sau a reorientării investiționale la nivel regional

b) Riscuri specifice fazei de implementare a proiectului:

<u>Riscuri contractuale</u> » întârzieri ale procesului de licitație » incoerența caietelor de sarcini » erori în documentația de execuție » întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale » forța majoră	<u>Riscuri tehnice (construcție și exploatare)</u> » 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 » întârzieri de finalizare	<u>Riscuri determinate de factorul uman</u> » erori de estimare » erori de operare » vandalism
<u>Riscuri datorate evenimentelor naturale</u> » alunecări de teren » inundații	<u>Riscuri instituționale și organizaționale:</u> » management de proiect neadecvat » selecția neadecvată a subcontractanților » planificare neadecvata	<u>Riscuri operaționale și de sistem:</u> » probleme de comunicare » estimări greșite ale parametrilor funcționali » probleme în funcționarea echipamentelor, utilajelor, legăturilor între sub-sisteme

c) 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.

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

Analiza riscurilor

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- estimarea riscului – se determină impactul, mărimea riscului

- evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului
Prezentăm în continuare tabelul analizei impactului variabilelor modelului.

Categorii de parametrii		Elasticitate		
		Inalta	Medi e	Scazuta
Parametrii model	Rata actualizarii	X		
Dinamicile preturilor	Costuri salariale		X	
	Tarifele utilitati	X		
Costurile investitiei	Costul fortei de munca	X		
	Costurile materialelor	x		

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.

Riscuri interne:

Această categorie de riscuri depinde direct de modul de desfășurare al activităților prevăzute în planul acțiune al proiectului, în faza de proiectare sau în faza de execuție:

- a. Etapizarea eronată a lucrărilor;
- b. Erori în calculul soluțiilor tehnice;
- c. Executarea defectuoasă a unei/unor părți din lucrări;
- d. Nerespectarea normativelor și legislației în vigoare
- e. Comunicarea defectuoasă între entitățile implicate în implementarea proiectului și executanul contractelor de lucrării, achiziții echipamente și utilaje.

Riscuri externe:

Această categorie de riscuri sunt greu de controlat deoarece nu depind de beneficiul proiectului:

- a. Obligatoritatea repetării procedurilor de achiziții din cauza gradului redus de participare la licitații;
- b. Obligatoritatea repetării procedurilor de achiziții din cauza prezentării de oferte neconforme primite în cadrul licitațiilor;
- c. Creșterea nejustificată a prețurilor de achiziție pentru lucrările implicate în proiect.

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

- a) În planificarea logică și cronologică a activităților cuprinse în planul de acțiune vor fi prevăzute marje de eroare pentru etapele mai importante ale proiectului;
- b) Se va pune mare accent pe etapa de verificare a fazei de proiectare;

- c) Managerul de proiect, împreună cu responsabilul juridic și responsabilul tehnic se vor ocupa direct de colaborarea în bune condiții cu entitățile implicate în implementarea proiectului;
- d) Responsabilul tehnic se va implica direct și va supraveghea atent modul de execuție al lucrărilor, având o bogată experiență în domeniu. Se va implementa un sistem foarte riguros de supervizare lucrărilor de execuție. Acesta va presupune organizarea de raportări parțiale pentru fiecare stadiu al lucrărilor în parte. Acestea vor fi prevăzute în documentația de licitație și la încheierea contractelor;
- e) Se va urmări încadrarea proiectului în standardele de calitate și în termenele prevăzute;
- f) Se va urmări respectarea specificațiilor referitoare la materiale, echipamentele și metodele de implementare a proiectului;
- g) Se va pune accent pe protecția și conservarea mediului înconjurător.

Administrarea riscurilor externe proiectului:

1. Asigurarea condițiilor pentru sprijinirea liberei concurențe pe piață, în vederea obținerii unui număr cât mai mare de oferte conforme în cardul procedurilor de achiziții lucrări, echipamente și utilaje;

2. Estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor pe piață.

Probabilitatea de apariție a riscului variază de la foarte improbabil la foarte probabil și este exprimată pe o scară de valori pe 5 niveluri, astfel:

PROBABILITATE	Procentajul de probabilitate	Nivel
FOARTE IMPROBABIL	< 10 %	0,1
IMPROBABIL	< 35 %	0,35
POSIBIL	35 % - 65 %	0,36-0,65
PROBABIL	> 65 %	0,66 - 0,9
FOARTE PROBABIL	< 90 %	0.95 - 1

Impactul factorilor de risc asupra proiectului va fi de asemenea ierarhizat pe 5 niveluri carora le corespunde un punctaj : foarte redus (1.pct), redus (2.pct), mediu (3.pct), mare (4.pct) și foarte mare (5.pct).

Urmare celor prezentate se procedează la stabilirea punctajului (SCORULUI) prin utilizarea formulei:

$$SCOR = \sum_{i=1}^n P_i \times N_i$$

P - probabilitatea

N – impactul

Pe baza scorului ce va fi stabilit mai jos prezentat din punct de vedere a riscurilor proiectul se poate clasa în : proiect cu risc mic, mediu, mare și foarte mare după cum urmează:

RISCU	PROBABILITATE	IMPACT	SCOR
Apariția unor cheltuieli de investiție	4	5	20

Neprevazute			
Imposibilitatea atingerii rezultatelor optime ale proiectului din cauza anumitor neajunsuri de ordin tehnic	1	3	3
Constientizarea personalului deservent asupra importanței proiectului	3	1	3
Obținerea cu greutate a avizelor și autorizațiilor din partea autorităților locale	2	1	2
Retragerea sprijinului financiar al autorității centrale guvernamentale pentru acest proiect	1	2	2
TOTAL PUNCTAJ			30/5 = 6

Nota: risc mic = 3p ; risc mediu = 4p-6p ; risc mare = 7p-10p

Conform punctajului obținut prezentul proiect este considerat unul cu risc: MEDIU.

Fezabilitatea investiției nu va depinde în mare măsură de modul de exercitare a managementului de proiect. Cu toate acestea responsabilii tehnic și financiar vor avea ca principală preocupare încadrarea investiției în limitele bugetare ale proiectului în același timp cu urmărirea încadrării executiei investiției conform graficului de realizare astfel încât să fie evitate orice fel de întârzieri care ar duce inevitabil la creșterea costurilor cu investiția. Totuși probabilitatea ca această situație să fie posibilă este mică, întrucât conform analizei de risc acest proiect este catalogat **cu risc mediu**.

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

Varianta II

Sistemul de rețele de canalizare gravitațională proiectat este compus din :

- rețea de conducte gravitaționale de colectare ape uzate;
- camine de vizitare;
- racorduri la proprietăți;
- subtraversări drumuri
- stații de pompare ape uzate
- conducte refulare.

Traseul conductelor de canalizare se vor conecta la rețelele propuse în proiectul "SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"- ETAPA 1 și va avea o lungime totală de 1801 m și se vor realiza din tub tip PVC SN4.

Traseele conductelor sunt amplasate în subteran în zona verde urmărind trama

stradală. Acolo unde topografia terenului nu permite amplasarea zona verde, conductele vor fi amplasate in trama stradala, fara a afecta circulatia rutiera..

Deasupra intregii retele la o inaltime de cca. 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, pe toata latimea sapaturii, se va monta banda de avertizare din polietilena inscriptia Canal, de culoare maro, pentru protectia conductei la loviri accidentale datorate interventiilor la retelele subterane.

5.1 Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

		SCENARIUL 1	SCENARIUL 2
Colector de canalizare	m	1801	1801
Camine de canalizare	buc	25	29
Statii de pompare apa uzata menajera	buc	125	1
Racorduri	buc	51	51

Varianta I

Sistemul de retele de canalizare prin presiune proiectat este compus din :

- retea de conducte sub presiune de colectare ape uzate;
- racorduri la proprietati;
- subtraversari drumuri
- statii de pompare ape uzate
- conducte refulare.

Traseul conductelor de canalizare se vor conecta la retelele propuse in proiectul "SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"- ETAPA 1 si va avea o lungime totală de **1801 m** si se vor realiza din tub tip PEHD, SDR17, PN10, DN cuprins intre 40 mm si 90mm.

Traseele conductelor sunt amplasate in subteran în zona verde urmărind trama stradală. Acolo unde topografia terenului nu permite amplasarea zona verde, conductele vor fi amplasate in trama stradala, fara a afecta circulatia rutiera..

Deasupra intregii retele la o inaltime de cca. 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, pe toata latimea sapaturii, se va monta banda de avertizare din polietilena inscriptia Canal, de culoare maro, pentru protectia conductei la loviri accidentale datorate interventiilor la retelele subterane.

Varianta II

Sistemul de retele de canalizare gravitacionala proiectat este compus din :

- retea de conducte gravitationale de colectare ape uzate;
- camine de vizitare;
- racorduri la proprietati;

- subtraversari drumuri
- statii de pompare ape uzate
- conducte refulare.

Traseul conductelor de canalizare se vor conecta la rețelele propuse în proiectul "SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA" - ETAPA 1 și va avea o lungime totală de 1801 m și se vor realiza din tub tip PVC SN4.

Traseele conductelor sunt amplasate în subteran în zona verde urmărind trama stradală. Acolo unde topografia terenului nu permite amplasarea zona verde, conductele vor fi amplasate în trama stradală, fără a afecta circulația rutieră..

Deasupra întregii rețele la o înălțime de cca. 50cm deasupra generatoarei superioare a conductei, pe toată lățimea săpăturii, se va monta bandă de avertizare din polietilena înscrisă Canal, de culoare maro, pentru protecția conductei la loviri accidentale datorate intervențiilor la rețelele subterane.

Din cele două variante, se propune folosirea variantei 2 care prezintă avantaje față de varianta 1

Criteriul 1 – Analiză și selecție alternativă		
Criterii	Scenariul 1	Scenariul 2
<i>Durata de exploatare mare/ mică (30/20)</i>	30	25
<i>Raport preț investiție inițială / funcționalitate bun/ slab (5/1)</i>	3	5
<i>Raport utilizare/ temperatură mediu ambiant bun/ slab (5/1)</i>	2	4
<i>Poluarea în execuție nu / da (5/1)</i>	2	3
<i>Poluarea în exploatare nu / da (5/1)</i>	5	5
<i>Necesită utilaje specializate de execuție cu întreținere atentă nu/ da (5/1)</i>	3	3
<i>Necesită adaptare trafic la execuție nu/ da (5/1)</i>	3	3
<i>Durată mică/ mare la punerea în operă la darea în funcțiune (5/1)</i>	1	5
<i>Necesită întreținere atentă a rețelei da/ nu (5/1)</i>	3	5
<i>Execuția poate fi etapizată da/ nu (5/1)</i>	5	5
<i>Riscuri de execuție da/ nu (5/1)</i>	5	3
<i>Corecții de execuție se fac ușor/ greu (5/1)</i>	2	5
<i>Cheltuieli de întreținere pe perioada de analiză (25 ani) mici/ mari (5/1)</i>	3	5
TOTAL:	67	76

Evaluarea multicriterială, o metodologie cunoscută și utilizată în lume în procesul de luare a deciziilor, constă în două părți diferite: o evaluare obiectivă și una subiectivă. În particular, pentru acest proiect, proiectantul a ales să evalueze într-o primă etapă mai mulți parametri tehnici, economici, de mediu, abordându-se un scor de la 1 la 10, pentru cea mai bună opțiune, respectiv cea mai defavorabilă interpolând scorul între aceste două valori.

A doua fază introduce factorul de greutate de la 1 la 5, care se adresează importanței unor factori în detrimentul altora.

Criteriul 2 – Factori tehnici

Criterii	Scenariul 1	Scenariul 2	Factori de importanță	Scenariul 1	Scenariul 2
0	1	2	3	4 = 1 x 3	5 = 2 x 3
Lungime rețea	1801m 10	1801 m 10	1	10	10
Lungime standard conducte	Țeavă 100 m 9	Țeavă 12 m 10	2	18	20
Diametre de livrare	≥ 110 mm 8	250 mm 10	2	16	20
Modalitate de îmbinare	greoaie 8	ușoară 10	2	16	20
Acceptabilitate socială	Foarte bună 10	Foarte bună 10	2	20	20
Conformitate cu Directivele CE	Conformă 10	Conformă 10	3	30	30
Investiții	Mari 9	Acceptabile 10	3	27	30
TOTAL:	64	70	-	137	150

Deoarece unii parametri au o importanță mai mare decât a altora, este desemnat un factor de greutate pentru fiecare parametru, după cum urmează:

- Factor – 3, pentru element IMPORTANT;
- Factor – 2, pentru element SEMNIFICATIV;
- Factor – 1, pentru element de IMPORTANȚĂ MICĂ.

Criteriul 3 – Valoare de execuție		
	Scenariul 1	Scenariul 2
Total investiție (cu TVA)	1,770,421.95	1,541,499.94
Total investiție (fără TVA)	1,488,500.34	1,296,889.39
C+M (fără TVA)	427,488.43	860,496.76
Varianta 2 (Scenariul 2) se consideră mai fezabilă, atât din punct de vedere tehnic cât și economic, decât Varianta 1 (Scenariul 1).		

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

În vederea realizării investiției, **Scenariul 2** prezintă varianta optimă de implementat, deoarece prezintă avantaje cost/eficiență (conform analizei multicriteriale și Devizului General anexat prezentei documentații).

Dat fiind specificul lucrărilor și diferențele semnificative din punct de vedere al lucrărilor executate și a costurilor de investiție, se propune realizarea **SCENARIULUI 2**.

5.3 Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e)

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului

Terenurile pe care se afla obiectivele investiției aparțin domeniului public al UAT Barcanesti.

Executia lucrarilor de constructii include, aducerea la starea initiala a terenurilor, pe care se afla amplasata investitia, repsectiv refacerea zonelor afectate de sapaturi, subtraversari, refaceri de rigole, santuri/acostamnete si acolo unde, din cauza spatiului limitat, se va reface infrastructura rutiera existenta.

5.3.2 Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Necesarul de utilități:

Pentru realizarea obiectivelor de investitii propuse prin prezentul proiect, sunt necesare următoarele utilități :

-- energie electrică.

Soluții tehnice de asigurare cu utilități - pe perioada executiei lucrarilor.

Asigurarea cu apă potabilă necesară șantierelor, se va realiza din sursele de apă existente în zonă și prin grija constructorului. Pentru apa tehnologică se vor folosi fântânile din zonă sau apele de suprafață cu debit permanent.

Alimentarea consumatorilor casnici, din sistemul energetic național se face prin intermediul PTA 20/0, 4 kVA, racordate la LEA 20 kVA care traversează localitatea.

Soluții tehnice de asigurare cu utilități - pe perioada operarii obiectivelor de investitii.

Pentru functionarea corespunzatoare a retelelor de alimentare cu apa / de canalizare propuse este necesara racordarea statiilor de pompare apa potabila respectiv, apa uzata menajera la retea de curent electric de joasa/medie tensiune din zona.

Racordurile electrice din sistem fac obiectul unui proiect distinct care va fi realizat prin grija Autoritatii Contractante, de catre societatea de furnizare de energie electrica din zona sau de catre o firma agreata de catre aceasta, atat ca proiectare cat si ca executie.

Solutia privind asigurarea energiei electrice pentru statiile de repompare se va definitiva in urma parcurgerii etapelor de avizare din partea operatorilor locali de transport energie electrica (studiu de solutie, aviz tehnic de racordare).

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

Sistemul de retele de canalizare gravitationala proiectat este compus din :

- retea de conducte gravitationale de colectare ape uzate;
- camine de vizitare;
- racorduri la proprietati;
- subtraversari drumuri
- statii de pompare ape uzate

5.3.3.1 Retea de canalizare

În vederea extinderii sistemului de canalizare pentru locuitorii din comuna Barcanesti, s-a identificat irmatoarea solutie:

✎ SISTEM CANALIZARE

Pentru comuna Barcanesti s-au propus in cadrul etapei 3 urmatoarele investitii:

- retea de canalizare pentru ape uzate menajere in comuna Barcanesti: L=1.801,00 m din PVC SN4, Dn250mm
- statie de pompare ape uzate menajere: 1 buc., amplasata pe terotoriul UAT Barcanesti amplasata pe strada Lacramioarelor in satul Tatarani;
- racorduri la proprietate 51 buc

5.3.3.2 Caracteristici constructive

5.3.3.2.1 Conducte de canalizare gravitationale

Colectoarele vor fi din tub PVC SN 4, avand urmatoarele diametre:

- **Dn 250 mm = 1.801,00 m;**

În programul de dimensionare, au fost trasate conductele existente cu diametrele cunoscute, conductele proiectate pentru executie in cadrul prezentei investitii si conductele necesare pentru a acoperi toata suprafata comunei.

Debitele de dimensionare si verificare au fost calculate conf. **STAS 1343-1/2006, SR 4163-2**, prevederilor din normativele **NP 133—2022 Partea a II a**.

Realizarea investitiei “EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE PE STRAZILE NALBELOR, CAPSUNILOR, ZMEUREI SI LACRAMIOARELOR DIN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDETUL PRAHOVA” include lucrari de colectare a apelor uzate pe urmatoarele strazi din comuna Barcanesti, dupa cum urmeaza:

Nr.crt.	Denumire strada	Lungime PVC Dn 250 mm (m)	Camine de vizitare (buc)	Camine de racord(buc)
1	Str. Nalbelor	257	4	6
2	Str. Capsunilor	255	4	7
3	Str. Zmeurei	259	4	13
4	Str. Lacramioarelor	1030	17	25
Total		1801	29	51

Schema rețelei de colectare a apelor uzate propuse urmărește trama stradală a localităților.

Rețeaua de canalizare are conducte cu diametre relativ mici care se pot monta in spatii limitate. În general rețeaua se montează sub trotuarele pietonale și pe zonele verzi.

Subtraversarea drumurilor judetene/nationale se va realiza cu foraj orizontal.

Execuția săpăturii pentru pozarea conductelor rețelei de canalizare se face manual sau mecanizat cu utilaje de săpat specifice, pământul rezultat se depozitează la cel puțin 50 cm de marginea tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și a celorlalte materiale.

Pozarea conductelor se face sub adâncimea de îngheț (0,80 m deasupra generatoarei superioare a conductei), pe un pat de nisip de 10 cm sau conform specificațiilor producătorului de conducte. Materialul de umplură din jurul și deasupra țevilor, pe o înălțime de 30 cm, va fi nisip, compactat manual. Deasupra acestei zone se pot utiliza compactoare mecanice. După pozare, conducta se acoperă cu un strat de nisip de 30 cm, cu excepția punctelor de îmbinare și apoi se supune la probele de etanșeitate și presiune.

Tehnologia de execuție pentru rețeaua de canalizare

Rețeaua de canalizare menajera se va executa prin săpătura deschisa.

Latimea tranșeei va fi în conformitate cu STAS 3051 și normele de protecția muncii. Depozitarea pământului rezultat din săpătura se va face de regulă numai pe o parte.

Înainte de începerea lucrărilor de săpătura se va face trasarea rețelei canalizare. Trasarea se va face materializând axul rețelei prin țăruiși așezați de o parte și de alta a axei rețelei.

Tehnologia de execuție pentru rețeaua de canalizare se face respectând următoarele operații:

- Trasarea rețelei de canalizare
- Desfacerea îmbracamintii trotuarului sau spațiului verde
- Executarea săpăturii
- Nivelarea(politura) fundului tranșeei
- Epuizarea apelor din săpătura
- Executarea patului de pozare
- Lansarea conductei în tranșee
- Îmbinarea tuburilor din PP multistrat
- Executarea probelor de etanșeitate și remedierea defecțiunilor dacă este cazul
- Executarea racordurilor
- Executarea umpluturilor
- Transportul excedentului de pământ

Materiale

Materialul conductelor de canalizare este PVC SN 4.

Îmbinarea conductelor se va realiza prin îmbinare, conductele fiind prevăzute cu garnituri.

Transportul și depozitarea conductelor

Transportul și depozitarea conductelor și accesoriilor se va face în conformitate cu cerințele furnizorilor și respectând Normele Generale de Protecția Muncii.

Tevele se vor transporta cu vehicule corespunzătoare, luându-se măsuri de siguranță la încărcare și descărcare. Când transportul se efectuează la temperaturi scăzute, aproape de îngheț se vor preveni socurile.

Depozitarea se va face în stive care nu trebuie să depășească înălțimea de 2 metri. Din loc în loc se vor prevedea suporturi pentru a împiedica deformarea tevelor. Se vor lua măsuri pentru ca să nu intre diverse componente în interiorul tevelor. De asemenea se va evita intrarea în contact cu substanțe care atacă PEID-ul (combustibili pentru motoare, solvenți etc). Tevele nu se vor ține pe sol și se vor feri de socuri puternice.

Lucrări de terasamente

Lucrările de terasamente pentru executarea tranșelor sunt următoarele:

- se execută decopertarea zonelor în care se montează conductele, cu utilaje adecvate sau manual, în funcție de natura stratului de decopertat (strat asfaltic, macadam, pământ, strat vegetal-spațiu verde);
- se execută sapatura, manual, în terenul natural, pentru tranșea în care se pozează conductele.

Materialele rezultate din desfacerea pavajelor care se pot refolosi se depozitează la marginea trotuarului astfel încât să nu împiedice scurgerea apei din rigole.

Tranșeele pentru pozarea conductelor se execută fără sprijiniri până la adâncimea de 0,75 - 1,25 m de la suprafața terenului și cu sprijiniri mai jos.

Latimea tranșeei va fi de minim 0,80 m.

Baza tranșeei trebuie să asigure rezemarea conductei uniform pe toată lungimea sa. Conductele se vor monta întotdeauna sub adâncimea de îngheț ($h=0.80-0.90$ m).

Înainte de începerea sapăturii se aprovizionează întreaga cantitate de tuburi pentru tronsonul respectiv.

Pe toată durata execuției lucrărilor, în lungul conductelor ce se montează se asigură o zonă de lucru și o zonă de circulație.

Montajul conductelor și accesoriilor

La montajul conductelor și accesoriilor se vor avea în vedere următoarele:

- verificarea în vederea depistării eventualelor deteriorări apărute în timpul manipularilor;
- coborârea în tranșee a conductelor și accesoriilor cu mijloace adecvate, pentru a fi ferite de lovituri sau deteriorări ale suprafețelor exterioare și interioare;
- panta de montaj a conductelor este de minim 4‰.
- la amplasarea conductelor se va ține seama de distanțele minime între acestea și alte conducte și instalații, conform STAS 8591/1.
- schimbările de direcție de pe traseul rețelelor se vor realiza prin montarea de camine;
- la trecerea conductelor prin pereții caminelor se prevăd piese de etansare împotriva infiltrațiilor;
- la subtraversarea drumurilor, rețelele se montează în conducte de protecție metalice, conform STAS 9213.

Realizarea umpluturilor

Dupa terminarea montajului conductelor, se verifica conductele si toate elementele acestora, în vederea depistarii eventualelor defectiuni survenite în timpul montajului si remedierii lor, dupa care se poate trece la realizarea umpluturilor.

Materialul rezultat din sapatura se poate folosi, de regula pentru realizarea umpluturilor atât în zona de protectie a conductei, cât si pentru restul umpluturilor.

Realizarea umpluturilor se face conform reglementarilor tehnice specifice pentru conductele din polietilena:

- compactarea straturilor de umplutura se face manual;
- zonele de îmbinare a tevilor se lasa libere pâna la efectuarea probei de presiune;
- dupa efectuarea probei se realizeaza umplutura si în zonele de îmbinare, exact în aceleasi conditii cu cele de la restul umpluturilor de pe traseu; în partea finala a zonei de pozare a conductelor se amplaseaza si elementele de marcare a conductelor conform STAS 9570/1; se va reface suprafata drumurilor sau a solului vegetal; pentru conductele pozate sub zone carosabile, pâna la realizarea îmbracamintii definitive (dupa ce se verifica gradul de compactare al umpluturii), se executa o îmbracaminte provizorie din materiale bituminoase sau pavaje; capacele caminelor se pozeaza la nivelul îmbracamintii definitive; pe toata durata executiei lucrarilor, în lungul conductelor se asigura o zona de lucru si o zona de protectie (latimea zonei de protectie= 6 m).

Refacere carosabile.

După execuția lucrărilor, suprafața afectata va fi refăcuta la condițiile inițiale.

5.3.3.2.2 Camine de vizitare/spalare/decantare

Pe traseul colectoarelor de canalizare menajera vor fi prevazute, la intersectia a doua sau trei canale se prevăd cămine de intersectie, iar la schimbări de panta si la distanțe care variaza după traseu, dar la maximum 80 m, s-au prevăzut cămine de vizitare – un total de 29 camine.

Camine de vizitare

Caminele de vizitare sunt proiectate pentru instalarea subterana in retelele de canalizare, cu scopul curatirii si controlului acestora, amplasandu-se de regula in puncte unde este posibila o infundare a retelei prin aglomerarea substantelor din apele reziduale si in punctele de schimbare de diametru din retea; la intersectia a doua sau mai multe conducte, la schimbare de directive si de panta.

5.3.3.2.3 Camine de racord

Caminele de racord (51 bucati) vor fi de tip prefabricat, din material plastic, vor fi prevazute cu capace inglobate in placa de beton si vor avea urmatoarele caracteristici constructive:

- diametrul interior de 315 mm,
- racorduri – o intrare si o iesire avand Dn 160 mm.
- racorduri – doua intrari si o iesire avand Dn 160 mm.

Caminele vor fi amplasate in domeniul public, pe trotuar sau intre spatiul carosabil si limita de proprietate.

Amplasarea caminelor se va realiza pe un pat de pozare din nisip avand grosimea conform conditiilor de montaj specificata in fisa tehnica a echipamentului, iar umplutura din jurul caminelor va avea un grad de compactare de minim 95%.

In zonele in care caminele de racord vor fi amplasate in teren cu nivel hidrostatic ridicat, acestea vor fi prevazute la partea inferioara cu un bloc de beton monolit C12/15, avand grosimea de 300 mm si dimensiunile in plan de 700 x 700 mm.

Numarul si pozitia finala a racordurilor vor fi stabilite de comun acord cu proprietarii si reprezentatii Beneficiarului.

5.3.3.2.4 Statii de pompare apa uzata

Datorită diferentelor de nivel din teren, sistemul de canalizare menajeră proiectat nu poate funcționa gravitațional pe toată lungimea lui, este necesara amplasarea a 1 stații de pompare a apei uzate menajere, echipata cu 1A+1R pompe submersibile.

STATIA DE POMPARE VA FI ACHIZITIONATA IN ACEST PROIECT, DAR NU VA FI MONTATA, FIIND LASATA IN GRIJA BENEFICIARULUI, PANA LA MOMENTUL EXECUTARII CONDUCTEI DE REFULARE NECESARE.

COORDONATE SPAU		
SPAU	X	Y
SPAU 01	582901.558	377337.771

Caminele stațiilor de pompare ape uzate sunt de tip rectangular din beton prefabricat avand dimensiunea de 1,40, iar adancimea este de 3,50 m.

Statia de pompare de pe rețeaua de canalizare se va amplasa pe marginea drumului, pe zona dintre limita de proprietate si rigola existenta sau carosabilul drumului.

Denumire SPAU	Amplasament	Caracteristici hidraulice		Caracteristici constructive cheson		Cota teren natural SPAU (A*)	Cota radier/ sapatura SPAU (B*)	Cota radier conducta intrare (C*)	Cota radier conducta refulare intrare in camin vizitare (D*)
		Q [l/s]	H pompare [m]	D [m]	H [m]	[m]	[m]	[m]	[m]
SPAU 1	Str. Lacramioarelor (Sat Tatarani)	3.32	11	1.40	3.50	129.61	126.11	127.29	127.85

Statia de pompare de pe rețeaua de canalizare se va amplasa pe marginea drumului, pe zona

dintre limita de proprietate si rigola existenta sau carosabilul drumului.

Imprejmuirea amplasamentelor statiilor de pompare se va realiza cu panouri din sarma galvanizata, pe stalpi metalici sau din beton armat, cu fundatii izolate din beton simplu C12/15.

Alimentarea cu energie electrică a stațiilor de pompare se face subteran. Subtraversările cablurilor electrice se vor realiza prin tranșee deschisă.

Stațiile de pompare vor fi dotate cu următoarele elemente:

- o tablou electric și de automatizare;
- o accesorii: scară de acces din inox, racord ventilare, capac din aluminiu cu închidere cu cheie;
- o traductor de nivel hidrostatic pentru nivel minim (oprire pompă), maxim (pornire pompă);
- o senzori de nivel tip plutitori pentru protecția la lipsa de apă și alarmă nivel maxim;
- o instalații hidraulice complete: autocuplaj fontă, conducte refulare din inox, coturi și ramificații din inox cu pierderi de presiune reduse, robineți de secționare, clapet antiretur cu bilă cu montare și funcționare în mediu cu umiditate ridicată;
- o instalație de ventilație naturală (priză de aer proaspăt și gură de evacuare aer viciat).
- o vana pentru golirea/aerisirea conductei de refulare.

Pompele vor funcționa alternativ și vor porni/opri automat funcție de nivelul apei din bazin.

Stația de pompare va fi echipată cu 2 electropompe (1A+1R) de tip submersibil, cu rotor tocător unicanal care vor permite mărunțirea unor corpuri solide cu dimensiuni mai mari de 7 cm.

Pe intrarea în stația de pompare se va monta un tocător, ce are rolul de a mărunți corpurile solide. Montarea tocătorului se va face pe peretele chesonului, în dreptul conductei de deversare a apei uzate în chesonul pompelor cu ajutorul unei rame de montaj din oțel protejată împotriva coroziunii prin zincare.

Pompele vor avea sisteme de glisare pe verticală, astfel încât revizia, repararea sau înlocuirea lor să se facă cu ușurință și în timp scurt, fără să fie nevoie de golirea bazinului de aspirație.

Pentru executarea de lucrări în bazinul de aspirație va fi prevazuta instalatie de ventilație mecanica pentru îndepărtarea gazelor nocive în scopul evitării accidentelor și exploziilor.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii

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

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
TOTAL		1,296,889.39	244,610.55	1,541,499.94
Din care C+M		860,496.76	164,444.38	1,029,941.14

5.4.2 indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

Indicatori economici	U.M.	Cantitate
Valoare investitiei, inclusiv TVA, din care:	lei	1,541,499.94
valoare C+M, inclusiv TVA	lei	1,029,941.14
Durata de realizare a investitie	luni	4
Durata de constructie a investitie	luni	3
Indicatori tehnici	U.M.	Cantitate
Lungime totala retele gravitationale de colectare ape uzate	m	1801
Camine de vizitare	buc	29
Lungime retea racord	m	204
Camine de racord	m	51
Subtraversari	buc	15
Statii de pompare	buc	1

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

In conformitate cu STAS 4273-83, Clasa de importanta este: IV, iar categoria de importanta este 4.

In conformitate cu STAS 10100/75, Clasa de importanta este: III.

In conformitate HG 766-1997, Categoria de importanta este: C.

In conformitate cu normativul P 100-1/2013, Clasa de importanta este: III.

Verificarea prezentei documentației pentru construcțiile și instalațiile aferente se efectuează în raport cu cerințele prevăzute în Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, HG nr. 925/1995 și Ordinul M.L.P.T.L nr. 817/2021. Se propune verificarea proiectului pentru execuția construcțiilor, în ceea ce privește respectarea reglementărilor tehnice, de către verificatori atestați M.L.P.T.L, pentru toate cerințele esențiale prevăzute de lege, pentru următoarele domenii de construcții și specialități de instalații: **A1, B9/SAAC/Is, Ie**

- **A1** Rezistența și stabilitatea la solicitări statice, dinamice, inclusiv cele seismice, pentru construcții edilitare și de gospodărie comunală;
- **B9** Siguranța în exploatare pentru construcții edilitare și de gospodărie comunală;
- **SAAC - Sisteme de alimentare cu apă și de canalizare**

➤ **Is** Instalații sanitare, care cuprind:

- instalații interioare și rețele exterioare de alimentare cu apă și de canalizare;
- instalații interioare și rețele exterioare de stingere a incendiilor cu apă și alte substanțe;
- instalații de fluide tehnice, inclusiv fluide medicinale;

➤ **Ie** Instalații electrice, care cuprind:

- instalații electrice, inclusiv pentru curenți slabi;
- instalații de protecție la descărcări atmosferice;
- instalații de automatizare și semnalizare pentru instalații sanitare, termice și de gaze.

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

Investitia publica descrisa in proiect urmeaza a intra la finantare din surse alocate de la bugetul local.

6 Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Pentru aceasta investitie S-A EMIS CERTIFICATUL DE URBANISM nr. 11 din 19.02.2025 de catre primaria comunei Barcanesti.

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

Pe toate strazile s-au eliberat carti funciare actualizate pe anul in curs

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

Pentru aceasta investitie se va emite decizia de evaluare initiala.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Sunt in curs de obtinere a avizelor conform certificatului de urbanism.

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

Este facuta ridicare topografica si a fost avizata OCPI

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

Sunt in curs de obtinere a avizelor conform certificatului de urbanism.

7 Implementarea investitiei

7.1 Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Comuna Bărcănești, CIF 2845311

Comuna Bărcănești, sat Bărcănești, str. Crinilor, nr. 108, județul Prahova

Tel/Fax: +40 244 276 595 / +40 244 276 595; +40 244 700 401

E-mail: primaria.ph@barcanesti.ro

PRIMAR: D-nl Gheorghe-Daniel APOSTOL

VICEPRIMAR: D-nl Dacian-Toma ION

7.2 Strategia de implementare

Conform graficului de implementare

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

7.3.1 Exploatarea rețelei.

Exploatarea rețelei cuprinde totalitatea operațiunilor care se efectuează de către personalul unității de exploatare, astfel încât rețelele să funcționeze în permanență la parametrii stabiliți prin regulamentul de exploatare, întocmit în baza indicațiilor proiectului.

Exploatarea rețelei se va face pe baza regulamentului de exploatare care trebuie să definească în mod clar și detaliat următoarele elemente:

- părțile componente care alcătuiesc rețeaua,
- formația de lucru care exploatează rețeaua de distribuție pe durata celor 3 schimburi de lucru;
- evidența datelor și observațiilor principale ce trebuie înregistrate în timpul funcționării;
- operațiunile de exploatare, întreținere și reparații curente;

7.3.1.1 Evidența datelor și observațiilor principale

Exploatarea corectă a rețelei impune crearea unei evidențe la zi privind:

- construcțiile și instalațiile care alcătuiesc rețeaua;
- parametrii funcționali;

7.3.1.1.1 Evidența construcțiilor și instalațiilor

Evidența construcțiilor și instalațiilor va consta în:

- planuri de situație generale, pentru ansamblul rețelei;
- planuri de detaliu și secțiuni pentru construcții speciale.

Pe acestea vor fi marcate, cu semnele convenționale:

- traseele conductelor cu menționarea materialului, diametrului, cotei de pozare;
- poziția căminelor de vizitare;
- distanțele de reperare a armăturilor și accesoriiile față de clădiri, împrejurimi, etc;

- poziția construcțiilor speciale de pe traseul conductei de ex. subtraversări (sau supratraversări) de drumuri naționale, județene, căi ferate, râuri, viroage, etc.

Planurile generale cât și cele de detaliu vor fi completate în cazul unor lucrări de modificare sau extindere a rețelei.

Se propun, informativ, două tipuri de cap de tabel, pentru evidența construcțiilor și instalațiilor, care vor fi adaptate la fiecare caz concret:

Tabel pentru evidența conductelor :

<i>Număr tronson (convențional)</i>	<i>Particularizare tronson între puncte</i>	<i>Lungimea (m)</i>	<i>Materi al</i>	<i>Tip</i>	<i>De (mm)</i>	<i>Pn (bar)</i>	<i>Poziție montaj pe strada față de imobile</i>	<i>Obs. Data instalării</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tabel pentru evidența armăturilor și accesoriilor:

<i>Nr.armătură (convențional)</i>	<i>Funcțiune</i>	<i>Tip armătură</i>	<i>Dn (mm)</i>	<i>Pn (bar)</i>	<i>Repere</i>	<i>Marcaj</i>	<i>Observații</i>
1	2	3	4	5	6	7	8

7.3.1.1.2 Evidența parametrilor funcționali

Evidența parametrilor funcționali se referă la debitele transportate și la presiunile de serviciu în anumite puncte caracteristice

În fișele de evidență pentru fiecare punct se vor trece în ordine cronologică toate măsurătorile sau înregistrările făcute.

Se recomandă transpunerea datelor principale sub formă de tabele și diagrame, centralizarea și prelucrarea lor semestrial sau anual, pentru evidența evoluției debitelor și presiunilor cu precădere în zonele cu deficiențe în exploatare sau avarii.

Informativ, se propune un cap de tabel, care va fi completat și adaptat în funcție de situația concretă a rețelei.

Tabel pentru puncte caracteristice

<i>Denumire punct și localizare</i>						
<i>An</i>	<i>Lună</i>	<i>Zi</i>	<i>Oră</i>	<i>Qmasurat mc/h</i>	<i>Presiune măsurată mCA</i>	<i>Observații</i>
1	2	3	4	5	6	7

7.3.1.2 Operațiuni privind exploatarea

Exploatarea rețelei cuprinde următoarele operații:

- supravegherea funcționării rețelei;
- verificarea punctelor de livrare a apei din rețeaua
- verificarea stării tehnice pentru identificarea deficiențelor care implică intervenția echipelor de întreținere;
- efectuarea tuturor manevrelor pentru izolarea unor porțiuni din rețea la care se execută lucrări de racordare sau de remediere a unor avarii;
- prelevarea probelor de apă în punctele extreme ale rețelei

7.3.1.2.1 Supravegherea funcționării rețelei

Supravegherea funcționării rețelei cuprinde:

- verificarea circulației apei în conducte;
- controlul presiunilor în toate punctele rețelei, cu asigurarea presiunilor normale până la capetele terminus ale rețelei;
- situația vanelor, în exploatare normală sau la incendiu – în poziția deschisă sau închisă.
- depistarea oricăror nereguli în buna funcționare a rețelei, cum ar fi:
 - ↳ defectarea unei vane;
 - ↳ existența unei vane rămasă în poziție închis. Ca urmare a unor manevrări anterioare și care în exploatare trebuie să fie în poziție „deschis”
 - ↳ spargerea unei porțiuni de conductă, cu sau fără semne vizibile la suprafața terenului;
 - ↳ prelevarea unui debit important de apă din rețea de către un consumator neautorizat sau autorizat, dar cu încălcarea contractului de furnizare a apei;
 - ↳ obturarea conductei cu resturi de materiale după o reparație efectuată în rețea.

Tabel pentru evidența defecțiunilor, avariilor sau evenimentelor anormale

<i>Data Ziua Ora</i>	<i>Localizarea evenimentului</i>	<i>Descrierea evenimentului</i>	<i>Măsurile adoptate</i>	<i>Consecințe în funcționarea rețelei întreruperi, durata, presiuni reduse</i>	<i>Nume Prenume Semnătură</i>
1	2	3	4	5	6

7.3.1.3 Protecția sanitară

Protecția sanitară constă în observarea periodică de către personalul de exploatare a activităților ce se desfășoară în apropierea rețelelor de alimentare cu apă activități care pot degrada mediul ca: depozitare de deșeuri, executarea de canalizări de ape uzate (fără respectarea

distanțelor impuse de SR 8591/91 sau fără măsuri de protecție), depozitarea de deșeuri în zona căminelor de vizitare, scurgeri de substanțe poluante care pot schimba calitățile apei potabile (conform Legii 458/2002, modificată și completată).

Se va cere ca organele sanitare să constate periodic calitatea apei în punctele terminus ale rețelei și prezența concentrației de clor rezidual prescris de norme, cu frecvența prevăzută stabilită în „Normele metodologice pentru supravegherea sanitară a calității apei de băut – 1966” adică lunar pentru localități sub 5.000 de locuitori și la 5 zile pentru localități cu peste 5.000 locuitori.

Orice abatere de la normele sanitare va fi comunicată de urgență organelor sanitare și de protecție a mediului competente.

7.3.1.4 Protecția muncii

În exploatarea și întreținerea rețelei de distribuție se vor aplica toate regulile de protecția muncii cuprinse în normative sau acte cu caracter de normativ care conțin prevederi care au legătură cu specificul lucrărilor care se efectuează în cadrul rețelei.

În mod special se va insista asupra:

- accesului în căminele de vizitare, sau alte construcții accesorii ale rețelei, cu asigurarea muncitorilor contra accidentelor de circulație, a loviturilor sau intoxicației, sau asfixierii datorită prezenței de gaze nocive (oxid sau dioxid de carbon hidrogen sulfurat, metan, etc.);
- folosirea echipamentului de protecție și de lucru la orice lucrare de exploatare, întreținere sau reparații;
- protecția împotriva intoxicațiilor cu clor, posibile în timpul dezinfectării conductelor;
- transportului și punerii în operă a materialelor în vederea evitării accidentelor;
- semnalizării optice atât ziua cât și noaptea a tasărilor sau prăbușirilor de pavaj pe traseul conductei, sau a punctelor de lucru în cazul intervențiilor cu descoperirea conductelor;
- semnalizări pe timpul zilei și luminoase în timpul nopții în cazul intervențiilor echipelor de lucru în apropierea drumurilor cu semnalizarea restricției de viteză, etc.;
- executării sprijinirilor, epuimentelor, accesului numai pe scări ale muncitorilor, podețelor prevăzute cu balustrade pentru traversarea șanțurilor;
- asigurării evacuării apelor provenite din precipitații prin menținerea liberă a rigolelor stradale;
- evitării loviturilor, tăierilor sau deteriorărilor instalațiilor electrice, telefonice, de gaze, canalizare, etc. întâlnite la efectuarea lucrărilor.

În acest caz lucrările vor fi întrerupte fiind continuate numai în prezența delegatului unității care are în exploatare instalația respectivă.

În mod special, dacă la executarea săpăturilor, necesare la intervenții se detectează gaze sau alte substanțe periculoase, șeful echipei va evacua lucrătorii înștiințând conducerea persoanei juridice sau utilizatorului care, pentru continuarea lucrului, va lua măsurile necesare pentru

eliminarea cauzelor care ar duce la accidente de muncă.

Operațiunea de dezinfectare cu soluție clorigenă prezintă pericolul inhalării de clor gazos care se poate degaja, deci trebuie să fie făcută cu atenție și eventual cu folosirea măștii de gaze.

7.3.1.5 Măsuri P.S.I.

Măsurile P.S.I. au fost tratate în paragraful 7.3.1.2.

Prezentele instrucțiuni vor sta la baza întocmirii regulamentului de exploatare, întreținere și reparații, ce va fi elaborat de unitatea care gestionează rețeaua împreună cu Consiliul Local al Primăriei localității respective.

7.3.1.6 Exploatarea statiilor de pompare

Se realizează pe baza regulamentului de exploatare și întreținere specific. Se vor aplica următoarele măsuri:

- ✦ modul de protecție a recipientului prin testarea supapei de siguranță, care trebuie să se deschidă la presiunea maximă din rezervor (de regulă 6 bari), la pomparea în rețea;
- ✦ respectarea perioadei de verificare a rezervorului de hidrofor, potrivit legislației specifice, aplicabile, în vigoare, de către Inspecția de Stat pentru Controlul Cazanelor, Recipientelor sub Presiune și Instalațiilor de Ridicat, denumită în continuare ISCIR;
- ✦ legarea la pământ a agregatului de pompare;
- ✦ spațiile de lângă pompă trebuie să fie libere de orice materiale depozitate;
- ✦ temperatura pompei și a motorului nu trebuie să depășească 600 C;
- ✦ diminuarea vibrației pompei și blocarea propagării acesteia în instalație;
- ✦ zgomotul produs în încăperea pompelor și în exterior trebuie să fie în limita prevederilor tehnice în vigoare;
- ✦ timpul de lucru al agregatului;
- ✦ intervalul între două porniri nu trebuie să fie mai mic de 6 – 8 minute (semnificația: echipamentul subdimensionat, pierderi de apă). Verificarea se face estimând consumul prin măsurarea nivelului de apă din rezervorul de hidrofor;
- ✦ anual se verifică modul de funcționare a hidroforului în ansamblu, precum și parametri de lucru, conform prevederilor tehnice în vigoare.
- ✦ în cartea construcției se înscriu rapoartele ce constată abaterile de la funcționarea normală, precum și modul de remediere (cu numele celor care au făcut și verificat modul de lucru).

7.4 Recomandari privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Din punct de vedere al capacității manageriale și instituționale au fost analizate 2 obiective strategice și anume:

Obiectivul strategic nr. 1 - Dezvoltarea resurselor umane din administrație:

Dezvoltarea capacității administrative reprezintă un demers important de modernizare a instituției, care trebuie transformat într-o preocupare continuă.

Instruirea și formarea continuă a personalului din primărie în domeniile specifice de

activitate este de mare importanta mai ales in domeniul managementului proiectelor cu finantare nerambursabilă.

Pe termen mediu, pe măsură ce contextul economico-social va permite modificarea si extinderea organigramelor primăriilor, este importantă urmărirea creării unui departament specializat în atragerea, utilizarea si asigurarea managemenului fondurilor nerambursabile, compus din personal instruit în acest domeniu. Recomandăm pentru atingerea acestui obiectiv implicarea persoanelor deja instruite în domeniu sau a celor care au acumulat experiență practică, atragerea tinerilor absolventi de studii superioare, colaborarea cu sectorul asociativ, cu institutiile adminsitratiei publice judetene.

Având în vedere existenta infrastructurii edilitare în localitate, considerăm că este oportună si accesarea unor fonduri nerambursabile care să ducă la cresterea capacității administrative a managerilor/specialistilor (ingineri in domeniu) acestor institutii în scopul cresterii calității serviciilor oferite.

Obiectivul strategic nr. 2 - Modernizarea instrumentelor de lucru

Pentru asigurarea succesului si eficientei unei administratii publice, este necesară im-plementarea unor sisteme inovative, cum ar fi aplicatii sau programe informatice pentru sistemelor edilitare existente, pentru managementul documentelor, pentru evidenta financiar contabilă etc., precum si dotarea cu echipamente ITC, birotică.

Principalele actiuni spre atingerea acestui obiectiv constau in:

1. Modernizarea bazei materiale a administratiei publice locale.
2. Modernizarea bazei informatice a administratiei publice locale.

Cele mai importante actiuni / proiecte care pot fi realizate în cadrul acestui obiectiv sunt:

- a) Achizitionarea de echipamente de informare si comunicare pentru accesul larg al cetătenilor la informatii de interes public;
- b) Implementarea unui sistem de management al proiectelor în sistemul informatic si instruirea personalului implicat;
- c) Dotarea cu echipamente moderne, pachete software pentru eficientizarea ac-tivității personalului administrativ.

8 Concluzii si recomandari

La stabilirea solutiei tehnice si a specificatiilor tehnice din prezentul proiect, au fost avute in vedere prevederile Ordinului Ministerului Sanatatii nr. 119-2014, cu actualizarile si completarile ulterioare, privind "Normele de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al polulatiei".

Au fost avute in vedere echipamente, materiale, substante chimice sau amestecuri utilizate in contact cu apa potabila avizate sanitar.

Intocmit,

Ing. Madalina Cristea

