



ROMÂNIA
JUDEȚUL PRAHOVA
CONSILIUL LOCAL AL COMUNEI
BĂRCĂNEȘTI



PROIECT DE HOTĂRÂRE nr. 62 din 18.10.2023

privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții „Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă -rețea de canalizare în Comuna Bărcănești, Județul Prahova– etapa 2”

Consiliul Local al comunei Bărcănești, județul Prahova întrunit în ședință ordinară la data de

Avand in vedere :

- Referatul de aprobare nr. 22.952 din 18.10.2023 al Primarului comunei Bărcănești prin care se propune aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții „Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă -rețea de canalizare în Comuna Bărcănești, Județul Prahova– etapa 2” ;
- Raportul compartimentului/lor de resort din cadrul aparatului de specialitate al primarului desemnat/e în vederea analizării și întocmirii raportului de specialitate privind aprobarea studiului de fezabilitate, a indicatorilor tehnico-economici și a devizului general pentru obiectivul de investiții „Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă -rețea de canalizare în Comuna Bărcănești, Județul Prahova – etapa 2”;
- Studiul de fezabilitate “*Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă -rețea de canalizare în Comuna Bărcănești, Județul Prahova*” – etapa 2, nr. 19 / 2023, întocmit de S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L., înregistrat la Comuna Barcanesti cu nr. 22274 ;
- Certificat de Urbanism nr. 04 din 04.02.2022, emis de Primaria Comunei Bărcănești, pentru investitia “*Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă -rețea de canalizare Comuna Bărcănești, Județul Prahova*”, in baza caruia s-au obtinut avizele solicitate ;
- Avizele comisiilor de specialitate nr.....din cadrul Consiliului Local al comunei Bărcănești ;
- Avizul secretarului general al comunei Bărcănești nr.....din.....2023;

Ținând cont de :

- Devizul general al obiectivului de investiție : "Sisteme de canalizare și epurare apă- rețea canalizare în comuna Barcanesti, județul Prahova-etapa 2";

În conformitate cu prevederile :

- Art.44 alin. (1) și alin.(4), din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare ;

- Art.7 din H.G. nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice cu modificările și completările ulterioare ;

În temeiul prevederilor art.129 alin.(2) lit.b), alin.(4), lit.d), art.139 alin.(3), lit. e) și art.196 alin.(1) lit. a) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ ,cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică - studiul de fezabilitate pentru obiectivul de investiții „Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă -rețea de canalizare în Comuna Bărcănești, Județul Prahova– etapa 2”, întocmită de S.C. RALMA PROIECT CONSULTING S.R.L., nr. 19/2023 , înregistrată la Comuna Barcanesti cu nr. 22274, conform anexei nr. 1 la prezenta hotărâre .

Art. 2. - Se aprobă indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții „Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă - rețea de canalizare în Comuna Bărcănești, Județul Prahova– etapa 2”, conform anexei nr. 2 la prezenta hotărâre.

Art. 3. – Se aprobă devizul general aferent obiectivului de investiții „Sisteme de canalizare menajeră și epurare apă – rețea de canalizare în comuna Bărcănești, Județul Prahova– etapa 2”, conform anexei nr. 3 la prezenta hotărâre.

Art. 4. – Anexele nr. 1, 2 și 3 fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 5.-Prezenta hotărâre se comunică de către secretarul general al comunei Barcanesti la Instituția Prefectului- Județ Prahova, Compartimentului Achizitii Publice al Primăriei Barcanesti si Serviciului Financiar Contabil și si va fi adusă la cunoștința, prin publicarea pe site-ul www.barcanesti.ro- M.O.L. , în termenele stabilite de lege.

INIȚIATOR,

conform art.136,alin.(1) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul Administrative,cu modificările și completările ulterioare:

PRIMAR,



Gheorghe DIMA

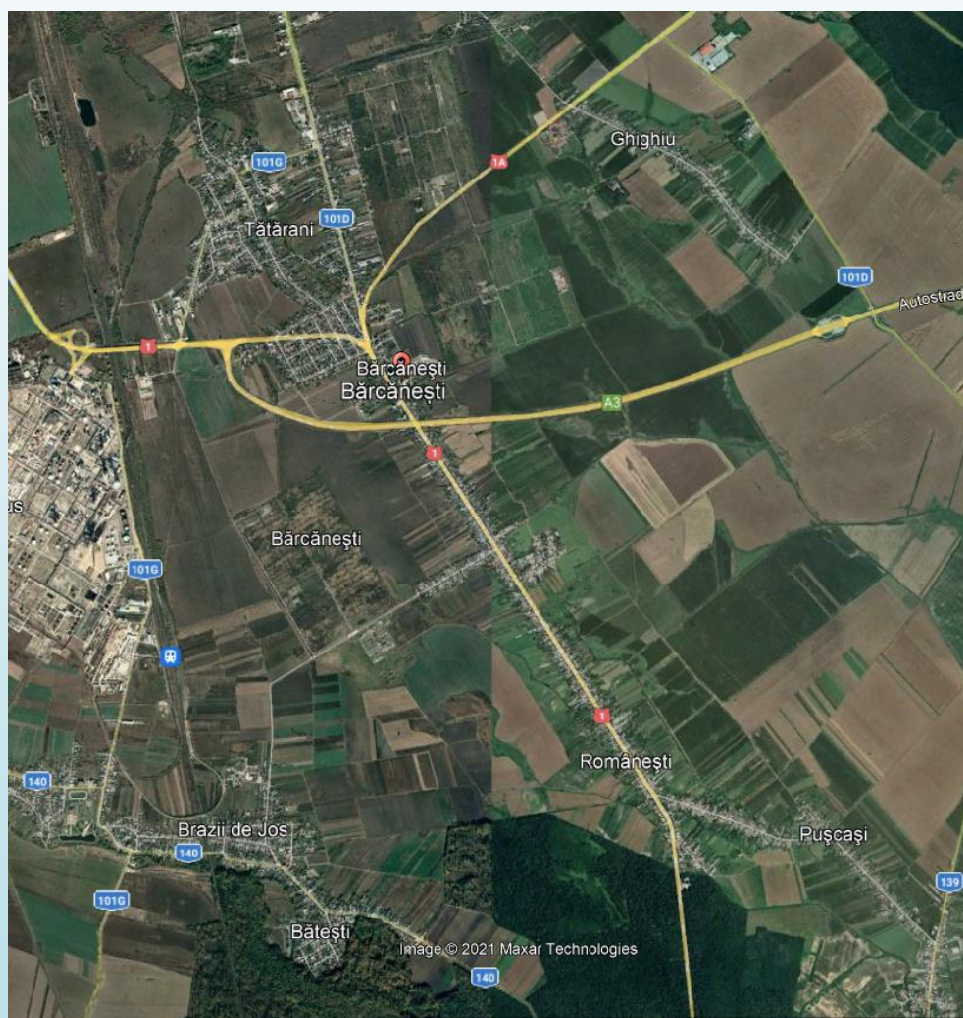


Proiect nr.19/2023

Beneficiar: Comuna Bărcănești, Judetul Prahova.



“SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”- ETAPA 2



STUDIU DE FEZABILITATE

- SEPTEMBRIE 2023 -




FOAIE DE CAPĂT

Denumirea investitiei:	“SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA“- ETAPA 2
Amplasament:	Comuna Bărcănești, Judetul 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 de 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
Faza:	STUDIU DE FEZABILITATE

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Colectiv elaborator

Sef Proiect:	ing. Madalina Cristea	
Proiectat:	ing. Madalina Cristea	
Desenat:	ing. Paul Zavialet	
Aprobat:	dir. Cristi Popescu	

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Registrul de control al documentului

Acest document a fost întocmit și modificat după cum urmează:

Rev	Data	Descriere	Elaborat	Verificat	Aprobat
0	09.2023	Prima ediție	Ing. M.Cristea	Ing. M.Cristea	Dir. C. Popescu

BORDEROU

Foaie de capat

Colectiv elaborator

Registrul de control al documentului

PIESE SCRISE

MEMORIU TEHNIC

1	Informatii generale privind obiectivul de investitii.....	10
1.1	Denumirea obiectivului de investitii.....	10
1.2	Ordonator principal de credite/investitor	10
1.3	Ordonator de credite (secundar/tertiar).....	10
1.4	Beneficiarul investitiei	10
1.5	Elaboratorul studiului de fezabilitate	10
2	Situatia existenta si necesitatea realizarii obiectivului/proiectului de investitii.....	11
2.1	Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre aaliză	11
2.1.1	Situatia existenta a sistemului de alimentare cu apa	11
2.1.2	Situatia existenta a sistemului de canalizare.....	11
2.1.3	Necesitatea si oportunitatea investitiei.....	12
2.1.4	Scenariul tehnico – economic identificat si propus spre analiza	13
2.2	Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare	13
2.3	Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor	16
2.3.1	Situatia existenta.....	16
2.3.2	Deficiente	16
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.....	16
2.4.1	Cererea de apa domestica.....	17
2.4.2	Cererea de apa nondomestica.....	17
2.5	Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice	18
3	Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/optiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investitii)	19
3.1	Particularitati ale amplasamentului	21
3.1.1	Descrierea amplasamentului.....	21
3.1.2	natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz);.....	21
3.1.3	Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile	22
3.1.4	Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau construite	22
3.1.5	Surse de poluare existente in zona	22

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

3.1.6	Date climatice si particularitati de relief	22
3.1.7	Conditionari specifice privind amplasamentul	25
3.1.8	Caracteristici geologice	25
3.2	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic	27
3.2.1	Schema tehnologica.....	27
3.2.2	Caracteristici constructive	27
3.2.2.1	Conducte de canalizare gravitationale.....	27
3.2.2.2	Camine de vizitare/spalare	30
3.2.2.3	Conducte de refulare	31
3.2.2.4	Camine amplasate pe conductele de refulare	32
3.2.2.5	Camine de racord	32
3.2.2.6	Statii de pompare apa uzata	33
3.2.2.7	Lucrari speciale.....	34
3.3	Costurile estimative ale investitiei	36
3.4	Studii de specialitate	43
3.5	Grafic orientativ de realizare a investitiei	43
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	47
4.4	Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie	48
4.4.1	Impactul social si cultural, egalitatea de sanse	48
4.4.2	Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare ...	48
4.4.3	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate	48
4.4.4	Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza	49
4.5	Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitie	50
4.5.1	Cererea de apa domestica	51
4.5.2	Cererea de apa nondomestica	51
4.6	Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara	52
4.6.2	<i>Determinarea si evolutia costurilor de investitie</i>	<i>56</i>
4.6.3	<i>Evoluția prezumata a veniturilor din operare.....</i>	<i>56</i>
4.6.4	<i>Orizontul de timp</i>	<i>57</i>
4.6.5	<i>Valoarea reziduala</i>	<i>58</i>
4.6.6	<i>Sustenabilitatea financiara</i>	<i>58</i>
4.6.7	<i>Rata de actualizare</i>	<i>60</i>

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

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	60
4.8	Analiza de senzitivitate	63
4.8.2	Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea cheltuielile operationale	65
4.8.3	Variatia VNA si RIR in raport cu modificarea veniturie operationale	65
4.9	Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor	67
5	Scenariul/Optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a).....	70
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	70
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e)	71
5.3	Descrierea scenariului/opțiunii optim(e) recomandat(e).....	71
5.3.1	Obținerea și amenajarea terenului	71
5.3.2	Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului.....	71
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	71
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii	73
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.....	73
5.4.2	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice	73
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	73
5.6	Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice.....	74
6	Urbanism, acorduri si avize conforme	74
6.1	Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire	74
6.2	Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege	74
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	74
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilitatilor	74
6.5	Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara.....	74
6.6	Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice	74
7	Implementarea investitiei	74
7.1	Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei.....	74
7.2	Strategia de implementare.....	74
7.3	Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare	74
7.3.1	Exploatarea retelei de canalizare	74
7.3.1.1	Controlul periodic al retelei	75
7.3.1.2	Spalarea si curatarea retelei.....	75

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

7.3.2	Măsuri de protecția și securitatea muncii la execuția, exploatarea și întreținerea sistemului de canalizare.....	75
7.3.3	Măsuri de protecția și securitatea muncii pentru stațiile de pompare	76
7.3.4	Măsuri de protecție contra incendiului	77
7.4	Recomandari privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	77
8	Concluzii și recomandări.....	78

PIESE DESENATE

Nr. crt.	Denumire plansa	Desen nr.	PlanN°
PLAN DE AMPLASAMENT			
1	PLAN DE AMPLASAMENT	PH-BAR-SF-ET2-PA01	PA01
PLAN GENERAL			
2	PLAN GENERAL DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE COMUNA BARCANESTI	PH-BAR-SF-ET2-PG01	PG01
PLAN CHEIE			
3	HARTA CHEIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PC01	PC01
PLANURI DE SITUATIE REȚEA CANALIZARE			
4	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS01	PS01
5	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS02	PS02
6	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS03	PS03
7	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS04	PS04
8	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS05	PS05
9	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS06	PS06
10	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS07	PS07
11	PLAN DE SITUATIE SISTEM DE CANALIZARE	PH-BAR-SF-ET2-PS08	PS08
PROFILE LONGITUDINALE REȚEA CANALIZARE			
12	PROFIL LONGITUDINAL 1.Str. Cercelusilor(DS282), TR.2, TR.3,TR.4, TR.5 2.Str. Petuniei, TR.3 19.Str. Margaritarilor(DS193), TR.1	PH-BAR-SF-ET2-PL01	PL01
13	PROFIL LONGITUDINAL 19.Str. Margaritarilor(DS193), TR.2 20.Str.Sanzienelor, TR.3, TR.4 27.Str. Nuferilor-DJ101G, TR.1. TR.2, TR.3	PH-BAR-SF-ET2-PL02	PL02
14	PROFIL LONGITUDINAL 27.Str. Nuferilor-DJ101G, TR.4, TR.5, TR.6, TR.7, TR.8, TR.9	PH-BAR-SF-ET2-PL03	PL03
15	PROFIL LONGITUDINAL 27.Str. Nuferilor-DJ101G, TR.10, TR.11, TR.12, TR.13	PH-BAR-SF-ET2-PL04	PL044
16	PROFIL LONGITUDINAL 27.Str. Nuferilor-DJ101G, TR.14 29.Str.Macesilor, TR.1; 30.Str.Freziei, TR.1 31.St.Cameliei, TR.1; 32.Str. Rozelor, TR.2, TR.3, TR4, TR.5	PH-BAR-SF-ET2-PL05	PL05
17	PROFIL LONGITUDINAL 32.Str. Rozelor, TR.6; 33.Str. Toporasilor, TR.1 34.Str.Visinilor, TR.1; 37.Str.Malinului, TR.1. TR.2 38.Str.Rozmarinului, TR.1	PH-BAR-SF-ET2-PL06	PL06
18	PROFIL LONGITUDINAL 39.Str.Orhideelor, TR.1, TR.2 40.Str. Lotusului, TR.1, TR.2 42.Str. Lacramioarelor, TR.1, TR.2	PH-BAR-SF-ET2-PL07	PL07

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Nr. crt.	Denumire plansa	Desen nr.	PlanN°
19	PROFIL LONGITUDINAL 42.Str. Lacramioarelor, TR.3, TR.4, TR.5 43.Str.Nalbelor, TR.1 44.Str.Capsunilor, TR.1	PH-BAR-SF-ET2-PL08	PL08
20	PROFIL LONGITUDINAL 46.Str.Zmeurei, TR.1 47.Str.Daliei, TR.1, TR.2, TR.3, TR.4, TR.5, TR.6 48.Str.Liliacului, TR.1	PH-BAR-SF-ET2-PL09	PL09
21	PROFIL LONGITUDINAL 48.Str.Liliacului, TR.2, TR.3, TR.4, TR.5, TR.6 49.Str.DE232,TR.1, TR.2, TR.3, TR.4 50.Str. Cale de acces, TR.1	PH-BAR-SF-ET2-PL10	PL10
22	PROFIL LONGITUDINAL 63.Str.Crinilor-DN1, TR.18 65.Str. Trandafirilor-DJ101D, TR.1, TR.3	PH-BAR-SF-ET2-PL11	PL011
23	PROFIL LONGITUDINAL 65.Str. Trandafirilor-DJ101D, TR.4, TR.5, TR.6, TR.7, TR.8	PH-BAR-SF-ET2-PL12	PL12
24	PROFIL LONGITUDINAL 65.Str. Trandafirilor-DJ101D, TR.9, TR.10, TR.11, TR.12, TR.13	PH-BAR-SF-ET2-PL13	PL13
25	PROFIL LONGITUDINAL 65.Str. Trandafirilor-DJ101D, TR.14 66.Str. Brumarelelor, TR.1, TR. 2, TR.3 74.Str.Lalelelor, TR.1, TR.2	PH-BAR-SF-ET2-PL14	PL14
26	PROFIL LONGITUDINAL 74.Str.Lalelelor, TR.3, TR.4	PH-BAR-SF-ET2-PL15	PL15
27	PROFIL LONGITUDINAL REFULARE SPAU38.11, SPAU19.1, SPAU37.15	PH-BAR-SF-ET2-PL16	PL16
28	PROFIL LONGITUDINAL REFULARE SPAU42.23, SPAU 47.18	PH-BAR-SF-ET2-PL17	PL17
STATII DE POMPARE APE UZATE			
29	RETEA DE CANALIZARE COMUNA BARCANESTI STATIE POMPARE APE UZATE DISPOZITIE GENERALA.	PH-BAR-SF-ET2-SPAU- CO1	SPAU- C01

MEMORIU TEHNIC

1 Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Denumirea obiectului de investiție este **“SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA”- ETAPA 2**

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA FONDULUI PENTRU MEDIU
Spl. Independentei, 294, Bucuresti-Sector 6, Bucuresti, 060031, București
Cod fiscal: 14715650

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

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

1.4 Beneficiarul investitiei

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

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant de Specialitate:

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 Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții

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

Nu s-a întocmit studiu de fezabilitate.

2.1.1 Situația existentă a sistemului de alimentare cu apă

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 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).

2.1.2 Situația existentă a sistemului de canalizare

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:

Proiectul de înființare a rețelei de canalizare va avea la baza în principal următoarele premise:

- colectoarele vor fi din tub tip PVC SN 8, având următoarele diametre:
 - DN 250 mm = 5,909.00 m;
 - DN 400 mm = 5,606.00 m;
- conductele de refulare vor fi din tub tip PIED PE 100, Pn 10, SDR 17, având următoarele diametre:
 - DN 75 mm = 793 m;
- conducta de bransament din PEID De 110mm, Ltotal= 443 m, care va asigura necesarul de apă în incinta stației de epurare;
- conducta de descarcare a apelor epurate prevăzută din PVC Dn 315 mm, pozată în incinta stației de epurare;
- amplasarea unui număr de 238 de camine de vizitare;
- camine de decantare 1 buc;
- 1 stație de pompare SPAU (1A+1R) având debite de:
 - SPAU58.10 – Q=3 l/s și Hp=12 m,
- 800 de racorduri
- stație epurare pentru 5000 LE, Qzi med=416.19 mc.

2.1.3 Necesitatea si oportunitatea investitiei

Necesitatea și oportunitatea investiției este justificată de crearea unor sisteme de canalizare 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).

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.

Obiectivul pe termen lung consta in managementul, operarea si intretinerea rețelelor de alimentare cu apa si canalizare in comuna Bărcănești, județul Prahova.

Obiectivele pe termen mediu sunt:

- ✓ asigurarea eficienței epurării si respectarea normelor de deversare;
- ✓ atragerea, dirijarea si optimizarea investiției de capital;
- ✓ generarea fondurilor de capital si imbunătățirea contribuției la bugetul local.

Obiectivele pe termen scurt sunt:

- ✓ asigurarea si menținerea serviciilor de canalizare ale localității la un nivel satisfăcător;
- ✓ continuitatea din punct de vedere cantitativ si calitativ a serviciilor;
- ✓ adaptabilitatea la cerințele utilizatorilor;
- ✓ accesul fără discriminare la servicii;
- ✓ urmărirea eficienței serviciilor;
- ✓ generarea unor noi surse de fonduri de capital si reducerea controlata a finanțării din bugetul local;
- ✓ respectarea reglementarilor specifice din domeniul gospodării apelor si protecției mediului.

2.1.4 Scenariul tehnico – economic identificat si propus spre analiza

Rețelele de canalizare ce se prevad in acest studiu de fezabilitate se vor realiza pentru evacuarea apelor uzate menajere provenite de la locuitorii comunei Bărcănești.

Prezenta investitie se constituie in realizarea etapei 2 privind extinderea rețelilor de canalizare pana la acoperirea integrala a tramei stradale principale ale localitatii si asigurarea facilitatilor de evacuare a apei uzate pentru toti locuitorii comunei.

In vederea realizarii sistemului de canalizare pentru locuitorii din comuna Barcanesti, este necesara extinderea sistemului de canalizare, singura solutie identificata in acest sens fiind urmatoarea:

↳ SISTEM CANALIZARE

- conducte de canalizare gravitacionala, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 250 mm, cu lungimea totala de **14.840,00 m**;
- camine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **358 bucati**;
- Camine de decantare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **5 bucati**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 1000, PN 6, De 75 mm, care vor avea lungimea totala de **1190,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 125 mm, care vor avea lungimea totala de **42,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 180 mm, care vor avea lungimea totala de **417,00 m**;
- camine de curatire, golire si aerisire amplasate pe conductele de refulare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **11 bucati**,
- grupuri de pompare apa uzata – **5 bucati**; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor tocător 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;
- racorduri la consumatori – **1000 bucati**; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm.

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

CADRUL LEGAL

Directivele Uniunii Europene privind apa de suprafată și apa subterană:

- **DIRECTIVA CONSILIULUI (75/440/CEE)** din 16 iunie 1975 privind cerințele calitative pentru apa de suprafată 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

Legislație specifică:

- Reglementarea Ministerului Mediului și Gospodării Apelor NTPA 001/2002-2005 privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industriale și orășenești la evacuarea în receptorii naturali
- Reglementarea Ministerului Mediului și Gospodării Apelor NTPA 002/2002-2005 privind condițiile de evacuarea apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare
- NTPA 011/2002-2005 Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești – aprobate prin HG NR. 188/28.02.2002 cu modificările ulterioare
- OG nr. 32/2002 privind reorganizarea și funcționarea serviciilor publice de alimentare cu apă și de canalizare, aprobată prin Legea nr. 634/2002, modificată și completată prin OG nr. 35/2003

Legislația cadru:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificari si completari
- Legea nr. 50/1991 privind autorizarea lucrarilor de constructii, cu modificari si completari
- Legea nr. 292/2018 a apelor, republicată;
- Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004;
- Legea nr. 137/1995 a protecției mediului, republicată;
- Legea nr. 215/2001 privind Administrația Publică Locală;
- Legea nr. 326/2002 privind serviciile publice de gospodărire comunală;
- HG 343/2017 pentru aprobarea Regulamentului privind receptia constructiilor.

Pentru proiectarea lucrărilor de alimentare cu apă se utilizează următoarele standarde și normative românești:

- STAS 10898-85 Alimentați cu apă și canalizări. Terminologie
- SR 1343-1: 2006 Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
- SR 6819: 1997 Alimentari cu apa. Aductiuni. Studii, prescriptii de proiectare si de executie
- SR 9296: 1996 Alimentari cu apa. Statii de clorare a apei cu clor gazos. Prescriptii generale de proiectare
- SR ISO 4067-6: 1996 Desene tehnice. Instalatii. Partea 6: Simboluri grafice pentru sisteme de alimentare cu apa si canalizare îngropate
- STAS 1342-91 Apă potabilă
- STAS 1343/0-89 Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare. Prescriptii generale
- SR 1343-1: 2006 Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale
- STAS 1343/2-89 Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare pentru unitati industriale
- STAS 1478-90 Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii fundamentale de proiectare
- STAS 10110-85 Stații de pompare. Prescripții generale de proiectare
- STAS 10898-85 Alimentați cu apă și canalizări. Terminologie.
- STAS 9295-88 Stații de deferizare - demanganizare. Prescripții de studii și proiectare
- STAS 9296-88 Stații de dozare a clorului gazos pentru dezinfectarea apei
- STAS 9570/1 Marcarea si reperarea de conducte si cabluri din localitati.
- SR 6819:1997 Aductiuni. Studii, prescriptii de proiectare și execuție
- SR 8591:1997 Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- STAS 9312-87 Subtraversări de căi ferate și drumuri cu conducte
- STAS 4163/1 Rețele de distributie - Prescriptii fundamentale de proiectare.
- STAS 4163/2 Rețele de distributie – Prescriptii de calcul.
- STAS 4163/3 Rețele de distributie – Prescriptii de executie si exploatare.
- STAS 4273 Constructii hidrotehnice. Incadrarea in clase de importanta.
- STAS 8591/1-91 Amplasarea în localități a rețelelor subterane amplasate în săpătură
- STAS 2308-81 Alimentari cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare
- STAS 7656-90 Țevi din oțel sudate longitudinal pentru instalații

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

- STAS 6898/1-2-90 Țevi din oțel sudate elicoidal pentru uz general
- STAS 503/1-87 Țevi din oțel fără sudură laminate la cald
- STAS 695-80 Utilaj de stins incendii. Hidrant subteran Pn 10
- STAS 3479 Hidranți de suprafață
- STAS 706-80 Utilaj de stins incendii. Cheie pentru racorduri
- STAS 2308-81 Alimentări cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare
- STAS 6054/1997 Adâncime de îngheț
- STAS 3051-81 Rețele exterioare de canalizare Prescripții fundamentale de proiectare
- SR EN 124-2015 Dispozitive de acoperire și de închidere pentru camine de vizitare și guri de scurgere în zone carosabile și pietonale
- P 118/1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- NP 133 – 2022 Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de apă și canalizare a localităților
- I 9/1994 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- I 14-78 Normativ pentru protecția anticorozivă a construcțiilor metalice îngropate
- I 12-79 Normativ pentru efectuarea încercărilor de presiune la conductele tehnologice
- GP 043-1999 Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC și polietilenă
- NE 035-2006 Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei
- C 15-77 Prescripții tehnice pentru conducte sub presiune
- C 56-2002 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente
- SR 11100/1-93 Zonarea seismică
- Normativul P100-1/2013 -Proiectare seismică
- STAS 9824/1-87 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agro-zootehnice.
- STAS 10493-76 Masuratori terestre. Marcarea și semnalizarea punctelor pentru supravegherea tasării și deplasării construcțiilor și terenului
- STAS 6054-77 Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României
- STAS 10265-75 Toleranțele în construcții. Calitatea suprafețelor finisate. Termeni și acțiuni de bază
- Conform CR 1-1-3-2012 Acțiuni în construcții. Incărcări date de zăpadă
- indicativul CR 1-1-4/2012 Acțiuni în construcții. Incărcări date de vânt
- C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
- GP 014-97 Ghid pentru proiectarea și utilizarea cofrajelor în construcții
- C 56-85, C 56-2002 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente
- C 11-74 Normativ privind alcatuirea, execuția și folosirea cofrajelor din panouri de lemn
- C 162-73 Normativ privind alcatuirea, execuția și folosirea cofrajelor metalice
- C 169-88 Normativ privind execuția lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
- NP 120 - 06 Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane
- IM 007-1996 Norme specifice de protecția muncii, pt. lucrări de cofraje, schele, cinte și esafodaje în construcții
- C 300 - 1994 Normativ privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții.
- PC 001-97 Ghid pentru întocmirea cartii tehnice a construcțiilor
- P 130-99 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor

2.3 Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

2.3.1 Situatia existenta

Proiectul de infiintare a rețelei de canalizare **“SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA“- ETAPA 1**, este in curs de implementare si va avea la baza in principal urmatoarele premise:

- colectoarele vor fi din tub tip PVC SN 8, avand urmatoarele diametre:
 - DN 250 mm = 5,909.00 m;
 - DN 400 mm = 5,606.00 m;
- conductele de refulare vor fi din tub tip PIED PE 100, Pn 10, SDR 17, avand urmatoarele diametre:
 - DN 75 mm = 793 m;
- conducta de bransament din PEID De 110mm, Ltotal= 443 m, care va asigura necesarul de apă în incinta stației de epurare;
- conducta de descarcare a apelor epurate prevazuta din PVC Dn 315 mm, pozata in incinta statiei de epurare;
- amplasarea unui numar de 238 de camine de vizitare;
- camine de decantare 1 buc;
- 1 statie de pompare SPAU (1A+1R) avand debite de:
 - SPAU58.10 – Q=3 l/s si Hp=12 m;
- 800 de racorduri;
- statie epurare pentru 5000 LE, Qzi med=416.19 mc.

2.3.2 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.

Apele uzate menajere de la restul localității sunt deversate în bazine vidanjabile sau latrine uscate, unele locuintele fiind prevazute cu bazine de acumulare improvizate, fara posibilitati de vidanjare, creandu-se in acest fel posibilitatea infiltrarii apelor uzate in panza freatica. Pe de alta parte in unele cazuri locuitorii de pe strazile prevazute cu santuri de evacuare a apelor pluviale, deverseaza apele menajere uzate in aceste canale. Alimentarea cu apă a populației este asigurată din rețeaua de alimentare cu apa existenta, inasa exista si gospodarii care sunt asigurate din surse proprii, cele mai des întâlnite fiind puțurile săpate, alimentate din freatic.

Prin proiectul de investitii propus in prezentul studiu de fezabilitate, Consiliul Local al Comunei Bărcănești intentioneaza realizarea rețelelor de canalizare, conform Planului Urbanistic General al comunei, la acesta faza fiind prezentate lucrarile aferente extinderii sistemului de canalizare.

Un aspect deosebit de important il constituie faptul ca zona este intr-o continua dezvoltare, iar primaria trebuie sa asigure utilitatile publice.

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

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

- ✓ apa pentru nevoi gospodărești: băut, preparare hrană, spălatul corpului, spălatul rufelor și vaselor, curățenia locuinței, utilizarea WC-ului;
- ✓ apa pentru nevoi publice: unități de învățământ de toate gradele, creșe, spitale, etc;
- ✓ policlinici, bai publice, cantine, cămine, hoteluri, restaurante, magazine, cofetarii, 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 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 combaterea incendiului în situația în care rețeaua de distribuție a apei potabile asigura și cantitățile de apă pentru combaterea incendiului.

2.4.1 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 specifica 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 mărirea 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).

2.4.2 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, 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.

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 să 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 Național 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 / exploatarei.

3 Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/opțiuni 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 1

Din punct de vedere constructiv, extinderea sistemului de canalizare din cadrul prezentei investiții cuprinde următoarele componente:

↳ **SISTEM CANALIZARE**

- conducte de canalizare gravitațională, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 250 mm, cu lungimea totală de **14.840,00 m**;
- camine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **358 bucati**;
- Camine de decantare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **5 bucati**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 75 mm, care vor avea lungimea totală de **1190,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 125 mm, care vor avea lungimea totală de **42,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 180 mm, care vor avea lungimea totală de **417,00 m**;
- camine de curățire, golire și aerisire amplasate pe conductele de refulare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **11 bucati**,
- grupuri de pompare apă uzată – **5 bucati**; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor tocător 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, prevăzute cu sistem de ventilație și vor fi echipate cu 1 +1 pompe;
- racorduri la consumatori – **1000 bucati**; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena și va fi prevăzut cu o intrare și o ieșire Dn 160 mm.

Varianata I – teava PVC-SN8, PEID- PE100.-PN6 , camine din beton monolit

Celelalte lucrări sunt identice pentru ambele

Nr	denumire articol	UM	cantit	PU lei	valoare lei
1	terasamente (săpătura și umplutura)	mc	62409.35	100.00	6240935.00
2	terasamente (săpătura la camine)	mc	3135.65	100.00	313565.00
3	strat de nisip	mc	8541.30	100.00	854130.00
4	conducta refulare Dn75 mm PEID,PN 6	ml	1190.00	30.00	35700.00
5	conducta refulare Dn125 mm PEID, PN 6	ml	42.00	80.00	3360.00
6	conducta refulare Dn180 mm PEID, PN 6	ml	417.00	119.00	49623.00
7	conducta canal Dn 160mm	ml	8000.00	75.00	600000.00
8	conducta canal Dn 250mm	ml	16569.00	121.81	2018337.84
9	conducta canal Dn 315mm	ml	0.00	325.00	0.00
9	Subtraversari	buc	120.00	1000.00	120000.00

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

10	camine de vizitare, spalare - inclusiv capace	buc	358.00	5300.00	1897400.00
11	camine racord	buc	1000.00	2000.00	2000000.00
12	statii pompare (constructii)	buc	5.00	25000.00	125000.00
13	statie de pompare (montaj)	buc	5.00	5000.00	25000.00
14	statie de pompare (procurare)	buc	5.00	35000.00	175000.00
	TOTAL GENERAL				14458050.84

VARIANTA 2

Din punct de vedere constructiv, extinderea sistemului de canalizare din cadrul prezentei investitii cuprinde următoarele componente:

✎ **SISTEM CANALIZARE**

- conducte de canalizare gravitacionala, realizate din tuburi de ceramica, Dn 250 mm, cu lungimea totala de **14.840,00 m**;
- camine de vizitare/spalare, circulare din PE, avand Dn 1000 mm – **358 bucati**;
- Camine de decantare, circulare din PE, avand Dn 1000 mm – **5 bucati**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 75 mm, care vor avea lungimea totala de **1190,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100 PN 6, De 125 mm, care vor avea lungimea totala de **42,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 180 mm, care vor avea lungimea totala de **417,00 m**;
- grupuri de pompare apa uzata – **5 bucati**; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor tocător 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
- racorduri la consumatori – 1000 bucati; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm.

Varianata II – teava CERAMICA, PEID- PE100.-PN6 , camine din PE

Nr	denumire articol	UM	cantit	PU lei	valoare lei
1	terasamente (sapatura si umplutura)	mc	62409.35	100.00	6240935.00
2	terasamente (sapatura la camine)	mc	3135.65	100.00	313565.00
3	strat de nisip	mc	8541.30	100.00	854130.00
4	conducta refulare Dn75 mm PEID,PN 6	ml	1190.00	30.00	35700.00
5	conducta refulare Dn125 mm PEID, PN 6	ml	42.00	80.00	3360.00
6	conducta refulare Dn180 mm PEID, PN 6	ml	417.00	119.00	49623.00
7	conducta canal Dn 160mm	ml	5600.00	75.00	420000.00
8	conducta canal Dn 250mm	ml	16569.00	300.00	4970700.00
9	Subtraversari	buc	120.00	1000.00	120000.00
10	camine de vizitare - inclusiv capace	buc	358.00	7000.00	2506000.00
11	camine de racord	buc	1000.00	2000.00	2000000.00
12	statii pompare (constructii)	buc	5.00	25000.00	125000.00

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

13	statii pompare	buc	5.00	5000.00	25000.00
14	statie de pompare (procurare)	Buc	5.00	35000.00	175000.00
	TOTAL				17839056.00

Din cele două variante, se propune folosirea **VARIANTEI 1** care prezintă avantaje față de **VARIANTA 2**:

In plus avantajele folosirii conductelor PVC in locul celor din ceramica:

Conductele din PVC sunt considerate o alternativa de succes la materialele din ceramica utilizate în instalatii întrucat prezinta urmatoarele avantaje:

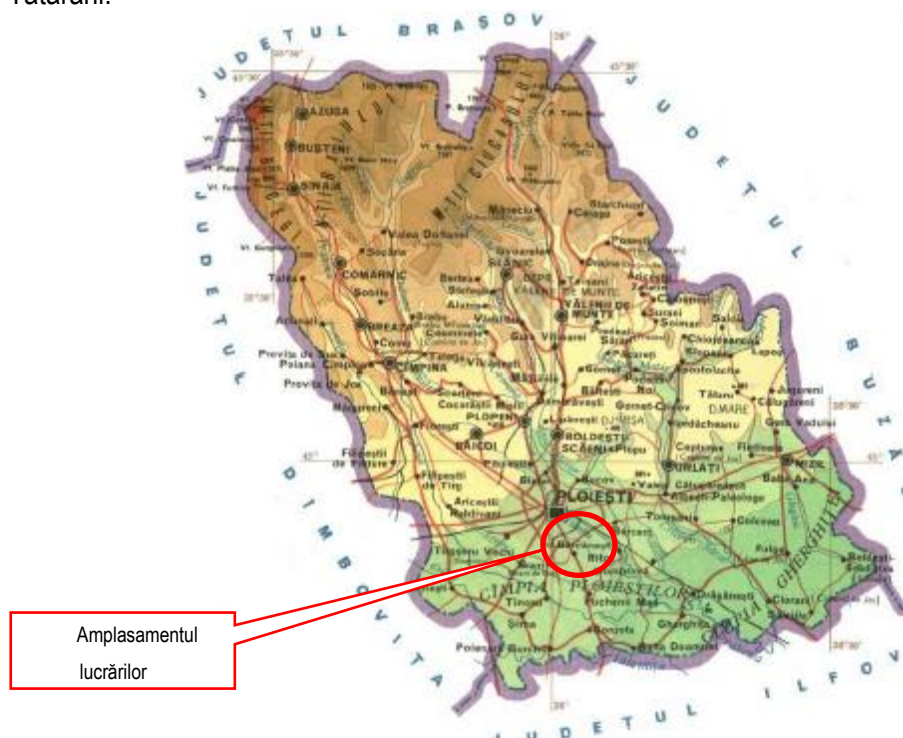
- rezistenta sporita la coroziune;
- greutate specifica redusa;
- exploatare avantajoasa (rata defectiunilor redusa);
- durata de serviciu ridicata (in functie de temperatura si solicitare);
- rugozitatea peretilor redusa si constanta în timp;
- tehnici de imbinare multiple – pentru rezolvarea diverselor probleme tehnice;
- tehnologie relativ simpla de montaj;
- productivitate mare de montaj, cu consum redus de forta de munca.

3.1 Particularitati ale amplasamentului

3.1.1 Descrierea amplasamentului

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

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



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

Lucrările ce urmează a fi executate prin această investiție sunt amplasate pe domeniul public, în intravilanul

comunei Bărcănești.

3.1.3 *Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/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 urmatoarele vecinatati:

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

Caile de acces pentru realizarea investitiei propuse reprezinta trama stradala.

Nu este necesara executia unor cai de acces provizorii avand in vedere ca lucrarile sunt apasate pe strazile si drumurile existente din Comuna Barcanesti.

3.1.4 *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**.

3.1.5 *Surse de poluare existente in zona*

Nu este cazul.

3.1.6 *Date climatice si particularitati de relief*

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.

- radiația solară globală 125.390 cal/cm2/an;
- temperatura medie anuală a aerului, +10.6° C;
- temperatura minimă absolută a aerului, - 30° C;
- temperatura maximă absolută a aerului, + 39.4°C;
- adâncimea maximă de îngheț, 0,80 – 0.90 m STAS 6054/77;

Stratul de fundare – pamant vegetal pana la adancimea de -0,40 m, alternanta de pamanturi coezive si necoezive necoezive: (1) complex de pamanturi coezive, constituit din argila prafoasa si argila prafoasa nisipoasa; (2) complex de pamanturi necoezive, reprezentate de pietris cu nisip.

In conformitate cu STAS 3300/2 – 85, Anexa B, tinand cont de valorile principalilor parametri geotehnici ai terenului de fundare investigat valoarea de baza a presiunii conventionale de calcul, pentru o adancime de fundare $D_f = - 2,0$ si o latime $B = 1,0$ m este:

$$p_{conv} = 210,0 \text{ kPa}$$

Pentru alte valori ale presiunii conventionale se aplica corectii de latime si adancime conform STAS 3300/2-85.

Vanturi

Presiunea de referinta a vantului conf. "Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor", indicativ CR 1-1-4/2012 pe interval de recurenta de 50 ani este de 0,4 kPa.

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

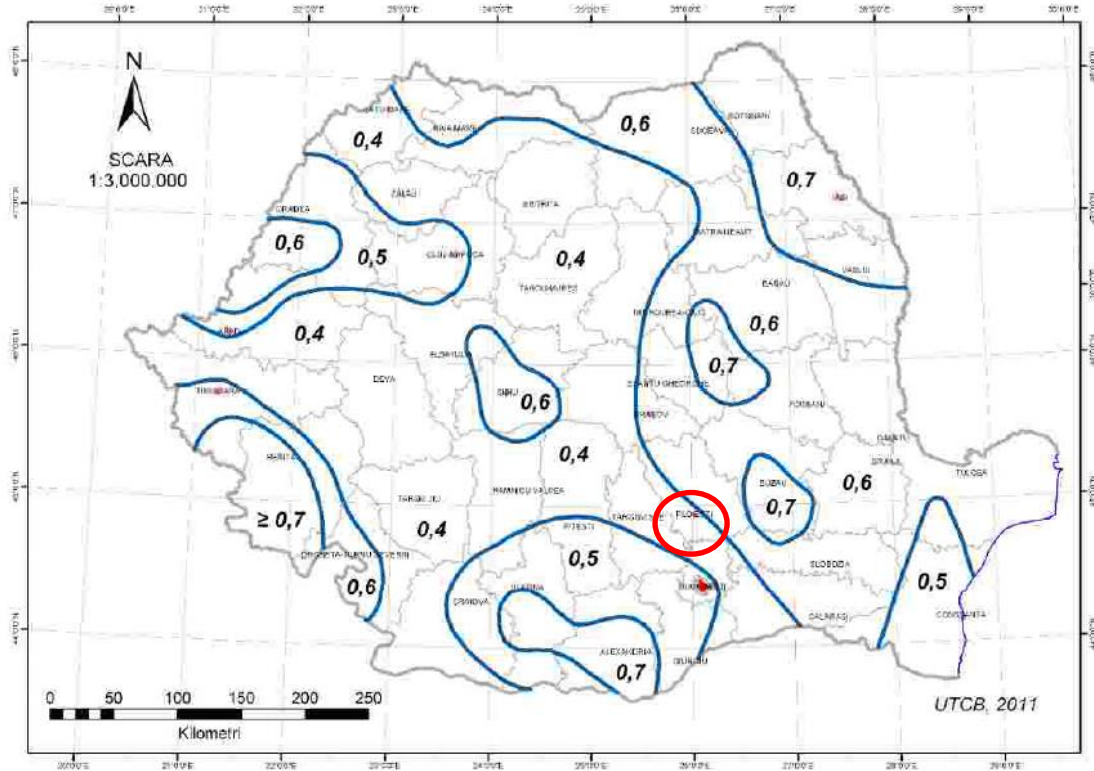


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având $IMR = 50$ ani

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

Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thorontwhite, conform STAS 1709-1/90 este I cu $Im -20.0$, regim hidrologic I.



Incarcari cu zapada

Conform CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, regiunea Prahova

se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zapadă la sol de 2,0 KN/mp.

Valoarea caracteristică a încărcării din zapadă 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%).

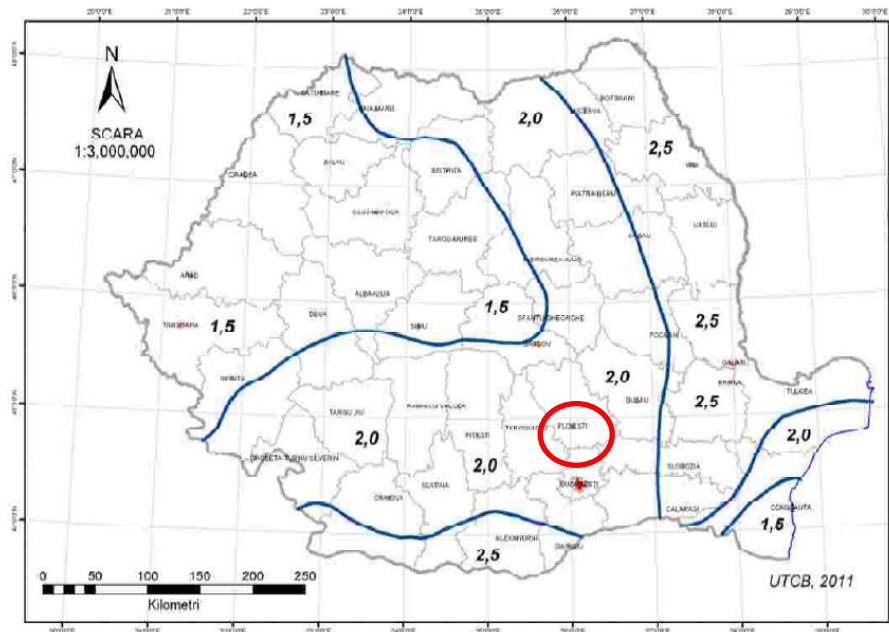
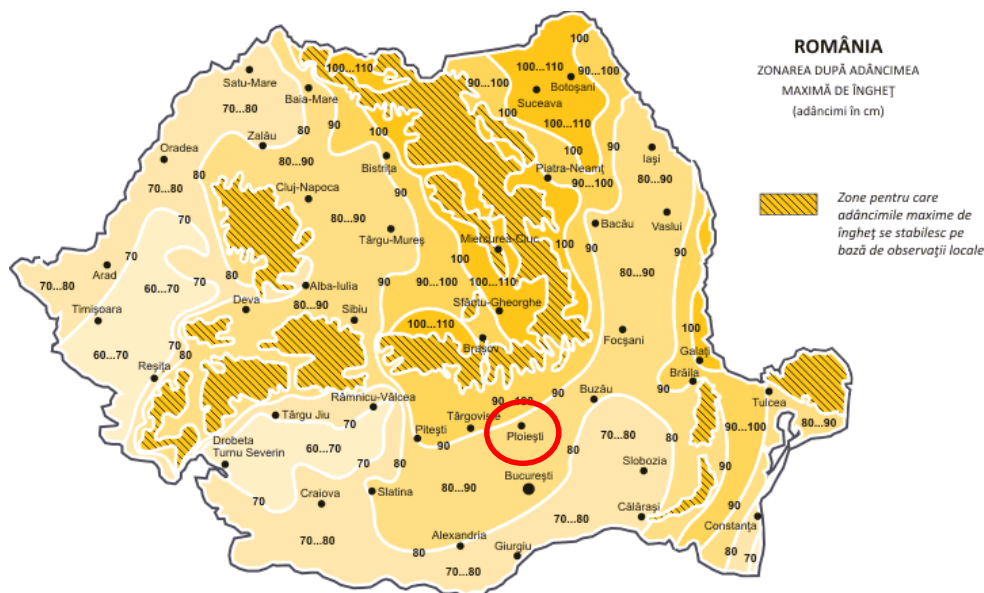


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini A = 1000 m

NOTA: Pentru altitudini A > 1000 m valorile s_k se determina cu relatiile (3.1) și (3.2)

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



- *Apa subterana*

Pe amplasamentele investigate, nivelul apei subterane a fost interceptat în forajele executate, astfel: în forajul F1 (-6,00 m) la -4,00 m, în forajul F2 (-6,00 m) la -4,10 m, în forajul F3 (-6,00 m) la -3,10 m, în forajul F4 (-6,00 m) la -3,40 m, în forajul F5 (-6,00 m) la -3,60 m și în forajul F6 (-6,00 m) la -3,80 m.

3.1.7 Conditionari specifice privind amplasamentul

Pozarea conductelor se va face între șanțul drumului și limita proprietăților, respectiv în zona de siguranță/protecție a drumului. Dacă acest lucru nu este posibil, conductele se vor monta, după caz, în ampriza drumului, în lateralul părții carosabile, în 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. În acest sens, informațiile necesare vor fi puse la dispoziție de către detinatorii de utilități, iar la executia lucrărilor vor fi convocați, obligatoriu, reprezentanți ai acestor institutii.

Pentru evaluarea investițiilor necesare sistemelor de canalizare, au fost luate în calcul și lucrările necesare protejării / relocării rețelelor de utilități existente.

3.1.8 Caracteristici geologice

Din punct de vedere geologic teritoriul județului Prahova cuprinde trei unități:

- unitatea carpatilor meridionali din care fac parte masivele Bucegi, Baiului și Ciucas;
- zona flisului intern și extern în diferite faciesuri;
- zona de platforma aparținând Platformei Moesice.

Spre vest, diferitele unități ale flisului cretacic și paleogen se afundă succesiv, începând cu cele mai externe sub molasa neogenă din avant-fosa.

Miscările orogene care au afectat unitățile flisului și avant-fosa, teritoriul aparținând județului Prahova oferă un exemplu de migrație în timp și spațiu distrofismului.

Un orizont important prezent între valea Teleajenului și valea Prahovei o constituie Meotianul reprezentat prin două orizonturi. Depozitele meotiene au fost afectate de cutarea diapira și în multe structuri ele contin zăcăminte de petrol și gaze.

- **Seismicitatea**

Conform P100/1-2013 „Cod de proiectare seismică. Partea 1 – Prevederi de proiectare pentru clădiri”, pentru construcțiile de importanță deosebită care sunt încadrate în clasele III și IV de importanță și de expunere la cutremur și pentru clădirile cu regim foarte mare de înălțime sau care adăpostesc aglomerări mari de persoane, valoarea de proiectare a acțiunii seismice trebuie calculată utilizând valorile de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare, ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 ani, conform hărții de zonare din Figura de mai jos.

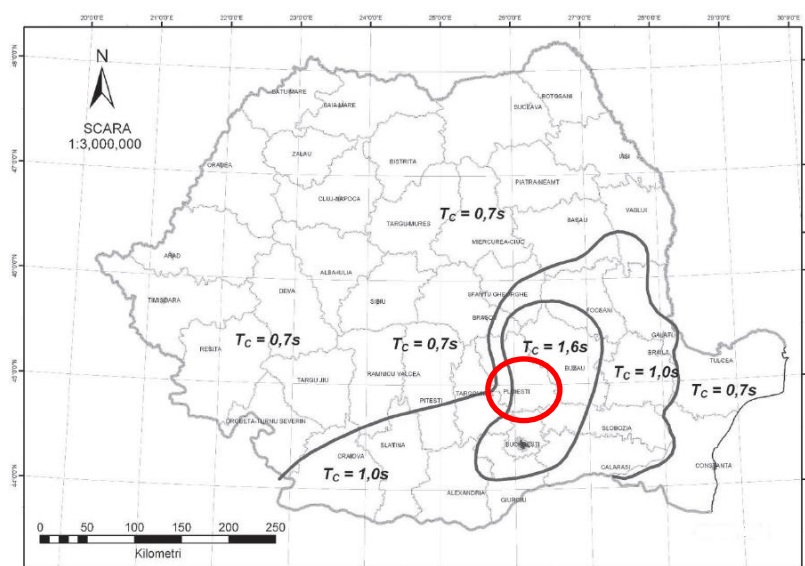


Figura 3.2. Zonarea teritoriului României în termeni de perioada de control (colț), T_c a spectrului de răspuns

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, functional-arhitectural si tehnologic**3.2.1 Schema tehnologica**

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

↳ SISTEM CANALIZARE

- conducte de canalizare gravitacionala, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 250 mm, cu lungimea totala de **14.840,00 m**;
- camine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **358 bucati**;
- Camine de decantare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **5 bucati**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 1000, PN 6, De 75 mm, care vor avea lungimea totala de **1190,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 125 mm, care vor avea lungimea totala de **42,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 180 mm, care vor avea lungimea totala de **417,00 m**;
- camine de curatire, golire si aerisire amplasate pe conductele de refulare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – **11 bucati**,
- grupuri de pompare apa uzata – **5 bucati**; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor tocător 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;
- racorduri la consumatori – **1000 bucati**; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm.

3.2.2 Caracteristici constructive**3.2.2.1 Conducte de canalizare gravitacionale**

Colectoarele vor fi din tub PVC SN 8, avand urmatoarele diametre:

- Dn 250 mm = **14.840,00 m**;

In 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. Din totalul de conducte dimensionate prin proiect, in cadrul prezentei investitii se executa 14.840,00 m.

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 “**SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA**”- ETAPA 2 include lucrari de colectare a apelor uzate pe urmatoarele strazi din comuna Barcanesti, dupa cum urmeaza:

Nr.crt.	Denumire strada	Lungime [m]	Diametru conducta PVC SN8 [mm]
1	1.Str. Cercelusilor(DS282)	594.47	250
2	2.Str. Petuniei	74.07	250
3	19.Str. Margaritarilor(DS193)	338.27	250
4	20.Str.Sanzienelor	175.13	250
5	27.Str. Nuferilor-DJ101G	3054.31	250
6	29.Str.Macesilor	128.11	250

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Nr.crt.	Denumire strada	Lungime [m]	Diametru conducta PVC SN8 [mm]
7	30.Str.Freziei	100.07	250
8	31.St.Cameliei	223.25	250
9	32.Str. Rozelor	467.54	250
10	33.Str. Toporasilor	78.07	250
11	34.Str.Visinilor	111.16	250
12	37.Str.Malinului	454.76	250
13	38.Str.Rozmarinului	360.4	250
14	39.Str.Orhideelor	362.27	250
15	40.Str. Lotusului	273.21	250
16	42.Str. Lacramioarelor	1046.85	250
17	43.Str.Nalbelor	252.2	250
18	44.Str.Capsunilor	250.21	250
19	46.Str.Zmeurei	256.22	250
20	47.Str.Daliei	517.52	250
21	48.Str.Liliacului	325.53	250
22	49.Str.DE232	125.19	250
23	50.Str. Cale de acces	110.11	250
24	63.Str.Crinilor-DN1	109.14	250
25	65.Str. Trandafirilor-DJ101D	3434.84	250
26	66.Str. Brumarelelor	600.79	250
27	74.Str.Lalelelor	1016.44	250
Lungime totala [m]:		14840	

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 în spații limitate. În general rețeaua se montează sub trotuarele pietonale și pe zonele verzi.

Subtraversarea drumurilor județene/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 etanșitate 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 țaruși 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 imbracamintii trotuarului sau spațiului verde
- Executarea săpăturii
- Nivelarea(politura) fundului transeei
- 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 8.

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.

Tevile 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). Tevile nu se vor ține pe sol și se vor feri de socuri puternice.

Lucrări de terasamente

Lucrările de terasamente pentru executarea tranșeei 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 sapătura, manual, în terenul natural, pentru tranșeele 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 săpăturii 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 aparute 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

După terminarea montajului conductelor, se verifică conductele și toate elementele acestora, în vederea depistării eventualelor defecțiuni survenite în timpul montajului și remedierii lor, după care se poate trece la realizarea umpluturilor.

Materialul rezultat din săpătura se poate folosi, de regulă pentru realizarea umpluturilor atât în zona de protecție a conductei, cât și pentru restul umpluturilor.

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

- compactarea straturilor de umplutură se face manual;
- zonele de îmbinare a tevilor se lasă libere până la efectuarea probei de presiune;
- după efectuarea probei se realizează umplutura și în zonele de îmbinare, exact în aceleași condiții cu cele de la restul umpluturilor de pe traseu; în partea finală a zonei de pozare a conductelor se amplasează și elementele de marcarea a conductelor conform STAS 9570/1; se va reface suprafața drumurilor sau a solului vegetal; pentru conductele pozate sub zone carosabile, până la realizarea îmbracamintii definitive (după ce se verifică gradul de compactare al umpluturii), se execută o îmbracamintă provizorie din materiale bituminoase sau pavaje; capacele caminelor se pozează la nivelul îmbracamintii definitive; pe toată durata execuției lucrărilor, în lungul conductelor se asigură o zonă de lucru și o zonă de protecție (lățimea zonei de protecție = 6 m).

Refacere carosabile.

După execuția lucrărilor, suprafața afectată va fi refăcută la condițiile inițiale.

3.2.2.2 Camine de vizitare/spalare

Pe traseul colectoarelor de canalizare menajeră vor fi prevăzute, la intersecția a două sau trei canale se prevăd cămine de intersecție, iar la schimbări de pantă și la distanțe care variază după traseu, dar la maximum 60 m, s-au prevăzut cămine de vizitare – un total de 358 camine.

Camine de vizitare

Caminele de vizitare sunt proiectate pentru instalarea subterană în rețelele de canalizare, cu scopul curățării și controlului acestora, amplasându-se de regulă în puncte unde este posibilă o infundare a rețelei prin aglomerarea substanțelor din apele reziduale și în punctele de schimbare de diametru din rețea; la intersecția a două sau mai multe conducte, la schimbare de directive și de pantă.

Căminele de canalizare vor fi de tip prefabricat din tuburi de beton. Acestea vor avea diametrul $\varnothing=1.000$ mm și înălțimea variabilă, în funcție de adâncimea de pozare a conductelor și vor fi prevăzute cu placă din beton armat cu dimensiunile 1.200 x 1.200 mm și cu capac carosabil.

Căminele vor fi prevăzute cu gura de acces închisă cu un capac metalic de tip carosabil conform SR EN 124/1996, montat pe o ramă incastată în beton, iar în interior vor fi fixate de peretele lateral, trepte metalice.

Partea superioară a capacului va fi montată la nivelul terenului, iar cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

O atenție sporită va fi acordată montării corespunzătoare a pieselor de trecere pentru conducte și respectarea caietului de sarcini privind execuția lucrărilor de săpături, umpluturi, turnarea și vibrarea betoanelor.

Trecerea conductelor prin pereții căminului se va executa cu piesă din PVC și garnitură din cauciuc, pentru etanșarea spațiului dintre conductă și piesa de trecere.

Cotele de montaj pentru piesele de trecere prin pereții căminelor sunt indicate în planurile de situație și profile.

3.2.2.3 Conducte de refulare

Colectoarele de canalizare sub presiune vor fi realizate din PEID, PE 100, Pn 6, SDR 17, De 75 mm ÷ De 180 mm, vor avea lungimea totală de 1.649,0 m, repartizarea lungimilor pe diametre fiind următoarea:

De [mm]	L [m]
75	1190,00
125	42,00
180	417,00

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

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

Principalele condiții de amplasare aplicabile în situația prezentului proiect sunt prezentate mai jos.

- Distanța minimă între conducte și canale precum și între acestea și construcțiile existente trebuie să asigure stabilitatea construcțiilor, ținând seama de adâncimea de fundare precum și de caracteristicile geotehnice ale terenului.
- În cazul rețelelor de apă potabilă aflate în vecinătatea canalizării trebuie să se evite exfiltrațiile din canal și infiltrațiile apei de canalizare în rețeaua de apă potabilă.
- Încrucișările între rețelele edilitare subterane se fac, de regulă sub un unghi de proiecție într-un plan orizontal de 75... 90°. Se admit reduceri ale unghiului până la 45°, în cazul în care conductele sunt amplasate pe străzi care se intersectează până la acest unghi.
- În plan vertical, profilul în lung prin colector va fi conceput astfel încât pantele radierului canalelor să urmărească, pe cât posibil, pantele terenului natural pentru a rezulta un volum de terasamente minim, cu condiția respectării, unde este posibil, a vitezelor minime și maxime în colectoare.

Lucrările de terasamente și de pozare a conductelor se vor executa manual sau mecanizat, în funcție de situație, sub supraveghere și fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze cât mai puțin circulația rutieră normală.

Dupa executarea sapaturii, fundul santului se va nivela și apoi se va realiza un pat de nisip cu grosime de 0,15 m, compactat cu mijloace manuale până se va realiza un grad de compactare de minim 0,90. Conductele vor fi protejate lateral și deasupra cu un strat de nisip cu grosimea de minim 0,10 m de la generatoarea superioară a conductei. Nisipul folosit pentru protecția tuburilor va avea granulatia 1 - 7 mm.

Îmbinarea conductelor se va realiza prin: sudură cap la cap, electrofuziune sau flanșe.

Pentru detectarea ulterioară a tuburilor PEID, se va monta pe acestea un fir metalic de însoțire.

Pentru identificarea conductei, pe toată lungimea se va monta bandă avertizoare din PVC de culoare maro, cu inscripția CANAL, cu inserție metalică detectabilă, la 50 cm deasupra generatoarei superioare a conductei.

3.2.2.4 Camine amplasate pe conductele de refulare

Pe conductele de refulare vor fi amplasate 11 camine de sectionare, curatire, golire si/sau aerisire.

Nr. Crt.	Denumire camin	Amplasare camin
1	R47.18-19-CC	Conducta refulare SPAU 47.18
2	R47.18-18-CC	Conducta refulare SPAU 47.18
3	R47.18-17-CC	Conducta refulare SPAU 47.18
4	R47.18-11-CC	Conducta refulare SPAU 47.18
5	R47.18-8-CCG	Conducta refulare SPAU 47.18
6	R42.23-10-CCG	Conducta refulare SPAU 42.23
7	R42.23-2-CCV	Conducta refulare SPAU 42.23
8	R38.11-15-CC	Conducta refulare SPAU 38.11
9	R38.11-12-CC	Conducta refulare SPAU 38.11
10	R38.11-6-CC	Conducta refulare SPAU 38.11
11	R37.15-4-CCA	Conducta refulare SPAU 37.15

Construcțiile caminelor vor avea dimensiuni și adâncimi diferite și vor fi de 2 tipuri:

- prefabricate din tuburi de beton armat, cu mufa: acestea vor avea diametrul $\varnothing=1.000$ mm și înălțimea variabilă, în funcție de adâncimea de pozare a conductelor și vor fi prevăzute cu placă din beton armat cu dimensiunile 1.200 x 1.200 mm și cu capac carosabil; aceste camine vor fi utilizate în cazul instalațiilor hidraulice cu o singură funcțiune: sectionare / golire / aerisire.
- tip cuva, din beton armat, carosabile, acoperite la partea superioară cu plăci din beton armat; aceste camine vor fi utilizate în cazul instalațiilor hidraulice cu o funcțiuni multiple: sectionare + golire + aerisire.

Pentru trecerea conductelor prin pereți, se vor folosi piese de trecere etanșe montate între barele de armatură.

O atenție sporită va fi acordată montării corespunzătoare a pieselor de trecere pentru conducte și respectarea caietului de sarcini privind execuția lucrărilor de săpături, umpluturi, turnarea și vibrarea betoanelor.

Caminele vor acoperite la partea superioară cu plăci din beton armat.

Căminele vor fi prevăzute cu gura de acces închisă cu un capac metalic de tip carosabil conform SR EN 124/1996, montat pe o ramă încadrată în beton, iar în interior vor fi fixate de pereții laterali, trepte metalice.

Cadrul capacului va fi inclus în partea superioară a căminului.

3.2.2.5 Camine de racord

Caminele de racord (1000 bucăți) vor fi de tip prefabricat, din material plastic, vor fi prevăzute cu capace înglobate în placa de beton și vor avea următoarele caracteristici constructive:

- diametrul interior de 400 mm,
- racorduri – o intrare și o ieșire având Dn 160 mm.
- racorduri – două intrări și o ieșire având Dn 160 mm.

Caminele vor fi amplasate în domeniul public, pe trotuar sau între spațiul carosabil și limita de proprietate.

Amplasarea caminelor se va realiza pe un pat de pozare din nisip având grosimea conform condițiilor de montaj specificate în fișa tehnică a echipamentului, iar umplutura din jurul caminelor va avea un grad de compactare de minim 95%.

În zonele în care caminele de racord vor fi amplasate în teren cu nivel hidrostatic ridicat, acestea vor fi prevăzute la partea inferioară cu un bloc de beton monolit C12/15, având grosimea de 300 mm și dimensiunile în plan de 700 x

700 mm.

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

3.2.2.6 Stații de pompare apa uzata

Datorită diferențelor de nivel din teren, sistemul de canalizare menajeră proiectat nu poate funcționa gravitațional pe toată lungimea lui, este necesara amplasarea a 5 stații de pompare a apei uzate menajere, echipata cu 1A+1R pompe submersibile.

NR.CRT.	DENUMIRE SPAU	COORDONATE STEREO70	
		X	Y
1	SPAU 38.11	377731.429	573020.884
2	SPAU 37.15	377208.039	572947.897
3	SPAU 42.23	377305.802	573971.273
4	SPAU 19.1	376749.973	573803.572
5	SPAU 47.18	376631.374	574110.862

Stațiile de pompare ape uzate sunt de tip prefabricat din beton si au diametrul cuprins intre 1.5 si 2.0 m, iar adancimea este cuprinsa intre 3,00 si 4,70 m.

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

Denumire SPAU	Amplasament	Caracteristici hidraulice		Caracteristici constructive cheson		Caracteristici conducta refulare PEID	
		Q [l/s]	H pompare [m]	D [m]	H [m]	De [mm]	L [m]
SPAU 38.11	Strada Rozmarinului	3,00	18,00	1,5	4.48	75	525
SPAU 37.15	Strada Malinului	3,20	9,00	1,5	4.69	75	262
SPAU 42.23	Strada Lacramioarelor	3,00	11,00	1,5	3.16	75	403
SPAU 19.1	Strada Margaritarilor	10,00	7,00	1,5	4.41	125	42
SPAU 47.18	Strada Daliei	17,00	10,00	2,0	4.49	180	417

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);

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

- 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, robinete 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 prevăzută instalație de ventilație mecanică pentru îndepărtarea gazelor nocive în scopul evitării accidentelor și exploziilor.

3.2.2.7 Lucrari speciale

Pe colectoarele de canalizare gravitacionala si pe conductele de refulare se vor realiza urmatoarele lucrari speciale:

- Subtraversari drum judetean – 8 bucati;

Subtraversari drum judetean DJ101G - canalizare				
Nr. crt.	Denumire lucrare	Caracteristici conducta activa	Diametru conducta protectie OL [mm]	Lungime in plan [m]
1	SbD-CM65.9	PVC SN8, Dn 250mm	406,4X8.7	36.00
2	SbD-CM27.66	PVC SN8, Dn 250mm	406,4X8.7	36.00
3	SbD-CM27.48	PVC SN8, Dn 250mm	406,4X8.7	22.00
4	SbD-CM34.7	PVC SN8, Dn 250mm	406,4X8.7	10.00
5	SbD-CM27.40	PVC SN8, Dn 250mm	406,4X8.7	7.50
6	SbD-CM27.1	PVC SN8, Dn 250mm	406,4X8.7	15.00

Subtraversari drum judetean DJ101D- canalizare				
Nr. crt.	Denumire lucrare	Caracteristici conducta activa	Diametru conducta protectie OL [mm]	Lungime in plan [m]
1	SbD-CM65.78	PVC SN8, Dn 250mm	406,4X8.7	18.00
2	SbD-R19.1-4	PEID, De 125mm	300X8.7	25.00

Subtraversările de drum judetean vor fi executate prin foraj orizontal.

Execuția prin foraj orizontal necesită o poziționare perpendiculară pe drumul judetean, la adâncimea de minim 1,5 m (conf. STAS 9312-97) a unei conducte metalice, care va constitui protecția conductei de canalizare.

Subtraversările de drum vor ține seama de prevederile STAS 9312 – 87 și se vor executa perpendicular pe sosea, prin foraj orizontal, de către o întreprindere specializată în astfel de lucrări, care să dețină și agrementările necesare conform legislației în vigoare.

În zona subtraversării drumului cota de pozare a conductei trebuie să respecte prevederile STAS 9312/1987, astfel încât diferența intrării cota ax drum și cota generatoare superioară a tubului de protecție să fie minim 1.50 m.

Conducta de protecție din OL depășește cu cel puțin 100 mm diametrul exterior al conductei din PEID sau PP Multistrat și vor fi protejate anticoroziv.

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), pe spațiul cuprins între acostamentul drumului și limita proprietăților (garduri), respectând distanțele față de alte rețele, prevăzute de STAS 8591/1-91.

Sistemul de execuție propus reduce la minimum restricțiile de circulație pe aceste drumuri, cu implicațiile care deriva pentru lucrările de avertizare, semnalizare, pericolele de accidente etc.

La execuția santurilor, lucrările nu vor afecta circulația rutieră în zonă.

Lucrările de terasamente și de pozare a conductelor se vor executa manual sau mecanizat, în funcție de situație, sub supraveghere și fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze cât mai puțin circulația rutieră normală.

Subtraversările de drum vor ține seama de prevederile STAS 9312 – 87 și se vor executa perpendicular pe sosea, prin foraj orizontal dirijat, de către o întreprindere specializată în astfel de lucrări, care să dețină și agrementările necesare conform legislației în vigoare.

În zona subtraversării drumului cota de pozare a conductei trebuie să respecte prevederile STAS 9312/1987, astfel încât diferența între cota ax drum și cota generatoare superioară a tubului de protecție să fie minim 1.50 m.

Conducta de protecție din OL depășește cu cel puțin 100 mm diametrul exterior al conductei și vor fi protejate anticoroziv.

Conductele se vor poza subteran (sub adâncimea de îngheț), pe spațiul cuprins între acostamentul drumului național și limita proprietăților (garduri), fără a deteriora carosabilul drumului național, respectând distanțele față de alte rețele, prevăzute de STAS 8591/1-91.

Sistemul de execuție propus reduce la minimum restricțiile de circulație pe aceste drumuri, cu implicațiile care deriva pentru lucrările de avertizare, semnalizare, pericolele de accidente etc.

La capetele subtraversării se execută două excavații denumite gropi de acces. La capătul de inițiere a forajului dimensiunile sunt: L = 1.00 - 2,00 m, iar la capătul opus, de tragere: L = 1.30 – 3.80 m.

Suprafața necesară lucrului va fi redusă. Practic, suprafața de lucru trebuie să coincidă cu suprafața excavațiilor, la care se adaugă o zonă adiacentă unde se va amplasa un compresor.

Lucrările de terasamente și de pozare a conductelor se vor executa manual sau mecanizat, în funcție de situație, sub supraveghere și fără să se ocupe ampriza drumului sau să afecteze cât mai puțin circulația rutieră normală.

Acest tip de foraj se poate utiliza în situații complexe, cu multe utilități îngropate, pe distanțe lungi (de până la 500 m), pentru conducte cu diametre mari, în zone de importanță deosebită de genul căilor ferate și a autostrăzilor în condiții de trafic, a unor mari cursuri de apă sau a unor întinderi de apă (bălți, iazuri, lacuri), a unor suprafețe betonate (construite sau nu).

Metoda forajului orizontal dirijat folosește un sistem de forare rotativ, hidrodinamic și monitorizat permanent bazat pe următoarele principii tehnologice:

- utilizarea unei prăjini de foraj înzestrată cu o sapă ascuțită;
- înaintarea pe orizontală este asigurată de mișcarea rotativă și de un curent de noroi special de foraj;
- urmărirea de la suprafață (prin telecomandă) a prăjinilor și sapei de foraj, pentru a se menține sub control unghiul de înclinare, viteza de rotație și înaintare și direcția, în vederea ocolirii obstacolelor și asigurării preciziei în atingerea punctului de ieșire la suprafață. Sistemul de urmărire va utiliza o sursă de unde electromagnetice și un computer.

Caracteristicile utilajelor folosite la execuția forajelor orizontale dirijate vor fi după cum urmează:

- vor exercita un control permanent asupra sapei de foraj, respectiv urmărirea exactă a traseului forajului, a

adâncimii și înclinației de pozare, precum și a temperaturii solului. De asemenea, la sfârșitul lucrării, pe baza informațiilor furnizate de emițătorul radio din corpul sapei de foraj se va executa un proiect „as built” precis al lucrării realizate;

- vor asigura o precizie mare de lucru. La orice distanță de lucru, preciza ieșirii la suprafață la punctul dorit trebuie să fie de ± 5 cm;

- vor permite subtraversarea distanțelor lungi. Utilajele folosite vor putea executa subtraversări de până la 400 m;

- vor avea viteza de lucru mare. O subtraversare de până la 100 m (în funcție de diametrul conductei) se va putea executa într-o zi.

Condiția necesară pentru utilizarea metodei forajului orizontal dirijat este alocarea unei suprafețe suficiente pentru amplasarea instalației de foraj. În tabelul următor sunt prezentate date tehnice și date referitoare la suprafețele de teren necesare în funcție de tipul de instalație folosită și de adâncimea pozării. La suprafața ocupată de instalație se adaugă o suprafață adiacentă pe care se amplasează autocamionul cu unitatea de amestec a noroiului de foraj.

În principiu, tehnologia de execuție a unui foraj orizontal dirijat este următoarea:

- Etapa I - a forajului pilot - se execută o deschidere în sistem umed, folosind un fluid de foraj special, pe bază de bentonită. Noroiul de foraj, transportat printr-un sistem de prăjini de foraj către capul forajului, presează materialul întâlnit și dislocat și se amestecă cu acesta, formând o crustă de jur împrejurul deschiderii forate (în terenuri instabile, unde peretele nu se poate cimenta, se vor folosi tuburi de protecție). Excesul de lichid spală deschiderea și evacuează materialul fin.

- Etapa II - a tragerii conductei - constă în detașarea capului de foraj la extremitatea opusă locului de inițiere a forajului și înlocuirea acestuia cu un cap de tragere, la care se atașează conducta ce urmează a fi pozată. Prăjinile de foraj, capul de tragere, eventualul tub de protecție împreună cu conducta se retrag spre instalație, conducta rămânând în subteran.

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 arile 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 uităm 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.

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro**DEVIZ GENERAL (cf. H.G. 907/2016)**

al obiectivului de investiții

„Sisteme de canalizare si epurare apa – rețea de canalizare in comuna Barcanesti, judetul Prahova”, etapa 2

>Componenta apa uzata<

Nr.cr t.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea Terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitolul 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitolul 2		200,000.00	38,000.00	238,000.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.1.1. Studii de teren	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-
3.5.	Proiectare	418,680.30	79,549.26	498,229.55
	3.5.1. Temă de proiectare + Nota conceptuala	-	-	-

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Nr.cr t.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	21,687.08	4,120.54	25,807.62
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	28,916.10	5,494.06	34,410.16
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	318,077.12	60,434.65	378,511.77
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.	Consultanta	130,122.46	24,723.27	154,845.72
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	130,122.46	24,723.27	154,845.72
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - Consultanta elaborare și depunere cerere de finanțare	57,832.20	10,988.12	68,820.32
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - implementare	72,290.25	13,735.15	86,025.40
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistența tehnică	245,786.86	46,699.50	292,486.37
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	101,206.36	19,229.21	120,435.56
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	28,916.10	5,494.06	34,410.16
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	72,290.25	13,735.15	86,025.40
	3.8.2. Dirigenție de șantier	144,580.51	27,470.30	172,050.80
Total capitolul 3		889,589.62	169,022.03	1,058,611.65
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	14,258,050.84	2,709,029.66	16,967,080.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	25,000.00	4,750.00	29,750.00

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	175,000.00	33,250.00	208,250.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-
Total capitolul 4		14,458,050.84	2,747,029.66	17,205,080.50
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	101,206.36	19,229.21	120,435.56
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	101,206.36	19,229.21	120,435.56
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	160,426.83	-	160,426.83
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	72,921.29	-	72,921.29
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	14,584.26	-	14,584.26
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	72,921.29	-	72,921.29
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2;1.3;1.4;2;3.5;3.8;4 ale DG)	1,532,251.80	291,127.84	1,823,379.64
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15,000.00	2,850.00	17,850.00
Total capitol 5		1,808,884.99	313,207.05	2,122,092.03
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
6.2.	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		17,356,525.44	3,267,258.74	20,623,784.18
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		14,584,257.20	2,771,008.87	17,355,266.06

Beneficiar/Investitor

Comuna Barcanesti

Intocmit,
**SC RALMA PROIECT
CONSULTING SRL**
Ing. Madalina Cristea



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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro**Devizul capitolului 4 privind investitia****„Sisteme de canalizare si epurare apa – retea de canalizare in comuna Barcanesti, judetul Prahova”, etapa 2****OBIECTUL REȚEA DE CANALIZARE**

Nr. Crt.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrări, (fără TVA)	TVA	Valoarea pe categorii de lucrări, (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
1	Terasamente	7210750.00	1370042.50	8580792.50
2	Construcții : rezistență (fundații, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	0.00	0.00	0.00
3	Izolații	0.00	0.00	0.00
4	Instalații electrice	0.00	0.00	0.00
5	Instalații hidraulice	6635737.84	1260790.19	7896528.03
6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-TV, intranet	0.00	0.00	0.00
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00
8	Instalații de telecomunicații	0.00	0.00	0.00
	Total I (fără TVA)	13846487.84	2630832.69	16477320.53
	TVA (19%)	2630832.69		
	Total I (cu TVA)	16477320.53		
II - MONTAJ				
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
	Total II (fără TVA)	0.00	0.00	0.00
	TVA (19%)	0.00		
	Total II (cu TVA)	0.00		
III - PROCURARE				
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0.00	0.00	0.00
2	Utilaje și echipamente de transport		0.00	0.00
3	Dotări	0.00	0.00	0.00
4	Active necorporale (drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate)		0.00	0.00
	Total III (fără TVA)	0.00	0.00	0.00
	TVA (19%)	0.00		
	Total III (cu TVA)	0.00		
	TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fără TVA)	13846487.84		
	TVA (19%)	2630832.69		
	TOTAL DEVIZ PE OBIECT (cu TVA)	16477320.53		

ÎNTOCMIT,
SC RALMA PROIECT CONSULTING SRL

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Devizul capitolului 4 privind investiția

„Sisteme de canalizare și epurare apă – rețea de canalizare în comuna Barcanesti, județul Prahova”, etapa 2

OBIECT - STATII DE POMPARE

Nr.	Denumire	Valoarea pe categorii de lucrări, (fără TVA)	TVA	Valoarea pe categorii de lucrări, (inclusiv TVA)
Crt.		lei	lei	lei
I - LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII				
1	Terasamente	197880.00	37597.20	235477.20
2	Construcții : rezistență (fundații, structură de rezistență) și arhitectură (închideri exterioare, compartimentări, finisaje)	100000.00	19000.00	119000.00
3	Izolații	0.00	0.00	0.00
4	Instalații electrice	25000.00	0.00	0.00
5	Instalații hidraulice	88683.00	16849.77	105532.77
6	Instalații de încălzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-TV, intranet	0.00	0.00	0.00
7	Instalații de alimentare cu gaze naturale	0.00	0.00	0.00
8	Instalații de telecomunicații	0.00	0.00	0.00
Total I (fără TVA)		411563.00	73446.97	485009.97
TVA (19%)		78196.97		
Total I (cu TVA)		489759.97		
II - MONTAJ				
1	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	25000.00	4750.00	29750.00
Total II (fără TVA)		25000.00	4750.00	29750.00
TVA (19%)		4750.00		
Total II (cu TVA)		29750.00		
III - PROCURARE				
1	Utilaje și echipamente tehnologice	175000.00	33250.00	208250.00
2	Utilaje și echipamente de transport		0.00	0.00
3	Dotări	0.00	0.00	0.00
4	Active necorporale (drepturi referitoare la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate)		0.00	0.00
Total III (fără TVA)		175000.00	33250.00	208250.00
TVA (19%)		33250.00		
Total III (cu TVA)		208250.00		
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III fără TVA)		611563.00		
TVA (19%)		111446.97		
TOTAL DEVIZ PE OBIECT (cu TVA)		723009.97		

ÎN ÎNTOARCERE
SC RALMA PROIECT CONSULTING
S.R.L.



3.4 Studii de specialitate

În vederea elaborării prezentei documentații, au fost întocmite studii de teren – topografice și geotehnice.

Studiul geotehnic a inclus probe de laborator, detalii privind amplasarea forajelor de studiu pe planul de situație, a cuprins specificatii privind natura terenului și soluțiile de fundare.

Studiile topografice au fost realizate utilizând echipamente moderne și programe adecvate lucrărilor edilitare. 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 măsurătorilor efectuate, s-a materializat pe teren axul drumului existent și configurația tramei stradale până la limitele de proprietate (planul banda), urmărindu-se punctele caracteristice în plan, profil longitudinal și profil transversal. Stațiile de ridicare au fost materializate prin buloane și mărtoși.

Ridicarea nivelitică în profil longitudinal s-a făcut prin nivelment geometric combinat cu profiluri transversal.

3.5 Grafic orientativ de realizare a investiției

Graficul de realizare a investiției

Activitate	Luna 1-4	Luna 5-6	Luna 7-8	Luna 9-10	Luna 11-12	Luna 13-14	Luna 15-16	Luna 17-18
	Studii de teren, SF, avize, doc. avize							
PTh+DTAC								
Verificare proiect								
Organizare achiziții								
Consultanța								
Asistența tehnică din partea proiectantului								
Asigurarea supravegherii execuției								
Construcții și instalații								
Organizare de șantier								
Taxa ISC								
Taxa CSC								
Cheltuieli diverse și neprevăzute								

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

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 apa si apa uzata s-au propus in scopul indeplinirii obligatiilor de mediu, precum si respectarii legislatiei europene si romanesti in vigoare (DE 98/83/CE, DE 91/271/EEC, NTPA 011/2002 etc.).

Identificarea lucrarilor de investitii a avut in vedere urmatoarele:

- ✓ Incadrarea indicatorilor de calitate ai apei in concordanta cu normelor romane - Legea Calitatii Apei nr. 458/2002, completata de Legea nr. 182/2011 si conform Directivei Consiliului 98/83/CE;
- ✓ La stabilirea fazelor pentru implementarea masurilor referitoare la sistemele de canalizare ale apelor uzate si epurare s-a tinut cont de termenele asumate pentru colectarea si epurarea apelor uzate, termene, care se refera atat la realizarea retelelor pentru colectarea apelor menajere, cat si la epurarea acestora inainte de a fi evacuate in emisar.

Investitiile propuse au ca scop imbunatatirea indicatorilor de performanta (operationali, manageriali, financiari), a nivelului si a eficientei serviciilor de apa corespunzatoare ariei proiectului astfel:

- ✓ cresterea gradului de acoperire al retelelor de alimentare cu apa/canalizare, prin extinderea retelelor de distributie si cresterea procentului de conectare al populatiei;
- ✓ reducerea pierderilor de apa, implicit al volumului de apa non profit pana la o valoare admisibila de functionare a sistemului, masura materializata prin reabilitari ale conductelor de transport si distributie, cu implicatii majore in reducerea volumului de apa rezultat din pierderi care se infiltreaza in reseaua de canalizare, in functionarea eficienta a statiilor de epurare, in reducerea consumului energetic, in imbunatatirea exploatarei surselor de apa;
- ✓ imbunatatirea managementului energetic, prin reabilitarea retelelor de apa, reabilitare statiilor de pompare etc.

Eforturile sunt focalizate, in principal, pe urmatoarele componente:

- ✓ executia/reabilitarea statiilor de pompare;
- ✓ extinderea si reabilitarea retelelor de distributie
- ✓ extinderea retelelor 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 investiției prezentată pe larg la capitolul 4.4.*
2. *Raportul optim: costurile cu investiția vs costurile cu operarea și întreținerea.*

Costurile de investiție au fost determinate în baza costurilor unitare pentru instalații de repompare, extinderea capacităților de stocare și rețele de distributie sau de canalizare.

Costurile unitare utilizate au ca sursă lucrări recente oferite în România, cu specificul alimentării cu apă și canalizării orășenești/rurale, informații din partea contractorilor, a furnizorilor de materiale și echipamente, experiența Proiectantului și alte surse identificate de Proiectant.

Costurile de exploatare, întreținere și administrare includ costurile fixe (întreținere, personal și administrare) și

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	Eliminare risc	Semnarea unui contract cu termen de finalizare fix

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Tip de risc	Elementele riscului	Tip Actiune Corectiva	Metoda Eliminare
	conduce la imposibilitatea finalizarii acesteia la timp si la costul estimat		
Riscul de intretinere	Riscul de aparitie a unui eveniment care genereaza costuri suplimentare de intretinere datorita executiei lucrarilor	Eliminare risc	Semanarea 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 guvernamentale	Eliminare risc	Beneficiarul impreuna cu consultantul vor studia amanuntit documentatia astfel 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.

În prezenta analiza de risc ne propunem să determinăm calitativ factorii care pot provoca modificări semnificative ale variabilelor critice identificate astfel încât indicatorii proiectului să sufere modificări majore, respectiv:

- ✓ Cheltuielile totale de operare;
- ✓ Valoarea costurilor totale de operare;
- ✓ Starea și calitatea celorlalte tipuri de infrastructuri edilitare din comuna.
- ✓ Factorul de actualizare este dependent și sensibil la modificarea următorilor factori:
 - Dinamica generală a economiei românești;
 - Rata de inflație;
 - Stabilitatea politică și socială;
 - 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 trebuie să fie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului. Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului și sunt necesare să se definească pentru succesul proiectului.

4.3 Situația utilitatilor și analiza de consum

Necesarul de utilități:

Pentru realizarea obiectivelor de investiții, 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 apa / 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 in aria studiata, are o influență benefică pentru protecția așezărilor umane și a unor obiective de interes public, avand in vedere faptul ca lucrările prevăzute a se executa, asigură continuitate in alimentarea / calizarea zonelor studiate, în concordanță cu cerinta de apa actuala 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 = 52 persoane

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

Pentru realizarea investitiei propuse prin proiect s-a estimat un numar de 52 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	10
		Electromecanici	2
4	Muncitori necalificati	Muncitori	38
TOTAL			52

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 Protecția calității apelor

Fluxul tehnologic al activităților desfășurate pentru realizarea obiectivelor nu este de natura activităților 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 și Protecția 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 execuție 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.

Protecția 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, spălatul corpului, spălatul rufelor și vaselor, curățenia locuinței, utilizarea WC-ului;
- ✓ apa pentru nevoi publice: unități de învățământ de toate gradele, creșe, spitale, etc;

- ✓ policlinici, bai publice, cantine, cămine, hoteluri, restaurante, magazine, cofetarii, 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 aceasta categoria 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 combaterea incendiului în situația în care rețeaua de distribuție a apei potabile asigura și cantitățile de apă pentru combaterea incendiului.

4.5.1 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 in blocuri cu instalatii de apa rece, calda si canalizare, cu preparare centralizata 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 specifica, considerata in dimensionarea obiectelor componente ale sistemului de alimentare cu apa este de 120 l/zi pe cap de locuitor.

In 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 mărirea 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 $k_{orar} = 2,80$.

4.5.2 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 apa in sectorul non-domestic a avut în vedere institutiile si unitatile comerciale deja existente în fiecare localitate, carora li s-au aplicat consumurile specifice indicate in standardele românești 1343/1-95 1343/2-89, dar si tendinta de dezvoltare a localitatilor in orizontul de prognoza.

Avand in vedere prezumtia ca evolutia economiei localitatilor care fac obiectul proiectului va fi crescatoare pe perioada analizata de 30 de ani, s-a luat in calcul ca evolutia pozitiva a industriei va compensa scaderea teoretica a populatiei iar necesarul si cerinta de apa se va mentine constanta pe durata considerata 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.

Proгноza 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 financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate; sustenabilitatea financiara

Scopul analizei financiare este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula ratele randamentului adecvate, in special rata financiara interna a randamentului (IRR) sau a investiției (IRR/C) sau a capitalului (IRR/K) si valoarea neta financiara actuala corespunzătoare (VANF).

Baza legala

- ✓ Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificarile si completarile 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.

Aceasta analiza pune la dispoziția beneficiarului informații asupra intrărilor si ieșirilor, preturilor acestora si structura veniturilor si cheltuielilor de-a lungul intregii perioade de funcționare a investiției.

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

- investiției totale;
- costurile si veniturile aferente exploatării;
- sursele de finanțare;
- analiza fluxului de numerar pentru durabilitatea financiara.

In scopul întocmirii corecte a tabelelor enumerate mai sus, trebuie acordata o atenție speciala următoarelor elemente:

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

4.6.1 Evoluția prezumata a costurilor de operare

Costurile de operare cuprind urmatoarele categorii: servicii existente, personal, energie, operarea noilor investiții, întreținerea de rutina si reparații.

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

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

In aceste condiții, elementele de cheltuieli luate in considerare pentru acest proiect sunt:

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

- cheltuielile cu forța de munca angajata pentru întreținerea investiției;
- alte cheltuieli directe necesare operarii investitiei (cu materiale necesare întreținerii investiției, energie electrica).
- cheltuieli indirecte de operare (administrative etc).

Necesarul de forța de munca, conform determinărilor studiului de fezabilitate, se ridica la 2 angajati cu norma intreaga:

- 1 tehnician;
- 1 muncitor intretinere;

Costul anual al forței de munca este deci de 123.840,00 lei/an, conform:

Tabel nr. 2

Necesarul de forța de munca	Numar anajati	Salariu brut/luna	Contributii angajator	Total cost /angajat/ luna	Total cost/ an (Ron)
1 Tehnicieni	1	4,000	1,160	5,160	61,920
Muncitor intretinere	1	4,000	1,160	5,160	61,920
Total Cheltuieli salariale -lei-	2	8,000	2,320	10,320	123,840

Evolutia anuala a costurilor cu personalul in perioada de referinta, este prezentata in tabelul de mai jos (Tabel nr. 3). Valoarea anuala a acestora este indexata cu valoarea inflatiei estimata de catre BNR, si anume cu 8%.

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	61,920	67,493	73,567	80,188	87,405	95,272	103,846	113,192	123,379	134,484	146,587	159,780
Cheltuieli salariale - Laborant	0	61,920	67,493	73,567	80,188	87,405	95,272	103,846	113,192	123,379	134,484	146,587	159,780
Total Cheltuieli salariale	0	123,840	134,986	147,134	160,376	174,810	190,543	207,692	226,384	246,759	268,967	293,174	319,560
Total Cheltuieli cu munca vie	0	123,840	134,986	147,134	160,376	174,810	190,543	207,692	226,384	246,759	268,967	293,174	319,560
Total Cheltuieli cu munca vie -euro-	0	24,922	27,165	29,610	32,275	35,179	38,346	41,797	45,558	49,659	54,128	58,999	64,309

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	174,160	189,835	206,920	225,543	245,841	267,967	292,084	318,372	347,025	378,257	412,301	449,408	489,854	5,244,679	1,055,459	
Cheltuieli salariale - Laborant	174,160	189,835	206,920	225,543	245,841	267,967	292,084	318,372	347,025	378,257	412,301	449,408	489,854	5,244,679	1,055,459	
Total Cheltuieli salariale	348,320	379,669	413,839	451,085	491,683	535,934	584,168	636,743	694,050	756,515	824,601	898,815	979,709	10,489,359	2,110,917	
Total Cheltuieli cu munca vie	348,320	379,669	413,839	451,085	491,683	535,934	584,168	636,743	694,050	756,515	824,601	898,815	979,709	10,489,359	X	
Total Cheltuieli cu munca vie -euro-	70,097	76,406	83,283	90,778	98,948	107,853	117,560	128,141	139,673	152,244	165,946	180,881	197,160	X	2,110,917	

Alte costuri directe de operare

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

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Tabel nr. 4 1 euro = 4.9691 lei

Nr.crt	Categorie	UM	P/U (lei/UM)	VALOARE /AN		
				"SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"- ETAPA 2		
				Lei	Euro	
1	Materiale	consum/kg/an	50	24	1,200	241
2	Electricitate	Kwh/an	9,000	1.20	10,800	2,173
3	Întretinere si reparatii	valoare lucrari/1 an	2.00%	25,000	500	101
4	Întretinere si reparatii	valoare lucrari/5 ani	20.00%	100,000	20,000	4,025
5	Valoarea totala				32,500	6,540

Costurile cu materialele in perioada de referinta, vor fi indexate cu valoarea inflatiei estimata de catre BNR, si anume cu 8%, pentru toti anii aferenti perioadei de referinta (25 de ani).

Tabel nr. 5 1 euro = 4.9691 lei

Anul	Alte costuri directe operare				TOTAL RON	TOTAL EURO
	Materiale	Electricitate	Întretinere si reparatii curenta	Întretinere si reparatii periodica		
0	-	-	-	-	-	-
1	1,200	10,800	500		12,500	2,516
2	1,308	11,772	500		13,580	2,733
3	1,426	12,831	500		14,757	2,970
4	1,554	13,986	500		16,040	3,228
5	1,694	15,245	500	100,000	117,439	23,634
6	1,846	16,617	500		18,963	3,816
7	2,013	18,113	500		20,625	4,151
8	2,194	19,743	500		22,436	4,515
9	2,391	21,520	500		24,411	4,913
10	2,606	23,456	500	100,000	126,563	25,470
11	2,841	25,568	500		28,908	5,818
12	3,097	27,869	500		31,465	6,332
13	3,375	30,377	500		34,252	6,893
14	3,679	33,111	500		37,290	7,504
15	4,010	36,091	500	100,000	140,601	28,295
16	4,371	39,339	500		44,210	8,897
17	4,764	42,879	500		48,144	9,689
18	5,193	46,738	500		52,432	10,552
19	5,661	50,945	500		57,105	11,492
20	6,170	55,530	500	100,000	162,200	32,642
21	6,725	60,528	500		67,753	13,635
22	7,331	65,975	500		73,806	14,853
23	7,990	71,913	500		80,403	16,181
24	8,709	78,385	500		87,594	17,628
25	9,493	85,440	500	100,000	195,433	39,330
TOTAL	101,641	914,770	12,500	500,000	1,528,911	307,684

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.

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Tabel nr. 6

1 euro =

4.9691 lei

Nr.crt.	Categorie	UM		P/U (lei/UM)	VALOARE /AN	
					"SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA"	
					Lei	Euro
1	Cheltuieli indirecte de operare	% cheltuieli directe	1%	32,500.00	325	65
2	Valoarea totala				325	65

Tabel nr. 7

1 euro =

4.9691 lei

Anul	Cheltuieli cu munca vie	Alte costuri directe operare	Costuri indirecte operare/ Ron	Costuri indirecte operare/ Euro
0	-	-	-	-
1	123,840	12,500	1,363	274
2	134,986	13,580	1,486	299
3	147,134	14,757	1,619	326
4	160,376	16,040	1,764	355
5	174,810	117,439	2,922	588
6	190,543	18,963	2,095	422
7	207,692	20,625	2,283	459
8	226,384	22,436	2,488	501
9	246,759	24,411	2,712	546
10	268,967	126,563	3,955	796
11	293,174	28,908	3,221	648
12	319,560	31,465	3,510	706
13	348,320	34,252	3,826	770
14	379,669	37,290	4,170	839
15	413,839	140,601	5,544	1,116
16	451,085	44,210	4,953	997
17	491,683	48,144	5,398	1,086
18	535,934	52,432	5,884	1,184
19	584,168	57,105	6,413	1,291
20	636,743	162,200	7,989	1,608
21	694,050	67,753	7,618	1,533
22	756,515	73,806	8,303	1,671
23	824,601	80,403	9,050	1,821
24	898,815	87,594	9,864	1,985
25	979,709	195,433	11,751	2,365
TOTAL	10,489,359	1,528,911	120,183	24,186

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.

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Tabel nr. 8

1 euro = 4.9691 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	123,840	134,986	147,134	160,376	174,810	190,543	207,692	226,384	246,759	268,967	293,174	319,560
Materiale	0	1,200	1,308	1,426	1,554	1,694	1,846	2,013	2,194	2,391	2,606	2,841	3,097
Electricitate	0	10,800	11,772	12,831	13,986	15,245	16,617	18,113	19,743	21,520	23,456	25,568	27,869
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	12,500	13,580	14,757	16,040	117,439	18,963	20,625	22,436	24,411	126,563	28,908	31,465
Costuri indirecte operare	0	1,363	1,486	1,619	1,764	2,922	2,095	2,283	2,488	2,712	3,955	3,221	3,510
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)													
-lei-	0	13,863	15,066	16,376	17,805	120,361	21,059	22,908	24,925	27,122	130,518	32,129	34,975
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)													
-euro-	0	2,790	3,032	3,296	3,583	24,222	4,238	4,610	5,016	5,458	26,266	6,466	7,039

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	348,320	379,669	413,839	451,085	491,683	535,934	584,168	636,743	694,050	756,515	824,601	898,815	979,709	10,489,359	2,110,917	
Materiale	3,375	3,679	4,010	4,371	4,764	5,193	5,661	6,170	6,725	7,331	7,990	8,709	9,493	101,641	20,455	
Electricitate	30,377	33,111	36,091	39,339	42,879	46,738	50,945	55,530	60,528	65,975	71,913	78,385	85,440	914,770	184,092	
Întretinere si reparatii curenta	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	12,500	2,516	
Întretinere si reparatii periodica	0	0	100,000	0	0	0	0	100,000	0	0	0	0	100,000	500,000	100,622	
B. Total alte costuri directe de operare	34,252	37,290	140,601	44,210	48,144	52,432	57,105	162,200	67,753	73,806	80,403	87,594	195,433	1,528,911	307,684	
Costuri indirecte operare	3,826	4,170	5,544	4,953	5,398	5,884	6,413	7,989	7,618	8,303	9,050	9,864	11,751	120,183	24,186	
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)																
-lei-	38,078	41,459	146,145	49,163	53,542	58,315	63,518	170,189	75,371	82,109	89,453	97,459	207,184	1,649,093	X	
C. Total costuri de operare (A+B+ch. indirecte)																
-euro-	7,663	8,343	29,411	9,894	10,775	11,736	12,783	34,250	15,168	16,524	18,002	19,613	41,695	X	331,870	

4.6.2 Determinarea si evolutia costurilor de investitie

Conform calculelor tehnico-economice din studiul de fezabilitate, a rezultat faptul ca pentru realizarea proiectului **“SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APĂ - REȚEA DE CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA“- ETAPA 2**, este necesara o investitie de 20.623.784,18 lei (inclusiv TVA), din care C+ M: 17.355.266,06 lei (inlcusiv TVA).

4.6.3 Evoluția prezumata a veniturilor din operare

Evoluția prezumata a tarifelor

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 8%/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 puțin 25 ani, informatii necesare in analiza financiara si economica a prezentului

Investiția propusă de comuna Barcanesti, care se referă la amenajarea unor utilități în domeniul apei, a fost încadrată ca investiție pentru apă și mediu, cu o perioadă de referință de 25 de ani și o durată utilă de viață de 30 ani.

4.6.5 Valoarea reziduală

Printre articolele referitoare la venituri la finalul anului luat în considerare, se află valoarea reziduală a investiției (de ex. Valoare rămasă neamortizată, datorii permanente, bunuri de lungă durată precum clădiri și mașini, etc).

Totdeauna ea este luată în considerare pentru calcularea RIRF/C și RIRF/K. În calculul Ratei Rentabilității Interne a Investiției (RIRF/C) toate articolele reprezintă costurile investiției (fluxuri de ieșire), iar valoarea reziduală trebuie să fie inclusă cu semn opus (negativ, dacă celelalte sunt pozitive) deoarece reprezintă un flux de intrare.

În calculul sustenabilității financiare sau calculul Ratei Rentabilității Capitalului (RIRF/K) ea este considerată cu semn pozitiv deoarece este inclusă între venituri.

Valoarea reziduală este luată în considerare în tabelul sustenabilității doar dacă ea corespunde unui flux real pentru investitor. Aceasta poate fi calculată în două moduri:

- Prin luarea în considerare a valorii de piață reziduală a capitalului fix, ca și când acesta ar fi vândut la sfârșitul orizontului de timp luat în considerare.

- Valoarea reziduală a tuturor activelor și pasivelor. Cu alte cuvinte, valoarea reziduală este valoarea de lichidare a investiției.

În acest proiect, durata de viață a proiectului a fost stabilită la 30 ani, iar evoluția și indicatorii ratelor de rentabilitate se urmăresc pe doar 25 ani.

Astfel, valoarea reziduală a investiției după 25 ani a fost calculată la nivelul de 6.363.598,00 lei, formată din:

Tabel nr. 11 1 euro = 4.9691 lei

Determinare VR		Valoare totală	Valoare totală
	%	RON	Euro
INVESTITII C+M		17,355,266	3,492,638
Amortizate lunara		578,509	116,421
A. Amortizare ultimii 5 ani		2,892,544.34	582,106
B. Lichidare a construcțiilor și instalațiilor	20%	3,471,053.21	698,528
Valoare reziduală (A+B)		6,363,598	1,280,634

4.6.6 Sustenabilitatea financiară

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

Sustenabilitatea financiară va reieși din analiza fluxului de numerar (cash-flow) mai jos prezentată. Întrucât randul fluxului net de numerar cumulată generat de proiect este pozitiv pe toată perioada de referință supusă analizei cost-beneficiu, arată că proiectului de investiție are sustenabilitate financiară de derulare, fără să riste astfel în a rămâne fără susținere financiară.

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

Tabel nr. 12

=toate sumele sunt exprimate in EURO=

Sustenabilitate financiara: Cash-flow	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. Total Resurse Financiare	4,150,406												
2. Venituri din servicii de epurare	0	171,057	187,459	205,430	225,117	246,685	270,312	296,196	324,551	355,612	389,636	426,906	467,730
3. Venituri din furnizarea de apa													
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	4,150,406	171,057	187,459	205,430	225,117	246,685	270,312	296,196	324,551	355,612	389,636	426,906	467,730
4. Materiale	0	241	263	287	313	341	372	405	441	481	524	572	623
5. Electricitate	0	2,173	2,369	2,582	2,815	3,068	3,344	3,645	3,973	4,331	4,720	5,145	5,608
6. Întretinere si reparatii curenta	0	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
7. Întretinere si reparatii periodica	0	0	0	0	0	20,124	0	0	0	0	20,124	0	0
8. Costuri totale ale Investitiei	4,150,406												
9. Dobanda credite + alte imprumuturi													
10. Rambursare credit													
11. Taxe si impozite aferente buget de stat si local													
12. Costuri personal operare	0	24,922	27,165	29,610	32,275	35,179	38,346	41,797	45,558	49,659	54,128	58,999	64,309
13. Cheltuieli indirecte de operare	0	274	299	326	355	588	422	459	501	546	796	648	706
B. Total lesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	4,150,406	27,712	30,197	32,905	35,858	59,401	42,584	46,407	50,574	55,117	80,394	65,465	71,348
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	0	143,345	157,263	172,524	189,259	187,283	227,729	249,789	273,977	300,495	309,242	361,441	396,382
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	0	143,345	300,608	473,132	662,391	849,674	1,077,403	1,327,192	1,601,169	1,901,664	2,210,906	2,572,346	2,968,729

Tabel nr. 12

Sustenabilitate financiara: Cash-flow	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
1. Total Resurse Financiare													
2. Venituri din servicii de epurare	512,447	561,427	615,074	673,833	738,189	808,675	885,872	970,418	1,063,010	1,164,414	1,275,464	1,397,077	1,529,388
3. Venituri din furnizarea de apa													
A. Total Intrari de numerar/ Cash-inflow (A=1+2+3+4)	512,447	561,427	615,074	673,833	738,189	808,675	885,872	970,418	1,063,010	1,164,414	1,275,464	1,397,077	1,529,388
4. Materiale	679	740	807	880	959	1,045	1,139	1,242	1,353	1,475	1,608	1,753	1,910
5. Electricitate	6,113	6,663	7,263	7,917	8,629	9,406	10,252	11,175	12,181	13,277	14,472	15,774	17,194
6. Întretinere si reparatii curenta	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
7. Întretinere si reparatii periodica	0	0	20,124	0	0	0	0	20,124	0	0	0	0	20,124
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	70,097	76,406	83,283	90,778	98,948	107,853	117,560	128,141	139,673	152,244	165,946	180,881	197,160
13. Cheltuieli indirecte de operare	770	839	1,116	997	1,086	1,184	1,291	1,608	1,533	1,671	1,821	1,985	2,365
B. Total lesiri de numerar/ Cash-outflow (B=5+6+7+8+9+10+11)	77,760	84,749	112,693	100,672	109,723	119,589	130,343	162,390	154,841	168,768	183,948	200,494	238,855
C. Total Flux de numerar net (C=A-B)	434,687	476,677	502,381	573,161	628,466	689,086	755,529	808,028	908,169	995,646	1,091,516	1,196,583	1,290,533
D. Total Flux de numerar cumulat (D=D_{n-1}+C_n)	3,403,416	3,880,093	4,382,474	4,955,636	5,584,102	6,273,188	7,028,717	7,836,745	8,744,914	9,740,560	10,832,076	12,028,659	13,319,192

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 determinată	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

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

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	1,280,634
Rata de schimb ron/eur	4.9691
Data ratei de schimb	19/09/2023

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

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	4,150,406	4,150,406	-	-
1	171,057	27,712	143,345	143,345
2	187,459	30,197	157,263	300,608
3	205,430	32,905	172,524	473,132
4	225,117	35,858	189,259	662,391
5	246,685	59,401	187,283	849,674
6	270,312	42,584	227,729	1,077,403
7	296,196	46,407	249,789	1,327,192
8	324,551	50,574	273,977	1,601,169
9	355,612	55,117	300,495	1,901,664
10	389,636	80,394	309,242	2,210,906
11	426,906	65,465	361,441	2,572,346
12	467,730	71,348	396,382	2,968,729
13	512,447	77,760	434,687	3,403,416
14	561,427	84,749	476,677	3,880,093
15	615,074	112,693	502,381	4,382,474
16	673,833	100,672	573,161	4,955,636
17	738,189	109,723	628,466	5,584,102
18	808,675	119,589	689,086	6,273,188
19	885,872	130,343	755,529	7,028,717
20	970,418	162,390	808,028	7,836,745
21	1,063,010	154,841	908,169	8,744,914
22	1,164,414	168,768	995,646	9,740,560
23	1,275,464	183,948	1,091,516	10,832,076
24	1,397,077	200,494	1,196,583	12,028,659
25	1,529,388	238,855	1,290,533	13,319,192

Indicatorii de performanta utilizati pentru analiza financiara a proiectului sunt **rata interna a rentabilitatii financiara 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)	%	5.16%
Valoarea netă actualizată a investiției (FNPV/INV) euro	euro	-2,018,570
Raportul Costuri / Beneficii		0.514

Concluziile analizei financiare :

Rata internă de rentabilitate financiară (una dintre valori) este de -1,01%, indică necesitatea finanțării în totalitate sau parțial a proiectului din fonduri publice nerambursabile, intrucat Primaria Comunei Barcanesti nu are capacitatea de a sustine singura costurile investitiei, având în vedere că RIRF este mai mică decât rata de actualizare financiară (RAF) de $\pm 5\%$.

O astfel de $RIRF < \pm 5\%$ implică, automat, o valoarea actuală netă $VAN < 0$ (-2.018.570 euro) și un raport beneficiu-cost $B/C < 1$ (0,514).

Totusi, investitia aferenta extinderii 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 exploatării 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 senzitivității 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 modificari mai mari (+) (-) 1% , la o variatie – pozitiva sau negativa – de 1% a variabilelor critice.

Analiza de sensitivitate este o tehnica prin care se investigheaza impactul modificarii unor factori asupra principalilor indicatori ai proiectului. In mod normal, se analizeaza numai variatiile nefavorabile ale acestor variabile critice. Scopul analizei de sensitivitate este de:

- ✓ a contribui la identificarea variabilelor cheie cu influenta importanta asupra costurilor si beneficiilor generate de proiect;
- ✓ a investiga consecintele unor modificari nefavorabile ale acestor variabile-critice;
- ✓ evalua daca deciziile ce vor fi luate in cadrul proiectului pot fi afectate de aceste schimbari;
- ✓ a identifica actiunile de prevenire sau limitare a posibilelor efecte nefavorabile asupra proiectului.

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

Un numar de factori s-ar putea insa schimba pe parcursul proiectului si este necesar sa testam cat de sensibile sunt valorile de eficienta ai proiectului (VAN, RIR) la modificari ale valorilor acestor factori. Indicele de sensitivitate ne

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

arata cu cate procente se modifica paramentru studiati in cazul modificarii cu un procent a variabilei cauza.

Daca indicele este supraunitar respectiva variabila este purtatoare de risc. Indicele critic SV (Switching Value este acea valoare cu care ar trebui sa se modifice variabila astfel incat valoarea prezenta actualizata sa devina 0.

O valoare mica a indicelui critic ne arata ca acea variabila prezinta un risc mare, o abatere mica punand sa transforme investitia din rentabila in nerentabila.

Pentru determinarea senzitivitatii rentabilitatii si riscului pentru proiect au fost luati in calcul urmatoorii factori determinanti:

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

Variatia atata a costurilor operationale cat si a veniturilor operationale, conduc la variatia fluxului net de numerar factor de calcul in cadrul indicatorilor de performanta VAN si RIR.

Analiza de senzitivitate a proiectului propus a fost realizata prin calcule tabelare aferente fiecarui scenariu de evolutie a parametrilor cheie, inclusiv prin variatia cumulata a tuturor factorilor analizati.

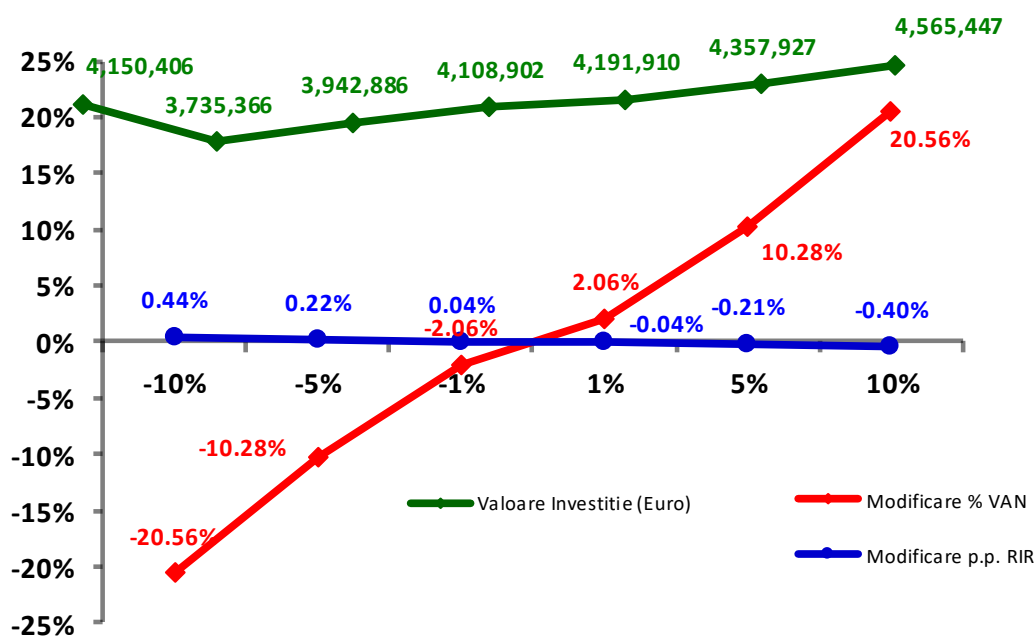
O sinteza a rezultatelor obtinute sunt prezentate in tabelele si graficele urmatoare:

4.8.1 Variatia VNA si RIR in functie de factorul investitional

Tabel nr. 17

Nr.cr	Variabila critica	% de variatie	Valoare Inv.	VAN	Modificare	RIR	Modificare
			Euro		%		%
1	Val. initiala	X	4,150,406	-2,018,570	0	5.16%	0
2		-10%	3,735,366	-1,603,530	-20.56%	5.60%	0.44%
3		-5%	3,942,886	-1,811,050	-10.28%	5.38%	0.22%
4		-1%	4,108,902	-1,977,066	-2.06%	5.20%	0.04%
5		1%	4,191,910	-2,060,074	2.06%	5.12%	-0.04%
6		5%	4,357,927	-2,226,091	10.28%	4.95%	-0.21%
7		10%	4,565,447	-2,433,611	20.56%	4.76%	-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

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

+/- 1% a VAN nu depășește procentul de +/-5% iar la o creștere de 10% a valorii investiției VAN se modifică cu 20,56%).

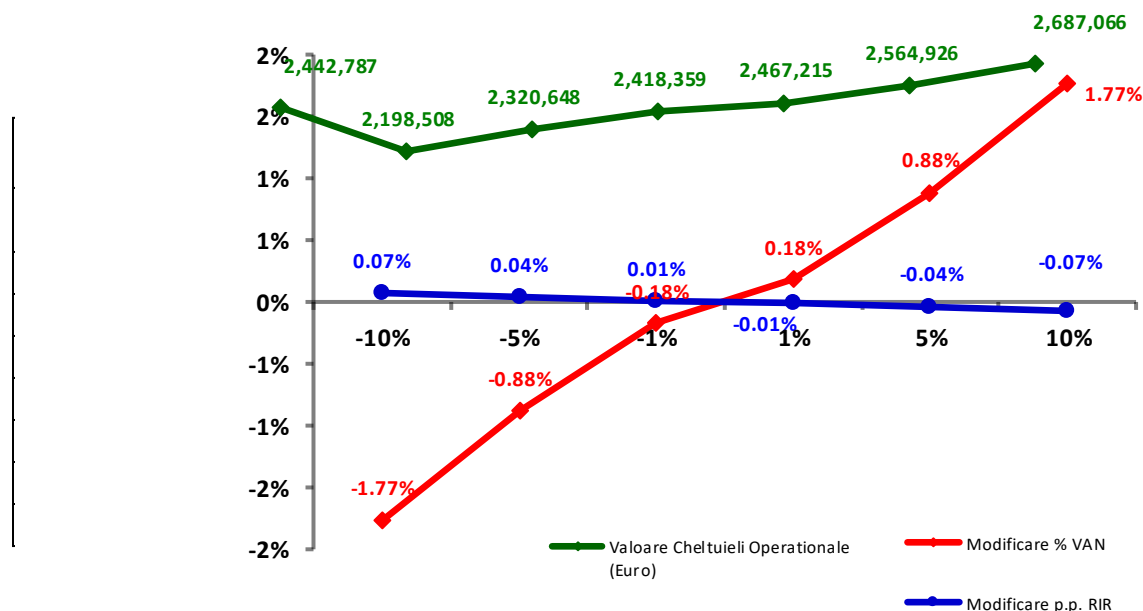
4.8.2 Variația VNA și RIR în raport cu modificarea cheltuielilor operaționale

Un alt factor de risc îl constituie cheltuielile operaționale, motiv pentru care vom analiza modificarea VNA și RIR în funcție de modificarea cheltuielilor operaționale luând în calcul un pas de 5%, conform tabelului de mai jos.

Tabel nr. 18

Nr.cr	Variabila critică	Factor de risc operațional	Venituri operaționale Euro	Cheltuieli operaționale Euro	Flux net de numerar Euro	VAN	Modificare	RIR	Modificare
							%		%
1	Val. inițială	X	15,761,979	2,442,787	13,319,192	-2,018,570	0	5.16%	0
2		-10%	15,761,979	2,198,508	13,563,471	-1,982,901	-1.77%	5.23%	0.07%
3		-5%	15,761,979	2,320,648	13,441,332	-2,000,736	-0.88%	5.19%	0.04%
4		-1%	15,761,979	2,418,359	13,343,620	-2,015,003	-0.18%	5.17%	0.01%
5		1%	15,761,979	2,467,215	13,294,764	-2,022,137	0.18%	5.15%	-0.01%
6		5%	15,761,979	2,564,926	13,197,053	-2,036,405	0.88%	5.12%	-0.04%
7		10%	15,761,979	2,687,066	13,074,914	-2,054,239	1.77%	5.09%	-0.07%

Reprezentare grafică:



Evoluția costurilor de operare nu are un impact major, în cazul în care cresc numai cu 1%, RIR se modifică cu -0.01% p.p.

4.8.3 Variația VNA și RIR în raport cu modificarea veniturilor operaționale

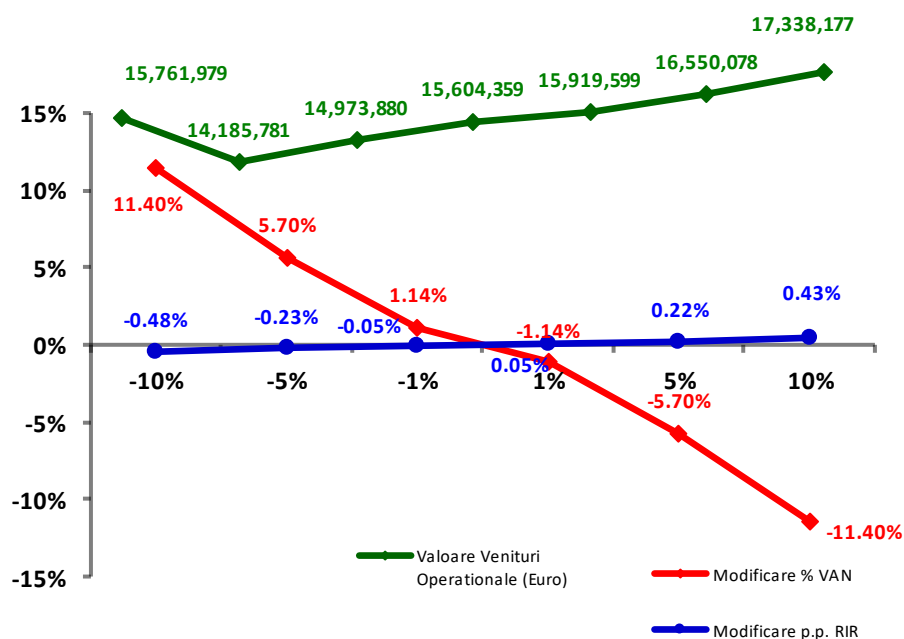
Tabel nr. 19

Nr.cr	Variabila critică	Factor de risc operațional	Venituri operaționale Euro	Cheltuieli operaționale Euro	Flux net de numerar Euro	VAN	Modificare	RIR	Modificare
							%		%
1	Val. inițială	X	15,761,979	2,442,787	13,319,192	-2,018,570	0	5.16%	0
2		-10%	14,185,781	2,442,787	11,742,994	-2,248,723	11.40%	4.68%	-0.48%
3		-5%	14,973,880	2,442,787	12,531,093	-2,133,647	5.70%	4.93%	-0.23%
4		-1%	15,604,359	2,442,787	13,161,573	-2,041,586	1.14%	5.11%	-0.05%
5		1%	15,919,599	2,442,787	13,476,812	-1,995,555	-1.14%	5.21%	0.05%
6		5%	16,550,078	2,442,787	14,107,291	-1,903,494	-5.70%	5.38%	0.22%
7		10%	17,338,177	2,442,787	14,895,390	-1,788,417	-11.40%	5.59%	0.43%

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,
Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

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 0.05% 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:

- a) faza de pregătire și elaborare proiect
- b) faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor
- c) 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
<ul style="list-style-type: none"> - creșterea prețului la energie - schimbarea ratelor de schimb - creșterea costului celorlalte utilități 	<ul style="list-style-type: none"> - întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale - întârzieri la primirea ofertelor din partea producătorilor de materiale, utilaje, echipamente - forța majoră 	<ul style="list-style-type: none"> - greutăți birocratice în accesarea surselor interne/externe de finanțare - creșterea costurilor pentru investiția de bază 	<ul style="list-style-type: none"> - degradarea sau contaminarea terenului în timpul derulării proiectului 	<ul style="list-style-type: none"> - 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:

<p><u>Riscuri contractuale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> » întârzieri ale procesului de licitație » incoerența caietelor de sarcini » erori în documentația de execuție » întârzieri în îndeplinirea obligațiilor contractuale » forța majoră 	<p><u>Riscuri tehnice (construcție și exploatare)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> » 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 	<p><u>Riscuri determinate de factorul uman</u></p> <ul style="list-style-type: none"> » erori de estimare » erori de operare » vandalism
<p><u>Riscuri datorate evenimentelor naturale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> » alunecări de teren » inundații 	<p><u>Riscuri instituționale și organizaționale:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> » management de proiect neadecvat » selecția neadecvată a subcontractanților » planificare neadecvata 	<p><u>Riscuri operaționale și de sistem:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> » 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.

Categoriile de parametri		Elasticitate		
		Înaltă	Medie	Scazută
Parametrii model	Rata actualizării	X		
Dinamicile preturilor	Costuri salariale		X	
	Tarifele utilitatilor	X		
Costurile investiției	Costul forței de muncă	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:

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

Riscuri externe:

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

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

Administrarea riscurilor interne ale proiectului:

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

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

- 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:

n

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

i=1

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 neprevăzute	4	5	20
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 execuției 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)

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

VARIANTA 1

Din punct de vedere constructiv, extinderea sistemului de canalizare din cadrul prezentei investiții cuprinde următoarele componente:

↳ SISTEM CANALIZARE

- conducte de canalizare gravitațională, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 250 mm, cu lungimea totală de **14.840,00 m**;
- cămine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **358 bucăți**;
- Cămine de decantare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **5 bucăți**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 1000, PN 6, De 75 mm, care vor avea lungimea totală de **1190,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 125 mm, care vor avea lungimea totală de **42,00 m**;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 180 mm, care vor avea lungimea totală de **417,00 m**;
- cămine de curățire, golire și aerisire amplasate pe conductele de refulare, circulare prefabricate din beton, având Dn 1000 mm – **11 bucăți**,
- grupuri de pompare apă uzată – **5 bucăți**; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor tocător 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, prevăzute cu sistem de ventilație și vor fi echipate cu 1 +1 pompe;
- racorduri la consumatori – **1000 bucăți**; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena și va fi prevăzut cu o intrare și o ieșire Dn 160 mm.

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

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

In plus avantajele folosirii conductelor PVC în locul celor din ceramica :

Conductele din PVC sunt considerate o alternativă de succes la materialele din ceramica utilizate în instalații întrucât prezintă următoarele avantaje:

- rezistență sporită la coroziune;
- greutate specifică redusă;
- exploatare avantajoasă (rata defectiunilor redusă);
- durată de serviciu ridicată (în funcție de temperatură și solicitare);
- rugozitatea peretilor redusă și constantă în timp;
- tehnici de îmbinare multiple – pentru rezolvarea diverselor probleme tehnice;
- tehnologie relativ simplă de montaj;
- productivitate mare de montaj, cu consum redus de forță de muncă.

Obiectivul principal al prezentului studiu îl constituie alegerea soluției tehnice optime de execuție a rețelelor de canalizare din comuna Barcanesti.

Analiza va lua în calcul atât aspectele tehnice, cât și cele financiare ce rezultă prin adoptarea mai multor soluții, urmărindu-se atingerea unei duble finalități:

- I. Evacuarea apelor uzate și epurarea acestora din cât mai multe gospodării și îmbunătățirea nivelului de trai al localnicilor.

- II. Alegerea soluției optime de realizare a investiției astfel încât prin soluțiile constructive propuse, cheltuielile de construcție și respectiv cele ulterioare de întreținere să fie cât mai mic.

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

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

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

5.3.1 Obținerea și amenajarea terenului

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

Execuția lucrărilor de construcții include, aducerea la starea inițială a terenurilor, pe care se afla amplasată investiția, respectiv refacerea zonelor afectate de săpături, subtraversări, refaceri de rigole, santuri/acostamnete și acolo unde, din cauza spațiului limitat, se va reface infrastructura rutieră existentă.

5.3.2 Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Necesarul de utilități:

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

- apă potabilă și tehnologică;
- energie electrică.

Soluții tehnice de asigurare cu utilități - pe perioada execuției lucrărilor.

Asigurarea cu apă potabilă necesară șantierei, se va realiza din sursele de apă existente în zonă și prin grija constructorului. Pentru apă 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 operării obiectivelor de investiții.

Pentru funcționarea corespunzătoare a rețelelor de alimentare cu apă / de canalizare propuse este necesară racordarea stațiilor de pompare apă potabilă respectiv, apă uzată menajeră la rețeaua de curent electric de joasă/medie tensiune din zonă.

Racordurile electrice din sistem fac obiectul unui proiect distinct care va fi realizat prin grija Autorității Contractante, de către societatea de furnizare de energie electrică din zonă sau de către o firmă agreată de către aceasta, atât ca proiectare cât și ca execuție.

Soluția privind asigurarea energiei electrice pentru stațiile de repompare se va definitiva în urma parcurgerii etapelor de avizare din partea operatorilor locali de transport energie electrică (studiu de soluție, aviz tehnic de racordare).

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

Descrierea schemei tehnologice:

- Rețeaua de canalizare;
- Stații de pompare apă uzată;

Din punct de vedere constructiv, extinderea sistemului de canalizare menajeră din cadrul prezentei investiții cuprinde următoarele componente:

↩ **SISTEM CANALIZARE**

- conducte de canalizare gravitacionala, realizate din tuburi PVC, SN8, Dn 250 mm, cu lungimea totala de 14.840,00 m;
- camine de vizitare/spalare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – 358 bucati;
- Camine de decantare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – 5 bucati;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 1000, PN 6, De 75 mm, care vor avea lungimea totala de 1190,00 m;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 125 mm, care vor avea lungimea totala de 42,00 m;
- conducte de refulare vor fi realizate din tuburi PEID, PE 100, PN 6, De 180 mm, care vor avea lungimea totala de 417,00 m;
- camine de curatire, golire si aerisire amplasate pe conductele de refulare, circulare prefabricate din beton, avand Dn 1000 mm – 11 bucati,
- grupuri de pompare apa uzata – 5 bucati; grupurile de pompare vor fi echipate cu rotor tocător 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;
- racorduri la consumatori – 1000 bucati; caminul de racord va avea Ø 400 mm, va fi din polietilena si va fi prevazut cu o intrare si o iesire Dn 160 mm.

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

București, Str. Argentina, nr. 25, Sector 1, Reg. Com. J40/2172/2020, C.U.I. 42269536,

Tel: 0741168124, E-mail: office@ralmaproiect.ro

5.4 **Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții**

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

Valoarea de investiție a obiectivului este:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
TOTAL		17,356,525.44	3,267,258.74	20,623,784.18
Din care C+M		14,584,257.20	2,771,008.87	17,355,266.06

5.4.2 *Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice*

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI		
Indicatori economici	U.M.	Cantitate
Valoare investiției, inclusiv TVA, din care:	lei	20,623,784.18
valoare C+M, inclusiv TVA	lei	17,355,266.06
Durata de realizare a investiției	luni	18
Durata de construcție a investiției	luni	14
Indicatori tehnici	U.M.	Cantitate
Lungime totală rețele canalizare	m	14,840.00
Stație de pompare apă uzată	buc	5
Lungime totală conductă de refluxare	m	1,649.00
Racorduri	buc	1000

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

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

În conformitate HG 766-1997, Categoria de importanță este: C.

În conformitate cu normativul P 100-1/2013, Clasa de importanță 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;
- **le** - 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

Investiția publică descrisă în proiect urmează să intre la finanțare din surse alocate de la bugetul de stat, prin selecția proiectelor realizată de **MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR PRIN ADMINISTRAȚIA FONDULUI PENTRU MEDIU**.

6 Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Pentru această investiție s-a emis certificatul de urbanism nr **04/04.02.2022** de către Primăria Comunei Barcanesti.

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

Va fi anexat de către Beneficiar.

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

Atasat ca anexa.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Atasat ca anexa.

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

Studiul topografic vizat de către OCPI este anexat la prezentul Studiu de Fezabilitate.

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

Nu este cazul.

7 Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Comuna Bărcănești, Județul 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

PRIMAR: Dima Gheorghe

7.2 Strategia de implementare

Conform graficului de implementare.

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

7.3.1 Exploatarea rețelei de canalizare

Lucrările efectuate de personalul de exploatare și întreținere tehnică a unei rețele de canalizare exterioară sunt:

- ↪ controlul periodic al rețelei;
- ↪ spalarea și curățarea rețelei;
- ↪ reparațiile curente ale rețelei.

7.3.1.1 Controlul periodic al rețelei

Controlul periodic lunar sau trimestrial are ca scop menținerea în funcțiune a rețelei un timp cât mai îndelungat. Cu ocazia unui control se execută următoarele operații :

- ↪ controlul exterior, constă din parcurgerea traseului canalizării, examinând dacă nu au apărut țesări neobisnuite, care semnalizează spargerea conductelor sau dacă au apărut infiltrații din exterior, necunoscute anterior. Observațiile se trec într-un caiet special, în care se indică precis locul presupusei avarii;
- ↪ controlul interior al canalelor vizitabil, care se asigură prin parcurgerea lor de către echipele de control, dotate cu echipament de protecție și asigurare masti filtrante și cabluri de semnalizare a eventualelor sufocări ale lucrătorilor). În cazul canalelor nevizitabile, controlul se efectuează cu ajutorul oglinzilor montate în câte două camine succesive.

7.3.1.2 Spalarea și curățarea rețelei

Spalarea și curățarea rețelei au ca scop eliminarea depozitelor de namol depuse în timpul funcționării rețelei.

Curățarea se execută cu scule de mână, când canalul este vizitabil sau cu mijloace mecanice ori hidraulice, în cazul canalizărilor nevizitabile.

Curățarea manuală a canalelor vizitabile se face cu scule de mână și încărcând namolul cu galetile în carucioare care circulă în canal. Carucioarele sunt apoi tractate până la caminele de vizitare apropiate, de unde sunt ridicate mecanizat la sol și descărcate.

Pentru curățarea cu mijloace mecanice a canalelor nevizitabile se folosesc unelte metalice (perii, rangi, sfere) pentru razierea depunerilor.

Tehnologia de desfundare este următoarea: în tub se introduce prin caminul din amonte un cablu la al cărui capăt este montat un baston de lemn. Antrenat de apă care curge în canal, bastonul și cablul respectiv ajung în caminul din aval; pe această legătură se trage apoi un al doilea cablu pe care este montată piesa pentru curățare. Cablul este prins cu două trolii care îi imprimă o mișcare de dute-vino în canal. Piese pentru curățare sunt din ce în ce mai mari, pentru a curăța progresiv întreaga secțiune a canalului.

Spalarea tubului se realizează prin umplerea caminului din amonte (intrarea spre conductă dintre camine fiind închisă) și golirea sa către aval. Masa de apă eliberată brusc antrenează spre caminul din aval murdăria rezultată după curățarea mecanică.

Spalarea se mai poate realiza cu un jet de apă provenit de la un furtun flexibil introdus în conductă de canalizare. Reparațiile curente ale rețelei constau din remedierea defectiunilor mici detectate cu ocazia reviziilor (adică ruperea unor tronșoane de conductă, spargerea capacelor de la unele camine etc.) și din lucrări de întreținere.

7.3.2 Măsurile de protecție și securitatea muncii la execuția, exploatarea și întreținerea sistemului de canalizare

Activitățile impuse de execuția, exploatarea și întreținerea sistemului de canalizare prezintă pericole importante datorită multiplelor cauze care pot provoca îmbolnăvirea sau accidentarea celor care lucrează în acest mediu, de aceea este necesar a se lua măsuri speciale de instruire și prevenire.

Accidentele și îmbolnăvirile pot fi cauzate în principal de:

- ↪ prăbușirea pereților tranșeelor sau excavațiilor realizate pentru montajul conductelor sau pentru fundații;
- ↪ căderea tuburilor sau a altor echipamente în timpul manipulării acestora;
- ↪ intoxicații sau asfixieri cu gazele toxice emise (CO, CO₂, gaz metan, H₂S etc.);
- ↪ îmbolnăviri sau infecții la contactul cu mediul infectat (apa uzată);
- ↪ explozii datorate gazelor inflamabile;

- ↪ electrocutări datorită cablurilor electrice neizolate corespunzător din rețeaua electrică a stației;
- ↪ căderi în cămine sau în bazinul de aspirație al stației de pompare a apelor uzate menajere etc.

Pentru a preveni evenimentele de genul celor enumerate mai sus, se recomandă ca personalul care lucrează în rețeaua de canalizare să fie instruit.

Toți lucrătorii care lucrează la exploatarea și întreținerea rețelei de canalizare trebuie să facă un examen medical riguros și să fie vaccinați împotriva principalelor boli hidrice (febră tifoidă, dizenterie etc.). De asemenea, zilnic vor trebui controlați astfel încât celor care au răni sau zgârieturi oricât de mici să li se interzică contactul cu rețeaua de canalizare. Toți lucrătorii sunt obligați să poarte echipament de protecție corespunzător (cizme, salopete și mănuși), iar la sediul sectorului să aibă la dispoziție un vestiar cu două compartimente, unul pentru haine curate și unul pentru haine de lucru, precum și dușuri, săpun, prosop etc.

Echipele de control și de lucru pentru rețeaua de canalizare trebuie să fie dotate în afară de echipamentul de protecție obișnuit cu lămpi de miner tip Davis, măști de gaze și centuri de siguranță, detectoare de gaze toxice (oxid de carbon, amoniac, hidrogen sulfurat) sau inflamabile (metan).

Înainte de intrarea în cămine sau în canal este necesar să se deschidă 3 capace în amonte și în aval pentru a se realiza o aerisire de 2-3 ore, precum și a se verifica prezența gazelor cu ajutorul lămpii de miner. Dacă lămpile se sting, se recurge la ventilarea artificială, iar intrarea în cămin se face numai cu măști de gaze și centuri de siguranță, lucrătorul fiind legat cu frânghie ținută de un alt lucrător situat la suprafață.

De asemenea, când muncitorii se află în cămine sau parcurg trasee ale unor canale amplasate pe partea carosabilă, trebuie luate măsuri cu privire la circulația din zonă prin semnalizarea punctului de lucru cu marcaje rutiere corespunzătoare atât pentru zi cât și pentru noapte.

În unele cazuri există pericol de a se produce explozii datorită gazelor care se degajă din apele uzate, sau ca rezultat al unor procese de fermentare care se pot produce în rețelele de canalizare. În aceste situații, se respectă actele normative specifice, în vigoare.

O atenție deosebită trebuie acordată pericolului de electrocutare prin prezența cablurilor electrice îngropate în vecinătatea rețelelor de canalizare, precum și a instalațiilor de iluminat în zone cu umiditate mare care trebuie prevăzute cu lămpi electrice funcționând la tensiuni nepericuloase de 12-24 V.

7.3.3 Măsuri de protecția și securitatea muncii pentru stațiile de pompare

Pentru exploatarea stațiilor de pompare se vor respecta prevederile legislației în vigoare privind regulile igienico-sanitare și de protecție a muncii. Dintre măsurile de bază, se prevăd următoarele:

- ↪ se vor folosi salopete de protecție a personalului în timpul lucrului;
- ↪ se va păstra curățenia în clădirea stației de pompare;
- ↪ se va asigura întreținerea și folosirea corespunzătoare a instalațiilor de ventilație;
- ↪ folosirea instalației de iluminat la tensiuni reduse (12-24 V), verificarea izolațiilor, a legăturilor la pământ precum și a măsurilor speciale de prevenire a accidentelor prin electrocutare la stațiile de pompare subterane unde frecvent se poate produce inundarea camerei pompelor;
- ↪ folosirea servomotoarelor sau a mecanismelor de multiplicare a forței sau cuplului la acționarea vanelor în cazul automatizării funcționării stației de pompare;
- ↪ la stațiile de pompare având piese în mișcare (rotori, cuplaje etc.), trebuie prevăzute cutii de protecție pentru a apăra personalul de exploatare în cazul unui accident produs la apariția unei defecțiuni mecanice.
- ↪ pentru prevenirea leziunilor fizice, este necesar ca la efectuarea reparațiilor, piesele grele care se manipulează manual să fie ridicate cu ajutorul mușchilor de la picioare astfel încât să se evite fracturile și leziunile coloanei vertebrale;
- ↪ pentru evitarea eforturilor fizice este rațional a se păstra în bune condiții de funcționare instalațiile mecanice de ridicat.

7.3.4 Măsuri de protecție contra incendiului

În general, în sistemele de canalizare (rețea, stație de epurare, gură de vărsare în emisar) pericolul de incendiu poate apare în locurile și în situațiile în care se pot produc gaze de fermentare sau degajări de vapori în canale datorate prezenței unor substanțe inflamabile (eter, diclorețan, benzină, etc.) în apa uzată provenită de la unele industrii sau societăți comerciale care nu respectă la evacuarea în rețeaua de canalizare prevederile tehnice legale în vigoare.

Incendiul poate apare și în locurile unde există substanțe inflamabile (laboratoare de analiză a apei și nămolului, magazii, depozit de carburanți, centrală termică, sobe care utilizează drept carburant gazele naturale, etc.).

În toate spațiile cu risc mare de incendiu se vor respecta prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, precum și prevederile specifice fiecărui domeniu de activitate.

În toate aceste locuri se vor lua măsurile cerute de normele generale și specifice de pază și prevenire contra incendiilor, funcție de natura pericolului respectiv. De asemenea, se vor respecta prevederile legale în vigoare emise de organele abilitate ale statului.

Dintre măsurile suplimentare care trebuie luate, se menționează mai jos câteva, specifice construcțiilor și instalațiilor din sistemul de canalizare:

- ↪ asigurarea ventilării corespunzătoare a camerelor și a bazinelor înainte de accesul personalului de exploatare pentru prevenirea asfixierilor din lipsă de oxigen, inhalării unor gaze letale sau aprinderii unor vapori inflamabili;
- ↪ folosirea echipamentului electric antiexploziv;
- ↪ controlul periodic al atmosferei din spațiile închise pentru a determina prezența gazelor toxice și inflamabile;
- ↪ interdicțiile privind utilizarea surselor de aprindere în apropierea instalațiilor, rezervoarelor de fermentare a nămolului, construcțiilor, canalelor și căminelor de vizitare unde s-ar putea produce și acumula gaze inflamabile;
- ↪ marcarea cu panouri și plăcuțe avertizoare a locurilor periculoase (înalță tensiune, pericol de cădere, acumulări de gaze inflamabile, etc.);

Dintre măsurile strict necesare se mai menționează prevederea de hidranți de incendiu exterior în locurile și la distanțele recomandate de Normele de pază și securitate contra incendiilor, iar în clădiri, magazii, depozite, a hidranților interiori necesari, a stingătoarelor de incendiu și chiar a unor rețele de sprinklere, dacă este cazul.

Echiparea și dotarea spațiilor cu instalații de detectare, semnalizare, alarmare și stingere a incendiilor se va face ținând cont de prevederile Normelor generale de apărare împotriva incendiilor, precum și cele ale reglementărilor tehnice specifice, aplicabile, în vigoare.

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 importanță mai ales în domeniul managementului proiectelor cu finanțare nerambursabilă.

Pe termen mediu, pe măsură ce contextul economico-social va permite modificarea și extinderea organigramelor primăriilor, este importantă urmărirea creării unui departament specializat în atragerea, utilizarea și asigurarea managementului 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 absolvenți de studii superioare, colaborarea cu sectorul asociativ, cu instituțiile

administrației publice județene.

Având în vedere existența infrastructurii edilitare în localitate, considerăm că este oportună și accesarea unor fonduri nerambursabile care să ducă la creșterea capacității administrative a managerilor/specialiștilor (ingineri în domeniu) acestor instituții în scopul creșterii calității serviciilor oferite.

Obiectivul strategic nr. 2 - Modernizarea instrumentelor de lucru

Pentru asigurarea succesului și eficienței unei administrații publice, este necesară implementarea unor sisteme inovative, cum ar fi aplicații sau programe informatice pentru sistemele edilitare existente, pentru managementul documentelor, pentru evidența financiar contabilă etc., precum și dotarea cu echipamente ITC, birotică.

Principalele acțiuni spre atingerea acestui obiectiv constau în:

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

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

- a) Achiziționarea de echipamente de informare și comunicare pentru accesul larg al cetățenilor la informații de interes public;
- b) Implementarea unui sistem de management al proiectelor în sistemul informatic și instruirea personalului implicat;
- c) Dotarea cu echipamente moderne, pachete software pentru eficientizarea activității personalului administrativ.

8 Concluzii și recomandări

La stabilirea soluției tehnice și a specificațiilor tehnice din prezentul proiect, au fost avute în vedere prevederile Ordinului Ministerului Sănătății nr. 119-2014, cu actualizările și completările ulterioare, privind "Normele de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației".

Au fost avute în vedere echipamente, materiale, substanțe chimice sau amestecuri utilizate în contact cu apa potabilă avizate sanitar.

Intocmit,

Ing. Madalina Cristea



**PRINCIPALELE CARACTERISTICI ȘI INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AI
OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII :**

**„SISTEME DE CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EPURARE APA -REȚEA DE
CANALIZARE ÎN COMUNA BĂRCĂNEȘTI, JUDEȚUL PRAHOVA– ETAPA 2”**

1. Valoarea de investitie a obiectivului este:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		Lei	Lei	Lei
1.	TOTAL	17,356,525.44	3,267,258.74	20,623,784.18
2.	Din care C+M	14,584,257.20	2,771,008.87	17,355,266.06

2. Durata de realizare a investiției : 18 luni conform graficului de realizare a investiției .

3. Capacități

Indicatori tehnici	U.M.	Cantitate
Lungime totala retele canalizare	m	14,840.00
Statie de pompare apa uzata	buc	5
Lungime totala conducta de refulare	m	1,649.00
Racorduri	buc	1000

4. Finanțarea proiectului : urmează să se depună pentru obținerea finanțării din surse alocate de la bugetul de stat respectiv Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor prin Administrația Fondului pentru Mediu și din fonduri care vor fi alocate cu această destinație din bugetul local al U.A.T. Bărcănești, județul Prahova .

DEVIZ GENERAL (cf. H.G. 907/2016)

al obiectivului de investiții

„Sisteme de canalizare si epurare apa – rețea de canalizare in comuna Barcanesti, judetul Prahova”, etapa 2

>Componenta apa uzata<

Nr.c rt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amanajarea terenului				
1.1.	Obținerea Terenului	-	-	-
1.2.	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3.	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	-	-	-
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	-	-	-
Total capitolul 1		-	-	-
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
Total capitolul 2		200,000.00	38,000.00	238,000.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	25,000.00	4,750.00	29,750.00
	3.1.1. Studii de teren	20,000.00	3,800.00	23,800.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	5,000.00	950.00	5,950.00
	3.1.3. Alte studii specifice	-	-	-
3.2.	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	20,000.00	3,800.00	23,800.00
3.3.	Expertizare tehnică	-	-	-
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-

ANEXA NR. 3 LA PHCL NR. 62 DIN 18.10.2023

Nr.c rt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.5.	Proiectare	418,680.30	79,549.26	498,229.55
	3.5.1. Temă de proiectare + Nota conceptuala	-	-	-
	3.5.2. Studiu de prefezabilitate	-	-	-
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	21,687.08	4,120.54	25,807.62
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	50,000.00	9,500.00	59,500.00
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	28,916.10	5,494.06	34,410.16
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	318,077.12	60,434.65	378,511.77
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	50,000.00	9,500.00	59,500.00
3.7.	Consultanta	130,122.46	24,723.27	154,845.72
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	130,122.46	24,723.27	154,845.72
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - Consultanta elaborare si depunere cerere de finantare	57,832.20	10,988.12	68,820.32
	3.7.1.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții - implementare	72,290.25	13,735.15	86,025.40
	3.7.2. Auditul financiar	-	-	-
3.8.	Asistenta tehnica	245,786.86	46,699.50	292,486.37
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	101,206.36	19,229.21	120,435.56
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	28,916.10	5,494.06	34,410.16
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	72,290.25	13,735.15	86,025.40

ANEXA NR. 3 LA PHCL NR. 62 DIN 18.10.2023

Nr.c rt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	3.8.2. Dirigenție de șantier	144,580.51	27,470.30	172,050.80
Total capitolul 3		889,589.62	169,022.03	1,058,611.65
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	14,258,050.84	2,709,029.66	16,967,080.50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	25,000.00	4,750.00	29,750.00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	175,000.00	33,250.00	208,250.00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5.	Dotări	-	-	-
4.6.	Active necorporale	-	-	-
Total capitolul 4		14,458,050.84	2,747,029.66	17,205,080.50
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	101,206.36	19,229.21	120,435.56
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	101,206.36	19,229.21	120,435.56
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	-	-	-
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	160,426.83	-	160,426.83
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	72,921.29	-	72,921.29
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	14,584.26	-	14,584.26

ANEXA NR. 3 LA PHCL NR. 62 DIN 18.10.2023

Nr.c rt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara T.V.A.)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	72,921.29	-	72,921.29
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	-	-	-
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute (10% din 1.2;1.3;1.4;2;3.5;3.8;4 ale DG)	1,532,251.80	291,127.84	1,823,379.64
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	15,000.00	2,850.00	17,850.00
Total capitol 5		1,808,884.99	313,207.05	2,122,092.03
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2.	Probe tehnologice și teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		17,356,525.44	3,267,258.74	20,623,784.1 8
din care: C + M (1.2 + 1.3 +1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		14,584,257.20	2,771,008.87	17,355,266.0 6

Beneficiar/Investitor
Comuna Barcanesti

Intocmit,
**SC RALMA PROIECT
CONSULTING SRL**
Ing. Madalina Cristea