

Beneficiar:

COMUNA BOLINTIN DEAL, JUDEȚUL GIURGIU

Denumire investiție:

**Extindere rețea de alimentare cu apă și
canalizare menajeră în comuna Bolintin-
Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu**

FAZA DE PROIECTARE:

STUDIU DE FEZABILITATE

PROIECT NR.: 1158S/2025

CONTRACT NR: 10708 din 12.09.2025

SIRIUS

PROIECTARE STUDII S.R.L.

BUCUREȘTI, ROMÂNIA

Societate cu sistem de management integrat

Conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 45001

FONDAT-1990

BUCUREȘTI, 2025

BORDEROU

(A) PIESE SCRISE

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	8
1.1 Denumirea obiectivului de investiții.....	8
1.2 Ordonator principal de credite/investitor.....	8
1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar).....	8
1.4 Beneficiarul investiției	8
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	8
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/proiectului de investiții.....	9
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	11
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare.....	13
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	13
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	14
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	16
3. Identificarea, propunerea și prezentarea scenariilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții.....	17
3.1 Particularități ale amplasamentului:	17
a) descrierea amplasamentului.....	17
b) relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile	18
c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite	18
d) surse de poluare existente în zonă.....	18
e) date climatice și particularități de relief.....	18
f) existența unor:.....	19
- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare	19
- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție	19
- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională	19
g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:.....	19
i date privind zonarea seismică	20
ii date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice	20
iii date geologice generale	20
iv date geotehnice obținute.....	21
v încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații).....	21

vi	caracteristici din punct de vedere hidrologic	21
3.2.	Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic	21
-	caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții	22
-	varianta constructivă de realizare a investiției	23
-	Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse	29
3.3.	Costurile estimative ale investiției	29
-	costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții	29
-	costurile estimative de operare pe durata normată de viață/de amortizare a investiției publice	29
3.4.	Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor	29
-	studiu topografic	29
-	studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului	29
-	studiu hidrologic, hidrogeologic	30
-	studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	30
-	studiu de trafic și studiu de circulație	30
-	raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică	30
-	studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere	31
-	studiu privind valoarea resursei culturale	31
-	studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	31
3.5.	Grafice orientative de realizare a investiției	32
4.	Analiza fiecărui scenariu tehnic - economic propus	33
4.1.	Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	33
4.2.	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	33
4.3.	Situația utilităților și analiza de consum	34
-	necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz	34
-	soluții pentru asigurarea utilităților necesare	34
4.4.	Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	34
a)	impactul social și cultural, egalitatea de șanse	34
b)	estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare	35
c)	impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate	35
a.1	Apă	35
a.2	Aer	35
a.3	Sol și subsol	36
a.4	Biodiversitate	36
d)	impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează	38
4.5.	Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	38
4.6.	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	39
4.6.1.	Ipoteze de bază în realizarea analizei financiare	39
4.6.2.	Principalii indicatori ai analizei financiare	40
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	47
4.8.	Analiza de sensibilitate	47

4.9. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	47
4.9.1. Riscuri preconizate pentru perioada de implementare a proiectului	47
4.9.2. Riscuri preconizate pentru perioada de operare a investiției	47
4.9.3. Riscuri și flexibilitate.....	48
Tabel 2 – (6.1.) Matricea de administrare a riscurilor pe perioada de execuție a investiției	48
Tabel 10 – (6.2.) Matricea de administrare a riscurilor pe perioada de execuție a investiției	49
5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat	50
5.1. Comparația scenariilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	50
Tabel 11 – Matricea multicriterială în evaluarea scenariilor	50
5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	50
5.3. Descrierea scenariului optim recomandat.....	51
a obținerea și amenajarea terenului	51
Tabel 12 – Centralizator privind suprafețele scoase din circuit temporar și definitiv	51
b asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului	52
c soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși 52	
d probe tehnologice și teste.....	52
5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții	53
a indicatori maximali	53
b indicatori minimali.....	53
c indicatori financiari socioeconomici, de impact, de rezultat/operare	53
d durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	54
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.....	54
5.6. Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice	55
6. Urbanism, acorduri și avize conforme	55
6.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	55
6.2. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege.....	55
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	55
6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților	55
6.5. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	55
6.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	55
7. Implementarea investiției	56
7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	56
7.2. Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare.....	56
7.3. Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	56
7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	56
8. Concluzii și recomandări	57
Anexe	59
Anexa 1. Legislație și normative aplicabile în cadrul proiectului	59
Anexa 2. Deviz general. Deviz financiar și Devize pe obiect	60

(B) PIESE DESENATE

Nr. crt.	Denumire planșă	Scara	Planșa nr.
1.	Plan de încadrare în zonă	1:10.000	Z1
2.	Plan de situație rețea canalizare menajeră vacuum Sector 1 - B-dul Republicii (DJ 601)	1:500	PS1
3.	Plan de situație rețea canalizare menajeră vacuum Sector 2 - B-dul Republicii (DJ 601)	1:500	PS2
4.	Plan de situație rețea canalizare menajeră gravitațională Sector 3 - Str. Petuniilor	1:500	PS3
5.	Plan de situație rețea apă Sector 4 - B-dul Republicii (DJ 601)	1:500	PS4
6.	Plan de situație rețea apă Sector 5 - B-dul Republicii (DJ 601)	1:500	PS5
7.	Plan de situație rețea apă și canalizare menajeră gravitațională Sector 6 - B-dul Republicii (DJ 601)	1:500	PS6
8.	Plan de situație rețea apă Sector 7 - str. Salcânilor	1:500	PS7
9.	Plan de situație rețea apă și canalizare menajeră gravitațională Sector 8 - str. Traian și Oltului	1:500	PS8
10.	Plan de situație rețea apă Sector 9 - str. Pădurii (DJ 401A) și str. Nicolae Bălcescu (DC133)	1:500	PS9
11.	Schemă cămine de vane	-	BD-06
12.	Detaliu hidrant suprateran	1:20	BD-08
13.	Detaliu tip cămin golire și vană sectorizare Dn 110	1:20	BD-09
14.	Detaliu tip cămin golire și vană sectorizare Dn 125	1:20	BD-10
15.	Detaliu săpătură conducte PEID	1:50	BD-11
16.	Profil tip refacere sistem rutier	1:50	BD-12
17.	Detaliu cămin canalizare	1:50	BD-14
18.	Profil longitudinal rețea alimentare cu apă - B-dul Republicii (DJ601) I	1:100/ 1:1000	PL1
19.	Profil longitudinal rețea alimentare cu apă - B-dul Republicii (DJ601) II	1:100/ 1:1000	PL2
20.	Profil longitudinal rețea alimentare cu apă -str. Salcânilor I, str. Salcânilor II, str. Traian, str. Pădurii (DJ601A)	1:100/ 1:1000	PL3
21.	Profil longitudinal rețea alimentare cu apă - DJ.401A/Str. Pădurii și str. Nicolae Balcescu I, II	1:100/ 1:1000	PL4
22.	Profil transversal rețea alimentare cu apă – PTR1	1:100	PTR1
23.	Profil transversal rețea alimentare cu apă – PTR2	1:100	PTR2
24.	Profil transversal rețea alimentare cu apă – PTR3	1:100	PTR3

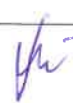
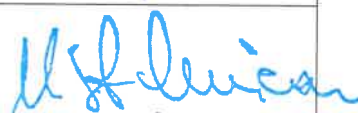
25.	Profil longitudinal retea canalizare menajeră B-dul. Republicii I, II (DJ 601), str. Petuniilor, str. Oltului	1:100/ 1:1000	PL1.1
-----	---	------------------	-------

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL

PROIECT NR. 1158 S/2025
EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ
ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ÎN COMUNA
BOLINTIN-DEAL – ETAPA 2025 LOT 1,
JUDEȚUL GIURGIU
STUDIU DE FEZABILITATE



LISTĂ DE SEMNĂTURI

Nr. Crt.	Numele și prenumele, profesia	Partea din proiect pentru care răspunde	Semnătura
1.	Ing. Dinu Ionuț	Director tehnic	
2.	Ing. Mucica Nicolae Ștefan	Manager de proiect/ Rezistență	
3.	Ing. Ciocan Constantin	Asigurarea calității	
4.	Ing. Stroe Andreea	Șef de proiect/ Rețele de conducte	
5.	Ing. Condrea Iuliana	Instalații în construcții	
6.	Ing. Nicolae Mihail Tănăsescu	Sistematizare verticală	

DATA: OCTOMBRIE 2025

MEMORIU

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

Prin realizarea proiectului „Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare menajeră în comuna Bolintin-Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu“ se dorește asigurarea infrastructurii necesare pentru extinderea sistemului de distribuție al apei potabile și de canalizare menajeră, vizând astfel îmbunătățirea nivelului de dezvoltare socio-economică.

Nivelul de dezvoltare socio-economică al unei țări nu ar putea atinge valori ridicate fără un sistem eficient al serviciilor publice, în cazul de față, al serviciilor comunitare de furnizare a apei potabile și gestionare a apelor uzate menajere.

Astfel, rolul major al acestui sector în cadrul unei economii impune deopotrivă atenție și profesionalism în activitatea de prestare a serviciilor, în folosul comunității. Este necesar ca orice comunitate să privească ansamblul serviciilor publice ca pe o investiție, în vederea obținerii unui nivel ridicat al bunăstării generale.

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

Denumirea obiectivului de investiție este „Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare menajeră în comuna Bolintin-Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu“.

1.2 Ordonator principal de credite/investitor

Ordonatorul principal de credite este primarul comunei Bolintin Deal, județul Giurgiu, Bănică Emilian.

Adresa poștală: B-dul Republicii, nr. 26, Bolintin Deal, județul Giurgiu, cod poștal 087015, telefon/fax: 0246-27.30.74, e-mail: clbolintindeal@yahoo.com.

1.3 Ordonator de credite (secundar/terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

Beneficiarul investiției este Comuna Bolintin Deal, județul Giurgiu.

Adresa poștală: B-dul Republicii, nr. 26, Bolintin Deal, județul Giurgiu, cod poștal 087015, telefon/fax: 0246-273074, e-mail: clbolintindeal@yahoo.com.

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Elaboratorul studiului de fezabilitate este SIRIUS PROIECTARE STUDII SRL.

Adresa: str. Costișa, nr. 24, sect. 6, București, cod poștal 061987, telefon: 021-777.23.76, fax: 021-444.27.40, e-mail: sirius@srs.ro.

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

În prezent, în localitatea Bolintin Deal din județul Giurgiu au fost realizate, atât cu eforturi proprii cât și cu sprijinul fondurilor atrase, o serie de investiții dintre care pot fi amintite următoarele: îmbunătățirea infrastructurii prin asfaltarea și modernizarea mai multor artere de circulație, alimentarea cu apă potabilă și canalizare menajeră.

Din punct de vedere al alimentării cu apă potabilă, comuna dispune de un sistem complet alcătuit din sursă de apă, conductă de aducțiune, gospodărie de apă și rețea distribuție, cu capacitățile: $Q_{med.zi} = 653 \text{ mc/zi}$; $Q_{max.zi} = 800 \text{ mc/zi}$, $Q_{o.max} = 50 \text{ mc/h}$.

Sursa de apă este asigurată dintr-un front de captare alcătuit din 4 foraje de medie adâncime, aproximativ 75 m fiecare, cu un debit $Q = 10,41 - 12,44 \text{ mc/h}$ fiecare.

Conducta de aducțiune este alcătuită din tuburi PEID, Pn 6, cu diametre cuprinse între Dn 315 mm și Dn 110 mm.

Gospodăria de apă este alcătuită din rezervor pentru înmagazinarea apei, cu o capacitate totală de 600 mc, stație de pompare hidrofor, stație de pompare pentru incendiu și stație de clorinare cu grup de exploatare și laborator.

Rezervorul pentru înmagazinarea apei este o construcție din beton armat, semi îngropată, cu două compartimente, fiecare cu o capacitate de 300 mc.

Rezervorul este prevăzut cu o cameră de vane pentru instalațiile hidraulice:

- conducte de alimentare a rezervorului, prevăzute cu vane de secționare de tip fluture, cu bypass între alimentare și distribuție și sorb;
- conducte de aspirație pentru stația de pompare hidrofor pentru consum menajer, respectiv pentru incendiu;
- conducte preaplin racordate cu garda hidraulică la evacuare;
- conducte de golire ce descarcă în bașa din camera de vane, de unde apele sunt evacuate prin intermediul unei pompe de epuizment acționată manual;
- conducta de racord PSI, Dn200 mm la care sunt racordați câte doi hidranți de incendiu Dn 100 mm.

Stația de pompare apă se compune din:

- grup pompare consum menajer 4+1 pompe verticale asamblate pe șasiu cu capacitatea de $Q_{max} = 150 \text{ mc/h}$ și $H_p = 40 \text{ mCA}$;
- vas de expansiune cu membrană de cauciuc $V = 770 \text{ litri}$, $P_{max} = 16 \text{ bari}$;
- panou de control și automatizare;
- grup pompare incendiu 2+1 pompe verticale asamblate pe șasiu cu capacitatea de $Q_{max} = 36 \text{ mc/h}$ și $H_p = 55 \text{ mCA}$;
- vas de expansiune cu membrană de cauciuc $V = 770 \text{ litri}$, $P_{max} = 16 \text{ bari}$;
- panou de control și automatizare;
- electropompă de bașă cu $Q = 5 \text{ mc/h}$, $H_p = 10 \text{ mCA}$.

Clădirea grup exploatare și laborator este o construcție parter, amplasată în apropierea rezervoarelor, cu compartimentări specifice funcțiunilor tehnologice propuse, și anume:

- o stație de clorinare, cu două încăperi, una pentru aparatele de dozare a clorului și una pentru depozitarea buteliilor de clor; prin instalația aferentă se realizează clorinarea apei din rezervoare cu

un dozaj corespunzător debitului de apă și al încărcării organice astfel încât clorul rezidual la plecarea apei din rezervor să fie de max 0,5 mg/l;

- cameră personal de exploatare, grup sanitar, vestiar, atelier (depozit).

Rețeaua de distribuție este alcătuită din conducte PEID Pn 6, cu diametre cuprinse între Dn 180 mm și Dn 63 mm și se desfășoară de-a lungul străzilor localităților Bolintin Deal și Mihai Vodă.

Pentru asigurarea canalizării apelor uzate provenite din activități sociale și gospodărești desfășurate în localitățile Bolintin-Deal și Mihai Vodă s-a realizat un sistem centralizat care va asigura colectarea și epurarea apelor uzate, după cum urmează:

1. Rețea de canalizare a apelor uzate:

Rețeaua de canalizare a apelor uzate este alcătuită din colectoare gravitaționale, colectoare de vacuum și colectoare sub presiune cu următoarele caracteristici:

- Rețea de canalizare gravitațională - executată din conducte din PVC (Dn = 200 – 400 mm, conf. PV Dn 250-400 Ltotală = 14,842 km), prevăzută cu 350 cămine de vizitare și 416 cămine de conectare din PVC (Dn = 200 mm, Ltotală = 2,496 km);
- Rețea de canalizare de vacuum - executată din conducte din PEID (Dn = 90 – 160 mm, Ltotală = 15,023 km conf. PV Dn 110-160 mm, Ltotală = 14,437 km), prevăzută cu 270 cămine de interfață echipate cu vane de separare și 252 cămine de conectare (Dn = 200 mm, Ltotală = 2,520 km);
- Rețea de canalizare sub presiune (refularea din stațiile de pompare și de vacuum) – executată din conducte din PEID (Dn = 160 – 280 mm, Ltotală = 2,30 km).
- Rețeaua de canalizare este prevăzută cu 2 stații de vacuum (SV₁, SV₂) și 4 stații de pompare (SPP, SP₀, SP₁, SP₂) ape uzate cu caracteristicile:
 - SPP - amplasată în partea nord-vestică a localității Bolintin-Deal și echipată cu 2 (1 + 1) pompe submersibile (Q_p = 18 mc/h, El_p = 12 mCA);
 - SP₀ - amplasată în partea nordică a localității Bolintin-Deal și echipată cu 2 (1 + 1) pompe submersibile (Q_p = 27 mc/h, H_p = 15 mCA);
 - SP₁ - amplasată în partea vestică a localității Bolintin-Deal și echipată cu 2 (1 + 1) pompe submersibile (Q_p = 112 mc/h, H_p = 23 mCA);
 - SP₂ - amplasată în partea estică a localității Mihai Vodă și echipată cu 3 (2+1) pompe submersibile (Q_p = 248 mc/h, H_p = 34 mCA);
 - SV₁ - amplasată în partea sudică a localității Bolintin-Deal și echipată cu 4 (3+1) pompe submersibile (Q_p = 500 mc/h, H_p = 8mCA) și 2 (1 + 1) pompe de apă uzată (Q_p = 68 mc/h, H_p = 27 mCA) montate în camera uscată a stației;
 - SV₂ - amplasată în partea sudică a localității Mihai Vodă și echipată cu 4 (3+1) pompe submersibile (Q_p = 500 mc/h, H_p = 8mCA) și 2 (1 + 1) pompe de apa uzată (Q_p = 68 mc/h, H_p = 35 mCA) montate în camera uscată a stației.

2. Stația de epurare:

Pentru epurarea corespunzătoare a apelor uzate menajere s-a executat o stație de epurare mecano - biologică (Q_{med.zi} = 1.440 mc/zi), care este amplasată în partea sud-vestică a localității Mihai Vodă, pe malul stâng al pârâului Sabar și este alcătuită din două linii tehnologice cu următoarele componente:

- Un sistem de sitare (Q_{max.orar} = 120 mc/h); este un compactor de filtrare elicoidal instalat direct în canalul de alimentare cu apă, cu o înclinare de 35°. Debitul de apă uzată se varsă pe la capătul deschis al coșului de filtrare și apoi trece prin ochiurile de filtrare, prin

orificiile perforate de 2 mm. Materialele plutitoare si in suspensie sunt reținute in coșul de plasa. Coșul este prevăzut cu perii pentru a curata filtrul in timpul rotației spiralei elicoidale. Solidele reținute sunt evacuate într-un recipient;

- Un decantor lamelar format din 3 unități funcționale: colector grăsimi, separator lamelar, dispozitiv de aglutinare nămol; după alimentarea cu clorura de fier pentru precipitarea fosfatului într-un bazin de amestec, apele uzate trec într-o zona de sedimentare, in drumul către prima camera a decantorului, apoi debitul de apa uzata curge in zona de decantare pe sub lamele. Lamelele sunt instalate sub forma unui pieptene cu o înclinare de 60° si un diametru hidraulic de 80 mm. Zona de depunere a fiecărui rezervor lamelar este de 60 mp.
- Stație de tratare cu clorura ferica echipata cu doua pompe dozatoare, având debitul 6 l/h, rezervor $V = 1000$ l;
- Un bazin de egalizare ($H = 4.93$ m, $V_{util} = 225$ mc) prevăzut cu echipamente hidraulice ($Q = 3 \times 110$ mc/h, puterea instalata $P = 3 \times 5.5$ KW, $P = 2$ bar); pompele au in dotare convertizoare de frecventa;
- Doua biofiltre, ($H_{bazin} = 7$ m), dotate cu instalație de măsura si control, conducte circulare apa-aer, duze distribuție apa-aer;
- Biofiltrele sunt construite din otel inoxidabil, dotate cu scara de acces si platforma de lucru;
- Stație compresoare: debit $Q = 3 \times 135$ Nmc/h, putere instalata $P: 3 \times 7.5$ KW, presiune $P = 2$ bar;
- au in dotare filtre de aer, valve, convertizoare de frecventa;
- Un rezervor de apa de spălare in contracurent ($H = 4.93$ m, $V_{util} = 66$ mc), dotat cu senzor de nivel si scara de acces, grup pompare;
- Bazin stabilizare nămol ($V_{util} = 225$ mc), dotat cu senzor de nivel; si scara de acces;
- Stație de deshidratare nămol; cantitatea medie zilnica de nămol deshidratat va fi de 3.14 mc/zi;
- Container de stocare a nămolului deshidratat ($V = 10$ mc);
- Stație de dezinfecție cu ultraviolete a efluentului (8 lămpi, $P_t = 720$ W);
- Pavilion de exploatare.

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

Pentru investiția propusă nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung.

Conform contractului de prestări servicii de proiectare, scopul investiției „**Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare menajeră în comuna Bolintin-Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu**“ este acela de a asigura infrastructura necesară pentru extinderea sistemului de distribuție al apei potabile și sistemului de colectare ape uzate menajere, stabilite prin reglementările în vigoare din domeniul protecției calității apei și a mediului, astfel încât să se garanteze protecția și conservarea mediului, respectiv igiena și sănătatea populației.

Pentru extinderea sistemului de distribuție al apei potabile și sistemului de canalizare menajeră, s-a analizat realizarea de rețele de conducte pe străzile pe care nu există.

Scopul proiectului

Scopul proiectului este acela de a stabili la nivelul localității un sistem sustenabil, cost-eficient și suportabil de management al distribuției apei potabile și colectării apei uzate menajere, corespunzător directivelor europene și legislației românești.

În final, proiectul propus va integra toate elementele necesare privind distribuția apei potabile.

Necesitatea investiției

Proiectul reprezintă dorința autorității publice locale de a realiza obiectivele strategice prevăzute în legislația națională și cea europeană, cu impact direct și major asupra factorului mediu, astfel:

- proiectul este necesar pentru extinderea și dezvoltarea infrastructurii și conformarea cu standardele europene în domeniul apei potabile, asigurându-se în acest fel dezvoltarea durabilă a localității;

- este în concordanță cu prevederile ” Strategia de dezvoltare a județului Giurgiu pentru perioada 2021-2027” care prevede ca toți locuitorii să beneficieze de serviciul public de apă și canalizare.

Oportunitatea investiției

Oportunitatea investiției reiese din faptul că proiectul atinge obiectivele de dezvoltare ale județului prin îmbunătățirea serviciului public de utilități publice și atingerea ȋntelor din legislația națională, europeană precum și cele județene.

Din punct de vedere economic proiectul contribuie la asigurarea infrastructurii pentru distribuția apei potabile și colectarea apelor uzate menajere.

Din punct de vedere social, proiectul contribuie la îmbunătățirea stării de sănătate a populației deoarece, actualele practici de consum al apei din diverse surse improvizate (fântâni) sunt necorespunzătoare, generând un impact negativ asupra factorilor de mediu și facilitând înmulțirea și diseminarea agenților patogeni.

Scenariile tehnico-economice propuse spre analiză

Scenariile alternative au fost evaluate pentru extinderea sistemului de distribuție al apei potabile și sistemului de canalizare menajeră, pentru persoane fizice sau juridice, pe baza unor criterii tehnice, funcționale, de mediu, legale și financiare.

Scenariile luate în considerare au fost evaluate având în vedere următoarele principii de bază:

- Persoanele fizice și juridice, trebuie să se brânșeze la rețelele publice de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră;

- Apa potabilă să corespundă normelor de potabilitate conform Legii 458/2002 republicată în 2011, cu toate modificările și completările ulterioare.

Scenariul 1: Menținerea situației existente, în care doar o parte a locuitorilor sunt brânșați la rețelele de distribuție apă potabilă și racordați la canalizare menajeră.

Scenariul 2: Extinderea sistemului de distribuție apă potabilă și a celui de canalizare menajeră și brânșarea, respectiv racordarea restului de locuitori la acestea.

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

Din punct de vedere al contextului de politici, strategii, al legislației și acordurilor cu privire la serviciul comunitar de utilități publice, acesta este unul vital iar principiile care stau la baza organizării și funcționării acestuia sunt următoarele:

A. Principiul fundamental, care cuprinde:

- a) **Principiul egalității:** presupune că fiecare client are șanse egale de acces la aceste servicii fără a însemna că și prestațiile sunt identice;
- b) **Principiul neutralității:** presupune că indiferent de caracteristicile, demografice, geografice, psihografice sau comportamentale, cetățenii au dreptul de a beneficia de servicii publice, fără a fi discriminați sau favorizați, astfel imparțialitatea prestatorilor este o premisă la baza respectării acestui principiu;
- c) **Principiul continuității:** presupune faptul că întreruperea acestor servicii publice, poate conduce la un dezechilibru în viața economică și socială, de aceea, se impune adoptarea unor măsuri care să prevină situațiile de criză.

B. Principiul de acțiune, care cuprinde:

- a) **Principiul transparenței și responsabilității:** presupune accesul clienților nu numai la aceste servicii publice dar și la informațiile din domeniul public, în funcție de legislația în vigoare. Mai mult decât atât, prestatorii din acest sector trebuie să-și informeze clienții cu privire la politicile publice și să identifice corect nevoile acestora, în vederea satisfacerii lor. În cazul în care cetățenii nu sunt însă mulțumiți de prestația unor servicii publice, instituțiile trebuie să le indice acestora posibilitățile de reclamații și căile de recurs;
- b) **Principiul simplificării și accesibilității:** presupune necesitatea accesibilității serviciilor publice din punct de vedere organizatoric, geografic, financiar și psihologic;
- c) **Principiul participării și adaptării:** presupune participarea din partea clientului, nu numai la actul de prestare al serviciului, dar și la procesul de concepere și implementare al acestuia, astfel, în funcție de sugestiile și preferințele clienților, operatorul trebuie să-și adapteze portofoliile de servicii publice, conducând în felul acesta la un nivel înalt al satisfacției cetățenilor;
- d) **Principiul încrederii și fiabilității:** presupune ca operatorul să emită proceduri clare și ușor de monitorizat, care vor sta la baza prestării serviciilor publice, totodată adaptate nevoilor și elaborate în folosul clienților/cetățenilor. În situația în care intervin erori, prestatorii serviciilor publice trebuie să acționeze cu promptitudine în vederea remedierii acestora și să se asigure că nivelul satisfacției clienților nu a scăzut.

Astfel, în contextul prevederilor Ordinului nr. 88/2007 al ANR pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice precum și a Legii nr. 241/2006, fără a se limita la acestea, Primăria comunei Bolintin Deal ca autoritate publică locală, are ca responsabilitate implementarea de servicii comunitare de utilități publice la nivel local.

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

În prezent, serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare din orașele și comunele în care există sisteme publice de alimentare cu apă și/sau canalizare din județul Giurgiu se află în exploatarea operatorilor sistemelor de apă și canalizare.

Conform regulamentului serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, din punct de vedere al sistemul de alimentare cu apă potabilă, trebuie să se asigure cu precădere că:

- Apa potabilă distribuită prin sistemele de alimentare cu apă este destinată satisfacerii cu prioritate a nevoilor gospodărești ale populației, ale instituțiilor publice, ale operatorilor economici și, după caz, pentru combaterea și stingerea incendiilor, în lipsa apei industriale;

- Apa potabilă distribuită utilizatorilor trebuie să îndeplinească, la branșamentele acestora, condițiile de potabilitate și parametrii de debit și presiune prevăzute în normele tehnice, reglementările legale în vigoare și în avizul de branșare.

- Colectarea, transportul, epurarea și evacuarea într-un receptor natural, a apelor uzate menajere provenite de la utilizatorii serviciului de alimentare cu apă;

- Nămolurile provenite din epurarea apelor uzate se tratează și se prelucrează în vederea neutralizării, deshidratării, depozitării controlate sau valorificării, potrivit reglementărilor legale în vigoare privind protecția și conservarea mediului, respectiv igiena și sănătatea populației;

- Apele uzate evacuate în sistemele de canalizare trebuie să respecte condițiile precizate prin avizul de racordare la canalizare, respectiv prin contractul de prestare a serviciului, precum și pe cele impuse prin reglementările tehnice în vigoare, astfel încât, prin natura, cantitatea ori calitatea lor, să nu conducă la:

- degradarea construcțiilor și instalațiilor componente ale sistemelor de canalizare;
- diminuarea capacității de transport a rețelelor și a canalelor colectoare;
- perturbarea funcționării normale a stației de epurare prin depășirea debitului și a încărcării sau prin inhibarea proceselor de epurare;
- apariția unor pericole pentru igiena și sănătatea populației sau a personalului de exploatare a sistemului;
- apariția pericolelor de explozie;

- Evacuarea în receptori naturali a apelor uzate epurate și depozitarea nămolurilor provenite din stațiile de epurare, se fac numai în condițiile calitative și cantitative precizate în avizele, acordurile și autorizațiile de mediu eliberate de autoritățile competente, potrivit reglementărilor în vigoare din domeniul protecției calității apei și a mediului, astfel încât să se garanteze protecția și conservarea mediului, respectiv igiena și sănătatea populației;

- Preluarea în sistemele de canalizare a apelor uzate provenite de la agenți economici industriali sau de la alți utilizatori neracordați la rețelele de distribuție a apei se poate aproba numai în măsura în care capacitatea sistemelor nu este depășită din punct de vedere hidraulic sau al încărcării cu substanțe impurificatoare și numai dacă nu conțin poluanți toxici sau care pot inhiba ori bloca procesul de epurare, respectând NTPA 002/2002 – Normativul privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare.

Din punct de vedere al deficiențelor, se poate constata faptul că nu există rețea de distribuție a apei potabile pe toate străzile din comună.

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

Obiectivul investiției „Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare menajeră în comuna Bolintin-Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu“ este acela de a asigura infrastructura necesară pentru extinderea sistemului de distribuție al apei potabile și cel de canalizare, astfel prin realizarea acestei investiții se vor furniza servicii comunitare de utilități publice la nivel local.

În prezent, serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare din orașele și comunele în care există sisteme publice de alimentare cu apă și/sau canalizare din județul Giurgiu se află în exploatarea operatorilor de sisteme de apă și canalizare.

Factorii care pot influența cererea de servicii a populației pot fi grupați în mai multe categorii cum ar fi: economici, demografici, sociali, psihologici și conjuncturali.

a) Factorii economici

Din punct de vedere al factorilor economici se pot identifica: veniturile, timpul liber, oferta, tarifele, concurența, etc.

Veniturile și timpul liber au o influență directă asupra cererii de servicii. Cu cât veniturile și timpul liber cresc, crește și cererea și invers. Pe de altă parte, influența timpului liber trebuie corelată cu veniturile deoarece, dacă timpul liber crește dar veniturile scad, cererea de servicii va scădea.

Oferta de servicii influențează direct cererea deoarece cu cât oferta este mai diversificată, cresc posibilitățile de alegere și la fel cererea de servicii, iar apariția de servicii noi induce clienților nevoia de a achiziționa serviciile respective.

Din punct de vedere al tarifulor, cu cât acestea sunt mai ridicate, cu atât cererea scade. Astfel, operatorul sistemelor de apă și canalizare va actualiza permanent tarifele și le va menține la un nivel de suportabilitate pentru consumatori.

Din punct de vedere al concurenței între servicii, aceasta influențează cererea de servicii care pot fi substituite în consum cu self-service. În cazul de față prin self-service se pot înțelege sisteme proprii de alimentare cu apă: puțuri forate, fântâni, etc. Aceasta substituie intervine mai ales în cazul în care puterea de cumpărare a populației este redusă sau în cazul în care tarifele serviciilor sunt prea ridicate. În cazul investiției propuse nu se poate lua în calcul un sistem concurențial deoarece există un operator al sistemului de alimentare cu apă.

b) Factorii demografici

Factorii demografici sunt reprezentați de numărul și structura populației.

În cazul comunei Bolintin Deal din județul Giurgiu, conform recensământului efectuat în 2021, populația comunei se ridică la 6.194 de locuitori, în creștere față de recensământul anterior din 2011, când se înregistraseră 5.921 de locuitori. Majoritatea locuitorilor sunt etnici români în proporție de 89,41%, pentru 10,40% din populație apartenența etnică nu este cunoscută iar 0,19% dintre locuitori sunt de etnie romă.

c) Factorii sociali

Din punct de vedere al structurii pe vârstă, conform aceluiași recensământ, avem următoarea distribuție: 0 ani – 19 ani 20,42%, 20 ani – 39 ani 23,41%, 40 ani – 59 ani 29,67 %, 50 ani - 79 ani 22,25% iar de la 80 ani și peste 85 ani 4,25%, astfel, se poate considera că populația comunei Bolintin Deal din județul Giurgiu este relativ tânără cu perspective de creștere în viitor.

Din punct de vedere al mobilității populației corelat cu datele anterioare, se poate considera o exigență crescută a consumatorilor din punct de vedere al calității serviciilor dorite, datorită mediei de vârstă relativ scăzute.

d) Factorii psihologici

Din punct de vedere al factorilor psihologici, preferințele și inclinațiile consumatorilor determină ca cererea să difere foarte mult, astfel, consumatorii pot compara calitatea serviciilor naționale cu cele prestate în alte țări mai dezvoltate.

e) Factorii conjuncturali

Din punct de vedere al factorilor conjuncturali, investiția beneficiază de anumiți factori favorabili, dintre care se pot menționa:

Monumente istorice:

În comuna Bolintin-Deal se află conacul Băleanu, ulterior Hubert, astăzi spital, datând de la începutul secolului al XX-lea, monument istoric de arhitectură de interes național.

În rest, cinci alte obiective sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Giurgiu ca monumente de interes local. Patru dintre ele sunt clasificate ca monumente de arhitectură: conacul Hubert (începutul secolului al XX-lea, astăzi spitalul comunal); primăria (sfârșitul secolului al XIX-lea); școala de fete (sfârșitul secolului al XIX-lea), devenită ulterior poștă; biserica „Sfântul Nicolae” și „Sfântul Mucenic Manuil” (1886), toate aflate în satul Bolintin-Deal. Al cincilea obiectiv, clasificat ca monument memorial sau funerar, este cavoul familiei Băleanu, aflat în curtea bisericii.

Legislație:

Disponibilitatea fondurilor naționale și europene pentru crearea și modernizarea infrastructurii de bază la scară mică, printre care și sistemele de alimentare cu apă/apă uzată ce constituie elemente de bază pentru comunitatea rurală.

Responsabilitatea autorității publice locale de a implementa servicii comunitare de utilități publice la nivel local, prin Ordinul nr. 88/2007 al ANR pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice precum și a Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

În concluzie, având în vedere aspectele prezentate anterior, din punct de vedere al cererii de servicii, aceasta reprezintă partea rezolvabilă a nevoii sociale. În raport cu nevoia, cererea efectivă este mai mică decât consumul. Consumatorii acestor tip de servicii sunt consumatori captivi, deoarece, din considerente tehnice, economice sau de reglementare nu pot alege furnizorul.

Cu toate acestea se poate considera că evoluția cererii pentru serviciul public de alimentare cu apă potabilă, va fi în continuă creștere pe termen mediu și lung, până la atingerea gradului de 100% de consumatori bransați la sistemul de apă potabilă, astfel, obiectivul de investiții este necesar și oportun.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Prin realizarea investiției „Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare menajeră în comuna Bolintin-Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu” se dorește atingerea următoarelor obiective:

- Stabilirea la nivelul localității a unui sistem sustenabil, cost-eficient și suportabil de management al alimentării cu apă potabilă, corespunzător directivelor europene și legislației românești;
- Asigurarea concordanței cu prevederile din ” Strategia de dezvoltare a județului Giurgiu pentru perioada 2021-2027” care prevede ca toți locuitorii să beneficieze de serviciul public de apă și canalizare;
- Asigurarea infrastructurii necesare pentru distribuția apei potabile stabilite prin reglementările în vigoare din domeniul protecției calității apei și a mediului;
- Creșterea numărului de abonați la serviciul public distribuție apă potabilă, la o calitate corespunzătoare și tarife suportabile;
- Asigurarea infrastructurii necesare pentru colectarea și transportul apelor uzate menajere;
- Reducerea cantității de ape uzate menajere deversate necontrolat până la eliminarea acestor cantități;
- Implementarea și respectarea regulamentului serviciului de alimentare cu apă potabilă și de canalizare menajeră al operatorului regional.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea scenariilor tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Soluția tehnică urmărește obținerea unor rezultate de eficiență economică ridicată și de o calitate superioară, precum și utilizarea unor materiale și echipamente moderne, cu durată de funcționare de minim 20 ani, în condiții optime de exploatare.

Pentru stabilirea soluțiilor tehnico-economice optime de realizare a investiției, s-au analizat următoarele scenarii:

Scenariul 1

Menținerea situației existente, în care o parte a locuitorilor sunt branșați la rețeaua de distribuție apă potabilă, o parte utilizează apa din fântâni și nu există rețea de canalizare menajeră, iar apa uzată menajeră este deversată direct în cursurile de apă sau în fose. Acest scenariu păstrează toți factorii care au implicații negative atât asupra confortului locuitorilor cât și asupra parametrilor de mediu.

În plus, prin acest scenariu nu sunt asigurate condițiile tehnice de respectare a prevederilor Legii nr. 458/2002, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea apei.

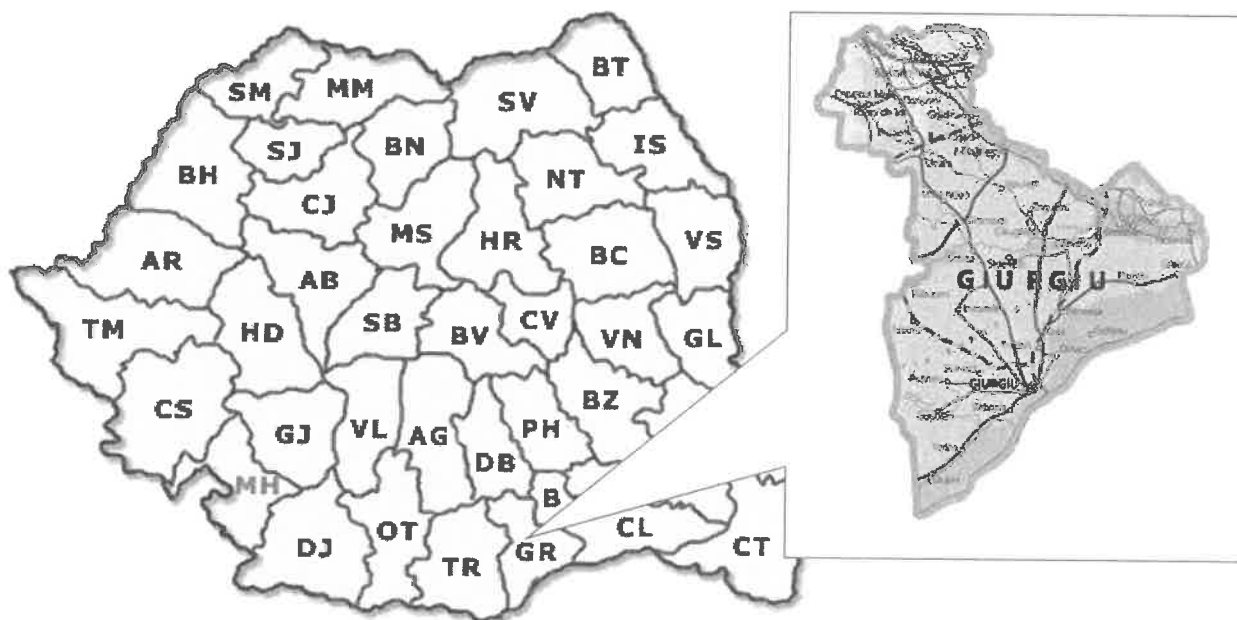
Scenariul 2

Extinderea sistemului de distribuție apă potabilă și sistemului de canalizare menajeră și branșarea restului de locuitori la aceasta.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

Giurgiu este un județ aflat în sud estul României, la granița cu Bulgaria, în lunca Dunării, pe malul stâng al fluviului Dunărea.

Județul Giurgiu are o suprafață de 3.526 kmp și se învecinează la Est cu județul Călărași, la Vest cu județul Teleorman, la Nord-Est cu municipiul București, la Nord cu județul Dâmbovița, la Nord-Vest cu județul Argeș, iar la Sud, pe o lungime de 72 km, fluviul Dunărea îl desparte de Bulgaria.



a) descrierea amplasamentului

Comuna Bolintin Deal din județul Giurgiu are în componența sa satele: Bolintin Deal ca

reședință și localitatea Mihai Vodă.

Terenul afectat de lucrări este situat în intravilanul aprobat al comunei Bolintin Deal conform PUG, aprobată prin HCL nr. 60/21.10.2009 și prelungită prin HCL nr. 48/28.05.2021.

Construcțiile aferente sistemului de alimentare cu apă se vor adapta amplasamentelor disponibile existente, aflate în proprietatea Consiliului Local Bolintin Deal.

Vor fi efectuate lucrări pe Strada Oltului, Strada Traian, Strada Nicolae Bălcescu (DC133), Strada Salcânilor, DJ 401A (Str. Pădurii), DJ 601A (B-dul Republicii I, II), Strada Petuniilor, aparținând comunei Bolintin Deal.

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

Comuna este străbătută de autostrada București–Pitești, care este deservită de o ieșire; dar și de șoseaua județeană DJ601, care o leagă spre vest de Bolintin-Vale, Crevedia Mare (unde se intersectează cu DN61), Roata de Jos, și mai departe în județul Teleorman, de Videle, iar spre est în județul Ilfov de Ciorogârla (unde se termină în autostrada A1). La Bolintin-Deal, din acest drum se ramifică șoseaua județeană DJ401A, care o leagă spre sud de Grădinari și de comuna ilfoveană Ciorogârla.

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

Comuna se află în nordul județului, la limita cu județul Ilfov, pe malurile râului Sabar (în principal pe cel stâng).

Lucrările propuse de extindere rețea distribuție apă potabilă se vor executa pe teritoriul administrativ al comunei Bolintin Deal din județul Giurgiu cu localitățile aparținătoare Bolintin Deal și Mihai Vodă, pe străzi din domeniul public.

Se învecinează la:

- nord: comunele Ulmi și Joița
- sud: comuna Grădinari
- sud-vest: comuna Singureni
- vest: comunele Ulmi, OGREZENI, orașul Bolintin Vale
- est: comuna Ciorogârla

d) surse de poluare existente în zonă

Din datele existente și din studierea amplasamentului nu s-au identificat alte surse de poluare în zonă cu excepția celor antropice și de trafic rutier.

e) date climatice și particularități de relief

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul studiat se află în Câmpia Vlăsiei. Această câmpie reprezintă, la rândul ei, o unitate geomorfologică a Câmpiei Române. Zona de interes pentru prezentul studiu este situată pe interfluviul râurilor Argeș și Sabar.

Din punct de vedere climatologic, în zona noastră au fost înregistrate următoarele date:

- media anuală a temperaturii aerului: 10-11° C;
- prima zi de îngheț aparține perioadei: 01.11 - 11.11;
- ultima zi de îngheț aparține perioadei: 11.04 - 21.04;
- numărul mediu de zile senine: 110-120 zile/an;
- numărul de zile cu ninsoare este de: 20 – 25 zile/an;
- numărul de zile cu strat de zăpadă este de: 40 – 60 zile/an;

- media cantităților anuale de precipitații atmosferice este de: 500-600 mm/an;
- direcția, frecvența și viteza medie a vânturilor sunt:
- Est: viteza medie = 2m/s; frecvența 20%;
- Nord - Est: viteza medie = 2m/s; frecvența 15%;
- Vest: viteza medie = 1.8m/s; frecvența 13%.

f) existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare

Din punct de vedere al infrastructurii de bază, în prezent, comuna Bolintin Deal dispune de următoarele utilități publice: rețea de alimentare cu apă, energie electrică, comunicații, internet și cablu tv, iluminat public, rețele de colectare și transport a apei uzate menajere.

Rețelele existente se vor identifica la fazele de proiectare prin studiul topografic și obținerea avizelor de amplasament, iar la faza de execuție prin convocarea deținătorilor de utilități și prin efectuarea sondajelor.

Pentru pozarea conductelor de distribuție apă potabilă și a căminelor de vane de pe rețea nu vor fi necesare lucrări de relocare a rețelilor de utilități publice existente.

Înainte de începerea săpăturilor vor fi identificate și marcate vizibil toate utilitățile, în prezența deținătorilor acestora: electrice, telecomunicații, apă, canal sau de altă natură, ce vor fi intersectate sau în raza cărora vor fi dezvoltate lucrările, în vederea protejării acestora sau devierii, conform procedurilor tehnice recomandate prin avize de deținători, inclusiv recomandările suplimentare specifice amplasamentului - STAS 9570/1-1989.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației.

- posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție

La stabilirea soluțiilor tehnice și a traseelor pentru rețelele de distribuție apă potabilă s-a avut în vedere ca lucrările să nu afecteze sau să interfereze cu monumente istorice sau de arhitectură sau situri arheologice.

În cazul în care pe parcursul lucrărilor de terasamente la rețeaua de distribuție apă potabilă se vor descoperi obiecte de natură istorică, antreprenorul va opri lucrările și va notifica autoritățile abilitate.

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

La stabilirea soluțiilor tehnice și a traseelor pentru rețelele de distribuție apă potabilă s-a avut în vedere ca lucrările să nu fie amplasate pe terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

Studiul geotehnic a fost realizat pe baza investigațiilor de ordin geologo-tehnic, ce au

determinat geo litologia terenului studiat, situația apelor subterane și principalele caracteristici fizico-mecanice ale terenului, condițiile de fundare pentru viitoarele rețele de distribuție apă potabilă.

Conform STAS 6054-77, adâncimea de îngheț a perimetrului studiat este de 0,90 m.

Pentru săpăturile mai adânci de 1,50 m sunt obligatorii lucrări de sprijinire a taluzului pentru a împiedica eventualele căderi de pământuri în groapa de fundare, precum și evitarea de prăbușire a taluzului.

Este obligatorie evitarea depozitării de materiale de construcție sau material excavat în imediata apropiere a săpăturilor.

i date privind zonarea seismică

Din punct de vedere seismic, valoarea de vârf a accelerației pentru perimetrul dat este $a_g = 0,25$ g, conform Anexa 1, pentru cutremure având mediul de recurență $IMR = 225$ de ani și 20% probabilitatea de depășire în 50 de ani; valoarea perioadei de colț este $T_c = 1,6$ s, conform Normativului P100/1-2013 (Anexa 2).

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

Terenul de fundare este alcătuit din argilă nisipoasă care în conformitate cu prevederile normativului NP 112/2014, se înscrie în categoria pământurilor fine cu plasticitate medie.

Pentru eventualele construcții aferente acestei investiții, presiunea convențională conform prevederilor normativului NP112/2014, la adâncimea de 2.00m și pentru lățimi ale fundațiilor de 1.00m are valoarea de 260KPa.

Forajele executate în studiul geotehnic au adâncimea de 1.50 m. Orizontul freatic nu a fost interceptat pe adâncimea investigată.

Pentru viitoarea rețea de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră:

- se recomandă fundarea directă în terenul natural;
- se va avea în vedere respectarea adâncimii de îngheț;
- terenul portant este reprezentat de stratul de argila nisipoasă.

iii date geologice generale

Din punct de vedere al condițiilor de teren, zona de interes se încadrează în categoria “terenuri bune” (punctaj 2).

Apa subterană nu a fost întâlnită în zona studiată la adâncimi de 1.50m, perimetrul studiat încadrându-se în categoria “fără epuizmente” (punctaj 1).

După categoria de importanță, viitoarele obiective se încadrează în categoria “normală” (punctaj 3).

După vecinătăți, se încadrează în categoria “risc redus” (punctaj 1).

În funcție de zonarea seismică a amplasamentului, terenul studiat se încadrează în zona $a_g = 0,25$ g (punctaj 2).

În urma punctajului final obținut (punctaj total 9), viitoarele obiective se încadrează în categoria de risc geotehnic “redus” (categoria geotehnică 1).

iv date geotehnice obținute

Forajele indică o uniformitate litologică atât pe orizontală cât și pe verticală. Principalele caracteristici fizico mecanice ale terenului de fundare au următoarele valori:

- argilă 45%;
- praf 34%;
- nisip 11%;
- umiditatea 20%;
- greutate volumetrică 19KN/mc;
- porozitate 39%;
- indicele porilor 0.64;
- indicele de consistență 0.75;
- indicele de plasticitate 20%;
- limita inferioară de plasticitate 16%;
- limita superioară de plasticitate 36%;
- modul edometric 7142 KPa.

În perimetrul studiat nu au fost sesizate fenomene de instabilitate ale terenului, atât pe orizontală, cât și pe verticală.

v încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații)

În funcție de zonarea seismică a amplasamentului, conform Normativului P100/2013, terenul studiat se încadrează în zona $a_g = 0.25 \text{ g}$ (punctaj 2). Conform SR 11.100/1-93, amplasamentul se încadrează în zona cu grad 81 de macroseismicitate pe scara MSK.

În urma punctajului final obținut (punctaj 9), viitoarele obiective din zona investigată, se încadrează în categoria de risc geotehnic "redus" (categoria geotehnică 1).

vi caracteristici din punct de vedere hidrologic

Din punct de vedere hidrografic zona este tributară râurilor Argeș și Sabar.

Hidrogeologia zonei se caracterizează prin existența unei pânze freatice superficiale care se găsește în nisipuri. Nivelul apei se află la adâncimi cuprinse între 6-10 m de la suprafața terenului și este alimentată prin infiltrații de la suprafață și din râurile menționate.

Nivelul apei prezintă oscilații semnificative datorate precipitațiilor sezoniere și este puternic influențat de rețeaua hidrografică existentă în această zonă.

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

Din punct de vedere constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic, investiția va cuprinde următoarele componente:

- A. Extindere rețea distribuție apă potabilă;
- B. Cămine de vane pe rețea;
- C. Hidranți;
- D. Cămine de bransament.
- E. Extindere rețea de canalizare menajeră;

F. Racorduri canalizare menajeră cu cămine de racord, pentru gospodării.

Schema adoptată pentru rețeaua de distribuție apă potabilă s-a realizat prin amplasarea rețelei în localitățile Bolintin Deal și Mihai Vodă, pe străzi din domeniul public.

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Obiect 1 Extindere rețea conducte distribuție apă potabilă

Schema adoptată pentru rețeaua de distribuție apă potabilă s-a realizat prin amplasarea rețelei în localitatea Bolintin Deal, pe străzile domeniu public.

În aceste condiții noua rețea de distribuție apă ce se prevede a fi executată se va compune din tronsoane de conductă PEID PN6 cu diametrul cuprins între 75 mm și 125 mm, prin conectare la rețeaua de distribuție existentă. Totodată rețeaua de distribuție propusă spre extindere va fi echipată cu bransamente, hidranți, cămine cu vană de golire, cămine cu vană de izolare.

Au fost prevăzuți 10 hidranți, pe b-dul Republicii (DJ601) și strada Salcânilor.

Rețeaua de distribuție apă va avea o lungime totală de 4,439 km și se prevede a fi executată pe următoarele străzi:

- Strada Oltului;
- Strada Traian;
- Strada Nicolae Bălcescu (DC133);
- Strada Salcânilor;
- DJ401A (Strada Pădurii);
- DJ601 (B-dul Republicii).

Subtraversări

Pe traseul rețelei de distribuție apă potabilă, vor fi necesare lucrări de subtraversare a drumurilor județene și locale.

Pentru subtraversarea drumurilor județene, s-a prevăzut conductă de protecție din oțel, pentru 3 locații, conform planului de situație cu o lungime totală de 33,5 m, iar pentru traversările drumurilor locale, s-au prevăzut conducte de protecție din oțel, pentru 9 locații, conform planurilor de situație cu o lungime totală de 99,5 m.

Obiect 2 Bransamente rețea conducte distribuție apă potabilă

Pe traseul conductelor de alimentare cu apă se vor executa 236 bransamente din conductă PEID De 25 mm.

Obiect 3 Extindere rețea canalizare menajeră

Rețelele de canalizare apă uzată se vor realiza pe o lungime totală de 1,631 km, 1,230 km rețea de tip vacuum și 0,401 km rețea gravitațională și se prevede a fi executată pe următoarele străzi:

- Strada Oltului;
- Strada Petuniilor;
- DJ601 (B-dul Republicii I,II).

Obiect 4 Racorduri rețea canalizare menajeră

Pentru racordarea utilizatorilor, s-au prevăzut cămine de racord pentru conectarea instalațiilor interioare sanitare la rețeaua publică de canalizare, în număr total de 153 buc..

-

- **varianta constructivă de realizare a investiției**

Obiect 1 Extindere rețea conducte distribuție apă potabilă

Schema adoptată pentru rețeaua de distribuție apă potabilă s-a realizat prin amplasarea rețelei în localitatea Bolintin Deal, pe străzile domeniu public.

Rețeaua de distribuție a apei potabile are rolul de a furniza consumatorilor finali apa la o calitate corespunzătoare. Rețeaua de distribuție apă potabilă este proiectată în conformitate cu cerințele rezultate din:

- indicațiile beneficiarului cu privire la lipsa rețelei de distribuție apă pe anumite străzi;
- relieful și natura terenului din localitate.

Rețeaua de distribuție a apei potabile a fost dimensionată în conformitate cu prevederile normativului NP 133 - 2022 Volumul I - Sisteme de alimentare cu apă.

Rețeaua de distribuție apă ce se prevede a fi executată se va compune din tronsoane de conductă PEID PN6 cu diametrul cuprins între 75 mm și 125 mm, prin conectare la rețeaua de distribuție existentă. Totodată rețeaua de distribuție propusă spre extindere va fi echipată cu bransamente, hidranți, cămine cu vană de golire, cămine cu vană de izolare.

Au fost prevăzuți 10 hidranți, pe b-dul Republicii (DJ601) și Strada Salcânilor.

Rețeaua de distribuție apă va avea o lungime totală de 4,559 km și se prevede a fi executată pe următoarele străzi:

Tabel 1 – Rețea distribuție apă potabilă

Nr. crt.	Nume strada	Lungime	Diametru	Material	Cămine de vane
		[m]	[mm]		
1.	Oltului	415	75	PEID, PE100	2
2.	Traian	86	75	PEID, PE100	1
3.	Nicolae Bălcescu	292	75	PEID, PE100	2
		285	90		
4.	Salcânilor	183	75	PEID, PE100	2
5.		353	110		
6.	DJ401A (Str. Pădurii)	301	75	PEID, PE100	2
7.	DJ601 B-dul Republicii	1298	110	PEID, PE100	18
		1226	125		
TOTAL		4439	-	-	27

Hidranții prevăzuți sunt supraterani cu coloană din fontă, racordați la conducte cu adaptor flanșă, teu, montați pe cot cu picior și având cutie de protecție cu ieșire supraterană, carosabilă.

Pe conductele de distribuție se vor prevedea următoarele tipuri de cămine:

- cămine cu vane și de golire care se amplasează în punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conductă, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- cămine cu vane și cu dispozitive de aerisire-dezaerisire, amplasate în punctele înalte ale conductei pentru a permite eliminarea aerului care se acumulează în timpul funcționării;
- cămine cu vane de linie, amplasate la intersecții pentru izolarea tronsoanelor componente;
- vane îngropate amplasate pe ramificațiile care alimentează hidranții de incendiu supraterani, cât și de-a lungul conductelor pentru izolarea tronsoanelor.

Din punct de vedere al instalațiilor hidraulice, căminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire.

Deasupra generatoarei superioare a conductelor, la 50 cm, se înglobează în pământ o bandă avertizoare cu fir metalic inoxidabil, legat pentru continuitate electrică.

Subtraversări

Pe traseul rețelei de distribuție apă potabilă, vor fi necesare lucrări de subtraversare a drumurilor județene și locale, după cum urmează:

Tabel 2 – Subtraversări rețea distribuție

Nr. crt.	Nume stradă	Subtraversare	Conductă transport	Conductă protecție	Lungime (m)
1.	Oltului	Str. Oltului	PEID, De 75 mm	OL De 114,3 mm	7
2.	DJ601 B-dul Republicii	Dj 401A	PEID De 125 mm	OL De 244,5 mm	12,5
		drum lateral	PEID De 110 mm	OL De 219,1 mm	22
		șanț (dr)	PEID De 110 mm	OL De 219,1 mm	8
		drum lateral (st)	PEID De 125 mm	OL De 244,5 mm	8
		Str. Mircești	PEID De 125 mm	OL De 244,5 mm	10
		Str. Salcânilor	PEID De 125 mm	OL De 244,5 mm	14
		Str. Amurgului	PEID De 125 mm	OL De 244,5 mm	8
		drum lateral (st)	PEID De 125 mm	OL De 244,5 mm	16
		DJ601	PEID De 110 mm	OL De 219,1 mm	9
		DJ601	PEID De 110 mm	OL De 219,1 mm	12
3.	Nicolae Bălcescu	Str. Nicolae Bălcescu	PEID, De 75 mm	OL De 114,3 mm	6,5
4.	Pădurii DJ401A	DJ401A	PEID, De 75 mm	OL De 114,3 mm	15
Total OL Dn 114,3					28,5
Total OL Dn 219,1					51,0
Total OL Dn 244,5					68,5
TOTAL conductă protecție OL					148

Pentru subtraversarea drumurilor județene, s-a prevăzut conductă de protecție din oțel, pentru 3 locații, conform planului de situație cu o lungime totală de 33,5 m, iar pentru traversările drumurilor locale, s-au prevăzut conducte de protecție din oțel, pentru 9 locații, conform planurilor de situație cu o lungime totală de 99,5 m.

Conducta se va monta prin săpătură deschisă, iar pe drumul județean DJ401A se va monta prin foraj dirijabil.

Subtraversările se vor executa prin foraje orizontale pentru conducta de distribuție și foraje prin batere pentru conductele de branșamente, sub nivelul cotei drumului, la o adâncime de cel puțin 1,5 m față de generatoarea superioară a conductei de protecție din OL.

Lucrările se vor realiza în condiții de regim scăzut al apelor și cu urmărirea prognozelor meteo, pentru zonele potențial inundabile.

Tehnologia propriu-zisă va consta în 2 faze și se încadrează în grupa lucrărilor fără săpătură. În prealabil se va realiza o excavație – incintă – pentru instalarea utilajului specializat și apoi, o excavație pentru legarea conductei în aval de traversare – excavație de sosire.

Prima fază tehnologică consta în avansarea în teren a capului dirijabil, care se realizează prin forare de înaltă presiune, cu jeturi de suspensie.

Curățirea tunelului este realizată prin intermediul injectării suspensiei. De asemenea, suspensia (amestec ecologic de apă și argilă solubilă în apă) ajută prin compoziția ei la susținerea tunelului.

A doua faza tehnologică este reprezentată de lărgirea tunelului realizat în prima fază, prin montarea în excavația de sosire a capului de lărgire, și concomitent, pozarea țevii pentru protecție din OL, care trebuie legată de capul de lărgire.

Pentru a evita deteriorarea materialului produsului montat, suspensia conține argilă solubilă în apă, ușurând astfel avansul produsului în tunel.

După finalizarea montării conductei de protecție, tragerea conductei din PEID și etanșarea spațiului dintre cele două conducte cu mastic, se vor poziționa și turna masivele de ancoraj la capetele conductei OL și se vor conecta la căminele aval și amonte, unde este cazul.

Adâncimea medie de pozare va fi la 1,3 m față de cota terenului sistematizat. Local, adâncimea de pozare poate varia, conform profilelor longitudinale.

Menționăm, că pentru săpăturile mai adânci de 1,20 m sunt obligatorii lucrări de sprijinire a taluzului, conform normativelor NP 124/2010 și NP 120/2014, pentru a împiedica eventuale căderi de pământuri în groapa de fundare precum și evitarea de prăbușiri ale taluzului.

Îmbinarea tuburilor din PEID se va realiza prin sudură. Acolo unde este necesar s-au prevăzut piese speciale tot din polietilenă.

Instalațiile hidraulice aferente vanelor de secționare, golire sau aerisire se vor realiza conform detaliilor de execuție și se va compune din următoarele:

- capăt de flanșe PEID și flanșe OL-Zn;
- fittinguri fontă ductilă (teuri, coturi, etc.);
- vane sertar până și corp plat, dispozitive golire.

Pentru a permite izolarea unui tronson de conductă în cazul în care se produce o avarie sau golirea conductei, s-au prevăzut cămine pentru vane de linie și golire.

Constructiv, căminele vor fi prefabricate sau se vor realiza din beton monolit.

Capacele și ramele pentru căminele de vane vor fi din fontă, carosabile tip IV. Capacele vor fi prevăzute cu balama și sistem antifurt.

Suprafețele interioare și exterioare ale căminelor se vor proteja după cum urmează:

- La exterior se va prevedea o spoială cu bitum aditivat executat pe strat suport la căminele amplasate în teren fără ape subterane. Pentru căminele amplasate în teren cu ape subterane, se va prevedea o hidroizolație din membrană bituminoasă atât la suprafețele vertical (pereți) cât și la suprafețele orizontale (între betonul de egalizare și radierul de beton armat);

- La interior se va aplica o tencuială hidrofugă pe bază de ciment, în două straturi, pe suprafețe verticale (pereți).

Acolo unde conductele trec prin peretele căminului din beton, se va monta o piesă de trecere etanșă.

În căminele prin care vor trece conducte și în care se vor monta vane, fittinguri și suportți metalici galvanizați pentru susținerea acestor elemente.

Montarea hidranților exteriori se va face prin racordarea la rețeaua de distribuție a apei, cu o conductă de racord, conform detaliilor de execuție. Hidranții vor fi prevăzuți cu cot cu talpă iar pentru stabilitate, hidranții vor fi prevăzuți și încastrați în placă din beton.

Fiecare hidrant suprateran exterior va fi prevăzut cu o vană de închidere Dn 80 mm. Vana de închidere se va monta îngropat și va fi prevăzută cu tijă de acționare, cu tub protector din PEID și cutie de protecție, conform planului de detaliu.

Obiect 2 Branșamente rețea conducte distribuție apă potabilă

Pe traseul conductelor de alimentare cu apă se vor executa 236 branșamente din conductă PEID De 25 mm.

Tabel 3 – Branșamente apă

Nr. crt.	Strada	Branșamente (buc)
1.	Oltului	28
2.	Traian	10
3.	Nicolae Bălcescu	34
4.	Salcânilor	68
5.	Pădurii DJ401A	12
6.	B-dul Republicii I DJ601 (de la 9 Mai până la Amurgului)	69
TOTAL		221

Pe traseul conductelor de alimentare cu apă se vor executa legăturile până la robinetul de concesie, necesar pentru căminele de branșament.

Executarea căminului efectiv de branșament va fi realizată într-o etapă ulterioară, în strictă conformitate cu prevederile și cerințele stabilite în regulamentul local, inclusiv cu respectarea tuturor normelor tehnice și procedurale aplicabile.

Legătura pentru branșamentele prevăzute în etapa viitoare se compun din:

- procurare și punere în operă priza universală cu colier de siguranță;
- procurare și montare vană din fontă cu sertar, montaj ieșire PE, tija de manevră și tub de protecție, capac de ghidare a tijei de manevră și a cutiei de protecție;
- procurare țeavă și dop PED pentru închidere până la etapa viitoare.

Conductele de branșament se pozează în aceeași tehnologie folosită la conducta de serviciu cu următoarele particularități:

- șaua de branșament din capătul amonte are cota axului identică cu cea a conductei secundare în punctul de branșare;

Deasupra generatoarei superioare a conductelor, la 50 cm, se înglobează în pământ o bandă avertizoare cu fir metalic inoxidabil, legat pentru continuitate electrică la firul metalic din lungul conductei de serviciu, la fel ca la conducta de serviciu.

Se vor respecta fazele de execuție. Se va face proba de presiune, aceasta fiind faza determinanta de execuție.

Obiect 3 Extindere rețea canalizare menajeră

Din punct de vedere constructiv, funcțional - arhitectural și tehnologic, investiția va cuprinde următoarele componente:

- Rețele de conducte din PVC pentru colectarea și transportul gravitațional al apelor uzate menajere, prevăzute cu cămine de vizitare din beton;
- Rețele de conducte din PEID pentru transport (vacuum), camere de colectare echipate cu vană de vacuum și controlerul vanei;
- Racorduri canalizare menajeră cu cămine de racord, pentru gospodării;

Rețeaua de canalizare are rolul de a colecta și transporta apele uzate menajere și alte ape rezultate din activitatea gospodărească, la stația de epurare.

În comuna Bolintin Deal rețeaua proiectată de extindere se va racorda la rețeaua existentă; în prelungirea străzilor, sau pe străzi noi, unde nu există canalizare.

Rețelele de canalizare sunt proiectate în conformitate cu cerințele rezultate din:

- structura și numărul gospodăriilor populației localităților;
- amplasamentul și mărimea unităților social-economice din localități;
- relieful și natura terenului din localități.

Rețelele de canalizare au fost dimensionate în conformitate cu prevederile normativului NP 133 – 2022 Partea II – Sisteme de canalizare a localităților.

Diametrele și parametrii hidraulici s-au stabilit în urma unor calcule ale debitelor pe tronsoane, după formule reglementate.

În aceste condiții, rețelele de canalizare gravitaționale ce vor fi executate se vor compune din următoarele obiecte:

- tuburi PVC cu diametrul 250 mm;
- cămine de vizitare, intersecție și rupere de pantă;
- piese de legătură pentru racorduri.

Rețeaua de canalizare vacuumică conține componente specifice. Componentele majore ale sistemului de canalizare cu vacuum sunt:

- camera de colectare (camera de colectare, vana de vacuum și controlerul vanei, ansamblu hidraulic aferent camerei de colectare);
- linii de canalizare cu vacuum (include și armături specifice);
- rețeaua propriu-zisă.

Camerele de colectare servesc ca o interfață între conducta de racord gravitațională de la consumatori și sistemul de transport cu vacuum și vor fi prefabricate, monocamerale.

În scopul evitării amplasării conductelor la mare adâncime prin schema adoptată se are în vedere folosirea cu prioritate a pantelor terenului.

Conductele sistemului de canalizare cu vacuum creează o rețea ce conectează camerele de colectare la stația centrală de vacuum. Un așa zis “profil dinți de fierăstrău” permite conductelor să urmeze panta de suprafață (panta terenului) și garantează crearea pungilor de apă necesare funcționării sistemului. Conductele sunt confecționate din polietilena de înaltă densitate (PEID), SDR 17, PN10.

Îmbinările și fittingurile sunt sudate prin electrofuziune pentru conductele din PEID pentru a evita crearea de inele interioare ce duc la pierderi prin frecare. Conductele au o pantă descendentă generală față de stația de vacuum cu excepția ridicărilor verticale care ajută la menținerea adâncimilor mici ale săpăturilor.

Este obligatoriu ca fittingurile și piesele speciale să fie turnate în fabrică și nu executate pe șantier din segmente îmbinate prin sudură.

Rețelele de canalizare apă uzată se vor realiza pe o lungime totală de 1,631 km, 1,230 km rețea de tip vacuum și 0,401 km rețea gravitațională, după cum urmează:

Tabel 4 – Rețea de canalizare menajeră

Nr. crt.	Nume strada	Lungime	Diametru	Tip rețea	Material	Cămine de vizitare
		[m]	[mm]			
1.	Oltului	320	110	Vacuum	PEID, PN10	-
2.	DJ601 B-dul Republicii I	191	250	Gravitațională	PVC, SN8	5
3.	DJ601 B-dul Republicii II	910	110	Vacuum	PEID, PN10	-
4.	Petuniilor	210	250	Gravitațională	PVC, SN8	5
TOTAL		1631				10

Căminele de vizitare se vor executa în scopul supravegherii și întreținerii canalelor, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Pe traseul rețelei de canalizare, nu vor fi necesare lucrări de subtraversare a cursurilor de apă.

Obiect 4 Racorduri rețea canalizare menajeră

Pentru racordarea utilizatorilor, s-au prevăzut legături pentru racordarea la canalizarea menajera, pentru conectarea instalațiilor interioare sanitare la rețeaua publică de canalizare.

Executarea căminului efectiv de racord va fi realizată într-o etapă ulterioară, în strictă conformitate cu prevederile și cerințele stabilite în regulamentul local, inclusiv cu respectarea tuturor normelor tehnice și procedurale aplicabile.

Toate elementele componente între conducta publică de canalizare și căminul de racord (inclusiv acesta) aparțin rețelei publice de canalizare.

Conducta de racord se va executa din tuburi PVC, Dn 160 mm pentru canalizare exterioară, prin montaj asigurându-se panta crescătoare spre căminul de racord, iar racordarea la conducta publică de canalizare se realizează printr-un teu PVC tip șa sau direct în căminul de vizitare de pe rețeaua de canalizare.

Tabel 5 – Racorduri de canalizare

Nr. crt.	Strada	Racorduri (buc)
1	Oltului	30
2	B-dul Republicii DJ601	122
3	Petuniilor	1
TOTAL		153

- Echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse

Extindere rețea conducte distribuție apă potabilă

Rețeaua de conducte pentru distribuția apei potabile a fost amplasată de-a lungul străzilor și se compune din tuburi PEID, SDR17,6, Pn6 în lungime totală de 4439 m.

Pe rețeaua de distribuție se vor executa 27 cămine (CV, CG) de vane și golire în scopul secționării, izolării și golirii rețelei, și 221 bransamente.

Pentru subtraversarea drumurilor județene, s-a prevăzut conductă de protecție din oțel, pentru 3 locații, conform planului de situație cu o lungime totală de 33,5 m, iar pentru traversările drumurilor locale, s-au prevăzut conducte de protecție din oțel, pentru 9 locații, conform planurilor de situație cu o lungime totală de 99,5 m.

Extindere rețea canalizare menajeră

Rețelele de canalizare apă uzată se vor realiza pe o lungime totală de 1,631 km, 1,230 km rețea de tip vacuum și 0,401 km rețea gravitațională.

Pe rețeaua de canalizare menajeră gravitațională se vor executa 10 cămine de vizitare și 153 racorduri.

3.3. Costurile estimative ale investiției

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții

Astfel, s-a întocmit devizul general estimativ al investiției pe baza metodologiei privind elaborarea Devizului general pentru investiții și lucrări de investiție, inclusă în Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 2016, cu modificările ulterioare, privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Pentru lucrările prevăzute valoarea de investiție este de 11.392.802,19 lei, din care C+M 7.657.692,29 lei, valori fără TVA.

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

Costurile estimative totale de operare, includ și cheltuielile cu întreținerea infrastructurii și cheltuieli cu salarii și se regăsesc detaliate în cadrul analizei financiare.

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

- studiu topografic

Pentru realizarea planului de situație cu poziționarea și identificarea obiectelor din teren existente s-a întocmit studiul topografic, lucrarea încadrându-se în sistem de proiecție STEREO 70.

Prelucrarea măsurătorilor efectuate s-a realizat cu programe specifice, iar raportarea acestora precum și realizarea planului, cu programe CAD specializate.

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitate a terenului

Terenul de fundare este alcătuit din argilă nisipoasă, care în conformitate cu prevederile normativului NP 112/2014, se înscrie în categoria pământurilor fine cu plasticitate medie.

Studiul geotehnic are ca obiect stabilirea litologiei terenului pe o adâncime de 1,50 m în zona în care se vor poza conductele rețelei de apă și nu identificarea rețelelor existente. Rețelele existente se vor identifica la fazele de proiectare prin studiul topografic și obținerea avizelor de amplasament iar la faza de execuție prin convocarea deținătorilor de utilități și prin efectuarea sondajelor.

- **studiu hidrologic, hidrogeologic**

Având în vedere caracteristicile investiției și anume extindere rețele de conducte distribuție apă potabilă, nu a fost necesar a se întocmi studiu hidrologic sau hidrogeologic.

- **studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice**

La stabilirea soluțiilor tehnice s-a avut în vedere utilizarea de materiale agrementate conform reglementărilor naționale în vigoare, precum și legislației și standardelor naționale armonizate cu legislația U.E.

Astfel s-au luat în calcul numai materiale ce sunt în conformitate cu prevederile HG nr. 766/1997 și a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizării de materiale agrementate pentru execuția lucrărilor și cu o eficiență ridicată din punct de vedere al performanței energetice.

Având în vedere specificul investiției, nu a fost necesar a se întocmi un studiu pentru posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice.

- **studiu de trafic și studiu de circulație**

Amplasamentul investiției va fi pe teritoriul administrativ al comunei Bolintin Deal din județul Giurgiu cu localitățile aparținătoare Bolintin Deal și Mihai Vodă, pe domeniul public, străbătut de drumul comunal DC133 și de drumurile județene DJ601 și DJ401A pentru rețelele de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră.

Având în vedere specificul investiției, nu este cazul a se realiza un studiu de trafic și un studiu de circulație, însă la faza de execuție a lucrărilor, înainte de începerea lucrărilor, antreprenorul are obligația de a întocmi și depune spre aprobare un plan de management de trafic și un proiect de semnalizare rutieră întocmit în conformitate cu normele metodologice privind închiderea circulației și de instituirea restricțiilor de circulație în vederea executării lucrărilor în zona drumului public și/sau pentru protejarea drumului.

Planul de management de trafic și proiectul de semnalizare rutieră se vor întocmi în baza avizelor și acordurilor obținute.

- **raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică**

Obiectele investiției propuse au fost amplasate în domeniul public pe terenuri aflate în administrarea primăriei, astfel, pentru realizarea lucrărilor nu sunt necesare exproprieri și rapoarte de diagnostic arheologic.

În cazul în care pe parcursul lucrărilor de terasamente la rețeaua de distribuție apă potabilă se vor descoperi obiecte de natură istorică, antreprenorul va opri lucrările și va notifica autoritățile abilitate.

- **studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere**

Investiția propusă nu se încadrează în cadrul obiectivelor de investiții de amenajări spații verzi și peisajere.

Pentru realizarea investiției, impactul asupra peisajului va fi mai acut în perioada de construcție, când măsurile de mascare a investițiilor nu vor fi suficient de eficiente, ulterior impactul asupra peisajului urmând a se va îmbunătăți treptat.

- **studiu privind valoarea resursei culturale**

Din punct de vedere al valorii (resursei) culturale, pe teritoriul comunei Bolintin Deal s-au identificat ca monument istoric de arhitectură de interes național conacul Băleanu, ulterior Hubert, astăzi spital, datând de la începutul secolului al XX-lea.

În rest, cinci alte obiective sunt incluse în lista monumentelor istorice din județul Giurgiu ca monumente de interes local. Patru dintre ele sunt clasificate ca monumente de arhitectură: conacul Hubert (începutul secolului al XX-lea, astăzi spitalul comunal); primăria (sfârșitul secolului al XIX-lea); școala de fete (sfârșitul secolului al XIX-lea), devenită ulterior poștă; și biserica „Sfântul Nicolae” și „Sfântul Mucenic Manuil” (1886), toate aflate în satul Bolintin-Deal. Al cincilea obiectiv, clasificat ca monument memorial sau funerar, este cavoul familiei Băleanu, aflat în curtea bisericii.

Din punct de vedere al investiției propuse și anume rețea de distribuție apă potabilă, acesta nu se poate considera o valoare (resursă) culturală și este amplasată în afara zonelor cu valoare culturală, menționate anterior. Cel mult, investiția poate contribui în mod favorabil la păstrarea și protejarea valorii culturale a zonei, printr-un management eficient gospodăririi apelor potabile, astfel nu este necesar a se întocmi un studiu cu privire la valoarea resursei culturale.

- **studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției**

Având în vedere specificul investiției, acela de realizare a extinderii rețelei de distribuție apă potabilă, nu au fost necesare alte studii de specialitate, în afara celor descrise anterior și anume: studiu topografic și studiu geotehnic.

3.5. Grafice orientative de realizare a investiției

Durata de realizare a proiectului este de 14 luni, inclusiv perioadele necesare obținerii tuturor avizelor, acordurilor și autorizației de construire

Tabel 6 – Graficul de realizare a investiției

Activitate	Perioada de implementare (luni)													
	An I							An 2						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Asigurare utilități														
Studii de teren														
Avizare și autorizare														
Studiu de fezabilitate/DALI														
Proiectare														
Organizare procedura achiziții publice														
Consultanță														
Asistență tehnică proiectant														
Diriginte șantier + Coordonator SSM														
Organizare șantier														
Execuție lucrări														
Comisioane, Taxe														
Diverse și neprevăzute														
Cheltuieli de informare si publicitate														
Cheltuieli aferente marjei de buget														

4. Analiza fiecărui scenariu tehnico - economic propus

Scenariile propuse pentru realizarea obiectivului de investiții sunt următoarele:

Scenariul 1

Menținerea situației existente, în care doar o parte a locuitorilor sunt branșați la rețelele de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră. Acest scenariu păstrează toți factorii care au implicații negative atât asupra confortului locuitorilor cât și asupra parametrilor de mediu.

În plus, prin acest scenariu nu sunt asigurate condițiile tehnice de respectare a prevederilor Legii nr. 458/2002, cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea apei.

Scenariul 2

Extinderea sistemului de distribuție apă potabilă și a celui de canalizare menajeră, respectiv branșarea și racordarea restului de locuitori la acestea.

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

Cadrul de analiză se poate considera o structură care include utilizarea unui ansamblu de cunoștințe, tehnici practice și concepte demonstrate, cu scopul de a descoperi și de a analiza cerințele investiției, astfel, ansamblul se poate alcătui din următoarele elemente:

- Instrumente;
- Tehnicile utilizate;
- Comunicare;
- Planul de management al cerințelor;
- Activitățile analizei
- Procesul de analiză.

Din punct de vedere al activităților analizei, dintre cele mai importante se pot identifica următoarele: investigarea, analiza, comunicarea, documentarea și evaluarea. Totodată, din experiența proiectelor anterioare, s-a definit cadrul specific al proiectului iar cerințele beneficiarului au fost transpuse în soluții tehnice care să le satisfacă.

Perioada de referință considerată pentru realizarea investiției este An 0 - An 2, iar pentru analiza economico-financiară s-a considerat o perioadă minimă de 30 de ani. Anul 2022 (an 0) este anul de finalizare a documentației tehnice și anul începerii derulării executării lucrărilor urmare a încheierii procedurii de achiziție care face obiectul prezentei documentații.

Scenariul de referință ce urmează a fi implementat este **scenariu 2**, prezentat anterior.

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

Din punct de vedere al factorilor de risc care pot afecta investiția și apariția unor vulnerabilități ale sistemului de canalizare, se pot menționa:

- Riscurile antropice:
 - a. intervenția consumatorilor asupra rețelei de alimentare cu apă prin racordare ilegală și perforarea conductelor sau a căminelor, situație care poate conduce la contaminarea apei potabile prin infiltrații și în special la pierderi importante de apă.

Aceste riscuri antropice se pot gestiona prin verificarea rețelei de distribuție apă potabilă de către personalul operatorului, în conformitate cu regulamentul propriu de exploatare.

- Riscurile naturale:

- b. apariția de inundații, situație ce poate conduce la infiltrarea apei pluviale în căminele de vane și inundarea acestora cu dereglarea procesului tehnologic. Pentru această situație, instalațiile hidraulice din cămine vor fi curățate și verificate;
- c. alunecări de teren, situație în care sistemul de distribuție apă potabilă poate deveni nefuncțional. Acest risc are o probabilitate de apariție foarte redusă deoarece din punct de vedere geotehnic terenul pe care se vor amplasa lucrările este unul stabil.

4.3. Situația utilităților și analiza de consum

Din punct de vedere al infrastructurii de bază, în prezent, comuna Bolintin Deal dispune de următoarele utilități publice: rețea de alimentare cu apă, energie electrică, comunicații, internet și cablu tv, iluminat public.

- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz

Pentru funcționarea componentelor investiției vor fi necesare lucrări de conectare a noii rețele de distribuție apă potabilă la sistemul de distribuție existent.

Pentru pozarea conductelor de distribuție apă potabilă și a căminelor de vane nu vor fi necesare lucrări de relocare a rețelelor de utilități publice existente.

- soluții pentru asigurarea utilităților necesare

Având în vedere atât natura investiției, aceea de a extinde sistemele de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră, precum și a faptului că pentru extinderea sistemelor de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră nu au fost necesare stații de pompare noi, nu sunt necesare lucrări de asigurare a utilităților, cu excepția conectării noilor rețele de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră la sistemul existent, în diverse puncte.

4.4. Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții

Obiectivul de investiție propus, prin natura sa, reprezintă o investiție care, în primul rând are un impact pozitiv asupra mediului și al societății și relativ redus din punct de vedere financiar.

Astfel, realizarea obiectivului de investiții va stabili un echilibru între creșterea economică și protecția mediului.

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse

Din punct de vedere social și cultural, având în vedere o exigență tot mai crescută a consumatorilor din punct de vedere al calității serviciilor dorite, proiectul contribuie la îmbunătățirea stării de sănătate a populației deoarece, actualele practici de consum al apei din surse proprii sunt necorespunzătoare, generând un impact negativ asupra factorilor de mediu și facilitând înmulțirea și diseminarea agenților patogeni.

Din punct de vedere al egalității de șanse, Uniunea Europeană și Consiliul Europei promovează ca drepturi fundamentale nediscriminarea și egalitatea de șanse pentru toți, astfel, dreptul la egalitate reprezintă dreptul fundamental al ființelor umane de a fi egale în demnitate, de a fi tratate cu respect și de a participa în condiții de egalitate la orice aspect al vieții economice, sociale, politice, culturale sau civile.

Având în vedere prevederile legislative în vigoare, investiția propusă respectă toate politicile și practicile prin care să nu se realizeze nicio deosebire, excludere, restricție sau preferință, indiferent de: rasă, naționalitate, etnie, limbă, religie, categorie socială, convingeri, gen, orientare sexuală, vârstă, handicap, boală, apartenență la o categorie defavorizată, precum și orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrângerea, înlăturarea recunoașterii, folosinței sau exercitării, în condiții de

egalitate, a drepturilor omului și a libertăților fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege, în domeniul politic, economic, social și cultural sau în orice alte domenii ale vieții publice.

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

- număr de locuri de muncă create în faza de execuție

Locurile de muncă în faza de execuție vor fi asigurate după adjudecarea contractului în urma procedurii de achiziție publică pentru execuție lucrări.

- număr de locuri de muncă create în faza de operare

Având în vedere faptul că investiția propusă va fi transferată operatorului, locurile de muncă se vor crea prin grija acestuia, în baza regulamentelor proprii de exploatare a sistemului de alimentare cu apă.

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

a.1 Apă

Colectarea apelor uzate menajere de la imobile se va realiza prin racordurile de canalizare iar transportul acestor ape la stația de epurare se va realiza printr-o rețea de conducte.

Faza de construcții

Pe perioada realizării construcțiilor în cadrul organizării de șantier vor fi asigurate toalete ecologice vidanjabile pentru personalul de pe șantier care vor fi menținute în stare de igienă și curățenie optimă.

Pentru vidanjarea periodică a apelor uzate și igienizarea toaletelor ecologice se va încheia un contract cu o firmă de servicii specializată.

Pentru protecția calității apelor vor fi luate următoarele măsuri, în faza de execuție:

- echiparea organizării de șantier cu cabine ecologice etanșe și descărcarea periodică a acestora;
- folosirea echipamentelor și utilajelor performante, corespunzătoare, și verificarea periodică a acestora;
- organizarea de șantier nu va fi amplasată în apropierea apelor de suprafață.

Faza de operare

Având în vedere natura investiției și anume furnizarea de apă potabilă, nu vor exista posibile surse de poluare ce pot apărea în faza de operare.

a.2 Aer

Aerul este unul din factorii de mediu greu de controlat deoarece poluanții, odată ajunși în atmosferă se disipează rapid și nu mai pot fi practic captați pentru a fi tratați.

Faza de construcții

Realizarea extinderii rețelei de distribuție apă potabilă va implica următoarele categorii de lucrări:

- lucrări de terasamente, pentru executarea rețelei și a construcțiilor de pe rețea;
- construirea obiectelor din beton.

Sursele potențiale de poluare a aerului se pot datora:

- manevrării pământului (săpături, umpluturi) - emisii de particule în suspensie;
- utilajelor angrenate în efectuarea construcțiilor;
- traficului auto de lucru - emisii datorate arderii combustibilului în motoarele cu ardere internă și emisii de particule în suspensie datorate antrenării prafului de pe drumurile de acces de către roțile vehiculelor;
- eroziunii eoliene - emisii de particule în suspensie de pe grămezile de pământ descoperite.

Aceste emisii au în comun faptul că sunt emisii la nivelul solului, nedirijate, cu impact preponderent local și sunt temporare (durează până la finalizarea investiției).

Faza de operare

Etapa de operare a sistemului de distribuție apă potabilă va include faze de operare propriu-zisă și anume transportul apei potabile la utilizatori.

Ca surse potențiale de poluanți emiși în aer pot fi:

- descărcarea/manipularea materialelor pentru reparații și întreținere;
- autovehiculele care vor asigura transportul personalului și echipamentelor de lucru.

a.3 Sol și subsol

Din perspectiva modului de utilizare a solului și subsolului, proiectul are particularitatea de a influența potențial solul și subsolul. Din acest motiv prin realizarea sistemului de alimentare cu apă s-au stabilit de fapt măsuri de reducere a impactului asupra acestor două componente distincte ale mediului.

Faza de construcții

Lucrările de amenajare a investiției se vor desfășura pe teritoriul comunei Bolintin Deal, pe domeniul public, astfel, pentru perioada de construcție, sursele potențiale de poluare a solului pot fi:

- depozitarea necontrolată pe sol a unor materiale, deșeuri, ambalaje care ar putea afecta calitatea acestuia;
- depunerea pe sol a poluanților emiși inițial în aer de utilajele și mijloacele de transport utilizate la construcția obiectelor sistemului de distribuție apă potabilă;
- pierderi accidentale de uleiuri sau produse petroliere de la utilaje;
- scurgeri accidentale ale apelor uzate rezultate din organizarea de șantier.

Depozitățile temporare a unor materiale de construcție pe sol, după cum și scurgerile accidentale de carburanți/lubrefianți datorate unor defecțiuni ale utilajelor sau ale mijloacelor de transport, vor trebui să fie urmate de igienizarea corespunzătoare a perimetrelor poluate.

Faza de operare

Sistemele de alimentare cu apă și canalizare menajeră atât existente cât și extinderea acestora sunt proiectate astfel încât toate activitățile să se desfășoare în condiții sigure iar posibilitatea poluării solului sau subsolului să fie minimă.

Realizarea investiției în strictă conformitate cu prevederile proiectului, ar trebui să asigure prevenirea în totalitate a poluării solului și subsolului prin infiltrații de apă.

a.4 Biodiversitate

În județul Giurgiu, există arii naturale protejate de interes național, dintre care, cele mai importante sunt:

Denumirea ariei protejate	Localizare	Categorie IUCN	Tip	Suprafață (ha)	Observații (foto)
Ostroavele Cama - Dinu - Păsărica	Giurgiu	IV	avifaunistic și floristic	2.400	declarat prin HG 1143/2007
Pădurea Oloaga - Grădinari	Comana	IV	floristic	248	arie inclusă în Parcul Natural Comana
Pădurea Manafu	Ghimpați	IV	floristic	28	
Pădurea Padina Tătarului	Comana	IV	floristic	230	arie inclusă în Parcul Natural Comana
Pădurea Teșila	Vlașin	IV	forestier	52,50	
Parcul Natural Comana	Comana	V	mixt	24.963	declarat prin HG 2151/2004

După cum se poate observa, investiția propusă se va realiza pe teritoriul comunei Bolintin Deal, județul Giurgiu pe domeniul public, unde nu există arii protejate.

Factorii perturbatori pentru elementele de biodiversitate, care pot apărea atât în timpul lucrărilor, cât și pe parcursul exploatării acestora, pot fi:

- praful ridicat de autovehiculele și utilajele aflate în mișcare care poate afecta:
 - căile respiratorii ale oamenilor, animalelor și păsărilor;
 - vizibilitatea în zbor pentru păsări;
 - procesul de fotosinteză al plantelor - prin depunere pe vegetația de pe terenurile adiacente.
- zgomotul produs de utilaje aflate în mișcare îndepărtează animalele și păsările;
- compactarea solului cu utilajele specifice distruge elementele de floră și faună;
- prezența omului și traficul rutier îndepărtează animalele și poate genera accidente.

Având în vedere sistemul constructiv al sistemului de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră și anume complet închis, se reduce impactul asupra biodiversității și afectarea biotopurilor învecinate.

Prin realizarea proiectului de investiții nu se vor produce modificări ale unor suprafețe împădurite, corpuri de apă, mlaștini, zone protejate sau habitatele unor specii de plante sau animale protejate.

Măsurile de protecție a florei și faunei pentru perioada de construcție se iau din faza de proiectare și organizare a lucrărilor, astfel:

- amplasamentul organizării de șantier și traseul drumurilor de acces vor fi astfel stabilite încât să aducă prejudicii minime mediului natural;
- suprafața de teren ocupată temporar în perioada de construcție trebuie limitată la strictul necesar;

- se va evita depozitarea necontrolată a deșeurilor ce rezultă în urma lucrărilor respectându-se cu strictețe depozitarea în locurile stabilite de autoritățile pentru protecția mediului;

- s-au prevăzut fondurile necesare refacerii ecologice a suprafețelor de teren ocupate temporar și redarea acestora folosințelor inițiale după terminarea lucrărilor de construire.

În ceea ce privește transportul apei potabile menajere se recomandă următoarele măsuri, în vederea protecției și conservării ecosistemelor terestre:

- utilizarea unor materiale și echipamente performante, corespunzătoare și cu emisii reduse de noxe;

- alegerea cu atenție a traseelor din zonele protejate, evitându-se pe cât posibil tranzitarea ariilor protejate.

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

O dată cu începerea lucrărilor de amenajare și apoi de exploatare a sistemului de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră, cadrul natural și antropic va fi modificat în sens negativ, pe durata lucrărilor. Impactul asupra cadrului natural și antropic va fi crescut în perioada de construcție, când măsurile de mascare a lucrărilor nu vor fi suficient de eficiente, ulterior impactul urmând a scădea treptat.

Apariția șantierului va însemna introducerea în cadrul natural și antropic actual, a unor activități și componente precum:

- zone în curs de excavare;
- construirea obiectelor sistemului de alimentare cu apă;
- oameni angrenați în diferite activități;
- utilaje de diferite dimensiuni și tipuri.

Modificările menționate nu se vor menține și în faza de exploatare.

Prin realizarea investiției propuse și anume extinderea sistemului de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră, nu vor apărea componente antropice, deoarece acesta se compune din conducte și cămine ce se vor monta îngropat.

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

Dimensionarea obiectivului de investiții a avut la bază datele obținute de la beneficiar, cu privire la străzile care necesită rețea de distribuție apă potabilă și rețea de canalizare menajeră, astfel, s-au stabilit capacitățile fizice necesare cum ar fi: diametrul conductelor și lungimea rețelelor.

Așa cum s-a prezentat anterior, factorii care pot influența cererea de servicii a populației pot fi grupați în mai multe categorii cum ar fi: economici, demografici, sociali, psihologici și conjuncturali.

Obiectivul proiectului este acela de a crește gradul de consumatori brânși și racordați la sistemul de alimentare cu apă și canalizare menajeră deoarece, evoluția cererii pentru serviciul public de alimentare cu apă potabilă și canalizare menajeră va fi în continuă creștere pe termen mediu și lung.

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

4.6.1. Ipoteze de bază în realizarea analizei financiare

Pentru realizarea analizei financiare, socio-economice și a celei de risc - sensibilitate s-au stabilit ipoteze de lucru în baza următoarelor surse informaționale:

- informațiile statistice din sectorul serviciilor;
- tema de proiectare;
- programele guvernamentale pe termen mediu și lung;
- programele naționale și regionale în domeniul infrastructurii de bază;
- literatura de specialitate autohtonă și străină.

Pornind de la aceste surse informaționale, s-au fundamentat următoarele ipoteze care constituie baza calculului de eficiență:

A. Durata de viață economică a proiectului: minim 30 ani

După cum rezultă și din titlul proiectului investițional, impactul acestuia se va resimți preponderent la nivel socio – economic, dar și la nivel financiar. Durata normată de funcționare a mijlocului fix, conform HG 2139/2004, pentru infrastructură este cuprinsă între 24 - 36 de ani.

Analiza proiectelor cu impact social și economic de lungă durată se realizează pe o perioadă de cel puțin 20 de ani. În cazul acestui proiect, analiza financiară și socio-economică este realizată pe o perioadă de 34 de ani, incluzând și cele 24 luni de implementare proiect.

Justificare: Analiza proiectelor cu impact social și economic de lungă durată trebuie realizată pe o perioadă de cel puțin 20 de ani, **în cazul de față de 30 de ani**. Este necesară alegerea cu prudență a duratei de viață a proiectului, astfel încât să nu depășească cu mult durata recomandată de Uniunea Europeană.

Anul 2025 este considerat anul de începere a derulării proiectului (anul 0) deoarece atunci se preconizează a se demara investiția, deci proiecțiile financiare cuprind și anul 0, deoarece unele etape se desfășoară în anul 2025 (elaborarea studiului de fezabilitate, întocmirea documentațiilor de execuție). Anul 2027 (anul 3) este al doilea an de implementare și de finalizare a proiectului.

B. Unitatea monetară: Lei și EURO

Justificare: Pe termen mediu, EURO reprezintă moneda unică de decontare și de plată în Europa. În acest fel, efectele inflației manifestate pe plan național sunt limitate.

C. Rata de actualizare (discontare): 5%

Justificare: Acest nivel al ratei a fost recomandat de specialiștii noștri, în vederea acoperirii riscului specific al investiției.

D. Estimarea veniturilor și a costurilor: în prețuri constante

Justificare: Estimarea în prețuri constante oferă un grad ridicat de comparabilitate și permite utilizarea unei rate constante de actualizare. Proiectul generează venituri directe, astfel încât au fost estimate costurile de operare și mentenanță și veniturile obținute din furnizarea apei.

E. Perioada de derulare

Justificare: După derularea procedurii de achiziție, se va elabora proiectul tehnic și documentele pentru obținerea autorizației de construire. Execuția lucrărilor propriu-zise de

construcție va fi realizată în anii 2025 - 2027, întreg proiectul având o durată de implementare de 14 luni.

F. Costul utilităților (energie electrică, termică, gaz, apă): prețul pieței

Justificare: Nivelul total al costurilor se calculează pe baza timpului de utilizare, norme de consum specifice și prețurile stabilite de furnizor.

G. Regimul de TVA: cota de TVA este inclusă în valoarea totală a investiției dar nu este inclusă în estimarea costurilor de calcul.

4.6.2. Principalii indicatori ai analizei financiare

Pentru realizarea proiecțiilor financiare s-a pornit de la următoarele premise:

- Nivelul costurilor investiționale și a cheltuielilor operaționale sunt cele determinate în prezenta analiză financiară;

- Rata de actualizare: 5%;

- Proiectul generează venituri directe operaționale din colectarea taxelor;

- Coeficientul de corecție al cheltuielilor operaționale: 1,00;

- Perioada de calcul: 30 ani.

Principalii indicatori ai analizei financiare au fost determinați în baza analizei cash-flow-urilor nete operaționale, cash-flow-urilor nete totale și a cash-flow-urilor nete totale actualizate.

Modalitatea de determinare a acestor cash-flow-uri, este prezentată în tabelul nr. 3.1.

Indicatorii financiarilor determinați sunt:

Valoarea actualizată netă (VAN)

Valoarea actualizată netă reprezintă valoarea cumulată a tuturor cash-flow-urilor nete anuale actualizate pentru întreaga durată de viață a investiției. Pentru ca o investiție să fie fezabilă din punct de vedere financiar, valoarea actualizată netă aferentă acesteia trebuie să fie pozitivă.

În cazul investiției analizate, pentru o rată de actualizare de 5% luând în considerare veniturile generate de investiție ca fiind intrări de numerar iar cheltuielile de investiții și cheltuielile operaționale ca fiind ieșiri de numerar, valoarea actualizată netă este pozitivă.

Valoare actualizată netă = **pozitivă**.

Perioada de recuperare a investiției

Perioada de recuperare a investiției este numărul de ani în care fluxul de numerar cumulat devine pozitiv, când se consideră că investiția a fost recuperată și începe să genereze fluxuri nete pozitive de numerar. Perioada de recuperare a investiției poate fi calculată în două modalități: fie folosind valoarea netă curentă a fluxurilor de numerar, fie folosind valoarea netă actualizată a cash-flow-urilor (caz în care indicatorul poartă denumirea de perioadă de recuperare actualizată).

Pentru investiția analizată se poate considera o perioadă de recuperare, întrucât valoarea indicatorilor economici este pozitivă. Deși investiția presupune un cost inițial ridicat, la care se adaugă, pe parcursul exploatării, cheltuielile de întreținere (reparații și mentenanță) și costurile curente (operare), veniturile obținute permit recuperarea acestor cheltuieli în perioada analizată.

Din punct de vedere al veniturilor, acestea pot proveni din tariful pe apă și canalizare și acoperă costurile totale inclusiv cele de investiție, astfel, investiția poate fi recuperată în perioada analizată.

Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate reprezintă acea rată de actualizare pentru care valoarea actualizată netă aferentă unui proiect de investiții este nulă. O rată internă de rentabilitate trebuie să fie mai mare decât rata de actualizare pentru ca valoarea netă de actualizare să fie pozitivă, și cu cât rata internă de rentabilitate este mai mare decât rata de actualizare cu atât investiția este mai rentabilă din punct de vedere financiar. În cazul investiției analizate, rata internă de rentabilitate are valori negative.

Tabel 7 – Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

Activitate	Perioada de implementare (luni)													
	An I													An 2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
Asigurare utilitati														0,00
Studii de teren	0,00													
Expertiza tehnica/certificat energetic	0,00													
Avizare și autorizare	7.620,17													
Studiu de fezabilitate/DALI		69.000,00												
Proiectare			210.660											
Organizare procedura achiziții publice						15.240,34								
Consultanță								24.384,54					6.096,14	
Asistență tehnică proiectant									13.411,50				3.352,87	
Diriginte șantier + Coordonator SSM									108.511,22				27.127,80	
Organizare șantier								53.603,85						
Execuție lucrări									6.096.135,68				1.524.033,92	
Comisioane, Taxe													91.629,65	
Diverse și neprevăzute									644.178,66				161.044,66	
Cheltuieli de informare și publicitate														0,00
Cheltuieli aferente marjei de buget									1.869.416,78				467.354,19	

Tabel 1 – (2.1.) Proiecția veniturilor (lei)

AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Varianța cu proiect															
Venituri directe			428.520	441.376	454.617	468.255	482.303	496.772	511.675	527.026	542.836	559.121	575.895	593.172	610.967
Venituri indirecte			35.000	36.050	37.132	38.988	40.937	42.984	45.134	47.390	49.760	52.248	54.860	57.603	60.483
Fonduri necesare pt. investiție	9.112.163	2.280.639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri necesare pt. plata TVA	1.913.554	461.292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri	11.025.718	2.741.931	463.520	477.426	491.748	507.243	523.241	539.756	556.809	574.416	592.596	611.369	630.755	650.775	671.450

AN	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Varianța cu proiect															
Venituri directe	629.296	648.175	667.620	687.649	708.278	729.527	751.412	773.955	797.173	821.089	845.721	871.093	897.226	924.142	951.867
Venituri indirecte	63.507	66.683	70.017	73.518	77.194	81.053	85.106	89.361	93.829	98.521	103.447	108.619	114.050	119.753	125.740
Fonduri necesare pt. investiție	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fonduri necesare pt. plata TVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total venituri	692.804	714.858	737.637	761.167	785.472	810.580	836.518	863.316	891.003	919.610	949.168	979.712	1.011.276	1.043.895	1.077.607

Tabel 9 – (2.2.) Proiecția costurilor

AN	An 1	An 2	An 3	An 4	An 5	An 6	An 7	An 8	An 9	An 10	An 11	An 12	An 13	An 14	An 15
Varianța cu proiect															
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	0	0	27.535	28.361	29.212	30.089	30.991	31.921	32.879	33.865	34.881	35.927	37.005	38.115	39.259
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	0	0	36.286	36.648	37.015	37.385	37.759	38.137	38.518	38.903	39.292	39.685	40.082	40.483	40.888
2.1. Salarii	0	0	13.500	13.635	13.771	13.909	14.048	14.189	14.331	14.474	14.619	14.765	14.912	15.062	15.212
2.2. energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3. Alte cheltuieli	0	0	22.786	23.013	23.244	23.476	23.711	23.948	24.187	24.429	24.674	24.920	25.169	25.421	25.675
Total costuri operaționale	0	0	63.821	65.010	66.227	67.474	68.750	70.057	71.396	72.768	74.173	75.612	77.087	78.598	80.146
Investiții cu TVA	11.025.718	2.741.931	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri proiect	11.025.718	2.741.931	63.821	65.010	66.227	67.474	68.750	70.057	71.396	72.768	74.173	75.612	77.087	78.598	80.146

AN	An 16	An 17	An 18	An 19	An 20	An 21	An 22	An 23	An 24	An 25	An 26	An 27	An 28	An 29	An 30
Varianța cu proiect															
1. Cheltuieli cu întreținerea infrastructurii	40.437	41.650	42.899	44.186	45.512	46.877	48.283	49.732	51.224	52.760	54.343	55.974	57.653	59.382	61.164
2. Cheltuieli cu unitatea de gestionare a obiectivului	41.296	41.709	42.126	42.548	42.973	43.403	43.837	44.275	44.718	45.165	45.617	46.073	46.534	46.999	47.469
2.1. Salarii	15.364	15.518	15.673	15.830	15.988	16.148	16.309	16.473	16.637	16.804	16.972	17.141	17.313	17.486	17.661
2.2. energie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3. Alte cheltuieli	25.932	26.191	26.453	26.718	26.985	27.255	27.527	27.803	28.081	28.362	28.645	28.932	29.221	29.513	29.808
Total costuri operaționale	81.733	83.359	85.026	85.876	86.485	87.280	88.120	89.007	89.942	90.926	91.960	93.047	94.187	95.382	96.633
Investiții cu TVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total costuri proiect	81.733	83.359	85.026	85.876	86.485	87.280	88.120	89.007	89.942	90.926	91.960	93.047	94.187	95.382	96.633

Tabel 10 – (3.1.) Evoluția Cash – Flow

An	Investiții	Venituri operaționale	Cheltuieli operaționale	Cash-flow net operațional	Cash-flow net total	Cash-flow net cumulat	Coefficient de actualizare	Cash-flow net actualizat	Cash-flow net actualizat cumulat	Valoarea actualizată netă
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1.609.725
1	9.112.163	0	0	0	-9.112.163	-9.112.163	1,000	-9.112.163	-9.112.163	Rata internă
	2.280.639	0	0	0	-2.280.639	-	0,952	-2.172.037	-	
2						11.392.802			10.850.288	de
3		463.520	63.821	399.699	399.699	-	0,907	362.539	-9.971.069	rentabilitate
4		477.426	65.010	412.416	412.416	-	0,864	356.260	-9.139.996	
5		491.748	66.227	425.521	425.521	10.580.687	0,823	350.077	-8.354.680	-2,12%
6		507.243	67.474	439.770	439.770	10.155.166				
7		523.241	68.750	454.490	454.490	-9.715.396	0,784	344.571	-7.612.267	
8		539.756	70.057	469.699	469.699	-9.260.906	0,746	339.148	-6.910.631	
9		556.809	71.396	485.412	485.412	-8.791.207	0,711	333.806	-6.247.747	
10		574.416	72.768	501.648	501.648	-8.305.795	0,677	328.546	-5.621.689	
11		592.596	74.173	518.423	518.423	-7.804.147	0,645	323.367	-5.030.623	
12		611.369	75.612	535.757	535.757	-7.285.724	0,614	318.267	-4.472.802	
13		630.755	77.087	553.668	553.668	-6.749.967	0,585	313.246	-3.946.566	
14		650.775	78.598	572.177	572.177	-6.196.299	0,557	308.303	-3.450.331	Termen de recuperare neactualizat
15		671.450	80.146	591.304	591.304	-5.624.122	0,530	303.438	-2.982.592	20,39
16		692.804	81.733	611.071	611.071	-5.032.818	0,505	298.649	-2.541.915	
17		714.858	83.359	631.499	631.499	-4.421.747	0,481	293.935	-2.126.936	
18		737.637	85.026	652.612	652.612	-3.790.248	0,458	289.297	-1.736.356	Termen de recuperare actualizat
19		761.167	85.876	675.291	675.291	-3.137.637	0,436	284.732	-1.368.940	20,39
20		785.472	88.485	696.987	696.987	-2.462.346	0,416	280.597	-1.023.156	
21		810.580	90.280	720.300	720.300	-1.765.359	0,396	275.821	-698.612	
22		836.518	92.120	744.398	744.398	-1.045.059	0,377	271.474	-393.872	
23		863.316	94.007	769.309	769.309	-300.660	0,359	267.196	-107.920	
24		891.003	95.942	795.061	795.061	468.649	0,342	262.988	160.207	
25		919.610	97.926	821.684	821.684	1.263.710	0,326	258.849	411.428	
26		949.168	99.960	849.208	849.208	2.085.394	0,310	254.778	646.614	
27		979.712	102.047	877.666	877.666	2.934.602	0,295	250.773	866.596	
28		1.011.276	104.187	907.089	907.089	3.812.267	0,281	246.835	1.072.165	
						4.719.357	0,268	242.962	1.264.072	

29		1.043.895	106.382	937.514	937.514	5.656.870	0.255	239.154	1.443.032
30		1.077.607	108.633	968.974	968.974	6.625.845	0,243	235.409	1.609.725

Întocmit,

ing. Mucica Nicolae Ștefan



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

Analiza economică pentru proiectul investițional propus urmărește aspectul socio-economic, respectiv impactul proiectului asupra comunității locale și asupra grupului țintă – unitățile economice. Obiectivele de bază ale proiectului nu constau în asigurarea unei rentabilități financiare ci în atingerea unor obiective de natură socio – economică.

Având în vedere că valoarea totală estimată a obiectivului de investiție nu depășește pragul pentru care documentația tehnico-economică se aprobă prin hotărâre a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finanțele publice, cu modificările și completările ulterioare, se elaborează analiza cost-eficacitate.

4.8. Analiza de sensibilitate

Sensitivitatea este definită ca modificarea rezultatelor investiției sub acțiunea variației unor mărimi de fundamentare ale acestora. Indicatorii analizați sunt Valoarea Actualizată Netă și Rata Internă de Rentabilitate, iar variabilele de influență sunt veniturile operaționale și cheltuielile operaționale. Se presupune o variație a acestora în intervalul $\pm 10 \%$, luându-se în considerare toate combinațiile posibile. Se consideră că o variație în afara acestui interval este extrem de puțin probabilă.

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

4.9.1. Riscuri preconizate pentru perioada de implementare a proiectului

Următoarele tipuri de riscuri pot apărea în perioada de implementare a proiectului:

- financiare: subevaluarea sau supraevaluarea costurilor (inclusiv cele de exploatare și întreținere); supraevaluarea veniturilor;
- tehnice: nerealizarea obiectivului în parametrii prescriși în documentația tehnică;
- organizaționale și instituționale: nefuncționarea optimă a echipei de implementare proiect, nefinanțarea cotei de cheltuieli neeligibile asumate prin proiect;
- legale: nerespectarea obligațiilor contractuale și modificări legislative care pot afecta implementarea proiectului;
- neaprobarea la finanțare.

4.9.2. Riscuri preconizate pentru perioada de operare a investiției

Proiectul investițional propus este afectat de următoarele riscuri majore:

- riscul de țară;
- riscul de finanțare a activităților inițiate prin proiect;
- riscul de neimplicare a comunității locale;
- riscul de atragere a investitorilor autohtoni și străini în sectorul de întreprinderi mici și mijlocii și activități conexe, ca urmare a implementării proiectului analizat.

4.9.3. Riscuri și flexibilitate

Perioada de implementare a proiectului

Variația costului investiției în sensul unei reduceri va conduce la obținerea unor indicatori mai buni decât în cazul ipotezei de calcul de bază, și anume: scurtarea duratei de recuperare a investiției și obținerea mai rapidă a avantajelor socio - economice. Creșterea costului investiției va conduce la creșterea duratei de recuperare a acesteia, la mărirea pragului de rentabilitate și la scăderea venitului net.

Nerealizarea investiției în parametrii tehnici prescriși și nerespectarea obligațiilor contractuale va duce la realizarea unei investiții de slabă calitate și întârzierea realizării proiectului, ceea ce va avea repercusiuni negative. “Neseriozitatea” firmelor de proiectare sau de construcții care vor contracta lucrările de proiectare și execuție, din motive dependente de acestea, ar putea duce la depășirea duratei de execuție și eventual la creșterea costurilor investiționale.

Nefinanțarea cheltuielilor asumate prin proiect de către comună nu este un risc major, deoarece proiectul este considerat ca fiind prioritar de către comunitatea locală.

Neaprobarea la finanțare a proiectului, este un risc important, deoarece va duce la amânarea proiectului pentru o perioadă de timp mediu și lung.

Măsurile administrative ale beneficiarului se referă la minimizarea riscurilor și cuprind:

- descrierea riscurilor ce pot avea impact asupra realizării proiectului;
- efectuarea analizei de risc și a impactului în cazul fiecărui tip de risc;
- elaborarea măsurilor pentru identificarea, reducerea și conducerea realizării proiectului prin monitorizarea și controlul riscurilor care pot apărea în derularea proiectului.

Identificarea riscurilor pe perioada de execuție a investiției, efectele preconizate precum și modalitățile de diminuare a acestora, sunt prezentate în tabelul nr. 6.1.

Tabel 2 – (6.1.) Matricea de administrare a riscurilor pe perioada de execuție a investiției

Nr. Crt.	Risc	Efecte	Măsuri de diminuare a riscurilor
1.	Financiare	- Durată de implementare mai mare; - Dificultăți de asigurare Cash-Flow instituțional; - Întârzieri în realizarea lucrărilor	- Asigurarea unor rezerve bugetare de către comună pentru acoperirea unor eventuale cheltuieli suplimentare cu proiectele în execuție bazate pe Cash-Flow-urile necesare pentru fiecare proiect în parte; - Monitorizare atentă a lucrărilor și raportărilor tehnico-financiare pentru încadrarea în graficul prestabilit.
2.	Tehnice	- Nerespectarea caracteristicilor tehnice ale materialelor folosite și nerespectarea procedurilor de lucru impuse de tehnologia de lucru; - Lucrări de slabă calitate. - Pierderea finanțării.	- Monitorizare atentă a activităților proiectului și a lucrărilor de execuție în perioada de implementare a acestuia; - Desemnarea unui manager executiv de proiect cu experiență și abilitarea acestuia de către Consiliu, cu putere de decizie executivă pe perioada de implementare a proiectului. - În caietele de sarcini din documentația de licitație se vor stipula clar cerințele

			privind structura organizațională și capacitatea de execuție a firmelor care vor participa la licitație, certificarea ISO, CV-ul firmei, recomandări de la clienții acestora privind lucrările executate.
3.	Organizaționale, instituționale	- Întârziere în finalizarea lucrărilor de execuție;	- Realizarea din timp a unității de implementare, cu exersarea legăturilor funcționale și a relațiilor de subordonare/cooperare.
4.	Mediu	- Poluări accidentale cu carburanți și uleiuri în timpul realizării investiției; - Afectarea calității apei și a solului prin depozitarea necorespunzătoare a materialelor necesare investiției.	- Se vor stipula măsuri de prevenire în caietele de sarcini ale proiectului tehnic și penalități în cazul în care măsurile nu sunt respectate.
5.	Neaprobarea la finanțare	- Amânarea implementării proiectului	- Identificarea de noi surse de finanțare pentru realizarea acestuia.

Perioada de operare a investiției

Riscul de finanțare a activităților inițiate prin proiect, în perioada de operare a acestuia, poate apărea în condițiile în care finanțatorii proiectului contribuie într-o mai mică măsură decât cea prevăzută inițial la finanțarea proiectului. Resursele de finanțare a investiției pot proveni și din credite legal constituite, fiind dependente de modul și nivelul formării veniturilor și există pericolul ca acestea să nu se constituie la nivelul previzionat prin buget, ceea ce va conduce la reducerea corespunzătoare a contribuției acestor finanțări.

Riscul de țară corespunde măsurii în care valoarea investițiilor străine în zonă va fi afectată de imaginea României în străinătate.

Riscul de atragere a investitorilor autohtoni și străini în domeniul IMM și activități conexe, ca urmare a dezvoltării infrastructurii locale este legat de așteptările potențialilor investitori în ceea ce privește atractivitatea zonei, cât și de capacitatea inițiatorilor proiectului investițional de a promova cu succes oferta locală.

Identificarea riscurilor pe perioada de operare a investiției, efectele preconizate precum și modalitățile de diminuare a acestora, sunt prezentate în tabelul nr.6.2.

Tabel 10 – (6.2.) Matricea de administrare a riscurilor pe perioada de execuție a investiției

1.	Riscul de țară	- Scăderea numărului de investitori străini în țară;	- Promovarea ofertei locale de către administrația publică locală și județeană cu ocazia întâlnirilor diplomatice și de afaceri în țară și străinătate; - Promovarea ofertei locale, prin administrația publică locală și județeană, în orașele înfrățite cu localitățile din județul Giurgiu;
----	----------------	--	---

2.	Riscul de neimplicare a comunității locale	- Costuri suplimentare de operare și mentenanță	- Informarea permanentă a populației prin promovare și publicitate; - Organizarea de dezbateri publice;
3.	Riscul de atragere a investitorilor	- Venituri diminuate - Cash-Flow de operare diminuat	- Promovarea facilităților spre mediul de afaceri pentru atragerea acestora în zonă

5. Scenariul tehnico-economic optim, recomandat

Din analiza celor două scenarii, se poate constata că selectarea scenariului 2 și anume realizarea în localitate a extinderii rețelei de distribuție apă potabilă reprezintă soluția optimă. Această soluție este justificată din punct de vedere tehnico-economic, atât pe termen scurt, cât și termen mediu și lung.

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

Pentru cele două scenarii s-au considerat 6 criterii de evaluare, după cum urmează:

1. costul investițiilor (notat C1 cu factorul de ponderare $1 = 0,20$);
2. costuri pentru funcționarea sistemului (notat C2 cu factorul de ponderare $= 0,10$);
3. aspecte introduse de tehnologia utilizată, materialele folosite, disponibilitatea pe piață a acestora, în condițiile respectării criteriilor de performanță cerute (notat C3 cu factorul de ponderare $= 0,30$);
4. impactul pozitiv asupra mediului (notat C4 cu factorul de ponderare $= 0,20$);
5. condiții de legalitate (notat C5 cu factorul de ponderare $= 0,10$);
6. riscurile investiționale (notat C6 cu factorul de ponderare $= 0,10$).

În tabelul următor se prezintă matricea multicriterială folosită în evaluarea alternativei optime.

Tabel 11 – Matricea multicriterială în evaluarea scenariilor

	Criterii					
	Economic		Tehnic	Mediu	Legalitate	Riscuri
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Pondere	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,1
S1	10	10	1	1	1	1
S2	1	1	10	10	10	5
Punctaj total	S1 = 4,7			4,7	puncte	
	S2 = 6,9			6,9	puncte	

Pentru fiecare criteriu a fost folosită o scală între 1 și 10 (unde 10 înseamnă îndeplinirea completă a criteriului).

Scenariul care cumulează punctajul maxim este cel recomandat de elaborator - **Scenariul 2**.

5.2. Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Alegerea **scenariului 2** pentru realizarea obiectivului propus este susținută de cerințele de realizare a unei infrastructuri moderne și unitare, care să optimizeze costurile investiționale și de operare și să asigure condiții civilizate de viață locuitorilor.

Scenariul recomandat prezintă următoarele avantaje din punct de vedere socio-economic:

- prin realizarea infrastructurii de mediu crește potențialul economic al comunei prin crearea de oportunități pentru viitoare investiții generatoare de noi locuri de muncă și de contribuitori la taxele și impozitele locale;
- asigurarea infrastructurii pentru crearea de întreprinderi mici și mijlocii;
- îmbunătățirea calității vieții locuitorilor datorită creării de noi locuri de muncă atât prin angajarea de muncitori locali pentru executarea lucrărilor de construcții cât și pe durata exploatarei sistemului;
- îmbunătățirea stării de sănătate a populației;
- îmbunătățirea situației sociale și economice a locuitorilor din zonă;
- creșterea gradului de siguranță a sănătății locuitorilor, prin păstrarea calității apei din pânza freatică precum și a celei de suprafață.

5.3. Descrierea scenariului optim recomandat

În urma analizei efectuate, scenariul optim recomandat este scenariul 2: Extinderea sistemului de distribuție apă potabilă și a celui de canalizare menajeră, respectiv branșarea și racordarea restului de locuitori la acestea.

a obținerea și amenajarea terenului

Rețelele de conducte pentru distribuția apei potabile și canalizarea menajeră au fost amplasată în corelație cu configurația amplasamentului și a imobilelor, de-a lungul drumurilor județene DJ401A (Str. Pădurii) și DJ601 (Bd-ul Republicii), precum și a străzilor din comună, terenuri domeniu public.

Așa cum s-a arătat, prin tema de proiectare s-a stabilit împreună cu beneficiarul, prin analize la fața locului ca amplasamentul lucrărilor să se facă în zonele optime în cadrul schemelor hidrotehnice ale lucrărilor și în același timp să se ocupe numai suprafețe de teren aflate în proprietate publică.

Una din preocupările de bază în conceptul lucrării a fost și folosirea maximală a terenului ocupat, cu alte cuvinte scoaterea din circuit a unor suprafețe cât mai mici.

Întreg terenul aferent traseului de conducte este scos din circuit numai provizoriu, în timpul execuției, când, și atunci, spațiul este ocupat minim, prin excluderea, în cea mai mare parte a săpăturii cu taluzuri.

Tabel 12 – Centralizator privind suprafețele scoase din circuit temporar și definitiv

Nr.	Grupa de obiecte	Provizoriu - mp	Definitiv - mp
1.	Rețeaua de conducte de apă L = 4559 m x 1,2 mp/m	5.470	0
2.	Cămine de vane/golire L = 27 m x 1,2 mp/m	30	0
3.	Rețeaua de canalizare menajeră L = 1631 m x 1,2 mp/m	1.957	0
4.	Cămine de vizitare L = 10 m x 1,2 mp/m	12	0
	TOTAL	5.672	0

Amenajarea terenului va consta în lucrări de terasamente, pentru aducerea la starea inițială.

b asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului

Având în vedere atât natura investiției, aceea de a extinde sistemele de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră, precum și a faptului că pentru extinderea sistemelor de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră nu au fost necesare stații de pompare noi, nu sunt necesare lucrări de asigurare a utilităților, cu excepția conectării noilor rețele de distribuție apă potabilă și canalizare menajeră la sistemul existent, în diverse puncte.

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

Extindere rețea distribuție apă potabilă

Rețeaua de conducte pentru distribuția apei potabile a fost amplasată de-a lungul străzilor și se compune din tuburi PEID, SDR17,6, Pn6 în lungime totală de **4439 m**.

Pe rețeaua de distribuție se vor executa **27** cămine (CV, CVG) de vane și golire în scopul secționării și golirii rețelei și **221** legături pentru branșamente.

Pe rețeaua de distribuție se vor amplasa **10** hidranți supraterani pentru incendiu.

Pe traseul rețelei de distribuție apă potabilă, vor fi necesare lucrări de subtraversare a drumurilor județene și a drumurilor locale.

Pentru subtraversarea drumurilor județene, s-a prevăzut conductă de protecție din oțel, pentru 4 locații, conform planului de situație cu o lungime totală de 36,5 m, iar pentru traversările drumurilor locale, s-au prevăzut conducte de protecție din oțel, pentru 9 locații, conform planurilor de situație cu o lungime totală de 99,5 m.

Extindere rețea canalizare menajeră

Rețelele de canalizare apă uzată se vor realiza pe o lungime totală de **1631 m**, **1230 m** rețea de tip vacuum și **401 m** rețea gravitațională.

Pe rețeaua de canalizare menajeră gravitațională se vor executa **10** cămine de vizitare și **153** legături pentru racorduri.

d probe tehnologice și teste

Instalațiile hidraulice (vane, fittinguri, etc) prevăzute în prezentul proiect vor fi verificate și încercate în timpul procesului de fabricație și ulterior finalizării tuturor lucrărilor, în scopul demonstrării conformității cu cerințele proiectului, inclusiv a adecvării pentru utilizarea preconizată.

Se vor respecta prevederile Hotărârii nr. 51 din 5 februarie 1996 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de montaj utilaje, echipamente, instalații tehnologice și a punerii în funcțiune a capacităților de producție.

Probele tehnologice și testele se vor alcătui din teste mecanice și hidraulice în conformitate cu standardele relevante.

Probele tehnologice și testele se vor efectua atât la fabrica producătorului de instalații cât și după instalarea în cadrul lucrării.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

a indicatori maximali

Indicatorii maximali sunt reprezentați de 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.

Pentru lucrările prevăzute valoarea de investiție este de 11.392.802,19 lei, din care C+M 7.657.692,29 lei, valori fără TVA.

b indicatori minimali

Indicatorii minimali dar nu inferiori reglementărilor în vigoare sau indicatori de performanță sunt reprezentați de elementele fizice/capacități fizice care indică atingerea obiectivelor de investiții și după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.

Astfel, pentru lucrările prevăzute s-au stabilit următorii indicatori de performanță și calitativi:

- rețea distribuție apă potabilă din tuburi PEID, PE80, SDR 17, Pn 6 în lungime totală de 4439 m, din care:

- cămine pentru vane, golire 27 buc.;

- hidranți supaterani pentru incendiu 10 buc;

- 221 legături pentru branșamente.

- 3 subtraversări drum județean se vor realiza cu conductă PEID, PE 80, Pn6, SDR 17,6, în conductă de protecție din OL, cu lungime de 33,5 m;

- 9 subtraversări de drum local se vor realiza cu conductă PEID, Pn6, SDR 17,6, în conductă de protecție din OL, cu lungime totală de 99,5 m;

- Rețea de canalizare apă uzată de tip vacuum realizată din tuburi PEID, PE100, Pn10, SDR17,6 cu o lungime de 1130 m;

- Rețea de canalizare apă uzată de tip gravitațional cu conductă PVC SN8, Dn 250 mm cu o lungime de 401 m;

- Cămine de vizitare pe rețeaua de canalizare menajeră gravitațională 10 buc.;

- 153 legături pentru racorduri.

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

Prin realizarea investiției „Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare menajeră în comuna Bolintin-Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu“ se dorește atingerea următoarelor ținte:

- Stabilirea la nivelul localității a unui sistem sustenabil, cost-eficient și suportabil de management al apei potabile, corespunzător directivelor europene și legislației românești;

- Asigurarea concordanței cu prevederile din ”Strategia județului Giurgiu în perioada 2014 – 2020” care prevede ca toți locuitorii să beneficieze de serviciul public de apă și canalizare;

- Asigurarea infrastructurii necesare pentru distribuția apei potabile stabilite prin reglementările în vigoare din domeniul protecției calității apei și a mediului;

- Creșterea numărului de abonați la serviciul public distribuție apă potabilă și furnizarea acestora la o calitate corespunzătoare și tarife suportabile;

- Implementarea și respectarea regulamentului serviciului de alimentare cu apă și de canalizare al operatorului.

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

Durata de realizare a proiectului este de 14 luni, inclusiv perioadele necesare obținerii tuturor avizelor, acordurilor și autorizației de construire.

Termenul propus va include realizarea următoarelor activități:

- Studiu de Fezabilitate;
- Taxe avize – acorduri;
- Proiect tehnic;
- Proiectare - Detalii de execuție;
- Verificare tehnică;
- Organizare procedura achiziții publice;
- Consultanță;
- Asistență tehnică proiectant;
- Asistență tehnică execuție;
- Organizare șantier;
- Execuție lucrări;
- Comisioane, Taxe;
- Diverse și neprevăzute;
- Probe și pregătire personal.

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

Din punct de vedere al funcțiunilor investiției, aceasta va fi distribuția apei potabile.

Din punct de vedere al cerințelor fundamentale aplicabile construcției, acestea sunt pe de o parte cele stabilite prin legislația cu privire la asigurarea calității în construcții: A - rezistență și stabilitate; B - siguranță în exploatare; C - siguranță la foc; D - igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului; E - izolația termică, hidrofulgă și economia de energie și F - protecția împotriva zgomotului și pe de altă parte cele stabilite de legislația cu privire la calitatea apei potabile și a apelor uzate epurate evacuate în emisar.

Astfel, având stabilite funcțiunile investiției și cerințele fundamentale aplicabile construcției, s-au elaborat și stabilit propunerile de natură tehnică pentru realizarea investiției, cu respectarea prevederilor legale conform anexei 5 și fără a se limita la acestea, în vederea asigurării conformării cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției.

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

Sursele de finanțare se vor identifica de către beneficiarul investiției și se vor constitui în conformitate cu legislația în vigoare. Acestea pot consta din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

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

Certificatul de urbanism pentru investiție se prezintă anexat.

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

Pentru terenurile pe care se va amplasa rețeaua de conducte cu construcțiile conexe (cămine și subtraversări) se prezintă anexat Inventarul domeniului public al localității.

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

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului se va obține în urma depunerii documentației, prin grija beneficiarului.

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilităților

Având în vedere atât natura investiției, aceea de a extinde un sistem de distribuție apă potabilă, precum și faptul că pentru extinderea sistemului de distribuție apă potabilă nu au fost necesare stații de pompare noi, nu sunt necesare lucrări de asigurare a utilităților, cu excepția conectării noii rețele de distribuție apă potabilă la sistemul de distribuție existent, în diverse puncte, astfel nu vor fi necesare avize pentru asigurarea racordării la utilități cum ar fi: alimentare cu apă, energie electrică, etc.

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

Pentru realizarea planului de situație cu poziționarea și identificarea obiectelor din teren existente s-a întocmit studiul topografic, lucrarea încadrându-se în sistem de proiecție STEREO 70.

Avizarea planului de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară se va realiza prin grija beneficiarului.

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

Avizele și acordurile de principiu, altele decât cele pentru asigurarea utilităților investiției, se vor obține prin grija beneficiarului, conform legislației în vigoare.

7. Implementarea investiției

7.1. Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Comuna Bolintin Deal ca autoritate publică locală ce are ca responsabilitate prin Ordinul nr. 88/2007 al ANR pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală, Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice precum și a Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, de a implementa servicii comunitare de utilități publice la nivel local.

Adresa poștală: B-dul Republicii, nr. 26, Bolintin Deal, județul Giurgiu, cod poștal 087015, telefon/fax: 0246-27.30.74, e-mail: clbolintindeal@yahoo.com.

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

Eşalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției

an I fără TVA	9.112.162,95
TVA	1.913.554,22
an I cu TVA	11.025.717,17
an II fără TVA	2.280.639,24
TVA	461.292,25
an II cu TVA	2.741.931,49
Total general fără TVA	11.392.802,19
TVA	2.374.846,47
TOTAL GENERAL cu TVA	13.767.648,66

Durata de implementare a investiției este de 14 de luni, conform graficului de realizarea investiției, prezentat anterior.

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

Exploatarea, operarea și întreținerea sistemului de distribuție apă potabilă se va realiza de către operatorul delegat, în conformitate cu regulamentul propriu de exploatare, regulament ce se află în concordanță cu prevederile Ordinului președintelui Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală nr. 88/2007, a Legii serviciilor comunitare de utilități publice nr. 51/08.03.2006, a Legii serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006.

Operatorul va asigura exploatarea, întreținerea și repararea rețelelor, în conformitate cu instrucțiunile tehnice specifice, pe baza unui program anual de revizii tehnice, reparații curente și capitale, modernizări, reabilitări.

7.4. Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Pentru asigurarea capacității manageriale și instituționale de implementare a proiectului, se recomandă înființarea unei Unități de Implementare a Proiectului (UIP).

UIP va fi specializată în implementarea și monitorizarea proiectului și va asigura implementarea cu eficiență a acestuia.

Unitatea de Implementare a proiectului va fi responsabilă, în numele comunei, pentru implementarea efectivă a proiectului și va funcționa în subordinea directă a Primarului comunei.

Principalele responsabilități ale UIP vor fi următoarele:

- Reprezentarea Beneficiarului în relațiile cu părțile implicate în proiect (Contractor/Angajator/Instituții Financiare) și în toate problemele legate de proiect;
- Asigurarea coordonării și managementului contractelor și componentelor acestora în interesul Beneficiarului;
- Elaborarea dosarelor de licitație cu asistenta oferită de Consultant;
- Participarea la evaluarea licitației și în negocierea contractelor;
- Colaborarea cu Inginerul/Dirigintele în supervizarea contractelor;
- Aprobarea deciziilor făcute în cadrul contractelor, atunci când acest lucru este necesar din partea Beneficiarului;
- Monitorizarea procesului de implementare a contractelor, aprobarea Certificatului Interimar de Plată elaborat lunar de Inginer;
- Organizarea unei campanii de informare și promovare a măsurii, (cerințe legate de informarea publicului);
- Raportarea către angajator și instituțiile financiare abilitate;
- Sprijinirea, în colaborare cu echipa de consultanță, a abilităților de management ale primăriei, inclusiv instruirea teoretică și practică.

Pentru buna desfășurare a activităților se recomandă ca UIP să aibă în componență următorii membrii:

- Șef UIP;
- Ofițer financiar;
- Inginer de mediu.

8. Concluzii și recomandări

În concluzie, prin realizarea proiectului investiției „**Extindere rețea de alimentare cu apă și canalizare menajeră în comuna Bolintin-Deal - etapa 2025 LOT 1, județul Giurgiu**“ se dorește asigurarea infrastructurii pentru extinderea sistemului de distribuție al apei potabile, respectiv sistemului de colectare a apelor menajere în vederea îmbunătățirii nivelului de dezvoltare socio-economică.

În urma studierii terenului și a datelor primite de la beneficiar, s-au stabilit soluțiile optime de realizare a investiției și componentele acesteia, după cum urmează:

- A. Extindere rețea distribuție apă potabilă;
- B. Cămine de vane pe rețea;
- C. Hidranți;
- D. Legături pentru branșamente.
- E. Extindere rețea de canalizare menajeră;
- F. Legături pentru racorduri canalizare menajeră.

Pentru buna implementare a proiectului este important ca, încă din faza de pregătire și întocmire a acestuia să se aibă în vedere următoarele aspecte pentru demararea și implementarea cu succes a proiectului:

- consultantul și beneficiarul să depună proiectul în timp util;
- Începerea imediată a activităților, respectând planul de implementare;
- Stabilirea unei liste cu primele acțiuni concrete și primele notificări ce trebuie transmise în scris către autoritate (ce? cine? când?);
- Întâlnirea echipei interne de implementare a proiectului (UIP), la care să participe și experții și consultanții externi și discutarea planului de implementare, a acțiunilor concrete și a rolului fiecărui membru din proiect.

Întocmit,
în numele colectivului de elaborare

ing. Stroe Andreea

Verificat

ing. Nicolae Stefan Mucica

Anexe

Anexa 1. Legislație și normative aplicabile în cadrul proiectului

Legislație

Ordonanța de urgență nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală, cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea nr. 907 din 29 noiembrie 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.

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicata.

Legea nr. 50 din 1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Ordinul nr. 839 din 2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, cu modificările și completările ulterioare.

Hotărârea nr. 766 din 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

Hotărârea nr. 925 din 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor.

Rețea de alimentare cu apă

NP 133 – 2022: Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare a localităților.

SR EN 752 2008: Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor.

STAS 2448 – 1982: Cămine de vizitare – prescripții de proiectare (canalizări).

SR 8591/1997: Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare.

STAS 6054-77: Terenul de fundare. Adâncimi maxime de îngheț.

SR 7335-6:1998: Protejarea conductelor la subtraversări

Anexa 2. Deviz general. Deviz financiar și Devize pe obiect

DEVIZUL GENERAL varianta 2 propusă
al obiectivului de investiții
cotă TVA 21%

		Investiții C+M	11.452.958 7.698.126	lei lei
Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA) lei	TVA lei	Valoarea (cu TVA) lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului				
2.1.	Utilități	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	7.620,17	1.600,24	9.220,41
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor, auditul de siguranța rutiera	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	279.660,22	58.728,65	338.388,87
3.5.1.	Temă de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de prefezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	69.000,00	14.490,00	83.490,00

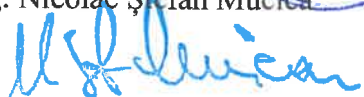
Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
3.5.4.	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	6.152,52	1.292,03	7.444,56
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	11.186,41	2.349,15	13.535,55
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	193.321,29	40.597,47	233.918,76
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	15.240,34	3.200,47	18.440,81
3.7.	Consultanță	30.480,68	6.400,94	36.881,62
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	27.382,77	5.750,38	33.133,15
3.7.2.	Auditul financiar	3.097,91	650,56	3.748,47
3.8.	Asistență tehnică	152.403,39	32.004,71	184.408,10
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului	16.764,37	3.520,52	20.284,89
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	12.192,27	2.560,38	14.752,65
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	4.572,10	960,14	5.532,24
3.8.2.	Dirigenție de șantier	106.682,37	22.403,30	129.085,67
3.8.3.	Coordonator în materie de securitate și sănătate - conform Hotărârii Guvernului nr. 300/2006, cu modificările și completările ulterioare	28.956,64	6.080,90	35.037,54
TOTAL CAPITOLUL 3		485.404,80	101.935,01	587.339,81
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	7.620.169,60	1.600.235,62	9.220.405,22
4.1.1.	Ob. 1 Extindere rețea conducte distribuție apă potabilă	4.431.124,77	930.536,20	5.361.660,97
4.1.2.	Ob. 2 Bransamente rețea conducte distribuție apă potabilă	715.406,78	150.235,42	865.642,20
4.1.3.	Ob. 3 Extindere rețea canalizare menajera	1.911.053,24	401.321,18	2.312.374,42
4.1.4.	Ob. 4 Racorduri rețea canalizare menajera	562.584,81	118.142,81	680.727,62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 4		7.620.169,60	1.600.235,62	9.220.405,22
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	53.603,85	11.256,81	64.860,65

Nr.crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	37.522,69	7.879,77	45.402,46
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	16.081,15	3.377,04	19.458,20
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	91.629,65	1.600,24	93.229,88
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții (0,5%)	38.100,85	0,00	38.100,85
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții (0,1%)	7.620,17	0,00	7.620,17
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0,5%)	38.288,46	0,00	38.288,46
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	7.620,17	1.600,24	9.220,41
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	805.223,32	169.096,90	974.320,22
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 5		950.456,82	181.953,94	1.132.410,76
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOLUL 6		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 7				
Cheltuieli aferente marjei de buget și pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț				
7.1.	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)	2.031.964,19	426.712,48	2.458.676,67
7.2.	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de preț	304.806,78	64.009,42	368.816,21
TOTAL CAPITOLUL 7		2.336.770,97	490.721,90	2.827.492,88
TOTAL GENERAL		11.392.802,19	2.374.846,47	13.767.648,66
din care C+M		7.657.692,29	1.608.115,38	9.265.807,67

Întocmit,

SIRIUS PROIECTARE ȘI STUDII S.R.L.

Ing. Nicolae Ștefan Muchea




Beneficiar/Investitor

COMUNA BOLINTIN-DEAL,
JUDEȚUL GIURGIU

Emilian Bănică

SIRIUS PROIECTARE
STUDII SRL

PROIECT NR. 1158 S/2025
EXTINDERE REȚEA DE ALIMENTARE CU APĂ
ȘI CANALIZARE MENAJERĂ ÎN COMUNA
BOLINTIN-DEAL – ETAPA 2025 LOT 1,
JUDEȚUL GIURGIU
STUDIU DE FEZABILITATE

DEVIZUL Obiectului
Ob. 1 Extindere rețea conducte distribuție apă potabilă
cotă TVA 21%

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	1.772.449,91	372.214,48	2.144.664,39
4.1.2.	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	2.658.674,86	558.321,72	3.216.996,58
TOTAL I - subcap. 4.1		4.431.124,77	930.536,20	5.361.660,97
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. + 4.5. + 4.6.		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		4.431.124,77	930.536,20	5.361.660,97

Întocmit,

Ing. Nicolae Ștefan Mucica

DEVIZUL Obiectului
Ob. 2 Bransamente rețea conducte distribuție apă potabilă
cotă TVA 21%

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	286.162,71	60.094,17	346.256,88
4.1.2.	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	429.244,07	90.141,25	519.385,32
TOTAL I - subcap. 4.1		715.406,78	150.235,42	865.642,20
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. + 4.5. + 4.6.		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		715.406,78	150.235,42	865.642,20

Întocmit,

Ing. Nicolae Ștefan Mucica

DEVIZUL Obiectului

Ob. 3 Extindere rețea canalizare menajera

cotă TVA 21%

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	764.421,30	160.528,47	924.949,77
4.1.2.	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	1.146.631,95	240.792,71	1.387.424,65
TOTAL I - subcap. 4.1		1.911.053,24	401.321,18	2.312.374,42
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. + 4.5. + 4.6.		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		1.911.053,24	401.321,18	2.312.374,42

Întocmit,

Ing. Nicolae Ștefan Mucica

DEVIZUL Obiectului

Ob. 4 Racorduri rețea canalizare menajera

cotă TVA 21%

Nr. crt.	Denumire	Valoarea (fără TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	225.033,92	47.257,12	272.291,05
4.1.2.	Rezistență	0,00	0,00	0,00
4.1.3.	Arhitectură	0,00	0,00	0,00
4.1.4.	Instalații	337.550,89	70.885,69	408.436,57
TOTAL I - subcap. 4.1		562.584,81	118.142,81	680.727,62
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00
TOTAL II - subcap. 4.2.		0,00	0,00	0,00
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL III subcap. 4.3. + 4.4. + 4.5. + 4.6.		0,00	0,00	0,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I+TOTAL II+TOTAL III)		562.584,81	118.142,81	680.727,62

Întocmit,

Ing. Nicolae Ștefan Mucica