

ANALIZA COST – BENEFICIU

***“ SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA
II - RETEA DE CANALIZARE SAT GHIGHIU, COMUNA
BARCANESTI ”***



Denumire Lucrare:

***“ SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA II -
RETEA DE CANALIZARE SAT GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI ”***

Beneficiar: PRIMARIA COMUNEI BARCANESTI

Faza de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Anul: 2017

Proiect nr. 3/2017

**EVALUARE
FINANCIARĂ:** Ec. Elena Manuela Bogdan

CUPRINS

1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA CADRULUI DE REFERINȚĂ	4
1.1. Context socio-economic, instituțional și politic.....	4
1.1.1. Noțiuni introductive.....	4
1.1.2. Cadrul strategic general	6
1.1.3. Cadrul socio-economic și demografic	9
1.2. Definirea obiectivelor.....	12
1.3. Identificarea proiectului – scenariul de referință	13
1.4. Perioada de referință și ipoteze de bază	15
2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA.....	17
3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM.....	20
4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	22
5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	23
6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE, SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	24
6.1. Evaluarea costurilor investiționale	25
6.2. Valoarea reziduală	29
6.3. Evoluția prezumată a costurilor de operare și întreținere	32
6.4. Evoluția prezumată a veniturilor	33
6.5. Indicatorii de performanță financiară ai proiectului.....	33
6.6. Concluziile analizei financiare	36
7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE, SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ	36
8. ANALIZA DE SENZITIVITATE.....	37
9. ANALIZA DE RISC, MĂSURI DE PREVENIRE / COMBATERE A RISCURILOR	40
10. CONCLUZII.....	44

1. PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA CADRULUI DE REFERINȚĂ

1.1. Context socio-economic, instituțional și politic

1.1.1. Noțiuni introductive

După mai mult de 4 decenii de management centralizat, România a decis să se întoarcă la principiul autonomiei prin descentralizare și transferarea responsabilităților majore și concrete către administrațiile publice locale. Acest principiu se reflectă și în Constituția României. Una dintre responsabilitățile specifice menționate în Legea administrației publice, Nr 215/2001 republicată, se referă la obligația administrațiilor locale de a organiza operațiunile lor în mod eficient și adecvat pentru a furniza servicii publice. În conformitate cu această lege, administrațiile publice locale au dreptul de a se asocia cu scopul de dezvolta servicii publice eficiente pentru interesul comun/regional.

Cu toate acestea, serviciile publice eficiente pot exista numai dacă sunt sprijinite de programe de investiții adecvate. Oricum, numai 32 de municipalități mari (cu mai mult de 100.000 de locuitori fiecare) au beneficiat de pe urma programelor de investiții de capital pentru reabilitarea infrastructurii de apă și canalizare după 1990.

Cu toate acestea, numai 276 de orașe în România (la sfârșitul anului 2003) au beneficiat de pe urma acestor programe. În jur de 230 de orașe considerate mici și mijlocii nu au fost capabile să atragă finanțare de la alte instituții financiare internaționale sau alți operatori privați. Datorită lipsei de fonduri, aceste orașe au făcut foarte puține investiții în ultimii 15 ani pentru a menține și a dezvolta infrastructura de apă și canalizare. În consecință, starea și performanțele multora dintre infrastructurile de apă este relativ slabă.

Problemele majore includ:

- Servicii inadecvate de întreținere și operare;
- Volum mare de apă nefacturată provocată de scurgeri din rețea (apă care nu aduce venituri) și un nivel scăzut al gradului de încasare a facturilor (eficiența încasărilor) de la consumatori;
- Lipsa investițiilor pentru reabilitarea/extinderea infrastructurii de apă/canalizare;
- Lipsa personalului experimentat pentru promovarea, managementul și implementarea investițiilor la scară largă;
- Management ineficient al costurilor de operare, întreținere și personal;
- Roluri și responsabilități neclare ale instituțiilor/autorităților implicate în gestiunea utilităților publice;
- Cadru instituțional inadecvat.

În România, doar 52% din populație este racordată la sistemele de alimentare cu apă potabilă și de canalizare și peste 71% din apa uzată nu este epurată sau este epurată insuficient. Până de curând, majoritatea serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare au fost operate de operatori municipali (de cele mai multe ori cu capacități reduse), rezultatul

fiind operarea inefficientă realizată la scară sub-optima, fără acces la resurse financiare și capacități tehnice și manageriale limitate pentru a dezvolta nivelul serviciilor.

Proiectele de înființare sau extindere a sistemelor de canalizare sunt, în general costisitoare și acest fapt constituie o provocare în ceea ce privește costul de oportunitate, din punct de vedere al caracterului limitat al resurselor publice sau private. Obiectivul principal al evaluării economice a unui proiect de înființare sau extindere a sistemelor de canalizare este de a identifica și cuantifica contribuția proiectului la bunăstarea socială, în scopul de a asigura cea mai bună utilizare a resurselor economice. Una dintre cele mai comune metode de evaluare a investițiilor publice în infrastructură este analiza cost-beneficiu (ACB). Existența unui cost de oportunitate al resurselor sociale implică faptul că societatea în ansamblu ar trebui să ia în considerare întotdeauna dacă ceea ce câștigă din proiect depășește ceea ce ar putea fi obținut alocând aceleași resurse pentru intervenții alternative. Aceasta este rațiunea care există în spatele analizei cost-beneficiu.

În cadrul unui proiect investițional analiza cost-beneficiu are rolul de a estima efectele financiare ale investiției asupra entității care o implementează (respectiv comuna Bărcănești) și, pe de altă parte, de a estima efectele economice (sociale) ale investiției care se propagă în mediul economico-social.

Analiza financiară constă în compararea costurilor investiționale cu beneficiile marginale (excedentele operaționale) rezultate din compararea variantei „cu proiect” cu cea „fără proiect”. Efectuarea analizei financiare se va face în concordanță cu recomandările privind elaborarea analizei cost-beneficiu prevăzute de *Guide to Cost – Benefit Analysis of Investment Projects – Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 – Comisia Europeană, Decembrie 2014* și de *Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice*

Analiza economică constă în evaluarea efectelor sociale și a exteriorităților economice ale investiției, precum și însumarea acestora la cele financiare și compararea lor cu valoarea investiției. Deși nu este obligatorie întocmirea ei, considerăm că analiza economică este oportună în contextul în care proiectul de față nu este generator de venituri, pentru a demonstra necesitatea investiției pentru comunitatea locală, respectiv dacă generează beneficii economice și sociale care să depășească costurile presupuse de realizarea respectivului obiectiv investițional.

În ambele cazuri (analiza financiară și analiza economică), indicatorii care vor fi calculați pentru demonstrarea eficienței financiare și socio-economice a investiției sunt :

- ✓ valoarea actualizată netă (VAN) ;
- ✓ rata internă de rentabilitate (RIR) ;
- ✓ fluxul de numerar cumulat și
- ✓ raportul beneficii / costuri.

1.1.2. Cadrul strategic general

Având în vedere ca România a devenit membra UE, trebuie să respecte Directiva Europeană 98/83/CE cu privire la calitatea apelor potabile până în anul 2015 și Directiva 91/271/CE cu privire la epurarea apelor uzate până la sfârșitul anului 2018.

În scopul transpunerii și implementării Directivei 91/271/CEE, s-au realizat și utilizat o serie de documentații tehnico-stiințifice suport, elaborate de Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului-ICIM București în colaborare cu Administrația Națională "Apele Române". Au fost elaborate și se aplică o serie de studii pentru implementarea Directivei 91/271/CEE:

- "Propuneri de criterii și metodologie pentru identificarea zonelor sensibile" și studiu de caz pentru bazinul hidrografic Ialomița, care au fost transmise în luna octombrie 2002 Comisiei Europene pentru observatii;
- Evaluarea cantitatilor de namol provenite din stațiile de epurare a apelor uzate orășenești. Evaluarea s-a realizat pe baza datelor raportate, completate cu date obținute prin calcul;
- Sistematizarea datelor colectate din teritoriu în perioada 2001-2003 privind epurarea apelor uzate și alimentarea cu apă potabilă pe județe și la nivelul întregii țări. S-au stabilit numărul aglomerărilor umane, situația alimentării cu apă pe tipuri de aglomerări, numărul de locuitori racordați la rețeaua de canalizare și la stația de epurare, pentru fiecare aglomerare; tipurile de stații de epurare și eficiența acestora; costurile necesare pentru reabilitarea și extinderea sau construirea de noi sisteme de alimentare cu apă și epurare; f
- Studiu privind pregătirea programelor de implementare a prevederilor Directivei 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate orășenești (aglomerări umane, zone sensibile, inventare, etc.); f
- Elaborarea, la nivel local, a programelor de implementare privind apele uzate orășenești; f
- Sistematizarea datelor privind epurarea apelor uzate și alimentarea cu apă potabilă pe județe, transmise din teritoriu în 2002-2003, pentru conformarea cu prevederile Ordinului comun al ministrului administrației publice, ministrului apelor și protecției mediului și ministrului integrării europene, nr. 4324/OC/783/ACI/2487/HP/2001.

În Acordul de parteneriat semnat de România 2014RO16M8PA001.1.2, se arată că extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și apă uzată continuă să fie una dintre cele mai importante priorități care vizează ameliorarea standardelor de viață din România, în special în zonele rurale. Deși s-au realizat investiții în infrastructură (drumuri, alimentarea cu apă și infrastructura de canalizare) și în servicii de bază în zonele rurale, finanțate atât din fondurile naționale cât și din fonduri europene, această infrastructură este încă subdezvoltată, afectând astfel creșterea economică, crearea de locuri de muncă, atractivitatea investițiilor (*a se vedea: Documentul de poziție al serviciilor Comisiei, octombrie 2012, p. 7*) și având un impact negativ asupra calității vieții populației rurale. Un motiv deosebit de preocupare îl reprezintă școlile din mediul rural și școlile izolate din zonele defavorizate, în care condițiile sanitare de funcționare sunt deficitare (în mediul rural, o treime din școli nu îndeplinesc

cerințele autorităților sanitare), instalațiile de alimentare cu apă sunt precare (la aproape jumătate dintre școlile primare din mediul rural), lipsește racordarea la rețeaua de canalizare, ceea ce generează riscuri pentru sănătate (la o cincime din școlile din mediul rural), iar sistemul de încălzire este necorespunzător (în peste jumătate din școlile din mediul rural și peste o treime din școlile din mediul urban, situația cea mai gravă înregistrându-se în școlile primare).

Conform planurilor de management ale bazinelor hidrografice, costurile pentru măsurile de bază și cele suplimentare legate de punerea în aplicare a Directivei-cadru privind apa sunt de aproximativ 21 miliarde EUR. Majoritatea acestor măsuri sunt legate de calitatea apei potabile și de colectarea și tratarea apelor uzate - 17,787 miliarde EUR, respectiv 5,6 miliarde EUR pentru calitatea apei potabile și 12,187 miliarde EUR pentru colectarea și tratarea apelor uzate. Până în 2012 au fost investiți în total aproximativ 5,173 miliarde EUR, respectiv 1,364 miliarde EUR pentru calitatea apei potabile și 3,809 miliarde EUR pentru colectarea și tratarea apelor uzate. Prin urmare, pentru perioada 2014-2020 sunt necesari 4,236 miliarde EUR pentru calitatea apei potabile și 8,378 miliarde EUR pentru colectarea și tratarea apelor uzate. Deși România a obținut o perioadă de tranziție prin Tratatul de Aderare, punerea în aplicare a Directivei privind apa potabilă (DAP) - până în 2015 - și a Directivei privind tratarea apelor uzate urbane (DTAUU) - până în 2018 - constituie în continuare o sarcină complexă și dificilă. Prin urmare, extinderea și modernizarea infrastructurii de apă și a apelor uzate continuă să fie una dintre cele mai importante priorități de ameliorare a standardelor de viață și de punere în aplicare a acquis-ului de mediu, care vor beneficia de finanțare europeană, suplimentate cu alte surse de finanțare (în principal bugetul național, care va respecta aceleași proceduri, indicatori și norme aplicate în cadrul fondurilor ESI). Investițiile vor fi justificate pe baza versiunilor actualizate ale master planurilor județene existente pentru sectorul apei. În ceea ce privește calitatea apei potabile, principala obligație conform DAP (A se vedea: *Documentul de poziție al serviciilor Comisiei, octombrie 2012, p.7, angajamentele României privind PNR, 2013, p.5*) este aceea de îndeplinire a cerințelor privind valorile parametrice și monitorizarea apei potabile. În 2012, în România, un procentaj de 56,7% din populație (12 103 555 locuitori) era conectat la sistemele centralizate. Apele subterane au un rol important ca surse de furnizare a apei potabile, poluarea difuză a acviferelor (cu îngrășăminte și alți poluanți) fiind o problemă, în special în zonele rurale, unde numai 30% din populație este conectată la sistemele centralizate.

O altă problemă importantă care decurge din DCA se referă la îmbunătățirea monitorizării substanțelor evacuate în apă. În acest scop, România a făcut deja investiții semnificative în vederea îmbunătățirii capacității sale de monitorizare a apei, dar obligațiile suplimentare care îi revin în conformitate cu Directiva 2008/105/CE vor impune investiții suplimentare (pentru a asigura monitorizarea corespunzătoare a substanțelor periculoase prioritare identificate în legislația europeană).

În scopul susținerii investițiilor comunităților locale în ceea ce privește dezvoltarea infrastructurii de bază, Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene a instituit Programul Național de Dezvoltare Locală. Zonele rurale și urbane din România prezintă o importanță deosebită din punct de vedere economic, social și cultural. **Dezvoltarea durabilă** a acestora este indispensabilă în procesul de îmbunătățire a condițiilor

existe și a serviciilor de bază, prin dezvoltarea infrastructurii și a unui cadru legislativ favorabil acesteia.

În conformitate cu reglementările cuprinse în Planul de amenajare a teritoriului național, Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice și alte autorități publice derulează diverse **programe de investiții în infrastructura locală** cu caracteristici diferite privind eligibilitatea, finanțarea, decontarea și monitorizarea acestora¹.

De asemenea, s-a constatat necesitatea luării unor măsuri care să asigure un climat investițional atractiv pentru localitățile României, care să ducă la creșterea numărului de locuri de muncă, precum și necesitatea asigurării standardelor de calitate a vieții, necesare populației, în domeniul serviciilor publice, cu atât mai mult cu cât România s-a angajat ca până în anul 2015 pentru sistemele de alimentare cu apă și până în anul 2018 pentru sisteme de canalizare și stații de epurare să asigure localităților din România conformarea la legislația din domeniul mediului prin dezvoltarea infrastructurii de apă și apă uzată, în caz contrar putând fi declanșată procedura de infringement.

Obiectivul comun al acestor programe vizează dezvoltarea echilibrată a infrastructurii rezultând în **revitalizarea comunelor și a satelor componente ale municipiilor și orașelor**. Pentru o utilizare mai eficientă a fondurilor publice sunt necesare o coordonare și o implementare unitară a dezvoltării infrastructurii locale, prin integrarea programelor actuale de dezvoltare a infrastructurii în mediul rural și în cel urban.²

Potențialului României de creștere este foarte ridicat iar soluția cheie constituie o serie de intervenții care să vizeze nevoile specifice ale zonelor dezvoltate și a celor slab dezvoltate. Acest ansamblu de măsuri sunt planificate și promovate de autoritățile administrației publice locale și centrale reprezentând **politica de dezvoltare regională**.

Obiectivele de bază ale **politicii de dezvoltare regională** sunt următoarele:

- diminuarea dezechilibrelor regionale existente, cu accent pe stimularea dezvoltării echilibrate și pe revitalizarea zonelor defavorizate (cu dezvoltare întârziată); preîntâmpinarea producerii de noi dezechilibre;
- îndeplinirea criteriilor de integrare în structurile UE și de acces la instrumentele financiare de asistență pentru țările membre (fonduri structurale și de coeziune);
- corelarea cu politicile sectoriale guvernamentale de dezvoltare; stimularea cooperării interregionale, interne și internaționale, care contribuie la dezvoltarea economică și care este în conformitate cu prevederile legale și cu acordurile internaționale încheiate de România.

Elaborarea și aplicarea politicilor de dezvoltare regională se bazează pe următoarele **principii**:

- descentralizarea procesului de luare a deciziilor la nivelul central/guvernamental;
- planificarea - proces de utilizare a resurselor (prin programe și proiecte) în vederea atingerii unor obiective stabilite;
- cofinanțarea - contribuția financiară a diverșilor actori implicați în realizarea programelor și proiectelor de dezvoltare regională.

¹ Secțiunea a IV-a Rețeaua de localități, aprobat prin Legea nr. 351/2001

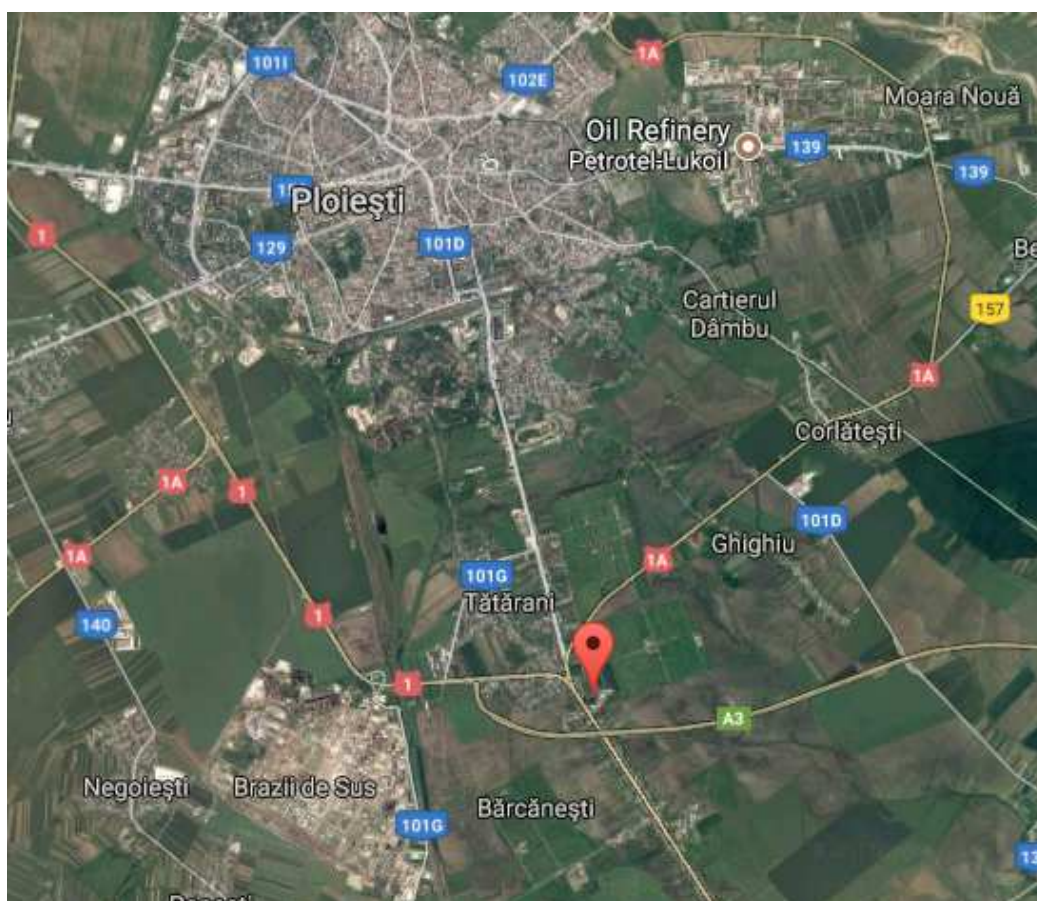
² Ordonanța de urgență nr. 28 din 10 aprilie 2013 (actualizată)

În prezent, PNDL se concentrează pe patru tipuri principale de investiții: **drumuri județene, drumuri comunale, apă și ape uzate și infrastructură socială.**

Obiectivul general PNDL vizează echiparea unităților administrativ-teritoriale cu toate dotările tehnico-edilitare, de infrastructură educațională, de sănătate și de mediu, sportivă, social-culturală și turistică, administrativă și de acces la căile de comunicație, astfel încât pe termen mediu fiecare localitate să atingă standardele prevăzute de Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul.

În acest context, oportunitățile de finanțare existente reprezintă un cadru favorabil pentru înființarea sistemului de canalizare în comuna Bărcănești, județul Prahova.

1.1.3. Cadrul socio-economic și demografic



Bărcănești este o comună în județul Prahova, Muntenia, România, formată din satele Bărcănești (reședința), Ghighiu, Pușcași, Românești și Tătărani. Comuna este situată la sud de orașul Ploiești și este traversată de șoseaua națională DN1 care vine de la București și duce către Brașov, precum și de autostrada București–Ploiești, care are aici nodul de legătură cu DN1. Din DN1, la Bărcănești se ramifică șoseaua națională DN1A care ocolește Ploieștiul pe la est, ducând către Vălenii de Munte și Brașov, iar din aceasta — șoselele județene DJ101G, care duce înspre Ploiești; și DJ101D care duce către Râfov și mai departe în județul Ilfov la Nuci.

În 1898, comuna era în plasa Crivina, județul Prahova era formată doar din satul de reședință, cu 502 locuitori, o biserică fondată în 1838 de Scarlat Bărcănescu, și o școală înființată în 1890, funcționând într-o clădire deținută de același Scarlat Bărcănescu, cu 45 de elevi (din care 2 fete). Satele celelalte făceau parte din alte comune din plasa Crivina. Astfel, comuna Românești era formată din satele Românești și Pușcași, avea 794 de locuitori, o școală și o biserică datând din 1792. Comuna Tătărani era formată dintr-un singur sat, având 683 de locuitori, o școală și o biserică zidită la 1744 de jupân Gherghiceanu și jupâneasa Joița și renovată în 1830. Pe teritoriul acestei comune se afla și un eleșteu pe pâraurile Recelea și Calda, eleșteu amenajat de Cotman Vel Mihalache Cornescu, care se ocupase și de renovarea bisericii în 1830. Satul Ghighiu făcea parte din comuna Corlătești.

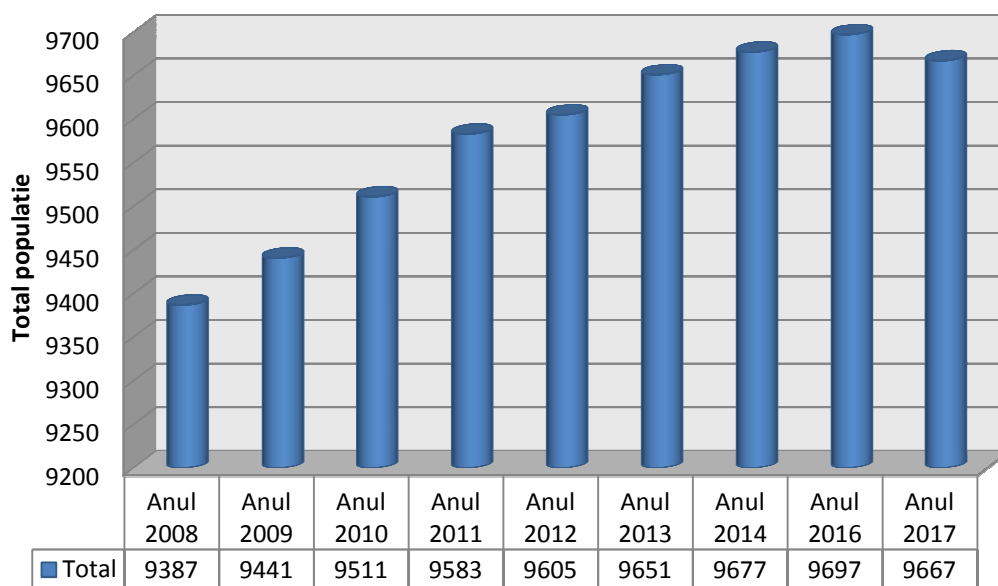
În 1925, Anuarul Socec consemnează comunele Bărcănești și Tătărani în aceeași plasă, în timp ce comuna Românești fusese desființată. Comuna Bărcănești avea 2076 de locuitori în satele Bărcănești și Românești, iar comuna Tătărani — 987.

În 1938, satele se găseau în aceeași configurație, dar în plasa Ploiești a județului. După reorganizarea administrativă din 1950, au fost arondate orașului regional Ploiești, reședință a regiunii Prahova și apoi a regiunii Ploiești. În 1968, județul Prahova a fost reînființat și comuna Bărcănești a înglobat, în cadrul acestuia, și fosta comună Tătărani, precum și satul Ghighiu din altă comună desființată, Corlătești.

În comuna Bărcănești se află ruinele conacului Brâncoveanu-Mavrocordat (secolele al XVIII-lea–al XIX-lea) din Tătărani; dar și mănăstirea Ghighiu (1817, 1856–1866), al cărui ansamblu cuprinde biserica mare „Izvorul Tămăduirii” (1866), biserica mică „Învierea Sfântului Lazăr” (1817), chiliile de pe laturile de sud și vest, turnul-clopotniță și zidul de incintă (1856). Ambele sunt clasificate ca monumente istorice de arhitectură de interes național.

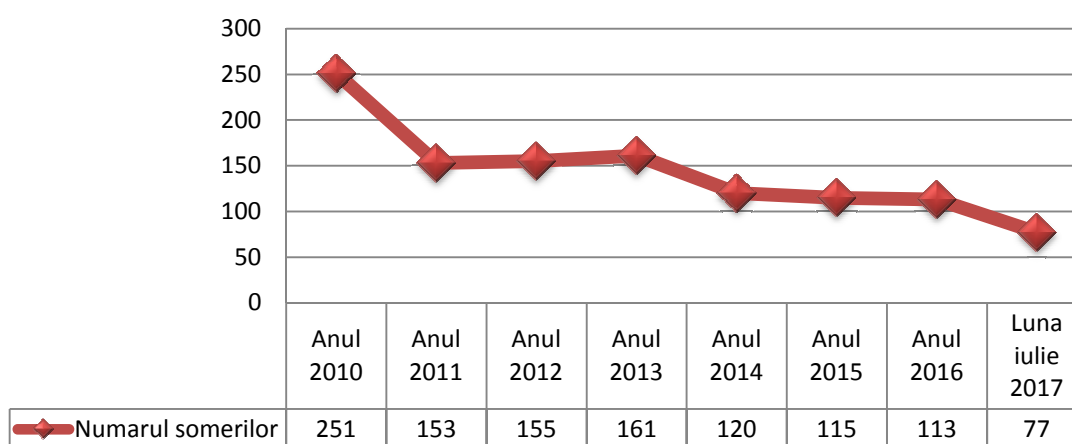
Din punct de vedere demografic, conform datelor furnizate de Institutul Național de Statistică, comuna Bărcănești a înregistrat în ultimii 10 ani un trend pozitiv, cu excepția ultimului an de analiză, când trendul a fost descendent:

Evolutia demografica in comuna Barcanesti

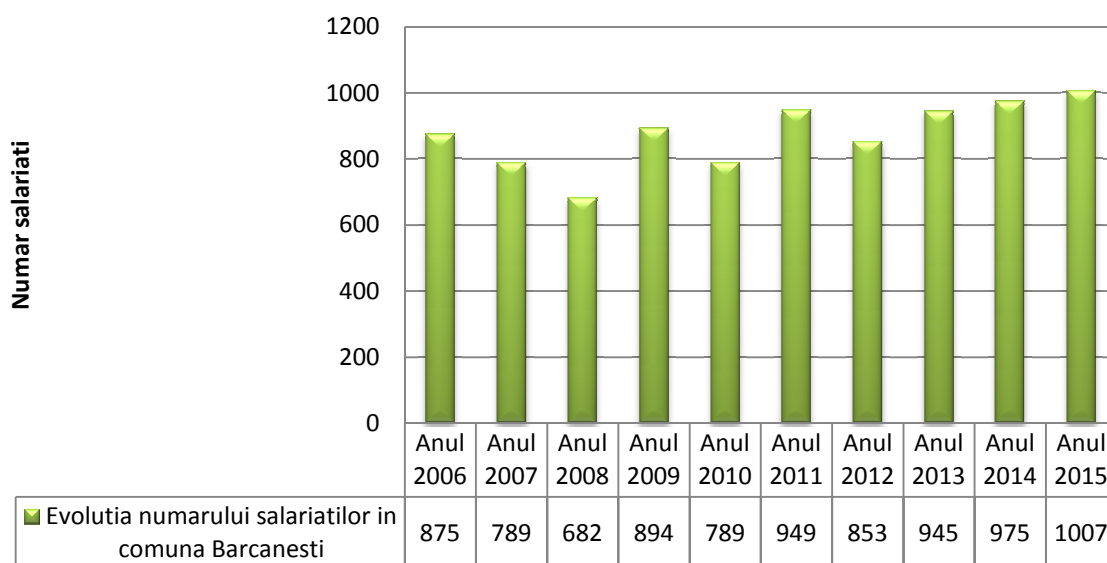


În ceea ce privește numărul șomerilor, acesta a scăzut constant în ultimii ani, ajungând în prezent la 77, în vreme ce numărul salariaților a avut un trend oscilant, dar în general pozitiv. Acești parametri demografici au fost analizați deoarece au un impact direct asupra gradului de suportabilitate a serviciilor.

Evolutia numarului somerilor in comuna Barcanesti



Evolutia numarului salariatilor in comuna Barcanesti



1.2. Definirea obiectivelor

Obiectivul general al proiectului “ **SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA II - RETEA DE CANALIZARE SAT GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI** ” este dezvoltarea unui sistem durabil de canalizare în comuna Bărcănești, prin îmbunătățirea calității serviciilor existente și reducerea impactului negativ al evacuărilor de ape uzate, în conformitate cu practicile și politicile UE și în contextul legislației naționale.

Obiectivele specifice urmărite prin proiect constau în:

- Reducerea pericolului de poluare a apelor naturale de suprafață și freatice;
- Protecția populației și îmbunătățirea stării de sănătate prin prevenirea riscului bolilor hidrice;
- Sporirea gradului de dotare edilitară a comunei, acesta contribuind la creșterea nivelului de confort și implicit a condițiilor de viață și de muncă a populației.
- Stimularea inițiativelor private, prin reactivarea și diversificarea activităților economice și în domeniul serviciilor.
- Dezvoltarea și modernizarea spațiului rural românesc

1.3. Identificarea proiectului – scenariul de referință



Investiția se va realiza în condițiile de autorizare prevăzute de Legea 50/1991 modificată și completată ulterior, respectiv cu parcurgerea în continuare a următoarelor etape:

- obținerea Certificatului de Urbanism la faza D.T.A.C;
- întocmirea proiectului tehnic și elaborarea detaliilor de execuție;
- întocmirea Documentației Tehnice pentru obținerea Autorizației de Construire;
- obținerea avizelor și acordurilor cerute prin Certificatul de Urbanism;
- obținerea Autorizației de Construire.

Satul Ghiugiu face parte din Comuna Barcanesti, care mai are în componența și localitățile Barcanesti, Puscasi, Romanesti și Tatarani.

În prezent satul Ghiugiu nu dispune de un sistem centralizat de canalizare menajeră, drept urmare apele uzate sunt deversate prin canale deschise în vai și în pânza freatică.

Prezenta documentație reprezintă a doua etapă a investiției de realizare a rețelei de canalizare și stație de epurare în comuna Barcanesti. În etapa I a fost înființată o rețea de canalizare prin vacuum în localitățile Barcanesti, Puscasi, Romanesti și Tatarani, cu stație nouă de epurare în localitatea Puscasi.

Realizarea unei rețele de canalizare menajeră pentru localitățile Barcanesti, Ghiugiu, Puscasi, Romanesti și Tatarani constituie un pas important în modernizarea infrastructurii publice de bază din comuna Barcanesti, județul Prahova, reprezentând pentru Primăria Comunei Barcanesti, o țintă importantă în scopul atingerii performanței serviciului public, precum și

pentru respectarea de către acesta a celor două responsabilități majore asumate: sănătatea și confortul locuitorilor, respectiv siguranța mediului și protejarea resurselor de apă.

Elaborarea soluției de realizare a lucrărilor fundamentate în prezenta documentație se va face cu respectarea legislației și a reglementărilor tehnice în vigoare.

Datorită configurației terenului și amplasamentului geografic al localităților, se propune înființarea rețelelor de canalizare în 2 etape, astfel:

ETAPA I

Canalizare menajeră prin vacuum în localitățile Barcanesti, Puscasi, Romanesti și Tatarani

- ridicarea standardului de viață a populației prin crearea premiselor pentru dezvoltarea urbanistică și economică a zonei. Pentru aceasta, s-a creat posibilitatea reală de racordare a tuturor locuitorilor, instituțiilor și agenților economici la rețeaua de canalizare proiectată.
- funcție de amplasamentul localităților, de numărul de locuitori din cele 5 sate și de costurile de operare a sistemului de canalizare, s-a optat ca apele uzate să fie aduse într-o stație de epurare construită în Puscasi;

Stație de Epurare ape uzate

Înființare stație de epurare nouă pentru toate cele 5 sate.

Epurarea apelor uzate menajere din cele 5 sate, se va realiza prin intermediul unei stații de epurare împartită pe două linii tehnologice cu un debit maxim $Q_{uz\ or\ max}=1516.22\ m^3/zi$.

Amplasamentul stației de epurare, este situat în partea de sud a intravilanului localității Puscasi, ce va asigura evacuarea unei ape epurate ai cărei parametri calitativi vor respecta prevederile normativelor NTPA 001/2005, conform HG 352/2005, cu privire la condițiile de evacuare a apelor uzate epurate în emisarii naturali. Stația de epurare este proiectată pentru epurarea tuturor tipurilor de ape uzate menajere, iar principiul biologic are la bază epurarea cu biomasa în suspensie, aerată cu bule fine.

ETAPA II

Canalizare menajeră gravitațională în localitatea Ghighiu

Cea de a doua etapă va consta în înființarea unei rețele de canalizare în localitatea Ghighiu, ce va colecta și transporta apa uzată către stația de epurare ce urmează să fie realizată în localitatea Puscasi.

În prezenta documentație este elaborată ETAPA II a sistemului de canalizare, în satul Ghighiu din comuna Barcanesti, județul Prahova.

În scenariu II – scenariul de referință din cadrul Studiului de fezabilitate, se propune colectarea apelor uzate printr-o rețea de canalizare nouă, care apoi va transporta apa menajeră printr-o stație de pompare apă uzată, iar în final în stația de epurare din localitatea Puscasi, propusă în etapa I a investiției, dimensionată la un debit $Q_{uz\ zi\ max}=1516.22\ m^3/zi$.

Conductele se vor amplasa în acostamentul drumului, pe trotuar sau în spațiul verde în funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum și de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație.

Traseul colectoarelor a fost ales astfel încât să respecte următoarele condiții:

- să treacă cât mai aproape de consumatori, pe partea cu cele mai multe puncte de consum;

- să rezulte un număr cât mai redus de intersecții cu drumuri, zone inundabile;
- să asigure, pe cât posibil, curgerea gravitațională a efluentului uzat spre punctele de descărcare;
- să se creeze posibilitatea de preluare de către colectorul principal, a debitelor uzate transportate de colectoarele secundare.

Caracteristicile principale ale rețelei de canalizare sunt următoarele:

- Colectoare stradale PVC KG Dn250 mm L= 2473 ml;
- Stații de pompare apă uzată cu separare de solide 2 buc.

Avantaje:

- Se montează ușor și rapid;
- Se întreține și se exploatează ușor;
- Din punct de vedere economic are o valoare mai mică;
- Din punct de vedere structural, soluția îndeplinește condițiile de amplasament și exploatare.

Dezavantaje:

- Nu are dezavantaje.

Indicatorii principali ai investiției sunt după cum urmează:

Nr crt.	Denumire Lucrări de investiție	U.M	Cantitate
1	Rețea de canalizare menajeră	m	2.473
2	Stație de pompare apă uzată cu separare de solide	buc	2
3	Subtraversări	buc	1

1.4. Perioada de referință și ipoteze de bază

Perioada de referință sau orizontul de analiză reprezintă numărul de ani pentru care sunt furnizate previziuni în analiza cost-beneficiu. Previziunile proiectelor ar trebui să includă o perioadă apropiată de durata de viață economică a acestora și destul de îndelungată pentru a cuprinde impacturile pe termen mai lung. Durata de viață variază în funcție de natura investiției. În tabelul următor este indicată perioada maximă de referință pe sector, în conformitate cu anexa nr. 2 a Ordinului nr. 863 al MDLPL din 2 iulie 2008. În această anexă sunt prezentate principiile metodologice privind realizarea analizei cost-beneficiu, elaborate de Ministerul Economiei și Finanțelor.

Tabel 1 – Perioada de referință pe sector

Sector	Perioada de referință (ani)
Energie	15 – 25
Apă și mediu	30
Căi ferate	30
Porturi și aeroporturi	30
Drumuri	25 – 30
Industrie	10
Alte servicii	15

Analiza cost-beneficiu a fost realizată pentru un orizont de timp de 30 ani, inclusiv perioada de implementare a proiectului.

Ipotezele de bază utilizate în analiza cost-beneficiu sunt următoarele:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	<p>Perioada de analiză este de 30 de ani, inclusiv perioada de derulare a investiției în primii 2 ani. Având în vedere că, în conformitate cu documentația tehnico-economică elaborată, toate componentele au o durată de viață mai mare decât durata de analiză, nu au fost calculate costuri de înlocuire.</p> <p>Anul 2019 este primul an în care proiectul va genera rezultate financiare/economice.</p>
Costurile de întreținere și operare	Costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect și sunt stabilite prin metoda incrementală.
TVA	În modelul de analiză financiară s-a considerat valoarea TVA de 19%. Aceasta a fost inclusă în valoarea investiției utilizată în analiza financiară (devizul general include TVA), având în vedere că beneficiarul este neplătitor de TVA.
Valoarea reziduală	Valoarea reziduală la sfârșitul perioadei de analiză este calculată prin metoda perpetuității. A fost aplicată metoda capitalizării, utilizându-se ca factori fluxul de numerar net operațional estimat a fi obținut prin exploatarea investiției la nivelul primului an de perpetuitate și o rată a capitalizării egală cu rata actualizării.
Rata de actualizare în cadrul analizei financiare	Rata de actualizare ce va fi utilizată este rata reală recomandată de Comisia Europeană pentru zona rurală, respectiv 8%. Fiind o rată reală, pentru proiecția fluxului de numerar s-au utilizat prețuri constante, determinate la momentul efectuării analizei.

2. ANALIZA VULNERABILITĂȚILOR CAUZATE DE FACTORI DE RISC, ANTROPICI ȘI NATURALI, INCLUSIV DE SCHIMBĂRI CLIMATICE, CE POT AFECTA INVESTIȚIA

Riscurile se pot clasifica fie după modul de manifestare (lente sau rapide), fie după cauză (naturale sau antropice). Acestea produc pagube mai mici sau mai mari în funcție de amplitudinea acestora și de factorii favorizanți în locul sau regiunea în care se manifestă, uneori îmbrăcând un aspect catastrofal: produc încetarea sau perturbarea gravă a funcționării societății și victime omenești, mari pagube și distrugerii ale mediului.

Riscurile pot fi:

- a) Fenomene naturale distructive de ordine geologică sau meteorologică, ori îmbolnăvirea mai multor persoane sau materiale, produse în mod brusc, ca fenomene de masă; în această categorie sunt cuprinse: cutremurele, alunecările și prăbușirile de teren, inundațiile și fenomenele meteorologice periculoase, epidemiile și epizootiile;
- b) evenimente cu urmări deosebit de grave, asupra mediului înconjurător, provocate de accidente; în această categorie sunt cuprinse: accidentele chimice, biologice, nucleare, în subteran, avarii la construcțiile hidrotehnice sau conducte magistrale, incendiile de masă și exploziile, accidentele majore la utilaje și instalații tehnologice periculoase, căderile de obiecte cosmice, accidente majore și avarii mari la rețelele de instalații și telecomunicații.

O altă formă de a defini riscul este formula următoare:

Riscurile = Vulnerabilități + Hazard

Termenii formulei au următoarele semnificații:

Vulnerabilități = urbanizare, degradarea mediului, lipsa de educație, creșterea populației, fragilitatea economiei, sărăcie, structuri de urgență birocratice etc.

Hazard = fenomen rar sau extrem de natură umană sau naturală care afectează viața, proprietățile și activitatea umană, iar a cărui extindere poate duce la dezastre.

Evaluarea riscurilor este un proces de aplicare a unor metodologii de evaluare a riscurilor așa cum au fost definite, probabilitatea, frecvența de manifestare a unui risc și expunerea oamenilor dar și a bunurilor lor la acțiunea acestuia, ca și consecințele expunerii respective. Există trei pași în evaluarea riscului: identificarea riscului, analiza și evaluarea vulnerabilității.

Pentru identificarea riscului trebuie mai întâi identificate riscurile care apar, existând o serie de metodologii de identificare și evaluare a riscurilor. Fiecare dintre aceste metodologii ia în considerare parametri precum frecvența, durata, severitatea, impactul pe termen lung sau scurt, pagubele. S-a propus o matrice a riscului care ia în considerare frecvența și severitatea evenimentului, pe baza acesteia s-au stabilit patru clase de risc, dar această abordare nu ia în considerare durata și suprafața de manifestare a evenimentului, astfel încât a fost luată în considerare o altă metodă de identificare și anume sistemul valoric de evaluare.

O a doua etapă și anume cea de analiză a riscului estimează probabilitățile și consecințele așteptate pentru un risc identificat sau expunerile și efectele. Consecințele vor varia în funcție de magnitudinea evenimentului și de vulnerabilitatea elementelor afectate.

Expunerile și efectele sunt interdependente, adică tipul factorului de stres determină efectele care vor fi evaluate ca și timpul și spațiul în care acestea vor apărea. În analiza riscului există câteva considerații care nu trebuie omise. Acestea includ: investigarea frecvenței tipurilor specifice de risc, determinarea gradului de predictibilitate a riscului, analizarea vitezei de apariție a unui risc, determinarea gradului de avertizare, estimarea duratei, identificarea consecințelor. Scopul evaluării riscurilor îl constituie obținerea unor standarde măsurabile prin care riscul poate fi comparat cu altele estimate similar.

Evaluarea vulnerabilității reprezintă rezultatul analizei riscului. Este totalitatea riscurilor implicate de un eveniment extrem și poate fi considerată ca și însumarea tuturor riscurilor identificate. Aceasta poate fi internă sau externă.

Riscurile naturale se diferențiază în riscuri endogene și exogene.

Riscurile endogene sunt generate de energia provenită din interiorul planetei, în această categorie fiind incluse erupțiile vulcanice și cutremurele.

Riscurile exogene sunt generate de factori climatici, hidrologici, biologici etc., de unde categoriile de: hazarde geomorfologice (prăbușiri, tasări, alunecări de teren, avalanșe), hazarde climatice (fenomene și procese meteorologice), hazarde hidrologice (valuri de vânt sau de cutremure), hazarde biologice naturale (epidemii, contaminări infecțioase), hazarde oceanografice, hazarde biofizice și hazarde astrofizice.

Se adaugă riscul de INCENDIU, care însumează manifestări periculoase pentru mediu și pentru activitățile umane și determină distrugerii ale recoltelor, ale unor suprafețe împădurite și ale unor construcții. Incendiile pot fi declanșate fie prin cauze naturale, fie prin activitățile omului.

Riscurile antropice sunt fenomene de interacțiune între om și natură, declanșate sau favorizate de activități umane și care sunt dăunătoare societății în ansamblu și existenței umane în particular. Aceste fenomene sunt legate de intervenția omului în natură, cu scopul de a utiliza elementele cadrului natural în interes propriu: activități agricole, miniere, industriale, de construcții, de transport, amenajarea spațiului. Afectarea sau, în unele cazuri, distrugerea mediului determină o creștere a vulnerabilității umane, respectiv pericole potențiale care pot periclita sănătatea și, uneori, chiar viața, la care se adaugă pagubele materiale.

În funcție de activitatea care le-a declanșat, riscurile antropice se pot structura în tehnologice și sociale.

Riscurile TEHNOLOGICE:

Riscurile INDUSTRIALE – Această categorie include o gamă largă de accidente, declanșate de om cu sau fără voia sa, legate de activitățile industriale, cum sunt exploziile, scurgerile de substanțe toxice, poluarea accidentală, etc. Asemenea riscuri sunt mai frecvente în industriile: chimică și metalurgică, mai ales în prima, datorită emisiilor de substanțe nocive în procesul de producție și cantităților mari de deșeuri care afectează mediul. Optimizarea mediului, protecția și conservarea lui poate fi făcută numai după identificarea surselor de poluare, a cauzelor și posibilităților de eliminare a acestora. Amplasarea obiectivelor industriale sau economice în văi adânci și depresiuni, în care se manifestă frecvent fenomene meteorologice cum sunt calmul atmosferic și inversiunea termică, conduce la stagnarea și acumularea poluanților și, în final, la realizarea unor concentrații periculoase.

Poluarea mediului

- cauza fenomenului: poluarea aerului, poluare marină, poluarea apei potabile, creșterea globale a temperaturii, distrugerea stratului de ozon.
- predictibilitate: poluarea este considerată și raportată la consumul pe cap de locuitor, astfel că în țările în curs de dezvoltare ea este în creștere.
- factori de vulnerabilitate: industrializarea și lipsa legilor în domeniu, lipsa resurselor pentru contracararea fenomenului.
- efecte: distrugerea recoltelor agricole, pădurilor și sistemului acvifer, distrugeri materiale, înrăutățirea stării de sănătate a populației, creșterea temperaturii etc.
- măsuri de reducere a riscului: stabilirea unor standarde de calitate a mediului, promovarea de politici pentru promovarea și protecția surselor de apă, controlul producerii de aerosol și produselor de freon etc.
- măsuri de pregătire specifice: elaborarea unui plan de protecție și siguranță a mediului la nivel național, includerea problemelor de mediu în programele guvernamentale de dezvoltare etc.
- instrumente de evaluare a impactului: sisteme de supraveghere terestră și aeriană a solului și apei, evoluția climei, etc.

Riscurile SOCIALE – din această categorie putem aminti:

- Eșecul utilităților publice - Riscul eșecului utilităților publice este mai mare în zonele urbane, având în vedere densitatea populației și existența mai multor sisteme de utilități publice. Eșecul (scoatere din funcțiune) sistemelor, instalațiilor și echipamentelor care poate conduce la întreruperea alimentării cu apă, gaze naturale, energie electrică și termică pentru o zonă extinsă din cadrul localității / județului poate duce la apariția de epidemii, epizootii, contaminări sau riscuri sociale.
- Conflictele militare sunt riscuri premeditate în timp de pace prin pregătirea arsenalului militar și, mai ales, prin testele nucleare apărute din cauza disputelor politice.
- Terorismul - termenul terorism înseamnă acte de violență comise de opozanți ai unui stat, care operează în grupuri restrânse, secrete. Cuvântul implică de asemenea faptul că teroriștii nu desfășoară o campanie pur militară, ci încearcă să tulbure viața normală a unei societăți, folosind tactici ce pun în pericol sau țințesc intenționat oameni obișnuiți. În cazuri extreme, avioane civile sau centre comerciale sunt aruncate în aer, sau ostatici nevinovați sunt uciși dacă cererile răpitorilor sunt refuzate.
- Conflicte sociale - conflictele sociale de masă, epurările etnice sunt deosebit de numeroase. Termenul “etnic” descrie adesea un grup de oameni care au sentimentul unei apartenențe comune, bazată pe istorie, obiceiuri sau mod de viață. Simțul identității definește cel mai bine grupul etnic, dar poate fi accentuat de aceeași limbă, religie, culoare a pielii sau un statut comun de clasă sau de castă. Conflictele etnice pot apărea oricând, deoarece, de-a lungul mileniilor, oamenii s-au amestecat unii cu alții.
- Criminalitatea și consumul de droguri – au devenit probleme sociale cu răspândire în lumea întreagă.

După durata și gradul de afectare a mediului, hazardele se ierarhizează în:

- episodice – emisii de poluanți care pot fi remediați relativ ușor;
- accidentale - sunt riscuri care produc dereglări în desfășurarea unui proces natural sau antropic și care se pot remedia într-un interval de timp scurt;
- ruptură - produc întreruperea activităților prin distrugerea mecanismului de funcționare și care necesită timp și resurse financiare mari);
- catastrofale - produc schimbări radicale în structura unui ecosistem, sau care pot conduce la dispariția unei structuri, și deci, care presupune reconstrucția pe principii diferite față de cele inițiale pentru a rezista la alte hazarde catastrofale, cu cheltuieli imense.

Având în vedere specificul lucrărilor din prezenta investiție și amplasamentul lucrărilor, factorii de risc antropici și naturali inclusiv schimbări climatice (inundații, înghețuri) care pot afecta obiectivul, sunt:

Risc social – riscul utilităților publice

Pentru o funcționalitate optimă a sistemului de canalizare și pentru o siguranță sporită în exploatare se impune utilizarea unor conducte de distribuție de calitate, care permite funcționarea la presiuni nominale corespunzătoare. De asemenea, se va avea în vedere o atentă analiză a gradului de suportabilitate a populației la stabilirea tarifelor de operare, astfel încât să se asigure un grad cât mai ridicat de utilizare a investiției.

Riscuri antropice

Lucrările se vor desfășura sub supravegherea unui responsabil tehnic cu execuția, atestat conform normelor legale în vigoare. La executarea și predarea lucrării se vor respecta reglementările din Legea nr.10 –1995 privind calitatea în construcții și H.G. nr. 273-1994 privind recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. În conformitate cu prevederile legale, cele trei părți implicate, respectiv beneficiarul, proiectantul și constructorul se vor îngriji de întocmirea Cărții Tehnice a construcției. La elaborarea soluției tehnice privind realizarea sistemului de canalizare, s-a urmărit ca pentru condițiile speciale ale amplasamentului, să se găsească o soluție tehnică în măsură să asigure exigențele de performanță prevăzute normele în vigoare.

Riscuri naturale – îngheț

Dimensionarea adâncimii lucrărilor și amplasarea acestora s-a efectuat în urma elaborării unui studiu geotehnic și în conformitate cu prevederile acestuia. Conductele vor fi amplasate la o adâncime mai mare sau egală cu adâncimea de îngheț.

3. SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM

Analiza consumurilor generate de proiect și a necesarului de utilități a fost efectuată în cadrul breviarului de calcul, rezultând următoarele:

CALCULUL NECESARULUI DE APA PENTRU NEVOI GOSPODARESTI / HOUSEHOLD WATER DEMAND CALCULATION

Numar total de locuitori Total number of inhabitants		q specific / flow rate	Q zi med		Q or med		K zi	Q zi max		K or	Q or max	
<i>an / year 2014</i>	<i>max (2020- 2045)</i>	<i>[l/om,zi] [l/inh,day]</i>	<i>[m³/zi] [m³/day]</i>	<i>[l/s]</i>	<i>[m³/h]</i>	<i>[l/s]</i>	-	<i>[m³/zi] [m³/day]</i>	<i>[l/s]</i>	-	<i>[m³/h]</i>	<i>[l/s]</i>
10000	9500	100	950,00	11,00	39,58	11,00	1,30	1235,00	14,29	2,00	102,92	28,59

CONSUMUL DE APA PENTRU NEVOI NON-CASNICE / NON-DOMESTIC WATER CONSUMPTION

Consum
non-
casnic =

907.643 [mc/an]

(pe baza studiilor specifice-NRW)
(based on the specific studies_NRW)

Categorie de consum Type of consumption	Unitate Unit	Debite / Flows	Q zi med		K zi	Q zi max		K or	Q or max	
		<i>l/unitate,zi l/unit,day</i>	<i>m³/zi m³/day</i>	<i>l/s</i>	-	<i>m³/zi m³/day</i>	<i>l/s</i>	-	<i>m³/h</i>	<i>l/s</i>
Alte activitati 10% * consum non-casnic 5[luni/an] ; 5[mo/yr]	global	-	605,10	7,00	1,30	786,62	9,10	2,00	65,55	18,21
TOTAL	-	-	605,10	7,00	-	786,62	9,10		65,55	18,21

4. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Un proiect este considerat sustenabil din punct de vedere financiar atunci când acesta nu prezintă riscul de a rămâne fără numerar în viitor. Un element important îl reprezintă planificarea intrărilor și ieșirilor de numerar. Analiza trebuie să demonstreze capacitatea de a acoperi plățile an de an prin sursele de finanțare (inclusiv veniturile, precum și orice fel de transferuri de numerar), pentru întreaga perioadă de referință a proiectului. Sustenabilitatea are loc în cazul în care fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pentru toți anii de analiză.

Realizarea proiectului va fi susținută atât din bugetul local, cât și din bugetul de stat. Sursele de finanțare ale investiției sunt după cum urmează:

SURSE DE FINANȚARE	VALOARE
Valoarea totală a proiectului de investiții, din care :	2.585.636,74
Valoarea totală neeligibilă, inclusiv TVA aferent	145.019,95
Valoarea totală eligibilă	2.440.616,79
Contribuția proprie, din care :	145.019,95
Contribuția solicitantului la cheltuieli eligibile, inclusiv TVA aferent	0,00
Contribuția solicitantului la cheltuieli neeligibile, inclusiv TVA aferent	145.019,95
Autofinanțarea proiectului	0,00
ASISTENȚĂ FINANCIARĂ NERAMBURSABILĂ SOLICITATĂ	2.440.616,79

Primăria comunei Bărcănești va asigura din bugetul local de dezvoltare cota aferentă realizării investiției, respectiv 145.019,95 lei.

Analiza detaliată a sustenabilității proiectului este prezentată în cadrul capitolului de analiză financiară, în tabelele de calcul anexate prezentei analize.

5. ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Următoarele prognoze privind cerererea de apă potabilă au fost folosite ca date de bază în dimensionarea sistemului de canalizare și, implicit, în analiza cost – beneficiu:

Tabel 4 – Prognoza demografică

Anul	2017	2025	2035	2047
Total populație	850	850	850	850

Tabel 5 – Rata de conectare – sistem de canalizare

Anul	2017	2025	2035	2047
Rata de conectare	75%	85%	95%	100%

Tabel 6 – Consum specific de apă

Anul	2017	2025	2035	2047
Consum specific (lcd)	100	100	100	100
Consum specific utilizatori non-casnici	64	64	64	64

6. ANALIZA FINANCIARĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE, SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cele mai potrivite surse de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistenței financiare necesare.

Scopul analizei este de a utiliza previziunile fluxului de numerar al proiectului pentru a calcula o serie de rate de randament adecvate:

- rata financiară internă a investiției FRR/C ;
- rata financiară internă a capitalului FRR/K ;
- valoarea netă financiară actuală $FNPV$.

Analiza financiară constituie un set de tabele în care se colectează fluxurile financiare ale investiției, descompuse la nivelul investiției totale, costurile și veniturile aferente exploataării, sursele de finanțare și analiza fluxului de numerar pentru sustenabilitatea financiară.

Un proiect este considerat sustenabil din punct de vedere financiar atunci când acesta nu prezintă riscul de a rămâne fără numerar în viitor. Un element important îl reprezintă planificarea intrărilor și ieșirilor de numerar. Analiza trebuie să demonstreze capacitatea de a acoperi plățile an de an prin sursele de finanțare (inclusiv veniturile, precum și orice fel de transferuri de numerar), pentru întreaga perioadă de referință a proiectului. Sustenabilitatea are loc în cazul în care fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pentru toți anii de analiză.

Analiza financiară are un rol foarte important în cadrul ACB, în încercarea de a face cât mai puțin subiectiv procesul decizional privind selectarea proiectelor de investiții propuse spre finanțare. De aceea, în cadrul acesteia se determină și interpretează o serie de indicatori care să ilustreze în mod obiectiv performanța proiectului, care să demonstreze faptul că proiectele selectate asigură cea mai bună utilizare a fondurilor, fiind vorba despre fonduri publice. Analiza financiară are, de asemenea, și rolul de a stabili sustenabilitatea financiară a proiectului, precum și condițiile în care această sustenabilitate este asigurată corespunzător.

Adoptarea deciziei privind cea mai bună alternativă de urmat are la bază o comparație între ieșirile de numerar (costuri) și intrările de numerar (beneficii) generate de un proiect. În această privință, costurile constituie o variabilă cheie inclusă în estimarea fluxului de numerar. Într-o abordare generală, costurile pot fi descrise drept efectele negative, intenționate sau neintenționate, ale unui proiect. În contextul ACB, costurile trebuie interpretate drept toate ieșirile de numerar care afectează negativ rezultatele unui proiect. Aceste ieșiri de numerar includ costuri directe privind implementarea și funcționarea proiectului (costuri de elaborare, costuri de investiții în perioada de construcție, costuri de dezvoltare pe durata proiectului ș.a.m.d.), dar și costurile analizei proiectului și costurile privind finanțarea proiectului.

Deși se pare că estimarea costurilor este mult mai puțin complexă decât cea a beneficiilor, în multe situații se poate dovedi contrariul. Este cazul proiectelor majore de infrastructură, unde costurile investiționale, derulate în general pe o perioadă de mai mulți ani, pot fi serios subestimate la momentul analizei inițiale. De aceea, în cadrul analizei de sensibilitate, se va lua în considerare în ce măsură modificarea costurilor (de investiție sau de exploatare) va genera modificarea valorilor indicatorilor proiectului. Această incertitudine privind modificarea costurilor (în special în sensul majorării acestora) trebuie luată în considerare în evaluarea proiectului și prin intermediul analizei riscurilor.

Analiza efectuată în cadrul ACB se concentrează asupra viitorului, iar deciziile trebuie să aibă la bază costurile și beneficiile alternativelor propuse. Experiența trecută este relevantă doar ca un standard de referință pentru estimarea valorii beneficiilor și costurilor viitoare. Având în vedere acest principiu, costurile efectuate în trecut și care nu mai pot fi recuperate (*sunk costs*) și economiile sau beneficiile deja înregistrate) nu trebuie luate în considerare în cadrul ACB.

6.1. Evaluarea costurilor investiționale

Costurile cu investiția se referă la resursele economice și tehnice implicate în faza de implementare a proiectului, cuantificate în formă monetară. Estimarea riguroasă a costului investiției este esențială, deoarece, în etapa de determinare a indicatorilor de performanță, acesta va fi comparat cu fluxurile financiare generate pe întregul orizont de previziune, urmând a se decide dacă proiectul merită să fie realizat sau nu.

Costul cu investiția este definit drept costul de capital suportat în legătură cu construirea proiectului și care include toate cheltuielile aferente achiziționării sau producerii imobilizărilor corporale sau necorporale, precum și investiția inițială în capital de lucru, dacă aceasta este necesară (numai în cazul investițiilor productive, care necesită capital de lucru).

În conformitate cu devizul general al proiectului, valoarea lucrărilor propuse pentru proiectul “ SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA II - RETEA DE CANALIZARE SAT GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI ” se ridică la suma de 2.585.636,74 lei cu TVA:

DEVIZUL GENERAL

conform H.G. 907/29.11.2016, privind cheltuielile necesare realizarii obiectivului:
"STUDIUL DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE
APA - ETAPA II - RETEA DE
CANALIZARE IN SATUL GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI, JUDEȚUL PRAHOVA"
Faza de proiectare: STUDIUL DE FEZABILITATE / DOCUMENTATIE DE AVIZARE A
LUCRARILOR DE INTERVENTIE

Cursul valutar mediu Euro stabilit de BNR in 01.08.2017 - 1 EURO = 4,5656

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
-				
CAPITOLUL 1 CHELTUIELI PENTRU OBTINEREA SI AMENAJAREA TERENULUI				
1.1	Obtinerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocare/protectia utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 1		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 2 CHELTUIELI PENTRU ASIGURAREA UTILITATILOR NECESARE OBIECTIVULUI				
2.1	Constructii	0,00	0,00	0,00
2.2	Utilaje, echipamente	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 2		0,00	0,00	0,00
CAPITOLUL 3 CHELTUIELI PENTRU PROIECTARE SI ASISTENTA TEHNICA				
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.	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5.550,00	1.054,50	6.604,50
3.3.	Expertiza tehnica	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performantei energetice si audit energetic al cladirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare	75.036,25	14.256,89	89.293,14
3.5.1	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00

3.5.2	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	29.000,00	5.510,00	34.510,00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor / acordurilor / autorizatiilor	5.500,00	1.045,00	6.545,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5.000,00	950,00	5.950,00
3.5.6	Proiect tehnic si Detalii de executie	35.536,25	6.751,89	42.288,14
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie	3.800,00	722,00	4.522,00
3.7.	Consultanta	5.981,50	1.136,49	7.117,99
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	5.981,50	1.136,49	7.117,99
3.7.2	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistenta tehnica	41.410,01	7.867,91	49.277,92
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	17.944,51	3.409,46	21.353,97
3.8.2	Dirigentie de santier	23.465,50	4.458,45	27.923,95
TOTAL CAPITOL 3		131.777,76	25.037,79	156.815,55
CAPITOLUL 4 CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
4.1.	Constructii si instalatii	1.955.458,40	371.537,10	2.326.995,50
4.1.1.	"STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA II - RETEA DE CANALIZARE IN SATUL GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI, JUDEȚUL PRAHOVA"	1.955.458,40	371.537,10	2.326.995,50
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3.281,54	623,49	3.905,03
4.3.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care necesita montaj	35.094,29	6.667,92	41.762,21
4.4.	Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotari	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 4		1.993.834,23	378.828,51	2.372.662,74
CAPITOLUL 5 ALTE CHELTUIELI				
5.1.	Organizare de santier	9.793,70	1.860,80	11.654,50
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 90%	8.814,33	1.674,72	10.489,05

5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (0.5% din cap. 4.1 + 4.2 + 1.2 + 1.3) x 10%	979,37	186,08	1.165,45
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	21.559,01	0,00	21.559,01
5.2.1.	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	9.777,29	0,00	9.777,29
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statutului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.955,46	0,00	1.955,46
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din valoarea de C+M)	9.826,26	0,00	9.826,26
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire / desfiintare	0,00	0,00	0,00
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute: 0,6% din [Cap1.2 + Cap1.3 + Cap.2 + Cap.3 + Cap.4]	12.753,67	2.423,20	15.176,87
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL CAPITOL 5		44.106,38	4.284,00	48.390,38
CAPITOLUL 6				
CHELTUIELI PENTRU PROBE TEHNOLOGICE SI TESTE				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	3.000,00	570,00	3.570,00
6.2	Probe tehnologice si teste	3.527,80	670,27	4.198,07
TOTAL CAPITOL 6		6.527,80	1.240,27	7.768,07
	TOTAL GENERAL	2.176.246,17	409.390,57	2.585.636,74
	din care: C+M (Cap.1.2 + Cap.1.3 + Cap.1.4 + Cap.2 + Cap.4.1 + Cap.4.2 +Cap.5.1.1)	1.967.554,27	373.835,31	2.341.389,58

În tabelul de mai jos se prezintă o detaliere a costului investiției pe capitole din deviz, cu evidențierea procentului din total investiție pe care îl reprezintă fiecare capitol menționat.

Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Costul investiției (mii lei fara TVA)	Procent din total investiție
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	0,00	0,00%
Obținerea terenului	0,00	0,00%
Amenajarea terenului	0,00	0,00%
Amenajari pentru protecția mediului si aducerea la starea initiala	0,00	0,00%
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	131.777,76	6,06%
Studii	0,00	0,00%
Documentatii pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	5.550,00	0,26%
Proiectare si inginerie	75.036,25	3,45%
Organizarea procedurilor de achizitie	3.800,00	0,17%
Consultantă	5.981,50	0,27%
Asistenta tehnica	41.410,01	1,90%
Cheltuieli pentru investitia de baza	1.993.834,23	91,62%
Constructii si instalatii	1.955.458,40	89,85%
Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3.281,54	0,15%
Utilaje, echipamante tehnologice si functionale care necesita montaj	35.094,29	1,61%
Alte cheltuieli	44.106,38	2,03%
Organizare de santier	9.793,70	0,45%
Comisioane, cote, taxe, costul creditului	21.559,01	0,99%
Cheltuieli diverse si neprevazute 0,6%	12.753,67	0,59%
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste	6.527,80	0,30%
TOTAL	2.176.246,17	100,00%

6.2. Valoarea reziduală

Contextul actual obligă organizațiile să își redimensioneze activitățile și în același timp să identifice cele mai bune variante de investiții, în condiții de sustenabilitate și performanță economică, socială și ecologică.

Pentru fundamentarea proiectelor și asigurarea sustenabilității financiare a investițiilor, analiza cost-beneficiu trebuie proiectată și aplicată corespunzător particularităților, astfel încât pe de o parte să confere încredere finanțatorilor, dar și garanții ferme proprietarilor/utilizatorilor în ceea ce privește capacitatea de acoperire a costurilor pe termen mediu și lung.

Unul dintre aspectele cele mai importante pentru realizarea unei analize cost-beneficiu adecvate este legat de modul de calculul a valorii reziduale a investiției. Gapenski (2005:592) consideră valoarea reziduală „mult mai riscantă decât celelalte fluxuri”, din perspectiva incertitudinilor privind evoluția pieței și a valorii viitoare a bunurilor sau serviciilor, ce fac parte integrantă din investiție.

Operațional valoarea reziduală reprezintă valoarea care poate fi obținută din vânzarea investiției sau a elementelor componente ale acesteia - activele fixe, la sfârșitul duratei de viață a investiției. Din perspectiva utilității în plan economic valoarea reziduală este pozitivă numai dacă durata de viață a investiției este corelată și analizată cu durata tehnică de utilizare. Concomitent cu această abordare, valoarea reziduală și-a dovedit însă raționalitatea și în cazul în care durata tehnică excede duratei de viață a investiției prin prisma posibilității de comercializare a unor elemente componente ale investiției, sub formă de “fier vechi” sau deșeuri considerate recuperabile.

Din această perspectivă impactul valorii reziduale asupra valorii nete actuale (VAN) depinde de prevederile legislației fiscale din fiecare țară, de posibilitățile reale de refolosire și reutilizare, sau de capacitatea pieței de acceptare a unor componente ale investiției.

În mod evident, particularitățile domeniilor de investiții, cu precădere cele de infrastructură, generează în mod frecvent dificultăți în determinarea valorii reziduale, în situația în care nou proiect se încadrează într-o infrastructură preexistentă, fapt ce determină dificultăți în delimitarea între scenariile posibile. Diferențele între scenariul fără proiect, respectiv fără infrastructură și scenariul cu proiect, caz în care se include atât structura preexistentă cât și cea nou creată, implică o analiză mai complexă a valorii reziduale. Pentru valoarea reziduală a infrastructurii existente se poate utiliza valoarea actuală a obligațiilor de plată restante pentru restituirea împrumuturilor, dacă finanțarea s-a realizat din surse atrase rambursabile.

Unul dintre cei mai importanți parametri cu impact direct asupra rezultatelor ACB și, în plus, asupra selectării criteriilor în timpul evaluării proiectelor de investiții în cadrul finanțării europene este valoarea reziduală. Criteriile financiare de selecție din grilele de evaluare, pentru toate tipurile de proiecte, au legătură cu rata financiară a rentabilității, precum și cu valorile financiare nete actualizate bazate pe fluxul de numerar actualizat. Pentru proiectele de investiții majore (infrastructuri de transport, de mediu) valoarea reziduală are un rol important în stabilirea dimensiunii intervenției europene (rata finanțării decalajului).

Valoarea reziduală a activelor proiectului la finalul duratei de viață a proiectului este inclusă în analiza cost beneficiu ca și cost negativ (sau beneficiu). Printre elementele de venituri în ultimul an luat în considerare, se află valoarea reziduală a investițiilor (ex. datoria curentă, activele curente precum clădirile și utilajele, etc.), care reprezintă elementul de valoare reziduală, ținând cont elementele de investiție. Este important să menționăm că toate elementele sunt costuri de investiție (ieșiri) și valoarea reziduală trebuie să fie inclusă cu semnul opus (negativă dacă celelalte sunt pozitive), deoarece este o intrare. Valoarea reziduală este luată în considerare în tabelul de sustenabilitate doar dacă corespunde unei intrări reale pentru investitor. După determinarea valorii reziduale, rezultatele trebuie să fie utilizate în calcularea indicatorilor RIR/C și RIR/K, ca date de intrare ce compensează prin diminuare costurile investițiilor. Astfel în cazul unor investiții în infrastructură, valoarea investiției inițiale este considerată a fi o contribuție cu valoare negativă, respective cost, valorile fluxului de numerar pot fi sau pozitive sau negative (în funcție de valoarea lor reală), iar valoarea reziduală este considerată a aduce un rezultat pozitiv al proiectului, respectiv venit, de vreme ce este considerată a aduce valoare suplimentară investiției.

Activele economice sunt definite ca acele mijloace de producție care îndeplinesc, cumulativ, două condiții:

- (a) se află în proprietatea (sub controlul) celui care efectuează calculul economic și
- (b) sunt susceptibile a produce fluxuri de numerar în viitor, prin utilizarea lor. Valoarea activelor economice este, conform teoriei financiare, valoarea actualizată a acestor fluxuri financiare viitoare. Valoarea reziduală a unui activ economic nu face excepție de la acest principiu de calcul.

Metoda de calcul a valorii reziduale nu este unică, deși trebuie să respecte principiul enunțat anterior.

Metoda contabilă (valoarea neamortizată) nu este acceptată deoarece nu reflectă – de cele mai multe ori – în mod acceptabil valoarea economică reziduală a unui activ economic, datorită faptului că perioadele de amortizare au o logică preponderent fiscală.

Metodele de calcul care respectă principiul enunțat anterior sunt, în general, două:

- (1) valoarea care presupune continuitatea operațiunilor agentului economic care achiziționează activul economic, caz în care se aplica **metoda perpetuității** – cu sau fără o rată de creștere, și, respectiv,
- (2) **valoarea de lichidare a activului economic** – suma care s-ar obține prin vânzarea, sub orice formă, a activului la sfârșitul perioadei de proiecție financiară.

Între cele doua metode acceptabile prezentate nu exista o contradicție metodologică sau de principiu. Ambele măsoară valoarea actualizată a fluxurilor financiare viitoare care se estimează a se produce de către activul economic vizat. Din această perspectivă, considerăm că ambele metode pot fi utilizate, cu respectarea specificităților activului economic evaluat.

Metoda valorii de lichidare. În mod rațional, un eventual comparator al activului economic, în cazul metodei de lichidare, nu va accepta să plătească mai mult decât valoarea actualizată, la acel moment, a fluxurilor de numerar pe care activul încă le mai poate genera, precum nici vânzătorul activului nu ar accepta, în mod rațional, mai puțin decât această sumă.

Metoda perpetuității. Metoda de calcul a formulei perpetuității, aplicată în cazurile în care se consideră mai potrivită decât formula calculului de lichidare (precum societatea comercială / un proiect în ansamblul sau), poate include preocupările legate de evoluția ulterioară a activelor economice.

Având în vedere că activul la care facem referire în analiza de față este un sistem de canalizare, care va fi inclus în domeniul public al Unității Administrativ Teritoriale Comuna Bărcănești, supus principiului conform căruia bunurile aparținând domeniului public nu pot fi înstrăinate, în determinarea valorii reziduale a obiectivului se va folosi metoda perpetuității, preferată metodei valorii de lichidare.

Precizări practice asupra metodei de calcul:

- Formula generală este $VR = FN_{n+1}/r$,

unde VR = valoare reziduală, FN_{n+1} = fluxul de numerar anual în primul an de perpetuitate, r = rata de actualizare

- Nu se va lua în calcul o rată de creștere anuală.

Modul de calcul și valoarea reziduală sunt prezentate în tabelele de calcul anexă la prezenta analiză.

6.3. Evoluția prezumată a costurilor de operare și întreținere

Pentru obiectivul de investiții al prezentului proiect se va prevedea o strategie de întreținere pentru varianta „cu proiect”. Deoarece în analiza cost – beneficiu se utilizează metoda incrementală, iar varianta actuala, fără proiect, este 0, se va avea în vedere prognoza rezultată în varianta ”cu proiect”.

Costurile de întreținere și operare au fost estimate pe baza soluției tehnice propuse și a parametrilor rezultați din breviarul de calcul, precum și în conformitate cu Standardele de cost aprobate de Hotărârea Guvernului nr. 717 din 14.07.2010 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 363/2010 privind aprobarea standardelor de cost pentru obiective de investiții finanțate din fonduri publice.

Costurile de întreținere unitare au fost estimate:

- pe baza analizelor de preț, luând în considerare sursele de materiale și posibile amplasări ale bazelor de producție specifice zonei, dar și instrucțiuni și agremente tehnice în vigoare pentru tehnologii sau materiale de construcție noi, implementate pe piața internă în domeniul execuției sistemelor de canalizare,
- sau
- prin comparare cu prețurile de ofertă din lucrări similare calculate anterior și actualizate cu rata inflației (conform Comisia Națională de Prognoză).

Trebuie să fie subliniat faptul că analiza a fost limitată la costurile serviciilor de canalizare, fără a include costurile ce țin de alte servicii publice. Structura costurilor a fost folosită ca bază pentru prognozarea cheltuielilor cu și fără proiect.

Pentru prognozarea cheltuielilor au fost folosite următoarele ipoteze:

- Costurile directe legate de forța de muncă - salarii și beneficii. Proiectul presupune schimbări în personal, respectiv crearea a unui nou loc de muncă; a fost folosită o rată medie de creștere reală egală cu prognoza creșterii salariilor. Ritmul de creștere a salariilor a fost determinat pe baza prognozelor furnizate de Comisia Națională de prognoză.
- Costurile directe (materiale și produse chimice) - În prezent, costurile sunt estimate la 0,31 lei/m³ de apă. Nu se prognozează nicio creștere reală;
- Costuri directe (energia electrică). În prezent, costurile sunt estimate la 0,55 lei/m³ de apă. Nu se prognozează nicio creștere reală.
- Costurile de întreținere - Costurile de întreținere (cu excepția forței de muncă) ale activelor noi au fost estimate la 1% din valoarea activelor respective, respectiv 5200 lei/an;
- Cost cu namolul – 72688 lei/an
- Costuri indirecte – 2600 lei/an.

Analiza detaliată a costurilor de operare și întreținere este prezentată în tabelele de calcul anexate la prezenta analiză.

6.4. Evoluția prezumată a veniturilor

Estimarea veniturilor din furnizarea serviciului de canalizare în viitor necesită estimarea unui tarif mediu. Această estimare este realizată luând în calcul:

- Costul operațional și de întreținere a sistemului: acesta include costurile directe de remunerare a forței de muncă, consum de energie, produse chimice, combustibil, întreținere, costuri financiare și administrative;
- Necesitatea respectării principiului ”cel care poluează plătește” și taxarea unui tarif care să asigure recuperarea deplină a costurilor (inclusiv deprecierea) pe termen lung;
- Necesitatea asigurării unui flux de numerar cumulativ pozitiv în instalațiile de apă pentru a asigura operațiuni durabile. Acest lucru presupune că calcularea tarifului va include rezerva pentru creanțe neregulate.

Tariful propus ia în considerație modificările în cererea de apă (determinate de elasticitatea prețului) și accesibilitatea. Dacă tariful, ce va include deprecierea, va depăși nivelul de accesibilitate, se propune un tarif mai jos.

6.5. Indicatorii de performanță financiară ai proiectului

Indicatorii utilizați pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost;
- Fluxul de Numerar Cumulat.

Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF) reprezintă valoarea care rezultă deducând valoarea actualizată a costurilor previzionate ale unei investiții din valoarea actualizată a beneficiilor previzionate.

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

Relația de calcul a VANF este:

$$VANF = -I + \sum_{t=1}^{30} \frac{BN_t}{(1+e)^t} + \frac{V_{rez}}{(1+e)^{30}}$$

unde: VANF – valoarea actualizată netă;

I – investiția, considerată cu semnul „minus” și aferentă perioadei „zero”;

BN – fluxul de beneficii nete degajat pe parcursul perioadei de previziune de 30 ani, care se determină ca diferență între beneficiile totale și costurile totale;

e – rata de actualizare;

t – numărul de ani ai perioadei de previziune, luati in considerare pentru calculul VANF; ia valori de la 1 la 30;

Vrez – valoarea reziduala

Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF) reprezintă rata de actualizare la care un flux de costuri și beneficii exprimate în unități monetare are valoarea actualizată zero. Rata internă de rentabilitate este comparată cu rate de referință pentru a evalua performanța proiectului propus. În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se prezintă tabelul cu profitabilitatea așteptată în cazul a diferite tipuri de infrastructuri.

Aceasta rata exprima capacitatea medie de valorificare a resurselor utilizate pe durata luata in considerare ca perioada de viata a investitiei.

RIRF = e dacă:

$$\sum_{t=1}^{30} \frac{FB_t}{(1+e)^t} = 0$$

unde: FB_t – fluxul beneficiilor nete;

e – rata de actualizare;

t – numărul de ani, ia valori la 1 la 30.

Pentru calculul operativ al RIRF se apeleaza la metoda interpolarii, formula de calcul fiind urmatoarea:

$$RIRF = e_{\min} + (e_{\max} - e_{\min}) \times \frac{FB_{e_{\min}}}{FB_{e_{\min}} + |FB_{e_{\max}}|}$$

unde: e_{min} – rata mica de actualizare, care face fluxul beneficiilor nete actualizate pozitiv, dar apropiat de zero;

e_{max} – rata mare de actualizare, care face fluxul beneficiilor nete actualizate negativ, dar aproape de zero;

FB_{emin} ; FB_{emax} – fluxul beneficiilor nete actualizate cu rata mica, respectiv rata mare de actualizare.

Beneficiile si costurile luate in considerare la calculul RIRF includ:

- baza este data de investitia initiala, data de valoarea totala a obiectului investitional;
- valoarea reziduala este valoarea finala a investitiei la sfarsitul perioadei de previziune;
- fluxul de beneficii si costuri pe parcursul perioadei anilor 1 – 30 ai investitiei include doar elemente de natura exploatarei;
- fluxul de beneficii nete;
- rata de actualizare realizeaza aducerea fluxurilor de numerar (initial, final si a celor anuale) viitoare la valorile momentului de baza al investitiei, considerat anul 1 al acesteia;

f) coeficientul de actualizare are urmatoarea expresie:

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

unde: e – rata de actualizare, reprezentata prin e min si e max;

t – anul luat in calcul, $t = 1 \div n$ (1 – momentul de baza al investitiei; 1 ÷ – anii perioadei de previziune).

g) fluxul de numerar actualizat reprezinta corectarea fluxului de numerar prin coeficientul de actualizare, respectiv aducerea valorilor la momentul de baza al investitiei.

Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei este calculata luand in considerare costurile totale ale investitiei ca o iesire (incluzand atat costurile investitionale, cat si cele de exploatare), iar veniturile din exploatare ca o intrare. In aceste conditii, nu este absolut necesar ca acest indicator sa aiba o valoare pozitiva, fiind suficient ca valoarea obtinuta din calcule sa se situeze sub nivelul ratei de actualizare utilizate (8%-in conformitate cu recomandarile privind analiza cost-beneficiu ale Comisiei Europene).

Raportul Beneficiu-Cost (R b/c) evidențiază măsura în care beneficiile proiectului acoperă costurile acestuia. În cazul când acest raport are valori subunitare, proiectul nu generează suficiente beneficii și are nevoie de finanțare.

Fluxul de numerar cumulat reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calcululele pentru profitabilitatea financiară a investiției (C) sunt prezentate în tabelele de calcul anexate prezentei analize.

Analiza durabilității financiare a proiectului în condițiile intervenției financiare din partea fondurilor structurale se face pentru a verifica dacă resursele financiare sunt suficiente pentru acoperirea tuturor fluxurilor financiare de ieșire, an dupa an, pentru întregul orizont de timp al proiectului. Durabilitatea financiară este verificată dacă, de-a lungul anilor considerați în analiză, fluxul net cumulat nu este niciodată negativ.

În tabelele de calcul anexate prezentei analize se prezintă rezultatele analizei durabilității financiare a proiectului. S-a considerat că beneficiarul finanțării va asigura din fonduri proprii necesarul pentru acoperirea costurilor de întreținere și exploatare.

Se poate constata că pentru fiecare an al perioadei de analiză fluxul net cumulat este zero, deci investiția este durabilă financiar, cu condiția asigurării cheltuielilor de întreținere și operare de către beneficiarul finanțării.

În Documentul de lucru nr. 4 al Direcției Generale de Politică Regională din cadrul Comisiei Europene se precizează că articolul 55 din Regulamentul Comisiei Europene nr. 1083/2006, utilizat pentru determinarea proporției de grant nu se aplică proiectelor care nu generează venituri, cum este și cazul acestui proiect.

În mod evident, o investiție pentru utilizarea căreia nu se percep tarife cu scopul de a genera venituri nete nu este o investiție rentabilă din punct de vedere financiar. Astfel, rezultă valori necorespunzătoare pentru rentabilitatea financiară a investiției ($RIRF/C < 8\%$, $VNAF/C < 0$) deoarece cash-flow-ul net este negativ pentru toți anii de operare a investiției, cu excepția ultimului an, când este luată în calcul valoarea reziduală.

În ceea ce privește profitabilitatea capitalului propriu investit, indicatorii financiari se îmbunătățesc datorită intervenției financiare nerambursabile de la bugetul de stat.

6.6. Concluziile analizei financiare

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară din partea fondurilor nerambursabile, VANF a investiției trebuie să fie negativă, iar RIRF a investiției mai mică decât rata de actualizare (8%). Valorile calculate pentru indicatorii financiari ai acestei investiții se conformează acestei reguli, ceea ce înseamnă că proiectul are nevoie de finanțare nerambursabilă prin bugetul de stat pentru a putea fi implementat.

Evoluția mai puțin favorabilă din punct de vedere financiar este compensată de o evoluție favorabilă din punct de vedere socio-economic, impactul socio-economic fiind cel urmărit în special pentru astfel de proiecte ce au ca utilizator final publicul larg.

7. ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ FINANCIARĂ: FLUXUL CUMULAT, VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE, SUSTENABILITATEA FINANCIARĂ

Analiza economică este obligatorie doar în cazul investițiilor publice majore – investiția publică majoră este investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 50 milioane euro, sau echivalentul a 75 milioane euro, în cazul investițiilor ce vizează promovarea sistemelor de transport durabile și eliminarea blocajelor din cadrul infrastructurilor rețelelor majore promovate în alte domenii³.

³ Conform Regulamentului UE nr. 1303/2013, art. 100

8. ANALIZA DE SENZITIVITATE

Analiza de senzitivitate este o tehnică de evaluare cantitativă a impactului modificării unor variabile de intrare asupra rentabilității proiectului investițional.

Mediul economic caracteristic României presupune existența unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai puțin probabil pot influența performanța previzionată a proiectului.

Acești factori de risc se pot încadra în două categorii:

- o categorie care poate influența costurile de investiție;
- o categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

- analiza senzitivității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;
- calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță a proiectului.

Scopurile analizei de senzitivitate sunt:

- identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale;
- evaluarea generală a robusteții și a eficienței proiectului;
- aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;
- sugerarea măsurilor care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza senzitivității vor fi:

- rata internă de rentabilitate (RIR);
- valoarea netă actualizată (VNA).

În principiu, analiza constă din calcularea pentru fiecare variabilă a următorilor indicatori:

Indice de senzitivitate – IS

Indicele de senzitivitate este de fapt un coeficient de elasticitate care ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării variabilei cu un procent. Variabilele pentru care o variație de 1% provoacă o variație de 1% a ratei interne de rentabilitate sau a valorii actuale nete sunt considerate variabile critice, adică au influență mare asupra rentabilității proiectului.

Etapele analizei de senzitivitate sunt:

1. Identificarea variabilelor critice

Pentru analiza de față s-au luat în considerare următoarele variabile:

- costurile de investiție;
- costurile de exploatare.

2. Formularea ipotezelor privind abaterile variabilelor de intrare de la valorile probabile. Pentru fiecare din aceste variabile a fost considerată ipoteza unei abateri rezonabile de la valoarea medie stabilită în secțiunile anterioare (analiza financiară), abateri exprimate procentual.

3. Recalcularea valorilor indicatorilor de performanță în ipoteza realizării abaterilor prognozate și analiza de senzitivitate

Analiza de senzitivitate este prezentată în tabelele următoare:

impact asupra: Rata internă de rentabilitate a capitalului (FRR/k)
parametru critic: **COSTURI DE OPERARE**

1,79%	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
	5,82%	4,89%	3,92%	2,90%	1,79%	0,60%	-0,72%	-2,20%	-3,91%

impact asupra: Rata internă de rentabilitate a capitalului (FRR/k)
parametru critic: **VANZARI**

1,79%	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
	-6,58%	-3,70%	-1,52%	0,26%	1,79%	3,15%	4,39%	5,54%	6,62%

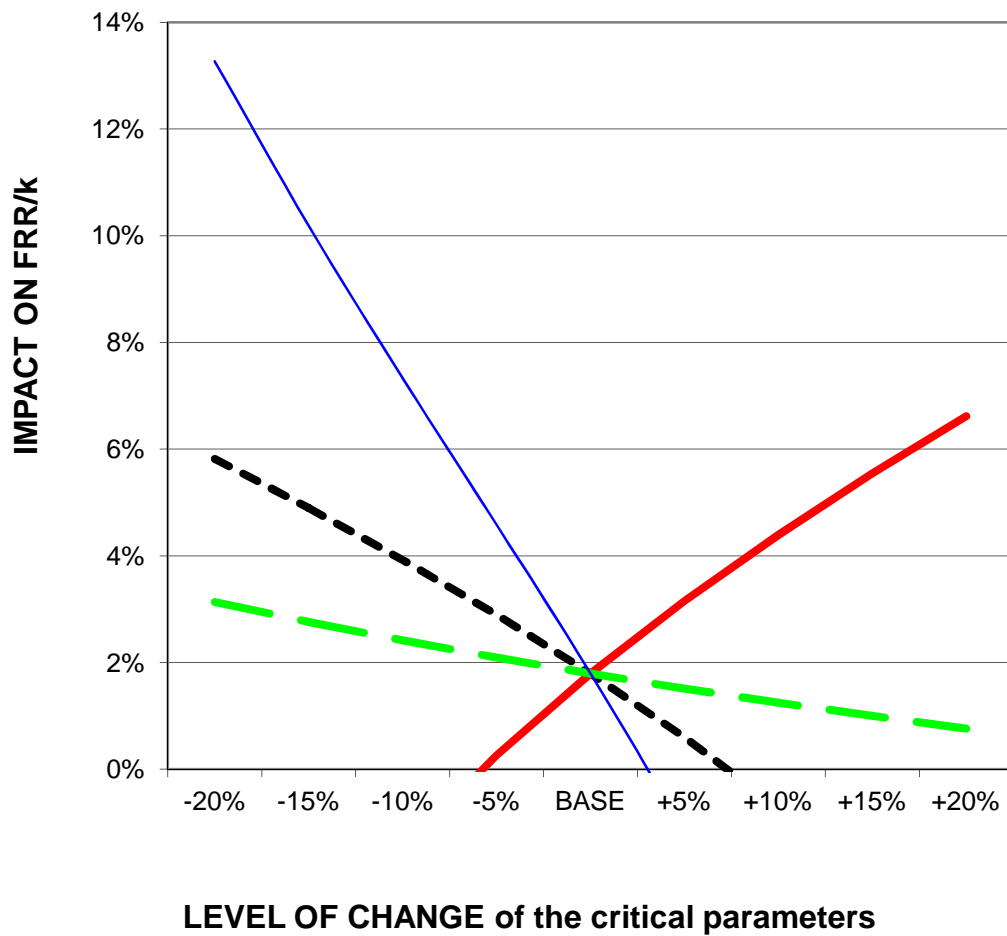
impact asupra: Rata internă de rentabilitate a capitalului (FRR/k)
parametru critic: **INVESTITIA (numai contributia nationala si locala)**

1,79%	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
	3,13%	2,76%	2,41%	2,09%	1,79%	1,51%	1,25%	1,00%	0,76%

AREA USED TO SUPPLY DATA TO THE DIAGRAMM

	-20%	-15%	-10%	-5%	BASE	+5%	+10%	+15%	+20%
COSTURI DE OPERARE	6%	5%	4%	3%	2%	1%	-1%	-2%	-4%
VANZARI	-7%	-4%	-2%	0%	2%	3%	4%	6%	7%
INVESTITIA (contributia locala)	3%	3%	2%	2%	2%	2%	1%	1%	1%
COMBINATION	13%	10%	7%	5%	2%	-1%	-5%	-7%	-9%

SENSITIVITY ANALYSIS CHART



--- COSTURI DE OPERARE — VANZARI - - - INVESTITIA (contributia locala) — COMBINATION

9. ANALIZA DE RISC, MĂSURI DE PREVENIRE / COMBATERE A RISCURILOR

Riscul este o variabilă exogenă antonimă rentabilității din activitatea economică. Deoarece aceste efecte sunt contradictorii, se pune problema stăpânirii unui anumit nivel de risc față de rentabilitatea așteptată de la investiția din proiect.

Analiza calitativă

Pentru această investiție riscurile au fost identificate în urma culegerii de informații prin tehnicile:

- interviu cu manageri de proiect și cu specialiști în diverse domenii
- listă de verificare pe baza informațiilor istorice și cunoștințelor acumulate din proiecte similare anterioare.

În continuare se prezintă categoriile de riscuri identificate în cazul proiectului analizat:

Riscuri financiare

- riscul de preț - prețurile luate în calcul la estimarea valorii investiției și a lucrărilor de întreținere pot avea variații care să ducă la o diferență a costurilor reale mai mică sau mai mare față de cele luate în calcul;
- riscul privind obținerea finanțării - suma necesară realizării investiției provine în proporție de peste 94% din fondurile nerambursabile date de bugetul de stat;
- nerespectarea graficului de transfer al fondurilor - decalajul între plățile efectuate și încasările de rambursări poate conduce la dificultăți în coerența fluxurilor de trezorerie ale beneficiarului finanțării.

Riscuri tehnice

- riscul operațional - este un risc posibil din cauza erorilor umane. Este un risc extrem de mic și, în cazul că ar apare, nu va avea decât o foarte scurtă durată;
- riscul de piață - în cazul lucrărilor de infrastructură de utilități, „piața” este reprezentată de viitorii utilizatori ai sistemului de alimentare cu apă, beneficiile socio-economice (veniturile) fiind direct proporționale cu volumul producției respective;
- riscul privind graficul de timp - nerespectarea programului de execuție a lucrărilor poate conduce la depășirea termenelor contractuale;
- risc privind surse de poluare pe durata execuției lucrărilor.

Riscuri instituționale și legale

- riscul nerespectării cerințelor din autorizația de mediu - conduce la penalități aplicate conform principiului european „poluatorul plătește”;
- riscul de modificare a legislației aplicabile proiectului.

Administrarea riscurilor identificate constă în:

Riscuri financiare

- riscul de preț - estimarea cât mai realistă a creșterii prețurilor de piață și prevederea în bugetul investiției a unei marje de eroare ce se va include la capitolul de cheltuieli diverse și neprevăzute;

- riscul privind obținerea finanțării - în cazul în care contractul de finanțare nu va fi semnat din diverse motive, proiectul nu poate fi implementat. Solicitantul finanțării va lua măsurile necesare pentru a îndeplini toate cerințele în faza de contractare;
- nerespectarea graficului de transfer al fondurilor - solicitantul finanțării va lua măsurile necesare pentru a respecta atât graficul de rambursare întocmit și depus, cât și procedura de rambursare a cheltuielilor eligibile indicată în Ghidul Solicitantului.

Riscuri tehnice

- riscul operațional - în Documentația de atribuire pentru achiziția publică a serviciilor și lucrărilor, în formularul de contract, se va impune constituirea unei garanții de bună execuție a contractului, în sumă procentuală din valoarea contractului, conform prevederilor legislației achizițiilor publice în vigoare;
- riscul de piață - efectuarea unor studii de piață care să estimeze cât mai realist previziunea gradului de utilizare pe orizontul de timp pe care se efectuează calculele precum și impactul economic așteptat;
- riscul privind graficul de timp - având în vedere faptul că pentru finanțarea proiectului se apelează la fonduri nerambursabile, întârzierea în derularea proiectului poate conduce la două variante:
 - întârziere în începerea proiectului și derularea mai rapidă a activităților de construcție, față de modul de derulare stabilit inițial;
 - întârziere în finalizarea activităților prevăzute în graficul de eșalonare a investiției, cu depășirea termenului de finalizare a proiectului.

În prima variantă, impactul se va resimți în calitatea lucrărilor. În dimensionarea timpului de lucru efectiv pentru implementarea proiectului s-au luat în considerare termene optime, în care lucrarea se poate realiza fără a face rabat la calitate. În a doua variantă, întârzierea peste data limită de realizare a proiectului impusă de finanțator, va conduce la restituirea finanțării nerambursabile și la o modificare în sens negativ a indicatorilor ce măsoară efortul financiar al beneficiarului la realizarea investiției. Restituirea finanțării înseamnă fie suportarea în întregime a costului investiției de către beneficiar, fie sistarea lucrărilor în momentul în care nu mai există resurse pentru continuarea obiectivului investițional.

Managerul de proiect din cadrul Echipei de Implementare a Proiectului va avea drept responsabilitate monitorizarea și managementul riscurilor astfel încât activitățile din cadrul proiectului să fie adaptate imediat ce intervin schimbări. Pentru evitarea întârzierilor în realizarea lucrărilor, graficul de realizare a acestora va fi atent monitorizat. Vor fi identificați din timp posibili furnizori și se va încerca o comunicare cât mai transparentă cu aceștia. Elementul esențial în administrarea acestui risc constă în prevederea în contract de penalități pentru depășirea termenelor intermediare.

- surse de poluare pe durata execuției lucrărilor - în Caietul de Sarcini din Documentația de atribuire pentru achiziția publică a serviciilor de execuție a lucrărilor se vor face precizări privind minimizarea suprafețelor ocupate temporar pe perioada lucrărilor și precizări privind locul în care se vor depozita deșeurile rezultate din lucrările prevăzute în contract, inclusiv lucrările de refacere a mediului înconjurător.

Riscuri instituționale și legale

- aceste riscuri sunt practic imposibil de administrat deoarece nu pot fi influențate direct sau indirect de către beneficiarul finanțării.

Analizând riscurile mai sus prezentate se poate concluziona că cele mai semnificative riscuri sunt cele legate de piață și de variația prețurilor. Acestea au fost tratate pe larg în capitolul dedicat analizei sensibilității investiției.

Analiza cantitativă

Analiza de risc vizează estimarea distribuției de probabilitate a modificărilor indicatorilor de performanță financiară și economică. Odată ce au fost identificate variabilele critice, pentru analiza de risc este necesar să se asocieze o distribuție a probabilității pentru fiecare dintre ele, definită într-un domeniu precis de valori în jurul celei mai bune estimări, utilizată în cazul de bază.

Nr. crt	Categorie riscuri	Denumire risc	Descriere	Probabilitate de apariție	Impact	Expunerea la risc
1.	Riscuri interne	Riscul construcției	Riscul de apariție a unui eveniment pe durata realizării investiției, eveniment care conduce la imposibilitatea finalizării acesteia în timp și la costul estimat	3	5	15
2.	Riscuri interne	Nerespectare a programării lucrărilor	Riscul întârzierii lucrărilor și creșterea costurilor cu materialele	2	4	8
3.	Riscuri interne	Lipsa capacității financiare a beneficiarului	Riscul ca finanțatorul să nu poată asigura resursele financiare atunci cand trebuie și în cantumuri suficiente	1	5	5
4.	Riscuri interne	Evaluare incorectă a valorii investiției și a costurilor de operare	Riscul ca valoarea investiției și costurile de operare să fie subevaluate sau costurile de operare să difere de cele așteptate ca urmare a modificării prețului materiilor prime	2	5	10
5.	Riscuri economice	Creșterea inflației peste valoarea prognozată	Riscul ca valoarea reală a plăților, în timp să fie diminuată de inflație	1	5	5
6.	Riscuri politice	Schimbări legislative (modificarea cantumului	Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general să se schimbe în defavoarea	2	4	8

impozitelor și investitorului taxelor)

Considerarea nivelului de risc acceptabil și inițierea unui set de măsuri de prevenire a riscurilor acceptate diferă de la caz la caz și ține de atitudinea față de risc a promotorului de proiect și de conceptul de management al riscului pe care acesta intenționează să-l promoveze, adaptat situației concrete.

10. CONCLUZII

Rezultatele obținute în urma analizei probează faptul că realizarea investiției va fi fezabilă din punct de vedere economic.

Aceste rezultate probează fezabilitatea proiectului investitional propus, cu atât mai mult cu cât alte beneficii posibile (deși importante) nu au fost cuantificate în expresie monetară și, prin urmare, nu au fost incluse în analiza realizată (cum ar fi conceptul de „willingness to pay” cu repercursiuni pozitive asupra contribuțiilor la bugetul local).

În aceste condiții, sunt respectate recomandările privind elaborarea analizei cost-beneficiu prevăzute de legislația în vigoare.

Pe baza acestor concluzii din analiza cost beneficiu a proiectului „***SISTEME DE CANALIZARE MENAJERA SI EPURARE APA - ETAPA II - RETEA DE CANALIZARE SAT GHIGHIU, COMUNA BARCANESTI*** ””, se recomandă ca proiectul să fie aprobat în vederea finanțării.

Tab.1. - DATE GENERALE FOLOSITE IN ANALIZA FINANCIARA

Perioada de analiza	ani	30
Anul de inceput al analizei	ani	2018
Rata de actualizare	%	8
Salariu forta de munca	lei	1779
Valoare euro	lei	4,5656

Investitie		
Cost total cu investitia (cu TVA) din care:	mii lei	2.585.636,74
Durata de viata - Lucrari, Conducte, Rezervoare	ani	40,00
Lungimea retelei de canalizare	km	2,47
Rata profitului	%	5,00

Tab. 2. - Total costuri de investitie - RON (cu TVA)

1 euro=4,5656 lei	Anii																													
Elemente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului	0,00	0,00																												
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,00																													
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica	156815,55	0,00																												
Cheltuieli pentru investitia de baza	949065,10	1.423.597,64																												
Alte cheltuieli	20278,10	28.112,28																												
Pregatirea personalului de operare		3.570,00																												
Probe tehnologice		4.198,07																												
Total active tangibile	1.126.158,75	1.459.477,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Licente																														
Patente																														
Alte cheltuieli pre-operationale																														
Total cheltuieli pre-operationale	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Costuri de investitie (A)	1.126.158,75	1.459.477,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Numerar																														
Cienti																														
Stocuri																														
Datorii curente																														
Fond de rulment necesar pentru primul ciclu	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Variatia fondului de rulment (B)	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Valoarea reziduala																														
Alte elemente de investitie - C	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total costuri de investitie= A+B+C	1.126.158,75	1.459.477,99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rata de actualizare	8,00%																													
Valoarea actualizata a investitiei	2.294.006,72																													

Sursele de finantare ale proiectului					
Valori in RON					
Caracterul costurilor	Valoare totala	Contributia buget de stat		Contributia buget local	
		valoare	%	valoare	%
Costuri eligibile	2.440.617	2.440.617	100,00%	0	0,00%
Costuri neeligibile	145.020			145.020	100%
Total costuri	2.585.637	2.440.617	94,39%	145.020	5,61%

Tab. 3. - Surse de finantare - RON[illegible]

		Anii																													
Tabel nr. 4. - Populatie echivalenta	UM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Populatie echivalenta	pers			850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850
variatia in comparatie cu anul precedent				100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Sursa: Comisia Națională de Prognoză - Prognoza de primavara pe termen lung

[illegible]

		Anii																														
Tabel nr. 6. - Analiza suportabilitatii investitiei catre populatie		UM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Numar locuitori		loc	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	
Numar gospodarii		gosp	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	283	
Numar locuitori pe gospodarie		loc/gosp	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
Structura populatie ocupata		loc																														
Populatie activa		loc	271	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	
Populatie ocupata		loc	102	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	204	
Someri		loc	21	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	
Persoane care nu primesc nici un fel de plata si nici nu realizeaza venituri impozabile		loc	64	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	
Populatie inactiva		loc	113	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	340	
Pensionari		loc	64	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	
Altii		loc	106	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	213	
Salariul mediu pe persoana ocupata																																
Salariul mediu pe persoana ocupata/an		RON			21.036	22.968	24.936	26.712	28.776	30.936	33.264	35.736	38.388	41.184	44.196	47.334	50.695	54.294	58.149	62.277	66.699	71.435	76.507	81.939	87.756	93.987	100.660	107.807	115.461	123.659	132.439	
Variatia fata de anul precedent		%			9,2%	8,6%	7,1%	7,7%	7,5%	7,5%	7,4%	7,4%	7,3%	7,3%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	
Pensia neta/an		RON			6.600	6.996	7.416	7.861	8.332	8.832	9.362	9.924	10.519	11.151	11.820	12.529	13.280	14.077	14.922	15.817	16.766	17.772	18.839	19.969	21.167	22.437	23.783	25.210	26.723	28.326	30.026	
Crestere anuala a pensiei		%			7,7%	7,1%	5,6%	6,2%	6,0%	6,0%	5,9%	5,9%	5,8%	5,8%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	5,6%	
Venitul anual mediu pe gospodarie																																
Venitul anual mediu pe gospodarie		RON	0	0	31.554	34.452	37.404	40.068	43.164	46.404	49.896	53.604	57.582	61.776	66.294	71.001	76.042	81.441	87.223	93.416	100.049	107.152	114.760	122.908	131.634	140.980	150.990	161.710	173.192	185.488	198.658	
Limita de suportabilitate																																
Limita de suportabilitate pentru gospodarii - 5% din venitul mediu anual, pe gospodarie		RON	0,00	0,00	1.577,70	1.722,60	1.870,20	2.003,40	2.158,20	2.320,20	2.494,80	2.680,20	2.879,10	3.088,80	3.314,70	3.550,04	3.802,10	4.072,05	4.361,16	4.670,80	5.002,43	5.357,60	5.737,99	6.145,39	6.581,71	7.049,01	7.549,49	8.085,51	8.659,58	9.274,41		
Limita de suportabilitate pe persoana pe an		RON	0,00	0,00	525,90	574,20	623,40	667,80	719,40	773,40	831,60	893,40	959,70	1.029,60	1.104,90	1.183,35	1.267,37	1.357,35	1.453,72	1.556,93	1.667,48	1.785,87	1.912,66	2.048,46	2.193,90	2.349,67	2.516,50	2.695,17	2.886,53	3.091,47		
Valoare apa potabila consumata/persoana		RON			520,13	530,53	541,14	551,96	563,00	574,26	585,75	597,46	609,41	621,60	634,03	646,71	659,64	672,84	686,29	700,02	714,02	728,30	742,87	757,72	772,88	788,34	804,10	820,18	836,59	853,32		
Volum apa potabila consumata/persoana		RON			346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	346,75	
Tarif apa potabila		RON			1,50	1,53	1,56	1,59	1,62	1,66	1,69	1,72	1,76	1,79	1,83	1,87	1,90	1,94	1,98	2,02	2,06	2,10	2,14	2,19	2,23	2,27	2,32	2,37	2,41	2,46		

Tabel nr. 9 -Durabilitatea financiara - mii RON

	Anii																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Total resurse financiare	1.126.159	1.459.478	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri din tarif			442.106	450.948	459.967	469.167	478.550	488.121	497.883	507.841	517.998	528.358	538.925	549.704	560.698	571.912	583.350	595.017	606.917	619.055	631.437	644.065	656.947	670.086	683.487	697.157	711.100	725.322	739.829	754.625
Total intrari de numerar	1.126.159	1.459.478	442.106	450.948	459.967	469.167	478.550	488.121	497.883	507.841	517.998	528.358	538.925	549.704	560.698	571.912	583.350	595.017	606.917	619.055	631.437	644.065	656.947	670.086	683.487	697.157	711.100	725.322	739.829	754.625
Total costuri de operare			380.984	386.353	391.827	397.179	402.891	408.771	414.894	421.237	427.837	434.660	441.780	449.108	456.742	464.700	473.002	481.665	490.713	500.167	510.052	520.393	531.218	542.556	554.438	566.899	579.973	593.699	608.118	623.273
Costuri de inlocuire (periodice)																														
Total costuri de investitie	1.126.159	1.459.478																												
Total iesiri de numerar	1.126.159	1.459.478	380.984	386.353	391.827	397.179	402.891	408.771	414.894	421.237	427.837	434.660	441.780	449.108	456.742	464.700	473.002	481.665	490.713	500.167	510.052	520.393	531.218	542.556	554.438	566.899	579.973	593.699	608.118	623.273
Total flux de numerar	0	0	61.122	64.595	68.140	71.987	75.659	79.350	82.989	86.604	90.161	93.698	97.145	100.596	103.956	107.211	110.348	113.351	116.204	118.888	121.385	123.673	125.729	127.530	129.049	130.258	131.127	131.623	131.710	131.352
Flux de numerar cumulat	0	0	61.122	125.717	193.857	265.845	341.504	420.854	503.843	590.447	680.608	774.306	871.451	972.047	1.076.002	1.183.214	1.293.562	1.406.913	1.523.117	1.642.006	1.763.391	1.887.063	2.012.792	1.534.443	1.652.166	1.772.264	1.894.517	2.018.686	2.144.502	2.275.854

Tabel nr. 10 - Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a investitiei
in RON

	Anii																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Venituri din tarif (serviciu)			442.106	450.948	459.967	469.167	478.550	488.121	497.883	507.841	517.998	528.358	538.925	549.704	560.698	571.912	583.350	595.017	606.917	619.055	631.437	644.065	656.947	670.086	683.487	697.157	711.100	725.322	739.829	1.401.034	
Total venituri			442.106	450.948	459.967	469.167	478.550	488.121	497.883	507.841	517.998	528.358	538.925	549.704	560.698	571.912	583.350	595.017	606.917	619.055	631.437	644.065	656.947	670.086	683.487	697.157	711.100	725.322	739.829	1.401.034	
Total costuri de operare			380.984	386.353	391.827	397.179	402.891	408.771	414.894	421.237	427.837	434.660	441.780	449.108	456.742	464.700	473.002	481.665	490.713	500.167	510.052	520.393	531.218	542.556	554.438	566.899	579.973	593.699	608.118	623.273	
Costuri de inlocuire (periodice)																															
Total costuri de investitie	1.126.159	1.459.478																													
Total cheltuieli	1.126.159	1.459.478	380.984	386.353	391.827	397.179	402.891	408.771	414.894	421.237	427.837	434.660	441.780	449.108	456.742	464.700	473.002	481.665	490.713	500.167	510.052	520.393	531.218	542.556	554.438	566.899	579.973	593.699	608.118	623.273	
Flux de numerar net	-1.126.159	-1.459.478	61.122	64.595	68.140	71.987	75.659	79.350	82.989	86.604	90.161	93.698	97.145	100.596	103.956	107.211	110.348	113.351	116.204	118.888	121.385	123.673	125.729	127.530	129.049	130.258	131.127	131.623	131.710	777.761	
Venitul net actualizat financiar al investitiei (FNPV/C)	-1.369.144,96																														
Rata interna de rentabilitate financiara a investitiei (FRR/c)	1,79%																														
Raportul Beneficii / Cost al investitiei (B/C C)	0,92																														
Note: Rata de actualizare pentru NPV =	8%																														