

S.C. ROLIDO PRODINVEST INTERNATIONAL S.R.L.

Calea Serban Voda , Nr.204, Sector 4, Bucuresti

Tel: 0744.604.659

R.C. J40 / 3794 / 2011; C.U.I. 28266151



STUDIU DE FEZABILITATE



“Studiu de fezabilitate pentru obiectiv stație de pompare ape uzate și conductă de refulare, Comuna Chiajna, Județul Ilfov”



Primaria Chiajna

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect: "STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIV
STATIE DE POMPARE APE UZATE SI CONDUCTA DE
REFULARE, COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV"

Beneficiar: COMUNA CHIAJNA, JUDEȚUL ILFOV

Faza: STUDIU DE FEZABILITATE

Proiectant general: S.C. ROLIDO PRODINVEST INTERNATIONAL S.R.L.

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI:

Proiectat: Ing. Sarpe Alexandru

Verificat: Ing. Dragos Mucuta

Sef proiect: Ing. Livia Nicolau

Proiectant general: S.C. ROLIDO PRODINVEST INTERNATIONAL S.R.L.

CUPRINSUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

CAPITOLUL A : Piese scrise	7
(1). INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	7
1.1 Denumirea obiectivului de investiții:.....	7
1.2 Ordonator principal de credite/investitor	7
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)	7
1.4 Beneficiarul investitiei	7
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	7
(2). SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII	8
2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză investitiei.....	8
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	10
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	13
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții ...	14
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	16
(3). SCENARIII/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII	16
3.1 Particularități ale amplasamentului:	20
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:	32
3.3 Costurile estimative ale investiției:.....	33
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:	36
3.5 Grafice orientative de realizare a investiției.....	36
(4). ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU PROPUȘ	38
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	38
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	40
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:	42
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:.....	42
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	52

4.6	Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară.....	55
4.7	Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	59
4.8	Analiza de senzitivitate	61
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	63
(5).	SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT	68
5.1	Comparația scenariilor/opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor	68
5.2	Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat	70
5.3	Descrierea scenariului optim recomandat privind:	71
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:	73
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice	75
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției Publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.	75
(6).	URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	77
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire .	77
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	78
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică.....	79
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților	80
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară	81
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice	82
(7).	IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI	83
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	83
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând:	83
7.3	Strategia de exploatare/operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	84
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale	85
(8).	CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI	87

CAPITOLUL B PIESE DESENATE.....	89
ANEXA 1 – DEVIZ GENERAL	90

INDEX TABELE

Tabelul nr. A-1 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii.....	10
Tabelul nr. A-2 Prognoza populatiei si a debitelor caracteristice, pentru comuna Chiajna	15
Tabelul nr. A-3 Descrierea din punct de vedere cantitativ a scenariului propus.....	32
Tabelul nr. A-4 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii.....	38
Tabelul nr. A-5 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii.....	68
Tabelul nr. A-6 Indicatori fizici solutie propusa	74

INDEX FIGURI

Figura nr. A-1 Amplasarea comunei Chiajna in județul Ilfov	21
Figura nr. A-2 Harta potentialului energetic solar al Romaniei.....	24
Figura nr. A-3 Zonarea României din punct de vedere al acțiunii vântului	25
Figura nr. A-4 Zonarea Romaniei din punct de vedere al încărcărilor aduse de zăpadă	25
Figura nr. A-5 Zonarea Romaniei din punct de vedere seismic si a valorilor de varf ale accelerației terenului pentru proiectare	27

CAPITOLUL A : PIESE SCRISE

(1). *INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII*

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU OBIECTIV STATIE DE POMPARE APE UZATE SI CONDUCTA DE REFULARE, COMUNA CHIAJNA, JUDETUL ILFOV

1.2 ORDONATOR PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Ordonatorul principal de credite este Comuna Chiajna, prin reprezentantii sai legali.

1.3 ORDONATOR DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Nu este cazul

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

Investitia propusa a se realiza in comuna Chiajna, are drept titular **Comuna Chiajna**, Localitatea Chiajna, str. Păcii nr. 75, județul Ilfov

- Telefon: 021-4361122
- Fax: 021-4361144
- URL: <http://www.primariachiajna.ro>

1.5 ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Prezentul studiu de fezabilitate, este elaborat de S.C. ROLIDO PRODINVEST INTERNATIONAL S.R.L.

Intocmirea prezentului SF, a fost facuta la cererea beneficiarului, fiind necesar pentru evacuarea apelor uzate menajere si pluviale de la intersectia strazii Salcamilor cu strada Duzilor si evitarea producerii inundatiilor. Investitia va influenta benefic zona atat din punct de vedere ambient cat si din punct de vedere socio-economic.

S.C. ROLIDO PRODINVEST INTERNATIONAL S.R.L.

Calea Serban Voda , Nr.204, Sector 4, Bucuresti

Tel: 0744.604.659

R.C. J40 / 3794 / 2011; C.U.I. 28266151

(2). SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1 CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE (ÎN CAZUL ÎN CARE A FOST ELABORAT ÎN PREALABIL) PRIVIND SITUAȚIA ACTUALĂ, NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI SCENARIILE/OPTIUNILE TEHNICO-ECONOMICE IDENTIFICATE ȘI PROPUSE SPRE ANALIZĂ INVESTITIEI

A. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE

Pentru investiția obiect al prezentului studiu de fezabilitate nu a fost întocmit în prealabil un studiu de fezabilitate iar beneficiarul nu deține un plan detaliat de investiții pe termen lung.

B. NECESITATEA ȘI OPORTUNITATEA PROMOVĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În prezent, pe strada Duzilor, din comuna Chiajna, se realizează un proiect de înființare a unui sistem de canalizare, care să asigure preluarea apelor uzate a locuitorilor și zonelor rezidențiale și industriale actuale și de perspectivă.

În comuna există pe anumite străzi rețea de canalizare, care descarcă apele uzate în colectoarele Municipiului București, rețeaua fiind operată de către APA NOVA BUCUREȘTI.

Beneficiarul direct al programului este comuna Chiajna, prin Consiliul Local al comunei Chiajna, județul Ilfov

Beneficiarii indirecti sunt :

- a. Populația strazii Salcamilor și Duzilor, prin evitarea producerii inundațiilor;
- b. Societățile comerciale de tip privat situate pe strada Duzilor;

Motivele ce au dus la elaborarea acestui proiect sunt:

- a. îmbunătățirea situației sociale și economice;
- b. constatarea că cetățenii acestei străzi doresc racordarea la serviciile centralizate de canalizare, din punct de vedere al creșterii gradului de civilizație și îmbunătățirea stării de sănătate;
- c. se impune extinderea sistemului centralizat de canalizare, care va determina scăderea riscului asupra sănătății populației, aceasta fiind una

din prioritatile planului de urbanism general si a planului de amenajare a teritoriului national.

Oportunitati:

- a. investitia propusa pentru realizare face parte din obiectivele strategiei de dezvoltare al comunei Chiajna, judetul Ilfov si este in consens cu politica Uniunii Europene de crestere a gradului de civilizatie pentru localitatile din mediul rural ale statelor membre.
- b. elaborarea Studiului de Fezabilitate este oportuna deoarece comuna poate beneficia de asistenta financiara prin intermediul finantarii nerambursabile oferita de Guvernul Romaniei sau Uniunea Europeana prin diferite programe de finantare.
- c. realizarea acestui tip de investitie este oportuna si prin faptul de a fi complementara cu masuri si actiuni realizate prin programele de finantare structurale si de coeziune europene finantate prin programele sectoriale de mediu, programe de dezvoltare regionale etc.

Conform Planului National de Dezvoltare Rurala, la aceste tipuri de investitii se vor adauga si construirea de retele de utilitati: alimentare cu apa, canalizare, energie electrica, telecomunicatii, drum de acces, alte lucrari care vor face conexiunea la alte tipuri de investitii in spatiul rural respectiv.

Anchetele efectuate pe aceasta strada, pentru elaborarea prezentului studiu de fezabilitate, reliefeaza aspecte legate de sanatatea populatiei si de poluare a mediului inconjurator in spatial propus pentru realizarea investitiei, astfel:

- un aspect extrem de important este faptul ca in situatiile reale de teren s-a constatat ca in lipsa unei retele publice de canalizare, toate dejectiile lichide se infiltreaza in straturile superficiale ale solului si implicit in sursele de alimentare cu apa a populatiei si animalelor, apa ce contine un procent ridicat de nitrati si nitriti.

Urmare a acestor aspecte extrem de grave pentru sanatatea populatiei, dar si pentru realizarea fireasca a ridicarii gradului de civilizatie al localitatilor rurale, grad de civilizatie solicitat a fi realizat si de Comunitatea Europeana, se impune stringent dezvoltarea retelei publice de canalizare, intr-un timp relativ redus, eliminand astfel riscurile igienico-sanitare mentionate. In concluzie, fundamentarea realizarii acestei investitii se bazeaza pe motivatia oportuna de:

- eliminarea cat mai rapida a riscului de imbolnavire a populatiei;

- totalitatea riscurilor mentionate fiind eliminate prin realizarea acestei investitii care vor conduce implicit la ridicarea gradului de civilizatie al populatiei din satele respective.

C. SCENARIILE TEHNICO – ECONOMICE

Reteaua de canalizare, ce se prevade in acest studiu de fezabilitate se va realiza pentru preluarea apelor uzate menajere si pluviale de pe strazile Salcamilor si Duzilor din comuna Chiajna.

Lipsa de dotari tehnico-edilitare necesare, fiind in contradictie cu planurile de dezvoltare ale comunei, modernizarea infrastructurii si ridicarea gradului de confort al locuitorilor.

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

Pentru analiza optiunilor tehnice s-au luat in calcul doua scenarii:

1. Scenariul 1

Realizarea statiei de pompare tip clasic, formata din 1+1 pompe.

2. Scenariul 2

Realizarea statiei de pompare tip cu separare de solide, formata din 1+1 pompe.

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

Tabelul nr. A-1 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii

		Scenariu I	Scenariu II
Statie de pompare	Buc	1 STATIE TIP CLASIC	1 STATIE TIP SEPARARE DE SOLIDE
Conducta de refulare – PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6	m	384	384
Camine de curatire	buc	2	2

2.2 PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Ca urmare a aderării la spațiul comunitar, legislația română a fost armonizată cu acquis-ul comunitar, fiind necesară respectarea unor obligații mai stricte de către furnizorii serviciilor de apă și canalizare. Legislația relevantă în domeniul mediului și în special al sectorului de apă este una complexă, formată în principal din următoarele acte normative:

- Directiva 2000/60/CE de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, transpusă în legislația românească în principal prin Legea nr. 107/1996 a apelor, HG nr.472/2000 privind unele măsuri de protecție a calității resurselor de apă și HG 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, cu modificările și completările ulterioare
- Directiva 91/271/EEC privind tratarea apelor uzate urbane reziduale, transpusă în legislația românească în principal prin Legea nr. 107/1996 a apelor, HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, cu modificările și completările ulterioare și HG 210/2007 pentru modificarea și completarea unor acte normative care transpun acquis-ul comunitar în domeniul protecției mediului, cu modificările și completările ulterioare
- Directiva nr. 86/278/CEE a Consiliului din 12 iunie 1986 privind protecția mediului, în special a solului, atunci când se utilizează nămoluri de epurare în agricultură, transpusă în legislația românească prin Ordinul nr. 344/708/2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor și al ministrului agriculturii, pădurilor și dezvoltării rurale pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează nămolurile de epurare în agricultură, cu modificările și completările ulterioare.

Principalele reglementări naționale aplicabile serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare sunt următoarele:

- Legea 213/1998 privind proprietatea publică și regimul juridic al acesteia cu modificările și completările ulterioare; conform acestei legi, infrastructura aferentă serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare aparține patrimoniului public
- Legea 215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare; stabilește faptul că autoritățile locale dețin competențe exclusive și complete pentru a constitui, a organiza, a manageria, a monitoriza și a controla funcționarea serviciilor publice de alimentare cu apă și canalizare

- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, cu modificările și completările ulterioare; definește serviciile comunitare de utilități publice operatorii regionali de servicii comunitare de utilități publice și reglementează competențele și responsabilitățile autorităților cu privire la asigurarea serviciilor comunitare de utilitate publică
- Legea nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, cu modificările și completările ulterioare; stabilește cadrul juridic unitar privind înființarea, organizarea, gestionarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și controlul furnizării/prestării reglementate a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare al localităților.
- Legea 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

Conform Constituției României și Legii administrației publice locale nr. 215/2001 (cu modificările și completările ulterioare), Autoritățile Publice sunt responsabile de aplicarea legislației în vigoare având rolul de a furniza servicii publice conform legii. Din punct de vedere al competenței teritoriale, organele administrației publice sunt structurate astfel:

- Administrația Publică Centrală (Președintele României, Guvern, Ministere și alte instituții centrale, Prefectul – ca reprezentant al Guvernului pe plan local);
- Administrația Publică Locală (Consiliul Județean, Consiliul Local, Primăria, instituțiile bugetare, regiile autonome și societățile comerciale subordonate autorităților locale).

Autoritățile administrației publice prin care se realizează autonomia locală în comune, orașe și municipii sunt Consiliile Locale, comunale, orașenești și municipale, ca autorități deliberative, și Primarii, ca autorități executive. Consiliul local exercită atribuții privind gestionarea serviciilor furnizate către cetățeni. În acest sens, hotărăște darea în administrare, concesiunea sau închirierea bunurilor proprietate publică a comunei, orașului sau municipiului, după caz, precum și a serviciilor publice de interes local, în condițiile legii; asigură, potrivit competențelor sale și în condițiile legii, cadrul necesar pentru furnizarea serviciilor publice de interes local privind alimentarea cu apă și de canalizare.

În conformitate cu art.11 din Legea nr.215/2001 actualizată și republicată, două sau mai multe unități administrativ-teritoriale au dreptul ca, în limitele competențelor autorităților lor deliberative și executive, să coopereze și să se asocieze, în condițiile legii, formând asociații de dezvoltare intercomunitară, cu personalitate juridică, de drept privat și de utilitate publică. Asociațiile de Dezvoltare Intercomunitară se constituie în condițiile legii, în scopul realizării în comun a unor proiecte de dezvoltare de interes

zonal sau regional ori al furnizării în comun a unuia sau mai multor servicii publice. În conformitate cu prevederile HG 855/2008, pentru serviciul de alimentare cu apă și de canalizare se pot constitui numai ADI cu un singur obiect de activitate, distinct.

Principalii factori de decizie în domeniul serviciilor de alimentare cu apă și de canalizare sunt prezentați în tabelul următor:

Instituția	Rol, responsabilități
Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor	Realizează politica națională în domeniile mediului, gospodăririi apelor și managementului silvic, îndeplinind rolul de autoritate de stat, de sinteză, coordonare și control în aceste domenii
Agencia Națională de Protecție a Mediului	Implementarea politicilor și legislației din domeniul protecției mediului. Acționează la nivel local prin intermediul Agenției Județene de Protecție a Mediului
Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice	Reglementarea și monitorizarea la nivel central a activităților din domeniul serviciilor comunitare de utilități publice aflate în atribuțiile sale
Garda Națională de Mediu	Controlează activitățile cu impact asupra mediului înconjurător, și aplică sancțiuni contravenționale prevăzute de legislația în domeniul protecției mediului
Administrația Națională Apele Române	Aplică strategia și politica națională în domeniul gospodăririi cantitative și calitative a resurselor de apă (la nivel local reprezentată prin Administrația Bazinală de Apă)

2.3 ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Situată în partea de nord-vest a municipiului București, în continuarea cartierului Militari, comuna Chiajna s-a dezvoltat pe malul drept al râului Dâmbovița. Este străbătută de șoseaua de centură a municipiului București, iar autostrada București–Pitești începe pe teritoriul ei.

Satele comunei sunt însă deservite de șoseaua județeană DJ601A, care duce înspre est la București (cartierul Militari), și spre nord-vest la Dragomirești-Vale și mai departe în județul Giurgiu la Joița și în județul Dâmbovița la Brezoele, Slobozia Moară (DN7), terminându-se în DN71 la Răcari.

Prin comună trece calea ferată de centură a Bucureștiului, segmentul fiind tranzitat de trenurile ce circulă între București și Videle (cu destinația Craiova sau Giurgiu).

Comuna Chiajna are în componență trei sate: Chiajna, satul de reședință, Dudu și Roșu. Se învecinează la nord cu orașul Chitila, la est cu comuna Dragomirești-Vale, iar la sud și est cu municipiul București.

În comuna există pe anumite străzi rețea de canalizare, care descarcă apele uzate în colectoarele Municipiului București, rețeaua fiind operată de către APA NOVA BUCUREȘTI.

Strada Duzilor nu dispune momentan de un sistem de alimentare cu apă și canalizare, însă Primăria derulează un proiect de înființare a acestora.

Datorită situației existente și a topografiei din zona strazii Salcamilor se învârtă în cazul unor ploii torențiale. Pentru evitarea inundațiilor s-a propus realizarea unei stații de pompare la intersecția strazilor Salcamilor cu Duzilor, care să preia apa uzată menajeră și pluvială și să o transporte în strada I. L. Caragiale.

Fundamentarea realizării acestei investiții se bazează pe motivația oportună de:

- eliminarea cât mai rapidă a riscului de îmbolnăvire a populației;
- totalitatea riscurilor menționate fiind eliminate prin realizarea acestei investiții care vor conduce implicit la ridicarea gradului de civilizație al populației din comună.

2.4 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII, ÎN SCOPUL JUSTIFICĂRII NECESITĂȚII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

În proiecția INS populației României până în 2050 au fost utilizate trei variante de prognozare: medie, optimistă și pesimistă. În toate variantele de prognozare, populația se va reduce cu valori între 3,6 milioane (varianta optimistă) și 6,5 milioane de persoane (varianta pesimistă). Scăderea populației va fi moderată până în anul 2050 (cu o rată medie anuală de -0,5% până în 2030 și ușor mai accentuată de -0,6% până în 2050), principalul factor al acestei evoluții fiind scăderea naturală.

Prognoza populației se realizează pentru populația stabilă, populația pentru care se vor dimensiona lucrările pentru alimentare cu apă, colectare și epurare apă uzată menajeră. Perioada de analiză a proiectului este de 10 ani, se vor utiliza datele oficiale ale populației furnizate de către:

- Institutul Național de Statistică al României pentru Județul Ilfov;
- Direcția Județeană de Statistică Ilfov;

- Directia Nationala de Statistica.

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

- Recensamantul populatiei stabile 2011, date publicate de DJS Ilfov, Baza TEMPO INS
- Populatia statistica dupa domiciliu, la 1 ianuarie, conform valorilor publicate de DJS Ilfov, Baza TEMPO INS, perioada 2011 – 2015

Populatia stabila include:

- Persoanele de cetatenie roman, straina sau fara cetatenie cu domiciliul in Romania care, la momentul recensamantului se aflau pe teritoriul tarii (persoane prezente) sau erau temporar absente, fiind plecate in strainatate pentru o perioada mai mica de 12 luni
- Persoanele de cetatenie romana, straina sau fara cetatenie venite pe teritoriul tarii pentru o perioada de cel putin 12 luni sau cu intentia de a ramane o perioada de cel putin 12 luni (la lucru, in cautarea unui loc de munca, la studii, in interes de afaceri etc.), care aveau doar resedinta obinuita in Romania.
- Persoanele de cetatenie romana plecate in strainatate in cadrul misiunilor diplomatice sau militare, oficiilor consulare si al reprezentantelor comerciale romanesti din strainatate
- Populatia dupa domiciliu reprezinta numarul persoanelor cu cetatenie romana si domiciliul pe teritoriul Romaniei, delimitat dupa criterii administrativ-teritoriale. Domiciliul persoanei este adresa la care aceasta declara ca are locuinta principala, trecuta in cartea de identitate, asa cum este luata in evidenta organelor administrative ale statului.

Tabelul nr. A-2 Prognoza populatiei si a debitelor caracteristice, pentru comuna Chiajna

ANUL	Prognoza populatiei	Debite prognozate
2018	- 30.000 persoane locatari in blocuri de locuinte ($Q_{\text{specif}} = 80 \text{ l/s}$); - 30.000 persoane locatari in gospodarii cu instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare ($Q_{\text{specif}} = 1200 \text{ l/s}$);	$Q_{\text{zi med}} = 6.000 \text{ mc/zi}$ $Q_{\text{zi max}} = 7.200 \text{ mc/zi}$ $Q_{\text{orar maxim}} = 600 \text{ mc/h}$
2023	- 40.000 persoane locatari in blocuri de locuinte ($Q_{\text{specif}} = 80 \text{ l/s}$); - 40.000 persoane locatari in gospodarii cu instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare ($Q_{\text{specif}} = 1200 \text{ l/s}$);	$Q_{\text{zi med}} = 8.000 \text{ mc/zi}$ $Q_{\text{zi max}} = 96.000 \text{ mc/zi}$ $Q_{\text{orar maxim}} = 800 \text{ mc/h}$

2028	- 50.000 persoane locatari in blocuri de locuinte ($Q_{\text{specif}} = 80 \text{ l/s}$); - 50.000 persoane locatari in gospodarii cu instalatii interioare de apa rece, calda si canalizare ($Q_{\text{specif}} = 1200 \text{ l/s}$);	$Q_{\text{zi med}} = 10.000 \text{ mc/zi}$ $Q_{\text{zi max}} = 12.000 \text{ mc/zi}$ $Q_{\text{orar maxim}} = 1.000 \text{ mc/h}$
------	---	--

2.5 OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Obiectivele pe termen mediu si lung sunt:

- atragerea, dirijarea si optimizarea investiției de capital;
- generarea fondurilor de capital si imbunătățirea contribuției la bugetul local.

Obiectivele pe termen scurt sunt:

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

(3). SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Statia de pompare si conducta de refulare aferenta acesteia se va realiza pentru strada Duzilor.

Lipsa de dotari tehnico-edilitare necesare fiind in contradictie cu planurile de dezvoltare ale comunei, modernizarea infrastructurii si ridicarea gradului de confort al locuitorilor este de strictă necesitate.

Necesitatea si oportunitatea acestei investiții deriva din faptul ca zona se afla in plina extindere urbanistica si dezvoltare socio – economica. Pentru susținerea tendinței de dezvoltare este necesar a se constitui infrastructura acestor localități.

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

Pentru realizarea unui sistem de canalizare, care să funcționeze la parametri normali și să asigure o siguranță atât în exploatare, au fost analizate doua scenarii și anume:

1. Scenariul 1

Realizarea statiei de pompare tip clasic, formata din 1+1 pompe.

2. Scenariul 2

Realizarea statiei de pompare tip cu separare de solide, formata din 1+1 pompe.

In ambele scenarii conducta de refulare si constructiile anexa de pe aceasta sunt similare.

BREVIAR DE CALCUL DEBITE APE METEORICE

1. Parametrii de calcul pentru debitele de ape meteorice

Pentru determinarea debitelor de ape meteorice se va utiliza SR 1846/2-2007, care prevede pentru suprafețe canalizate sub 10 km² (cap. 4.2.1), utilizarea curbelor IDF pentru determinarea intensității medii.

- coeficient de reducere a debitului de calcul care ține seama de capacitatea de înmagazinare a rețelei $m = 0,2$
- coeficientul mediu de scurgere $\varphi = 0,8$
- frecvanța ploii de calcul $f = 1/2$

Conform SR 1846/2-2007 pentru orașul Bucuresti rezultă zona 8 a curbelor IDF și $t_{cs} = 15$ min (timpul de concentrare superficială).

Se poate adopta $i = 210$ l/s ha, ca valoare medie. corespunzătoare $t_{cs} = 15$ min, neglijându-se creșterea timpul de concentrare superficială cu $t = L/v$ care are valori relativ reduse (2 – 3 minute), care ar reduce valoarea intensității « i ».

In această ipoteză dimensionarea este acoperitoare, determinând debitele utilizând intensitatea maximă.

2. Calculul debitelor de ape meteorice

$$\begin{aligned} Q_{apemeteorice}^{\max} &= m \cdot S \cdot \varphi \cdot i \text{ (l/s)} \\ Q_{apemeteorice}^{\max} &= 0,2 \times 1,02 \text{ ha} \times 0,8 \times 210 \text{ l/s ha} = 34,27 \text{ l/s} \end{aligned}$$

A. SCENARIU I

Stația de pompare este tip cheson prefabricat echipat cu (1+1) pompe submersibile trifazate și livrate cu instalație electrica aferenta (tablou de forță și comandă, senzori de nivel, iluminat, cabluri de forță și semnal,etc).

	Configuratie	Debit	Inaltime de pompare	Diametru SPAU	Adancime SPAU
	activ+rezerva	l/s	m	m	m
SPAU	1 +1	35,00	10,00	2	3,5

Statia de pompare se va amplasa la intersecția strazilor Salcamilor cu Duzilor si va prelua apa uzata de pe cele doua strazi.

Chesonul statiei de pompare va fi realizat din beton sau GRP, functie de solutia agreata de producatorul statiei de pompare prefabricate.

Conducta de refulare, realizata din PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6, are o lungime de 384 m. Pe traseul conductei de refulare se vor realiza doua camine de curatire, conform cu planul de situatie.

La pozarea conductei în tranșee se vor respecta întocmai prevederile caietului de sarcini, atenție deosebită trebuie acordată realizării patului de nisip pe care se pozează conducta, gradului de comportare a umpluturilor și a probei de presiune.

La săpăturile tranșeeleor cu adâncimi mai mari de 1,5 m și în terenuri necoezive se vor realiza obligatoriu sprijinirile malurilor tranșeei. Pe lungimea tronsonului de rețea s-a prevăzut bandă avertizoare „CANAL”, pentru identificarea poziției.

Traseul conductei si pozitia caminelor pot fi diferite fata de situatia proiectata, in functie de conditiile din teren.

Conducta se vor amplasa pe mijlocul drumului, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spațiul verde in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare strada in parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Racordarea conductei de refulare proiectate la canalul colector existent de pe strada I. L. Caragiale se va realiza la o cota peste cota radierului, la nivelul superior al canalului existent.

Îmbinările conductelor vor asigura o perfecta etanșeitate, precum si posibilitatea preluării tuturor eforturilor statice si dinamice.

Deasupra stratului de nisip acoperitor se va așeza o banda din material plastic de culoare maro cu inserție metalică cu inscripția – ATENTIE! CONDUCTA CANALIZARE.

Capacele statiei de pompare si a căminelor vor fi in mod obligatoriu de tip cu auto-nivelare, cu deschiderea (pas liber) de Ø 800 mm, realizate din fonta, care sa suporte o sarcina de 400 KN, conforme cu prevederile SR EN 124-2015. Instalarea capacelor cu auto-nivelare se va face in deplina conformitate cu recomandărilor producătorilor. In piesele desenate sunt incluse detalii privind căminele prevăzute in zona de extindere.

Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, sistem de închidere si blocare antifurt si vor fi din fonta clasa D400, conform SR EN 124. Acestea se vor monta înglobat in placa de beton armat. De asemenea, capacele vor fi prevăzute cu sistem de blocare pe poziția „deschis”.

Pentru lucrările ascunse se vor întocmi toate actele necesare prevăzute de legislația și normativele în vigoare, iar la fazele determinante și alte faze specificate în programul de control anexat proiectului se vor întocmi documentele solicitate.

Pentru a se evita accidentele de munca, antreprenorul va respecta tehnologia de execuție, va executa sprijinirile necesare și va realiza săpătura cu grijă pentru a nu deteriora lucrările subterane existente. Acestea vor fi protejate corespunzător pentru a le asigura stabilitatea pe perioada de execuție a conductei de canalizare, a racordurilor abonaților, căminelor, gurilor de scurgere și racordurile de la gurile de scurgere.

Se vor respecta toate normele specifice lucrărilor de terasamente, de îmbinări cap la cap și nu se va permite accesul muncitorilor la punctul de lucru fără a avea efectuat instructajul de protecția muncii pe specificul lucrărilor ce urmează să se execute.

B. SCENARIU II

Stația de pompare este de tip cu separare de solide echipata cu (1+1) pompe submersibile trifazate și livrate cu instalație electrică aferentă (tablou de forță și comandă, senzori de nivel, iluminat, cabluri de forță și semnal,etc).

	Configuratie	Debit	Inaltime de pompare	Diametru SPAU	Adancime SPAU
	activ+rezerva	l/s	m	m	m
SPAU	1 +1	35,00	10,00	2	3,5

Statia de pompare ape uzate prefabricata este complet echipata. Proiectarea statiei de pompare cu separare de solide presupune:

- asigurarea functionalitatii de pompare a statiei cu orientarea conductelor de intrare si refulare indicate de client
- verificarea functionarii optime din punct de vedere hidraulic si energetic
- asigurarea ventilatiei statiei si a echipamentului
- asigurarea accesului in statie cu respectarea regulilor de siguranta si protectia muncii
- proiectarea statiei la conditiile de trafic si incarcari din amplasament
- asigurarea stabilitatii statiei in cazul in care apa subterana creeaza probleme de plutire

La baza procesului sta un echipament de pompare - retinere solide – evacuare care functioneaza in 2 faze:

- Faza 1 – Alimentarea cu apa uzata cu suspensii. Pompele sunt oprite. Robinetul pe refulare este inchis. Apa uzata este acumulata intr-un recipient prevazut cu sita de retinere a solidelor. Solidele retinute de sita sunt acumulate in canalul de aductiune.
- Faza 2 – Pompele sunt in functiune. Robinetul pe refulare este deschis. Apa uzata precuratata din recipientul de acumulare este pompata prin conducta de refulare si antreneaza si solidele retinute de sita. In acest fel pompa nu intra in contact cu solidele grosiere.

Instalatia este controlata de un sistem de automatizare electrica , care include robinete de inchidere si robinete de retinere de sens si procesor.

Statia de pompare se va amplasa la intersecția strazilor Salcamilor cu Duzilor si va prelua apa uzata de pe cele doua strazi.

Chesonul statiei de pompare va fi realizat din GRP, PEID sau alt material, functie de solutia agreata de producatorul statiei de pompare prefabricate.

Conducta de refulare este similara cu cea de la scenariul I.

Din punct de vedere cantitativ, cele doua scenarii tehnico-economice, luate in calcul pentru evaluarea investitiei sunt identice.

3.1 PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI:

A. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI

Comuna Chiajna este situată în județul Ilfov, în partea de nord-vest a municipiului București, în continuarea cartierului Militari. Comuna Chiajna s-a dezvoltat pe malul

drept al râului Dâmbovița. Este străbătută de șoseaua de centură a municipiului București, iar autostrada București–Pitești începe pe teritoriul ei.



Figura nr. A-1 Amplasarea comunei Chiajna in județul Ilfov

Comuna Chiajna are în componență trei sate: Chiajna, satul de reședință, Dudu și Roșu. Se învecinează la nord cu orașul Chitila, la est cu comuna Dragomirești-Vale, iar la sud și est cu municipiul București.

B. RELAȚII CU ZONE ÎNVECINATE, ACCESURI EXISTENTE ȘI/SAU CĂI DE ACCES POSIBILE;

Satele comunei sunt însă deservite de șoseaua județeană DJ601A, care duce înspre est la București (cartierul Militari), și spre nord-vest la Dragomirești-Vale și mai departe

în județul Giurgiu la Joița și în județul Dâmbovița la Brezoele, Slobozia Moară (DN7), terminându-se în DN71 la Răcari.

Prin comună trece calea ferată de centură a Bucureștiului, segmentul fiind tranzitat de trenurile ce circulă între București și Videle (cu destinația Craiova sau Giurgiu).

Reteaua de canalizare este amplasată pe strada Duzilor, ce face parte din domeniul public al Consiliului Local al Comunei Chiajna.

Situată în partea de vest a Municipiului București, în continuarea cartierului Militari - sub 1 km între marginea satului Roșu și marginea Bucureștiului, sub 9 km. Între centrul comunei și podul Cotroceni, comuna Chiajna este localizată pe malul drept al Râului Dâmbovița, fiind străbătută de șoseaua București-Dragomirești Deal- Joița.

Strada Duzilor este situată în continuarea strazii Bisericii, fiind amplasată între strada I.L. Caragiale (DJ601A) și strada Salcamilor.

C. ORIENTĂRI PROPUSE FAȚĂ DE PUNCTELE CARDINALE ȘI FAȚĂ DE PUNCTELE DE INTERES NATURALE SAU CONSTRUITE;

Comuna Chiajna este situată în județul Ilfov, în partea de nord-vest a municipiului București, în continuarea cartierului Militari.

D. SURSE DE POLUARE EXISTENTE ÎN ZONĂ;

Nu este cazul.

E. DATE CLIMATICE ȘI PARTICULARITĂȚI DE RELIEF;

Județul Ilfov prezintă o climă temperat continentală cu nuanță excesivă, cu veri calduroase și ierni friguroase, dominate de prezența frecventă a maselor de aer rece continental din est sau arctic din nord și de vânturi puternice care viscolesc zapada.

Temperatura maximă absolută (40°C) a fost înregistrată la Snagov (20 august 1945), iar temperatura minimă absolută (-35°C), tot la Snagov (25 ianuarie 1942).

Amplitudinea rezultată din cumularea valorilor extreme (75°C), precum și aceea a mediilor lunare ale temperaturii aerului (25°C), reflectă caracterul continentalismului accentuat al climatului județului Ilfov. Cantitatea medie multianuală a precipitațiilor, oscilează în jurul valorii de 500 mm (la Branesti și Vidra). Regimul eolian se caracterizează prin predominanța vânturilor dinspre N-E (21,6%) și E (19,7%) care bat cu viteze medii anuale de 2-2,5m/s, cu maxime pe timpul iernii ce pot depăși 125km/ora.

Verile au un climat in care se resimte destul de puternic caracterul arid si continental, fiind caracterizate prin valori termice ridicate, insolatie prelungita si umiditate relative a aerului redusa. Iernile sunt influentate de prezenta maselor de aer rece est-continentale, caracterizate prin scaderea apreciabila a temperaturii aerului.

Un element foarte important care influenteaza variatia factorilor climatici este suprafata activa, foarte puternic transformata prin cresterea suprafetelor construite si afectata de infrastructura, desecarea mlăstiniilor, amenajarea suprafetelor lacustre, extinderea spatiilor deschise in defavoarea padurilor, degradarea terenurilor etc. Media anuală a temperaturii aerului (calculată pentru perioada 1961 – 2000), înregistrează valori cuprinse între 9,8°C la Tâncăbești și 11,2°C la București-Filaret. În cazul municipiului București se înregistrează variații ale mediilor multianuale de 0,9°C (Observatorul Astronomic din B-dul Ana Ipătescu 11,5 °C, București-Filaret: 11.2°C, București- Băneasa: 10,6°C), influența spațiilor construite fiind evidentă. La București-Filaret, diferențele cele mai mari se înregistrează în perioadele cu precipitații reduse cantitativ (februarie-martie – 0.7-0.8°C, septembrie-octombrie – 0,9-1°C), ceea ce favorizează procesele de aerare a mediului urban prin intermediul brizei urbane. Acest lucru evidențiază clar prezența fenomenului de insulă de căldură urbană, care cuprinde o mare parte a intravilanului municipiului București pe orizontală, iar pe verticală se manifestă ca un clopot urban (fenomenul de horn) având de 3-4 ori înălțimea blocurilor orașului (150-200 m). În cursul anului temperatura medie lunară a aerului înregistrează o maximă în iulie și o minimă în ianuarie.

De umiditatea ridicată a aerului este legată apariția ceții, anual producându-se 40 – 50 de cazuri, cu frecvență mai mare în zona lacurilor și a cursurilor de apă. Cele mai frecvente fenomene cu ceață se semnalează în intervalul octombrie-martie (96,2%, cu maxim în luna decembrie – 97%).

Diversitatea suprafețelor active intravilane și extravilane, specificul zonelor funcționale din interiorul așezărilor umane, precum și morfologia locală a reliefului, sunt factori care generează în permanență condiții speciale de dezvoltare și repartitie a complexului de factori și fenomene meteorologice, diferențiindu-se în mai multe topoclimate (așezărilor umane, de vale, forestier, de interfluviu, de luncă) și o mare diversitate de microclimate, funcție de înclinarea și orientarea versanților, gradul de acoperire cu vegetație forestieră, densitatea clădirilor, funcționalitatea diferitelor zone etc (microclimatele bulevardelor și străzilor, pietelor și curților, spațiilor verzi, crovurilor, versanților nordici sau sudici etc.).

În concluzie, factorul climatic, poate fi considerat un factor de favorabilitate pentru dezvoltarea comunităților umane, chiar dacă impune numeroase restricții în amenajarea spațiului și costuri ridicate pentru activități economice și spații rezidențiale.

În ceea ce privește comuna Chiajna temperatura medie anuală a aerului are valoarea de $10,3^{\circ}\text{C}$, mediile lunare punând în evidență contraste termice între cele două anotimpuri extreme (În ianuarie mediile sunt de $-3,2^{\circ}\text{C}$, iar în iulie de $+22,0^{\circ}\text{C}$), maxima absolută a atins valoarea de $+41,5^{\circ}\text{C}$, iar minima absolută a fost de $-33,1^{\circ}\text{C}$, valoarea amplitudinii termice fiind 74,60.

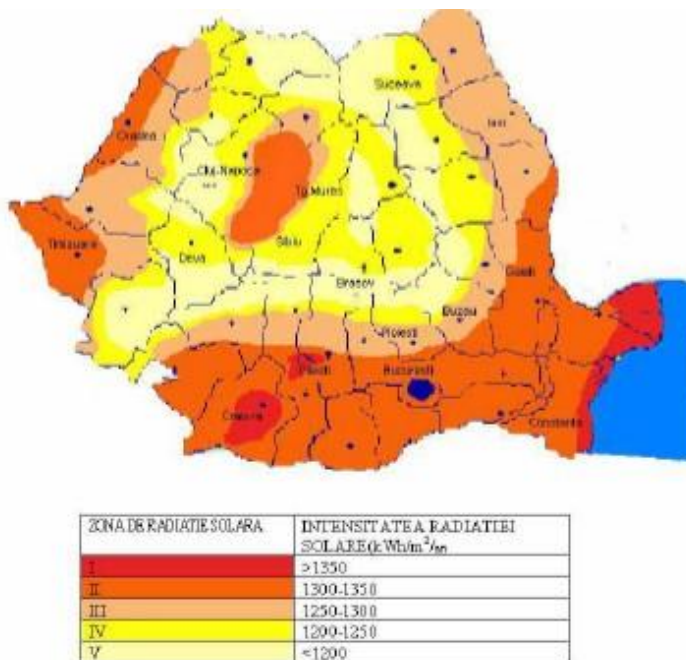


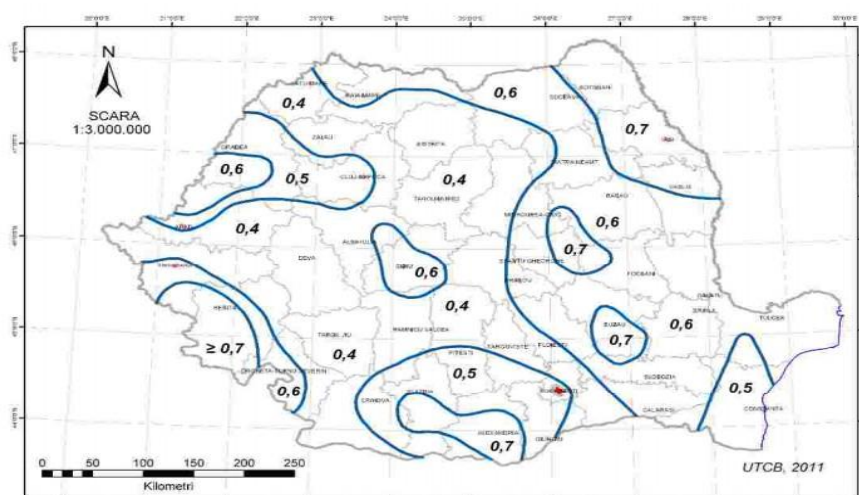
Figura nr. A-2 Harta potentialului energetic solar al Romaniei

Precipitațiile există în tot timpului anului, fie sub formă de ploaie, fie sub formă de zăpadă, maxima de precipitații înregistrându-se la începutul verii și având o medie anuală de 590 mm/mp.

Regimul eolian se caracterizează prin dominanța vântului de est cu o frecvență de 212%. Perioada de calm mediu reprezintă 18,9% din cursul anului. Vânturile dominante sunt cele din est – Crivățul și din vest – Austrul.

Încărcări date de vânt

Conform prevederilor din “Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR 1-1-4/2012, presiunea de referință a vântului (kPa), mediata pe 10 minute și având interval mediu de recurență (IMR) de 50 ani este, pentru zona cercetată, de 0,50 kPa (figura A-3).

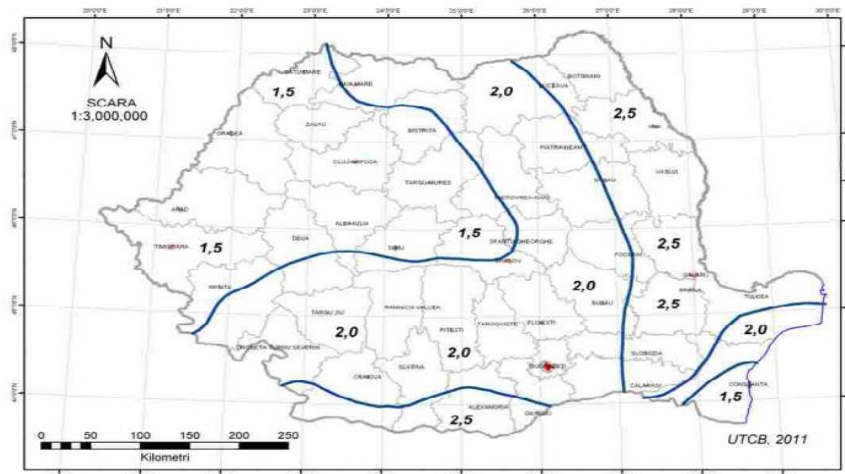
Figura 2.1 Zonarea valorilor de referinta ale presiunii dinamice a vântului, q_b în kPa, având IMR = 50 ani

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

Figura nr. A-3 Zonarea României din punct de vedere al acțiunii vântului**Încărcări date de zăpadă**

Conform „Cod de proiectare evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor indicativ CR 1-1-3/2012”, zona cercetată se încadrează în zona de calcul a valorii încărcării din zăpada pe sol s_k este de 2 kN/m² (figura A-4).

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

Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zăpada pe sol s_k , kN/m², pentru altitudini A = 1000 mNOTA: Pentru altitudini A > 1000 m valorile s_k se determină cu relațiile (3.1) și (3.2)**Figura nr. A-4 Zonarea României din punct de vedere al încărcărilor aduse de zăpadă**

F. EXISTENȚA UNOR:

- *rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare, în măsura în care pot fi identificate;*

Nu este cazul, deoarece nu se intervine asupra rețelelor edilitare existente. În măsura în care la execuție, va fi necesară protejarea rețelelor existente, în devizul prezentului proiect s-au prevăzut sume pentru protejarea acestora.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

G. CARACTERISTICI GEOFIZICE ALE TERENULUI DIN AMPLASAMENT - EXTRAS DIN STUDIUL GEOTEHNIC ELABORAT CONFORM NORMATIVELOR ÎN VIGOARE, CUPRINZÂND:

(I) date privind zonarea seismică;

Din punct de vedere al noului normativ "Cod de proiectare seismică – partea 1, P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisă de valoarea de vârf a accelerației terenului, a_g (accelerația terenului pentru proiectare) determinată pentru intervalul mediu de recurență de referință (IMR) de 225 ani.

Conform datelor prezentate în tabelul A.1. în cazul localității Chiajna, valoarea accelerației terenului pentru proiectare a_g este de 0,30 g, iar perioada de control (colț) recomandată pentru proiectare este $T_C = 1$ s.

Conform SR 11100/1-93, loc. Chiajna situată în zona cu gradul „81” de intensitate macroseismică, în care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o dată la 50 de ani.

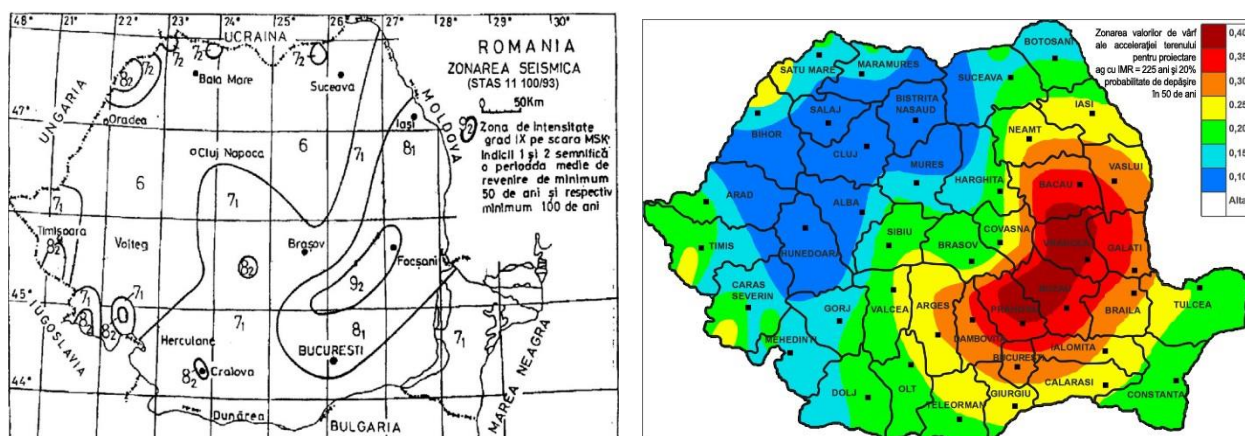


Figura nr. A-5 Zonarea Romaniei din punct de vedere seismic si a valorilor de varf ale acceleratiiei terenului pentru proiectare

(II) date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;

Natura litologica a formatiunilor acvifere joaca un rol esential in desfasurarea proceselor hidrogeologice, de ea depinzand in cea mai mare masura regimul hidrodynamic si hidrochimic, posibilitatea de alimentare si drenare, precum si cantitatea de apa inmagazinata.

Sistematizarea datelor hidrogeologice si hidrochimice din zona studiata a facut posibila conturarea unor hidrostructuri de importanta regionala, fiind evidentiata urmatoarele formatiuni permeabile, capabile sa inmagazineze si sa permita circulatia apelor:

Complexul acvifer al Stratelor de Fratesti. Orizonturile acvifere ale Complexului marmos. Orizonturile acvifere ale Nisipurilor de Mostistea. Orizontul acvifer freatic al Pietrisurilor de Colentina.

Pentru intocmirea Studiului Geotehnic intereseaza doar ultimul orizont acvifer, cel freatic, cantonat in nisipuri si pietrisuri de la baza depozitelor loessoide maloase din lunca raului Dambovit.

In zona studiata au fost efectuate analize asupra apelor freatice, privind agresivitatea fata de betoane si metale, precum si potabilitatea, compozitia chimica a apelor subterane fiind urmatoarea:

- aspect opalescent
- culoare incolor
- miros inodor
- turbiditate sedimente
- indice pH la 20°C 7,50
- CO₂ liber 81,50 mg/l

- Ca² 266,40
- Mg² 61,00
- Na 84,00
- K 2,50
- Fe 0,90
- Mn² 0,15
- NO₃ 7,00
- NO₂ 295,00
- HCO₃ 520,00
- Cl 260,00
- PO₃ 0,50
- Rezid fix la 105 grade C° 1.320,00
- Substante organice 31,00
- Duritate totala 52,00 grade G
- Duritate permanenta 28,00
- Duritate temporara 24,00
- Alcalinitate p = 0,00
n = 8,50

Conform STAS 3349-83 si Normativ C 140-1986 si 1988, tinand cont de compozitia chimica a apei subterane, permeabilitatea terenului de fundare, gradul de impermeabilitate a betonului, caracteristicile cimentului utilizat pentru prepararea betonului, se poate spune ca apa subterana prezinta o slaba agresivitate sulfatica si carbonica fata de metale, iar fata de betoane, o slaba agresivitate carbonica si sulfatica.

Conform STAS 1242-91, apa subterana cantonata in orizontul acvifer freatic al luncii raului Dambovita nu este potabila, depasind limitele admisibile la Ca, Fe, PO, materii organice si duritate totala.

(III) date geologice generale;

Din punct de vedere geologic, zona studiata se gaseste pe teritoriul Platformei Moesice, in alcatuirea careia intra formatiuni incepand cu Paleozoicul si terminand cu Neozoicul.

Dintre aceste formatiuni, cele care prezinta interes din punct de vedere hidrogeologic sunt depozitele Neozoice si anume acelea care apartin Cuaternarului (Holocen si Pleistocen).

Depozitele sedimentare atribuite acestui interval stratigrafic, au fost depuse in medii foarte diferite, perioada mentionata caracterizandu-se printr-o varietate a conditiilor de sedimentare-uscata, mlaminos, uneori lacustru, in care alterneaza depunerea unor pietrisuri in conuri de dejectie mari, cu depuneri marnoase-argiloase si nisipoase, iar in final depuneri loessoide.

Grosimea acestor depozite care aparțin Cuaternarului sunt cuprinse între 70-350 m și se găsesc peste formațiuni care aparțin Romanianului (interceptat în foraje atât în partea de nord a Bucureștiului cât și în partea de sud..).

La partea inferioară a Pleistocenului, este situat un complex constituit din trei straturi de nisipuri cu pietrisuri, separate de intercalări argiloase, cu o grosime de 100-170 m și care au fost denumite de E. Liteanu în anul 1952, straturile „A”, „B” și „C”, în ordinea care au fost interceptate în foraje.

Acest complex de nisipuri cu pietrisuri, este cunoscut sub numele de „Straturi de Fratești”, este întâlnit într-o zonă plasată atât la nord cât și la sud de București, având o arie de răspândire foarte mare.

Ele sunt constituite din nisipuri cu pietris la partea inferioară, trecând la partea superioară la nisipuri fine și medii, uneori groșiere, formațiuni care, după E. Liteanu, reprezintă depozite fluviale care trec evolutiv spre depozite lacustre.

Materialele constitutive ale „Straturilor de Fratești”, sunt alcătuite din cuarțite, gneise, granite, micasturi, conglomerate, gresii și rare elemente calcaroase.

(IV) date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;

În urma executării unui număr mare de foraje, E. Liteanu a stabilit că în zona Chiajna, orizonturile acvifere din „Straturile de Fratești” au fost interceptate la următoarele adâncimi:

	<u>Adâncimea acoperisului</u>	<u>Adâncimea patului</u>
1. orizontul „A”	140,00 m	170,00 m
2. orizontul „B”	195,00 m	225,00 m
3. orizontul „C”	250,00 m	285,00 m

Pe parcurs, prin executia altor foraje în localitatea Rosu, Chiajna, Militari, Bragadiru, Cornetu, s-a constatat că delimitările făcute de E. Liteanu, se confirmă în mare măsură.

Pe baza datelor obținute din foraje, s-a putut stabili că straturile au o înclinare lentă pe direcția sud- nord, adică contrară pantei reliefului, prezentând o grosime de 120- 170 m.

În partea de nord a Bucureștiului, aceste depozite devin din ce în ce mai fine, chiar și orizontul „A” captat în zona Baneasa sau Otopeni în unele foraje este constituit în multe foraje din nisipuri fine-medii.

Peste „Stratele de Fratesti” care apartin Pleistocenului inferior, urmeaza un pachet de marne, argile si nisipuri in general fine, cunoscut sub numele de „Complexul Marnos”, denumire date de E. Liteanu.

Aceasta formatiune atinge grosimi de 50-100 m, iar granulatia rocilor din acest complex, ar corespunde unor depozite lacustre de facies de mica adancime.

„Complexul Marnos” este constituit dintr-o succesiune de marne cenusii-vinetii, cu rare intercalatii de nisipuri si se afunda pe directia sud-nord, prezentand grosimi din ce in ce mai mari pe aceasta directie.

In zona Municipiului Bucuresti, in cadrul „Complexului Marnos”, se intercaleaza 2-3 straturi de nisipuri fine, uneori medii, care sunt acvifere, dar care nu prezinta o continuitate ca dezvoltare.

Tinand cont de continutul paleontologic, varsta Complexului Marnos a fost atribuita cu aproximatie Pleistocenului mediu.

In ceea ce priveste Pleistocenul superior, acesta este reprezentat printr-un banc gros de nisipuri la partea inferioara, apoi de argile in alternanta cu nisipuri si la partea superioara de un banc de nisipuri si pietrisuri, peste care repauzeaza depozite loessoide.

Bancul gros de la partea inferioara este alcatuit din nisipuri medii si fine galbui, cu intercalatii grezoase sau argiloase, cu o grosime de 10-15 m, pe care o atinge in subsolul terasei din stanga Dambovitei.

Pe partea dreapta, terasa Dambovitei prezinta acest banc gros de nisipuri cu intercalatii frecvente de pietrisuri si care arata o tendinta de reunire spre sud, cu pietrisurile si nisipurile superioare.

Aceste formatiuni au fost numite de E. Liteanu, „Nisipurile de Mostistea” si sunt atribuite partii inferioare a Pleistocenului superior.

Peste „Nisipurile de Mostistea” s-au dispuse „Depozitele Intermediare” groase de 10- 15 m, fiind alcatuite din argile si argile nisipoase, uneori cu concretuni calcaroase.

Aceste depozite sunt considerate ca fiind depozitele unor terase ale raului Arges, pe considerentul ca extremitatea acestora coincide cu limitele actuale ale bazinului hidrografic aferent acestui rau.

Peste depozitele intermediare, se gasesc „Pietrisurile de Colentina”, formate din nisipuri si pietrisuri cu o grosime cuprinsa intre 5-15 m.

Datorita pozitiei lor atratigrafice, aceste formatiuni au fost atribuite nivelului mediu al Pleistocenului superior.

Depozitele aluvionare ale terasei inferioare a Dambovitei au fost repartizate partii superioare a acestui etaj.

In zona aflata in studiu, aceste formatiuni apar mai rar, insa au fost remarcate pe partea dreapta a Dambovitei, in perimetrul Bd. Iuliu Maniu- Cotroceni.

Formatiunile loessoide care repauzeaza peste „Pietrisurile de Colentina”, se dezvoltă pe ambele parti ale Dambovitei, acoperind terasa inferioara a raului Dambovita.

Ele sunt alcatuite din prafuri argiloase, slab nisipoase in baza, cenusii-galbui, avand o grosime de cca. 3-10 m si sunt atribuite Holocenului inferior.

Depozitele aluvionare ale luncii Dambovitei, care sunt alcatuite din nisipuri si pietrisuri, au fost raportate Holocenului superior si au grosimi de 2-6 m.

Deoarece compozitia petrografica a depozitelor aluvionare ale luncii Dambovitei, terasei acesteia si a „Pietrisurilor de Colentina” este asemanatoare (cuartite, gneise, micasisturi, gresii, etc.), este greu de separat cele trei orizonturi, fapt care in unele cazuri pot fi confundate.

Separarea acestora este posibil de realizat numai dupa prezenta panzelor de apa in aceste orizonturi, cel al luncii avand un nivel hidrostatic cuprins intre 2,5-3-5 m, in comparatie cu celelalte, care in general sunt uscate.

In zona intresata au fost executate foraje care au avut ca obiectiv hidrogeologic atat „Nisipurile de Mostistea”, cat si „Stratele de Fratesti”.

(V)încadrarea în zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;

Conform SR 11100/1-93, loc. Chiajna situata In zona cu gradul „81” de intensitate macroseismica, in care probabilitatea producerii unui seism de grad VII (MSK) este de minim o data la 50 de ani.

(VI)caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Prezenta in Cuaternar a depozitelor de nisipuri cu pietrisuri cu grosimi apreciable are o importanta deosebita din punct de vedere hidrogeologic, datorita faptului ca in aceste formatiuni sunt prezente strate acvifere care au fost interceptate in forajele executate si au asigurat debite apreciable.

Incepand de la suprafata , au fost interceptate mai multe orizonturi acvifere.

Aceste strate apartin depozitelor aluvionare din terasa Argesului si „Pietrisurilor de Colentina”

In forajul executat la IAS Dudu la adancimea de 15,00 m, stratul acvifer a fost intalnit intre 3,00-10,50 m, formatiune acvifera care apartine depozitelor luncii Dambovitei.

La operatiunile de pompare, au fost stabilite urmatoarele caracteristici hidrogeologice:

-nivel hidrostatic	3,00 m
-nivel hidrodinamic	6,30 m
-denivelare	3,00 m
-debit	30,00 mc/h

In ceea ce privesc „Pietrisurile de Colentina”, acestea au fost interceptate prin foraje intre adancimile 3,80-9,50 m la CAP Chitila-ferma Rudeni, fara nivel de apa.

Acestea au fost intalnite la adancimea de 17,50-20,00 m la U.M Chiajna, intre 16,50-21,00 m, respectiv intre 17,50-20,00 la Baza de Productie sant.12 C.C.C.F, intre 14,80-19,30 m la Centrul de Activitati Continent f1, respectiv 11,80-16,30 m la f2.

In unele cazuri „Pietrisurile de Colentina” intra in contact direct cu „Nisipurile de Mostitea” sau sunt separate de un pachet subtire de argile foarte nisipoase, dupa cum s-a constatat in forajele C.A.P Dragomiresti sere F1 si F2, Baza de Productie santierul 12 C.C.C.F.

La aceste foraje, la operatiunile de pompare s-a constatat ca nivelul hidrodinamic coboara pana in acoperisul „Pietrisurilor de Colentina”, ceea ce inseamna ca pot fi drenate de „Nisipurile de Mostitea”

Datorita faptului ca acviferul freatic este alimentat atat din precipitatii atmosferice cat si din rauri, exista posibilitatea poluarii chimice si bacteriologice, ceea ce il face inapt pentru a fi luat in considerare pentru alimentarea cu apa.

3.2 DESCRIEREA DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, CONSTRUCTIV, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI TEHNOLOGIC:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

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

Tabelul nr. A-3 Descrierea din punct de vedere cantitativ a scenariului propus

		Scenariu I	Scenariu II
Statie de pompare	Buc	1 STATIE TIP CLASIC	1 STATIE TIP SEPARARE DE SOLIDE
Conducta de refulare – PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6	m	384	384
Camine de curatire	buc	2	2

- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

1. Scenariul 1

Realizarea statiei de pompare tip clasic, formata din 1+1 pompe.

2. Scenariul 2

Realizarea statiei de pompare tip cu separare de solide, formata din 1+1 pompe.

In ambele scenarii conducta de refulare si constructiile anexa de pe aceasta sunt similare.

Conducta de refulare, realizata din PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6, are o lungime de 384 m. Pe traseul conductei de refulare se vor realiza doua camine de curatire, conform cu planul de situatie.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

Pe conducta de refulare s-au prevazut:

- Camine de curatire.

3.3 COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Scenariu I:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	123,761	23,516	147,257
Total subcapitol 4.1		123,761	23,516	147,257
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	5,912	1,123	7,035

Total subcapitol 4.2		5,912	1,123	7,035
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	157,658	29,955	187,613
Total subcapitol 4.3		157,658	29,955	187,613
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport			
	Lista utilajelor independente	-	-	-
Total subcapitol 4.4		-	-	-
4.5	Dotari			
	Lista dotari	-	-	-
Total subcapitol 4.5		-	-	-
4.6	Active necorporale			
	Cheltuieli cu achizitionarea activelor necorporale	-	-	-
Total subcapitol 4.6		-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		287,331	54,593	341,924

Scenariu II:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	119,623	22,728	142,351
Total subcapitol 4.1		119,623	22,728	142,351
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	7,390	1,404	8,794
Total subcapitol 4.2		7,390	1,404	8,794
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			

	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	240,921	45,775	286,695
Total subcapitol 4.3		240,921	45,775	286,695
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport			
	Lista utilajelor independente	-	-	-
Total subcapitol 4.4		-	-	-
4.5	Dotari			
	Lista dotari	-	-	-
Total subcapitol 4.5		-	-	-
4.6	Active necorporale			
	Cheltuieli cu achizitionarea activelor necorporale	-	-	-
Total subcapitol 4.6		-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		367,933	69,907	437,841

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

Evolutia prezumata a costurilor de operare s-a facut la nivelul anul 2018, actualizate la nivelul fiecarui an de operare cu rata inflatiei, dupa cum sunt prezentate mai jos:

Scenariu I:

Centru de cost	Valoarea costurilor anuale de operare (RON)
Costuri cu energia	828,12
Reparatii, intretinere	5.359,37
Salarii	0,00
Costurile totale anuale de operare	6.187,49

Scenariu II:

Centru de cost	Valoarea costurilor anuale de operare (RON)
Costuri cu energie si reactivi	966,14
Reparatii, intretinere	6.162,44

Salarii	0,00
Costurile totale anuale de operare	7.128,58

3.4 STUDII DE SPECIALITATE, ÎN FUNCȚIE DE CATEGORIA ȘI CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR, DUPĂ CAZ:

- *studiu topografic;*

Studiul topografic a fost pus la dispozitie de catre beneficiar.

- *studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;*

Studiul geotehnic a fost pus la dispozitie de catre beneficiar.

- *studiu hidrologic, hidrogeologic;*

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

- *studiu de trafic și studiu de circulație;*

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

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

- *studiu privind valoarea resursei culturale;*

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

Nu este cazul.

3.5 GRAFICE ORIENTATIVE DE REALIZARE A INVESTIȚIEI

Esalonarea investitiei pentru scenariul I si II, se va realiza in sase luni:

GRAFIC DE EXECUTIE																									
Nr. crt	ACTIVITATI	GRAFIC DE EXECUTIE																							
		Luna I				Luna II				Luna III				Luna IV				Luna V				Luna VI			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Licitație pentru proiectul tehnic și detalii de execuție																								
2	Realizarea proiectului tehnic și detalii de execuție																								
3	Docum obtinere avize, acorduri si autoriz executie lucrari (DTAC)																								
4	Organizarea procedurilor de achizitie; obtinerea acordurilor si avizelor																								
5	Asistenta tehnica																								
6	Executie contract																								

(4). ANALIZA FIECĂRUI SCENARIU PROPUS**4.1 PREZENTAREA CADRULUI DE ANALIZĂ, INCLUSIV SPECIFICAREA PERIOADEI DE REFERINȚĂ ȘI PREZENTAREA SCENARIULUI DE REFERINȚĂ**

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

Pentru analiza opțiunilor tehnice s-au luat în calcul două scenarii:

1. Scenariul 1

Realizarea stației de pompare tip clasic, formată din 1+1 pompe.

2. Scenariul 2

Realizarea stației de pompare tip cu separare de solide, formată din 1+1 pompe.

În tabelul următor se vor prezenta din punct de vedere cantitativ, cele două scenarii tehnico-economice, luate în calcul pentru evaluarea investiției:

Tabelul nr. A-4 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor două scenarii

		Scenariu I	Scenariu II
Statie de pompare	Buc	1 STATIE TIP CLASIC	1 STATIE TIP SEPARARE DE SOLIDE
Conducta de refulare – PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6	m	384	384
Camine de curatire	buc	2	2

În vederea determinării fezabilității din punct de vedere economic, se va realiza analiza cost-beneficiu pentru ambele variante.

Analiza cost-beneficiu se va realiza în conformitate cu instrucțiunile din :

- HOTĂRĂREA nr. 907/2016 privind aprobarea conținutului cadru al documentației tehnico-economice aferente investițiilor publice
- Ghid National pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor finanțate din instrumentele structurale
- Ghidul pentru analiza cost – beneficiu a proiectelor de investiții Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Coeziune și POIM
- Documentul de lucru nr. 4 – Orientări privind metodologia de realizare a analizei cost-beneficiu- publicat de Comisia Europeană;

Si utilizand date din urmatoarele surse :

- Informatiile puse la dispozitie de Institutul National de Statistica si Comisia Nationala de Prognoza
- Alte documente necesare sustinerii proiectului si de subliniere a necesitatii realizarii proiectului mentionat.

Definirea obiectivelor.

Implementarea acestui proiect va ajuta la indeplinirea obiectivelor stabilite prin programe de la nivel national cat si la nivel regional si local.

Conform recomandarilor programelor prezentate mai jos se regasesc obiectivele ce se doresc realizate prin implementarea acestui proiect:

Obiectivul general ale proiectului, este creșterea coeziunii economice și sociale prin implementarea unor măsuri active în sectorul gospodăririi apei potabile si apei uzate, în vederea protejării mediului înconjurător, creșterii calității vieții și asigurării unui impact pozitiv asupra sănătății populației.

Obiectivele specifice:

- **Dezvoltarea infrastructurii de baza** in cadrul comunei Chiajna prin extinderea sistemului de canalizare in vederea asigurarii unor conditii optime de trai pentru locuitorii comunei
- **Reducerea si limitarea impactului negativ asupra mediului**, cauzat de evacuarile de ape uzate menajere, provenite din gospodariile cetatenilor, agentilor economici si institutii publice din subordinea primariei;
- **Protejarea populatiei de efectele negative ale apelor uzate**, asupra sanatatii omului si mediului;

Perioada de referinta

Perioada de referinta, respectiv numarul maxim de ani pentru care se furnizeaza previziuni – este de **25 ani**, inclusiv perioada implementarii proiectului.

In determinarea duratei de implementare a proiectului s-a tinut cont de parametri ce pot avea un impact major asupra micro-climatului regional si implicit asupra economiei nationale:

- Alocarea resurselor materiale, financiare si umane in cadrul proiectului pentru asigurarea transferului de cunostinte si asumarea responsabilitatilor pe perioada de pregatire si implementare a acestuia
- Obtinerea permiselor si autorizatiilor de constructie

- Organizarea licitatiilor pentru atribuirea contractelor de constructie si supervizare de santier
- Aranjamentele financiare pentru finantarea intregului proiect si suportul legislativ si politic aferent
- Disponibilitatea capitalurilor utilizate pentru proiect
- Scenariile de evolutie macro-economica si influentele posibile din partea pietelor de capitaluri si resurse
- Disponibilitatea si capacitatea tehnica si financiara a antreprenorilor ce vor fi angajati pentru lucrari.

In urma unor simulari repetate s-a estimat o perioada de implementare de 24 luni, incluzand perioada necesara asigurarii unei bune pregatiri a proiectului, obtinerea tuturor aprobarilor necesare cat si organizarea procedurii de atribuire si implementare a contractului de lucrari.

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

Schimbările climatice (creșterea temperaturii, modificări ale precipitațiilor, scăderea straturilor de zăpadă și gheață) au loc la nivel global și în Europa, iar unele dintre modificările observate au stabilit recorduri în ultimii ani. Schimbările climatice observate au condus deja la o gamă largă de efecte asupra sistemelor de mediu și asupra societății, efecte importante fiind preconizate și în viitor. Schimbările climatice pot conduce la creșterea vulnerabilităților existente și la adâncirea dezechilibrelor socio-economice în Europa. Măsuri de reducere și adaptare la efectele schimbărilor climatice sunt necesare în numeroase domenii, acestea putând contribui la scăderea pagubelor produse de dezastrele naturale și alte efecte ale schimbărilor climatice.

Inițiativa Comisiei Europene *“O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor”* din cadrul Strategiei Europa 2020, promovează trecerea la o creștere durabilă bazată pe utilizarea eficientă a resurselor și pe o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon. O serie de măsuri propuse prin acest proiect susțin obiectivele inițiativei:

- Asigurarea deversării în emisari a apelor uzate epurate care să corespundă prevederilor legale în vigoare;
- Utilizarea echipamentelor moderne, cu consum redus de energie pentru toate obiectivele prevăzute în proiect;

- Tratarea nămolului, prin reducerea umidității, pentru a reduce emisiile de gaze cu efect de seră;
- Selectarea acelor opțiuni de gestionare a nămolului care să permită valorificarea potențialului util al acestuia;
- Aplicarea taxelor pentru consumul apei, pentru a încuraja un consum responsabil și o utilizare eficientă a resurselor.

Lucrările propuse în cadrul proiectului se înscriu în măsurile incluse în domeniul resurselor de apă în cadrul Strategiei Naționale privind Schimbările Climatice 2013-2020 și în Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice și vor contribui la atingerea țintei de reducere cu 20% a emisiilor GES față de nivelurile din 1990.

Dintre măsurile propuse în Strategia Națională privind Schimbările Climatice 2013-2020 în domeniul resurselor de apă pot fi menționate:

- îmbunătățirea tratării apei reziduale și menajere;

Planul național de acțiune 2016-2020 privind schimbările climatice include pentru sectorul apă potabilă și resursele de apă următoarele tipuri de acțiuni:

- Pentru reducerea GES și creșterea eficienței energetice:
 - implementarea gestionării eficiente a nămolului rezultat din procesul de epurare a apelor uzate;
 - continuarea finanțării modernizării sistemelor eficiente de alimentare cu apă, de distribuție a apei, de colectare și de epurare a apelor uzate pentru a se asigura conformitatea cu cerințele UE relevante privind calitatea apei și acoperirea serviciilor și reducerea emisiilor de GES;
 - achiziționarea pompelor de mare eficiență, pentru a reduce emisiile de GES din investițiile în domeniul alimentării cu apă și a epurării apelor uzate;
- Adaptare la schimbările climatice:
 - sprijinirea investițiilor în utilități cu scopul reducerii pierderilor din sistemele de canalizare;
 - promovarea reutilizării apelor uzate epurate în sectoarele industriale.

Efectele viitoare ale schimbărilor climatice reprezintă o provocare semnificativă pentru operatorii sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, aceștia putându-se confrunta cu o serie de probleme, precum: reducerea cantitativă sau varianții cantitative neprevăzute ale surselor de apă, afectarea nivelului de calitate al surselor ce poate conduce la creșterea incidenței bolilor hidrice, punerea sub presiune a rețelelor de canalizare și stațiilor epurare ca urmare a ploilor de scurtă durată cu intensitate mare și

inundarea zonelor locuite, creșterea concentrațiilor poluanților în cursurile de apă în perioadele secetoase, costuri de operare neprevăzute etc.

4.3 SITUAȚIA UTILITĂȚILOR ȘI ANALIZA DE CONSUM:

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

Nu este cazul, deoarece nu se intervine asupra rețelelor edilitare existente. În masura în care la executie, va fi necesara protejarea rețelelor existente, în devizul prezentului proiect s-au prevazut sume pentru protejarea acestora.

- *soluții pentru asigurarea utilităților necesare.*

Pentru alimentare cu energie electrica a statiei de pompare se va realiza un racord la rețeaua de energie electrica din zona..

4.4 SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

A. IMPACTUL SOCIAL ȘI CULTURAL, EGALITATEA DE ȘANSE;

Rezultatele implementării proiectului vor contribui la îndeplinirea următoarelor obiective:

- o conformarea cu Directiva privind apele uzate din zonele urbane 91/271 /CE în aria de proiect;
- o îmbunătățirea serviciilor de colectare a apei uzate în aria de proiect prin creșterea gradului de acoperire la nivelul ariei de proiect, după implementarea proiectului;

B. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI:

- *în faza de realizare*

Dupa incheierea contractului de lucrari, executantul va mobiliza resursele materiale, resursele umane, utilajele si echipamentele necesare realizarii investitiei.

Pentru realizarea investitiei, consideram ca sunt necesare urmatoarele resurse umane, defalcate pe categorii de personal:

- ingineri;
- maistri;

- instalator canalizare;
- operatori utilaj greu;
- soferi – macaragii;
- dulgher;
- muncitori terasamente;
- muncitori necalificati.

Estimarea beneficiilor unitare corespunzatoare numarului de locuri permanente si temporare generate de implementarea proiectului va tine seama de costurile sociale generate si someri (indemnizatia de somaj, costuri cu reinsertia fortei de munca, etc.)

- *în faza de operare;*

Dupa finalizarea lucrarilor propuse a se executa, se va folosi personal de deservire, calificat si instruit conform regulamentului de exploatare. Regulamentul de exploatare este documentul dupa care se urmareste modul de functionare a sistemului in situatie normala sau in situatii speciale, respectiv avarii, fenomene naturale.

C. IMPACTUL ASUPRA FACTORILOR DE MEDIU, INCLUSIV IMPACTUL ASUPRA BIODIVERSITĂȚII ȘI A SITURILOR PROTEJATE, DUPĂ CAZ;

IN EXECUȚIE

Protecția calității apelor: Surse existente si posibile de poluare a apelor

Pentru înlăturarea pericolului de poluare al apelor de suprafața si subterane ce poate apare în faza de execuție, o atenție deosebita trebuie acordata:

- execuției săpăturilor în terenurile în panta, unde poate fi favorizata eroziunea de suprafața si ca urmare se pot antrena în cursurile de apa suspensii solide; existenta în compoziția acestor pământuri a unor compuși solubili trebuie atent evaluata, luându-se masuri pentru limitarea dizolvării acestora în apele meteorice;
- depozitarii carburanților si manevrării acestora, care la o manipulare neatenata pot ajunge pe sol si se vor infiltra în pământ;
- depozitarii materialelor de construcție care în cazul ploilor abundente pot fi antrenate în cursurile de apa;
- depozitarea materialului rezultat din excavații, care, de asemenea, poate fi antrenat în apele de suprafața.

În cadrul lucrărilor ce se vor desfășura pentru realizarea obiectivului propus, nu vor rezulta ape uzate. Astfel, pentru realizarea proiectului nu este cazul realizării unor amenajări speciale pentru colectarea si epurarea apelor uzate pe perioada execuției.

În ceea ce privește punctele de lucru de pe tronsoane, este necesar ca în aceste zone, temporar pentru personalul șantierului, sa fie prevăzute grupuri sanitare ecologice. Apele uzate rezultate din organizările de șantier vor fi colectate si evacuate cu respectarea

normelor impuse de reglementările in vigoare, NTPA 001/2005, respectiv NTPA 002/2005.

Debite si concentrații de poluanți comparativ cu normele legale in vigoare.

Se va avea in vedere respectarea actelor de reglementare in vigoare si anume:

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului
- Legea apelor - Legea 107/1996
- Legea privind calitatea apei potabile - Legea 458/2002 cu modificarile ulterioare.
- NTPA 001/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților in apele evacuate in receptori naturali
- NTPA 002/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților in apele evacuate in rețele de canalizare.

Protecția aerului: Sursele de poluanți pentru aer

Realizarea investiției propuse implica, in perioada de execuție:

- Lucrări privind execuția propriu zisa a lucrărilor proiectate;
- Traficul autovehiculelor pentru transportul materialelor de construcții si al muncitorilor.

In perioada de execuție a proiectului, poluarea aerului se produce prin:

- gazele provenite din arderea carburanților in motoarele utilajelor terasiere si de transport (excavatoare, buldozere, betoniere, camioane);
- particule in suspensie rezultate din lucrările realizate;
- pulberile antrenate prin circulația autovehiculelor in șantier si pe drumurile publice, la transportul materialelor si al personalului angajat.

Utilajele, indiferent de tipul lor, functioneaza cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate in atmosfera conținând Intregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd , Cu , Cr , Ni , Se , Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO_2).

Complexul de poluanți organici si anorganici emiși in atmosfera prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarca astfel prezenta, pe lângă poluanții comuni (NO_x , SO_2 , CO , particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologice efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății si anume: cadmiul, nichelul, cromul si hidrocarburile aromatice policiclice (HAP).

Se remarca, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N_2O) – substanța incriminata in epuizarea stratului de ozon stratosferic – si a metanului care, Impreuna cu CO , au efecte la scara globala asupra mediului, fiind gaze cu efect de sera.

Este evident faptul ca emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

Principala zona de emisie a poluanților în atmosfera este traseul conductelor de aducțiune, al rețelelor de canalizare care urmăresc, în principal, rețeaua stradala existenta.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (Înălțimi efective de emisie de pana la 4 m fata de nivelul solului) si surse mobile.

Se menționează ca emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

Instalații pentru epurarea gazelor reziduale si reținerea pulberilor, pentru colectarea si dispersia gazelor reziduale în atmosfera, elemente de dimensionare, randamente

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc pe traseul lucrărilor pentru realizarea proiectului sunt surse libere, având cu totul alte caracteristici decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - tratare a aerului impurificat si a gazelor reziduale.

Concentrații si debite masice de poluanți evacuați în atmosfera

Normele legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse nederijate si libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere, si respectarea acestora cade în sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate în traficul auto, respectiv în realizarea lucrărilor la punctele de lucru. Prin verificarea tehnica periodica a autovehiculelor se asigura implicit Incadrarea emisiilor generate de motoarele acestora în limitele impuse de normele în vigoare.

Protecția Impotriva zgomotului si vibrațiilor

În perioada de execuție vor apare surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele în funcțiune si de traficul autovehiculelor de transport. Se estimează ca nivelurile de zgomot pot atinge nivelul maxim de 70-90 dB(A) în amplasamentul lucrărilor, si ca nivelul presiunii acustice la nivelul eventualilor receptorilor se va Incadra în legislația naționala.

La trecerea autobasculantelor prin localitate pot apare niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025/1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influenta.

Rutele de transport pentru utilajele de mare tonaj vor fi atent alese, astfel încât nivel de zgomot si vibrații sa fie cat mai redus. Programul de lucru, respectiv orarul traficului auto va fi stabilit de comun acord cu comunitatea locala, obținându-se de fiecare data acordul scris al acestora.

Protecția Impotriva radiațiilor

Specificul lucrărilor în perioada de execuție nu include utilizarea surselor radioactive. Radiațiile electromagnetice generate de funcționarea motoarelor electrice în șantier sunt nesemnificative și unanim acceptate ca nepericuloase pentru sănătate la locul de muncă. Astfel, nu pot exista în condiții normale surse de radiații.

Protecția solului și subsolului

În perioada de execuție, acțiunile produse asupra solului sunt în mare parte temporare, manifestându-se prin ocuparea pe o perioadă limitată a unor suprafețe de teren pentru realizarea lucrărilor propriu-zise de pozare a conductelor.

Lucrările de canalizare fiind, în general, lucrări ascunse, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redată destinației inițiale prin lucrări de refacere a terenului natural și prin ecologizare.

Forme de acțiuni posibile asupra solului:

- degradarea fizică a solului pe arii adiacente drumurilor existente, paralel cu acestea, se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere (motorină, ulei) la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului.

În perioada de execuție, în cadrul realizării săpăturilor, stratul vegetal va fi depozitat separat de restul pământului excavat, astfel încât după încheierea lucrărilor să se poată da suprafețelor de teren destinația inițială. În ceea ce privește manevrarea produselor petroliere (motorină, ulei) personalul angajat trebuie să asigure locuri speciale, platforme betonate, pentru acest tip de produse.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

În cadrul lucrărilor pentru realizarea rețelelor de canalizare cu apă vor avea loc îndepărtări temporare ale vegetației existente, mai ales dacă conductele nu vor fi pozate în apropierea celor existente, paralel cu acestea.

După finalizarea lucrărilor, în cadrul proiectului de refacere ecologică vor fi prevăzute lucrări prin care se redau destinației inițiale terenurile ocupate temporar și se va reface vegetația pe traseul conductelor. În această situație, impactul asupra vegetației și faunei terestre este de importanță redusă și se va manifesta doar pe o perioadă scurtă de timp. Realizarea lucrărilor nu va avea un efect semnificativ asupra ecosistemelor acvatice neexecutându-se lucrări în zona cursurilor de apă.

Pentru limitarea efectelor lucrărilor propuse asupra ecosistemelor terestre trebuie avut în vedere refacerea vegetației în zona excavațiilor pentru pozarea conductelor.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Traseul conductelor va urmări drumurile existente si traseul conductelor existente. Influenta pe care lucrările de execuție le vor avea asupra așezărilor umane se va manifesta prin:

- Circulația autovehiculelor de transport, utilajelor si vehiculelor de șantier ce va implica o creștere a traficului in zona, reducerea caii rutiere disponibile, o creștere a fondului sonor si implicit impurificarea aerului.

Ratele de emisie vor fi, desigur, variabile in timp, funcție de intensitatea si de structura (categoriile de vehicule) traficului la un moment dat. Este dificil sa se estimeze o variație temporală a emisiilor, estimare care, fiind dependenta de o multitudine de variabile independente, este supusa unor erori notabile.

Poluanții emiși in atmosfera, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili in motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice si organice sub forma de gaze si de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO₂, N₂O), oxizi de carbon (CO, CO₂), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare si rezervoare), particule Incărcate cu metale grele (Pb, Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn).

Emisiile au loc in apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), dar turbulenta creata de deplasarea vehiculelor in stratul de aer de lângă sol si de diferența de temperatura dintre gazele de eșapament si aerul atmosferic conduc la o Înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

- Executarea de decopertări si săpături in vederea pozării conductelor fapt ce atrage după sine o Ingreunare a traficului in zonele afectate de lucrări.
- Alterarea peisajului afectat de lucrări.

Ca urmare a celor prezentate anterior, se vor lua masuri de diminuare a efectelor produse de lucrări prin:

- realizarea unui program de lucru cu un orar bine stabilit;
- verificarea autovehiculelor si utilajelor privind nivelul de monoxid de carbon si concentrațiile de emisii in gazele de eșapament;
- realizarea lucrărilor din intravilan ca lucrări prioritare, finalizate cat mai rapid, ținându-se cont insa si de respectarea procesului si timpilor tehnologici;
- curățarea de pământ sau alte materiale a pneurilor autovehiculelor de transport sau a altor utilaje ce părăsesc zonele de lucru;
- efectuarea de controale la transportul de beton cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din localități sau pe drumurile publice.

Gospodărirea deșeurilor

In perioada de execuție deșeurile rezultate sunt de următoarele categorii:

- deșeuri menajere produse de personalul care lucrează pe șantierul de construcții, constituite în principal din hârtie, pungi, folii de polietilena, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare);
- deșeuri tehnologice produse la prepararea și turnarea betoanelor, pregătirea armaturilor, pregătirea cofrajelor, defrișări, pământ rezultat din săpături, metal, lemn etc., în special de la pozarea conductelor, realizarea traversărilor cailor de comunicații, executarea căminelor și altor construcții etc.

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorul de salubritate local în vederea depozitării deșeurilor.

Din cele prezentate anterior se remarcă faptul că, principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcție, inerte, pentru care se propune re folosirea sau depozitarea sa la groapa de gunoi.

Deșeurile menajere pot fi colectate în pubele și depozitate în locuri special amenajate, de unde se evacuează la rampa de gunoi ale localității.

O atenție deosebită și exigentă trebuie să manifeste Consiliul local Chiajna la recepția finală pentru a obliga constructorul să efectueze corespunzător lucrările de refacere a terenului ocupat temporar de șantier. Un volum important din aceste lucrări este reprezentat prin colectarea și îndepărtarea deșeurilor tehnologice rezultate în urma diverselor faze de execuție.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase

În perioada de execuție, constructorul va utiliza o cantitate însemnată de carburanți și uleiuri pentru utilajele terasiere și vehiculele de transport.

În cazul în care vor fi prevăzute depozite de carburanți acestea trebuie să fie amenajate corespunzător normelor și cu avizul PSI.

Pentru protecția solului și subsolului, stocarea și manipularea carburanților trebuie să se facă pe platforme betonate, prevăzute cu șanțuri de colectare a scurgerilor.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Schimbarea lubrifianților și întreținerea acumulatorilor se vor executa în ateliere specializate. Din implementarea proiectului nu vor rezulta deșeuri de azbociment.

ÎN EXPLOATARE

Protecția calității apelor: Surse existente și posibile de poluare a apelor

Așa cum s-a arătat, exploatarea proiectului presupune realizarea rețelelor de canalizare, care constă în: colectarea și transportul apelor uzate, epurarea acestora și evacuarea

apelor tratate în receptori naturali.

Pierderile prin exfiltrație din obiectele acestuia (rețele de canalizare, stații de pompare, stație de epurare), pot conduce la creșteri de nivel ale stratului acvifer freatic, precum și la afectarea calității apelor subterane. Acest lucru este posibil doar accidental în cazuri de avarie sau prin exfiltratii semnificative. Acestea din urmă pot fi cauzate fie de lipsa unei proiectări adecvate prin care să fie prevăzute tehnologii de execuție necesare etanșezării corespunzătoare a obiectelor, fie de verificarea necorespunzătoare a lucrării înainte de recepția și dării în folosință.

Se va avea în vedere respectarea actelor de reglementare în vigoare și anume:

- OUG 195/2005 – privind protecția mediului
- Legea apelor - Legea 107/1996
- Legea privind calitatea apei potabile - Legea 458/2005.
- NTPA 001/2005 normativ modificat și completat prin HG nr.355/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în receptori naturali
- NTPA 002/2005 normativ modificat și completat prin HG nr.355/2005-respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în rețele de canalizare.

Protecția aerului

Poluanții ce pot fi emiși în atmosferă din cauza activităților ce se desfășoară în cadrul sistemului de epurare au drept sursă principală apa uzată colectată și transportată. Aceștia se pot manifesta sub forma apariției unor gaze nocive cu mirosuri dezagreabile provocate, în principal, de hidrogenul sulfurat (H₂S).

Mirosurile dezagreabile pot fi accelerate prin stagnarea apei în rețeaua de canalizare, datorită nerespectării pantelor necesare curgerii gravitaționale a apelor uzate prin conductele de canalizare, solicitate prin legislația în vigoare.

Pentru evitarea răspândirii acestor mirosuri în atmosferă, este necesară respectarea execuției sistemelor de etanșare necesare pentru căminele de acces la colectoarele de canalizare și respectarea pantelor de curgere necesare.

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

În perioada de exploatare singurele surse de zgomot sunt datorate funcționării pompelor în stațiile de pompare.

Aceste echipamente vor fi alese astfel incât sa fie performante si din punct de vedere al protecției la zgomot si vor fi amplasate in spatii Inchise, astfel Incât vor avea influenta nesemnificativa asupra localnicilor.

Protecția Impotriva radiațiilor

Activitățile desfășurate in cadrul lucrărilor de canalizare in perioada de exploatare nu includ utilizarea surselor radioactive.

Radiațiile electromagnetice generate de funcționarea motoarelor utilajelor sunt nesemnificative si unanim acceptate ca nepericuloase pentru sănătate la locul de munca.

Protecția solului si subsolului

Ca si in cazul factorului de mediu apa, pe parcursul exploatării sistemelor de canalizare pot apărea exfiltratii cauzate de avarii sau execuția defectuoasa a unor obiecte. Acestea pot provoca afectarea calității solului, cat si stabilitatea terenului. Pentru prevenirea acestor situații se va acorda o atenție sporita etanșeității obiectelor atât in faza de proiectare, cat si in faza de execuție. De asemenea, monitorizarea traseului conductelor va trebui atent organizata pentru a permite depistarea operativa a oricăror pierderi si facilitarea astfel a intervențiilor necesare.

Protecția ecosistemelor terestre si acvatice

După terminarea obiectivului si efectuarea lucrărilor de refacere a amplasamentelor afectate, in condițiile respectării tehnologiilor de execuție si a parametrilor de evacuare a apelor epurate (conform NTPA 001/2002), se apreciază ca impactul asupra ecosistemelor terestre si acvatice va fi Imbunătățit, in special prin efectele generate de colectarea apelor uzate si epurarea acestora.

Protecția așezărilor umane si a altor obiective de interes public

In faza de exploatare a rețelilor de canalizare nu este nevoie de luarea de masuri speciale privind protecția așezărilor umane sau a obiectivelor de interes public, acestea constând in executarea la distante corespunzătoare a săpăturilor si marcarea acestora.

Prin natura sa, lucrarea va avea un efect benefic asupra populatiei apa uzata menajera fiind colectata si epurata, activități care conduc, la Imbunătățirea calității vieții locuitorilor.

Gospodărirea deșeurilor

In perioada de exploatare rezulta următoarele categorii de deșeuri:

- Deșeuri menajere provenite de la personalul de Intreținere si exploatare a lucrării. Deșeurile menajere vor fi colectate in pubele si evacuate periodic la rampele de gunoi ale localităților.
- Deșeurile rezultate din Intreținerea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare (piese uzate provenite de la gospodăriile de apă și stațiile de epurare, cabluri electrice, vane uzate etc).

Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase

Tehnologiile de epurare nu utilizează substanțe toxice și periculoase și In consecință, nu sunt necesare măsuri speciale de gospodărire a lor. La eventualii reactivi de laborator care pot fi Incadrați In această categorie vor avea acces numai persoane autorizate și vor fi depozitați și manipulați conform instrucțiunilor specifice.

LUCRĂRI DE RECONSTRUCȚIE ECOLOGICA

Masuri de prevenire in faza de execuție:

- datorita folosirii drumurilor publice pentru transportul conductelor, betoanelor, sau al altor materiale si agregate, se va face curățirea pneurilor de pământ sau a altor reziduuri din șantier;
- utilajele si mijloacele de transport vor fi verificate periodic in ceea ce privește nivelul de monoxid de carbon si concentrațiile de emisii in gazele de eșapament si vor fi puse in funcțiune numai după remedierea eventualelor defecțiuni;
- se va exercita un control sever la transportul de beton cu autobetoniere, pentru a se preveni in totalitate descărcări accidentale pe traseu sau spălarea tobelor si aruncarea apei cu lapte de ciment in parcursul din drumurile publice;
- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse in perioadele cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensa a suprafețelor;
- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățirea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurile.

La finalizarea lucrărilor, zona afectata va fi amenajata din punct de vedere peisagistic. Prin tehnologia de executare a săpăturilor in vederea pozării conductelor, se prevede depozitarea separata a pământului vegetal. Astfel la finele lucrărilor terenului afectat i se va da destinația inițiala. Singurele amplasamente afectate vor fi cele destinate construcțiilor (stații de pompare, epurare), inasa efectele benefice ale acestora sunt mult superioare efectelor negative provocate.

PREVEDERI PENTRU MONITORINGUL MEDIULUI

In vederea supravegherii calității factorilor de mediu si a monitorizării activității se propun următoarele masuri minime, fără a exclude insa adoptarea unor masuri suplimentare:

- monitorizarea trimestriala a performantei de mediu, in perioada de execuție, precum si
- monitorizarea periodica a tasărilor umpluturii pe traseul rețelelor, in perioada de operare,

D. IMPACTUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE RAPORTAT LA CONTEXTUL NATURAL ȘI ANTROPIC ÎN CARE ACESTA SE INTEGREAZĂ, DUPĂ CAZ.

Proiectele de realizare a sistemelor de canalizare se incadrează in rândul celor destinate protecției mediului, insa pe parcursul execuției si exploatării lucrărilor, pot apărea situații prin care sa fie afectata calitatea unor factori de mediu, așa cum se menționează in capitolul mai sus descris.

4.5 ANALIZA CERERII DE BUNURI ȘI SERVICII, CARE JUSTIFICĂ DIMENSIONAREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

In vederea analizarii optiunilor si a fezabilitatii acestora s-au luat in considerare 2 optiuni, pentru fiecare dintre scenarii:

- varianta zero (inertiala) sau varianta fara proiect in cazul in care beneficiarul nu investeste,
- varianta cu proiect - caz ce implica implementarea in totalitate a proiectului (2 Scenarii).

Varianta zero, fara proiect- varianta inertiala

Necesitatea si oportunitatea acestei investiții deriva din faptul ca satele Chiajna, Rosu si Dudu, din comuna Chiajna, se afla in plina extindere urbanistica si dezvoltare socio – economica. Pentru susținerea tendinței de dezvoltare este necesar a se constitui infrastructura acestor localități.

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

Varianta fără proiect presupune colectarea apelor uzate in fose individuale, care in majoritatea cazurilor sunt neimpermeabilizate. Aceasta soluție reprezintă una dintre formele cele mai intense de depreciere multipla a calității apelor subterane identificata in zonele de intravilan unde, datorita lipsei unui minim de dotări cu instalații edilitare, deșeurile lichide ajung in subteran in mod direct. Astfel, resursele de apa, in special cele

din acviferele freatice, prezintă un risc ridicat de poluare, constatându-se neconformitatea cu standardele de calitate, prezentând un risc ridicat pentru sănătatea populației.

Astfel, aceasta varianta nu va produce nici un impact pozitiv asupra comunitatii locale si regionale ci din contra va afecta atat intreaga comunitate cat si fiecare individ in parte.

Principalele forme de potential impact negativ asociate adoptarii alternativei zero sunt urmatoarele:

- scaderea nivelului de trai pentru locuitorii comunei, din zona de implementare a proiectului
- scaderea atractivitatii zonei din punct de vedere economic
- scaderea numarului de locuitori care au acces la servicii imbunatatite
- pierderea oportunitatii de a obtine noi venituri la bugetul local prin dezvoltarea zonei studiate
- pierderea sansei de creare de noi locuri de munca pentru locuitorii comunei

Toate aceste efecte imediate pot avea la randul lor consecinte negative pe termen lung constand in inrautatarea situatiei sociale la nivelul zonei de implementare a proiectului.

A nu realiza aceasta investie a carei necesitate reiese din realitatile contemporane ale societatii romanesti, inseamna ca autoritatea locala si statul, in ansamblul sau, sa nu isi duca la indeplinire misiunea de furnizor de servicii sociale catre persoanele care au nevoie de aceste servicii.

Având in vederea aspectele prezentate, realizarea retelei de canalizare este de strictă necesitate.

Varianta cu proiect

In urma implementarii proiectului beneficiile ce pot fi cuantificate la nivelul comunitatii sunt:

- eliminarea riscului de imbolnavire a populatiei si infestarii mediului inconjurator;
- ridicarea gradului de civilizatie al populatiei din zona;
- cresterea sperantei de viata a locuitorilor;
- cresterea atractivitatii zonei in ochii investitorilor economici;
- cresterea veniturilor disponibile pe plan local si imbunatatirea serviciilor locale ca urmare a cresterii economice generate;

- sporirea ofertei locurilor de munca.

Alternativa variantei cu investitie maxima este cea considerata a indeplini obiectivele propuse atat de comunitatea locala cat si la nivel regional si local.

Indicatorii financiari si economici corespunzatori scenariului cu proiect vor fi calculati si analizati in cadrul capitolelor urmatoare: Analiza financiara, Analiza economica, Analiza de risc si senzitivitate pentru ambele scenarii analizate.

Ipotezele care au stat la baza evaluării sunt prezentate în tabelul următor:

Element	Ipoteze
Perioada proiectului	Anul 2021 este considerat anul de referință al proiectului, iar analiza economico-financiară a proiectului are ca punct de referință anul 2021. Toate ipotezele au fost făcute pe o perioadă de 25 de ani.
Populația	S-a folosit populatia maxima din intervalul analizat
Costurile de întreținere și operare	Costurile de întreținere și operare au fost estimate la nivelul unei funcționări optime a tuturor obiectelor prevăzute în proiect.
Salariați	Calcularea costurilor salariale a avut la bază numărul de salariați previzionați a fi angajați, precul și salariul mediu pe economie. S-a estimat că salariul va crește conform cu scenariul prognozat de evoluție a ratei inflației.
Perioada de amortizare	Perioada de amortizare pentru noile echipamente a fost calculată folosind metoda amortizării liniare. S-a considerat pentru construcții o perioadă medie de amortizare de 40 de ani si pentru instalații și montaj o durată medie de viață de 25 de ani.
Inlocuiri/Reinvestiri	În funcție de durata de viață a lucrărilor de construcții și a instalațiilor, s-a prevăzut un cost de înlocuire a acestora la sfârșitul perioadei de viață.
Tarife	Tarifele utilizate au ca sursă operatorul
TVA	În momentul de analiză economico-financiară s-a considerat valoarea TVA de 19%
Valoarea reziduală	Valoarea reziduală a fost calculată ca diferența între costul total cu investiția și valoarea amortizată cumulată până la sfârșitul perioadei de analiză.
Rata de actualizare(%)	Pentru analiza economico-financiară s-a folosit o rată de 4% pentru actualizarea fluxurilor de numerar actuale

Element	Ipoteze
Veniturile / Suportabilitatea investiției de către populație	Veniturile populației se compun din: salarii, pensii, venituri din ajutorul de șomaj și alte venituri. Limita suportabilității – conform legii – cheltuielile aferente serviciilor de apă nu trebuie să depășească 4-5% din venitul mediu pe gospodărie.

Pe lângă costurile de investiție, proiectul generează și cheltuieli pe termen lung, asociate întreținerii sistemului de canalizare.

Având în vedere tendința generală de creștere a prețurilor și tarifelor pentru materii prime, materiale și servicii de la un an la altul reflectate de evoluția pieței, s-a considerat ipoteza că acestea vor continua să crească. Aceasta va atrage deasemenea o creștere a veniturilor din salarii în măsura să acopere creșterea prețurilor bunurilor și serviciilor.

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

Sistemul centralizat de canalizare este un bun public. Principala caracteristică a bunurilor publice este că, odată produse, ele se află la dispoziția tuturor consumatorilor. Nimeni nu poate și nu trebuie exclus de la posibilitatea de a beneficia de utilizarea acestui tip de bunuri. În acest sens, bunurile publice pot fi considerate ca un tip special de externalitate pozitivă. Bunurile publice pure au două caracteristici principale: sunt non-exclusive și non-rivale.

Un bun este non-exclusiv dacă este imposibil sau extrem de anevoios să fie împiedicată utilizarea lui de către anumiți consumatori: dacă este oferit unui singur consumator pe piață, devine disponibil tuturor consumatorilor, fenomen denumit co-unitate în ofertă. În general, pentru a putea fi puse la dispoziția întregii societăți, trebuie ca acest tip de bunuri să fie produse de sectorul public.

Non-rivalitatea este o caracteristică a bunurilor publice prin care ele pot fi utilizate (consumate) în același timp de mai mulți consumatori sau, cu alte cuvinte, există mai mulți consumatori care să obțină beneficii de pe urma utilizării unui bun public, în același timp și la același nivel al ofertei (consumul sau utilizarea unui bun non-rival de către o persoană nu reduce disponibilitatea acestuia pentru alte persoane).

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanta financiara a proiectului, pe parcursul perioadei de referinta, in vederea stabilirii celui mai potrivit sistem de finantare. Analiza financiara urmareste sa estimeze contributia proiectului in generarea de venituri suplimentare (daca e cazul) dar si sa demonstreze daca proiectul este autosustenabil pe perioada de viata a obiectivului investitional.

Modelul de analiza financiara a proiectului va analiza cash-flow-ul financiar consolidat si incremental generat de proiect, pe baza estimarilor costurilor investitionale, a costurilor cu intretinerea, generate de implementarea proiectului, evaluate pe intreaga perioada de analiza, precum si a veniturilor financiare generate.

Indicatorii utilizati pentru analiza financiară sunt:

- Valoarea Netă Actualizată Financiară a proiectului;
- Rata Internă de Rentabilitate Financiară a proiectului;
- Raportul Beneficiu - Cost; si
- 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.
- **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.
- **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 (suplimentara).
- **Fluxul de numerar cumulat** reprezintă totalul monetar al rezultatelor de trezorerie anuale pe întreg orizontul de timp analizat.

Calculul pentru profitabilitatea financiară a investitiei totale sunt prezentate în tabelele următoare, pentru ambele scenarii evaluate.

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2021) – Scenariul 1

Studiu de fezabilitate pentru obiectiv statie de pompare ape uzate si conducta de refulare, Comuna Chiajna, Judetul Ilfov

An	Investitie		Costuri de operare si intretinere						Cost unitar financiar pe mc
	Constructii	Echipamente	Costuri electricitate	Costuri personal	Costuri intretinere	Costuri materiale	Total costuri	Total cantitate apa	
	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	m3	
2021	24.280	42.250					-	-	
2022	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2023	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2024	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2025	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2026	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2027	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2028	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2029	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2030	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2031	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2032	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2033	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2034	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2035	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2036	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2037	-	42.250	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2038	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2039	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2040	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2041	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2042	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2043	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2044	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2045	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
2046	-	-	168	-	1.088	-	1.256	45.990	
Resid. Valua	(9.105)	(16.900)	-	-	-	-	-	-	
NPV at 0%	15.175	67.600					31.397	1.149.750	0,0993
NPV at 4%	17.947	50.187					16.771	614.142	0,138251
NPV at 8%	16.942	38.440					9.854	360.850	0,180784

Calculul Ratei Interne de Rentabilitate Financiare a Investitiei Totale (Lei, cu TVA, preturi constante 2021) – Scenariul 2

Studiu de fezabilitate pentru obiectiv statie de pompare ape uzate si conducta de refulare, Comuna Chiajna, Judetul Ilfov

An	Investitie		Costuri de operare si intretinere						Cost unitar financiar pe mc
	Constructii	Echipamente	Costuri electricitate	Costuri personal	Costuri intretinere	Costuri materiale	Total costuri	Total cantitate apa	
	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	Euro	m3	
2021	24.280	50.400					-	-	
2022	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2023	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2024	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2025	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2026	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2027	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2028	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2029	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2030	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2031	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2032	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2033	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2034	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2035	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2036	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2037	-	50.400	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2038	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2039	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2040	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2041	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2042	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2043	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2044	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2045	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
2046	-	-	196	-	1.251	-	1.447	45.990	
Resid. Value	(9.105)	(20.160)	-	-	-	-	-	-	
NPV at 0%	15.175	80.640					36.172	1.149.750	0,1148
NPV at 4%	17.947	59.868					19.322	614.142	0,158168
NPV at 8%	16.942	45.855					11.353	360.850	0,205486

Conform metodologiei in vigoare vizand fundamentarea proiectelor de investitii de acest tip, sunt intrunite conditiile pentru a sustine necesitatea finantarii publice, pentru ambele scenarii constructive considerate.

Analiza sustenabilitatii financiare a investitiei evalueaza gradul in care proiectul va fi durabil, din prisma fluxurilor financiare anuale, dar si cumulate, de-a lungul perioadei de analiza.

Pentru ambele scenarii, fluxul cumulat de numerar este pozitiv in fiecare din anii prognozati, in conditiile in care costurile de operare si intretinere periodica pentru situatia proiectata (Cu Proiect) vor fi sustinute prin veniturile directe generate din incasari.

Analiza financiara a condus la obtinerea urmatoarelor indicatori globali de evaluare a profitabilitatii financiare a investitiei:

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.

4.7 ANALIZA ECONOMICĂ, INCLUSIV CALCULAREA INDICATORILOR DE PERFORMANȚĂ ECONOMICĂ: VALOAREA ACTUALIZATĂ NETĂ, RATA INTERNĂ DE RENTABILITATE ȘI RAPORTUL COST-BENEFICIU SAU, DUPĂ CAZ, ANALIZA COST-EFICACITATE

Analiza economică constă în luarea în considerare a elementelor care conduc la costuri și beneficii economice, sociale și de mediu, care nu au fost avute în vedere în analiza financiară pentru că nu generează cheltuieli sau venituri bănești directe pentru proiect.

Obiectivul analizei economice este de a demonstra că investiția are o contribuție pozitivă netă pentru societate și, în consecință, aceasta merită să fie finanțată din fonduri publice.

Analiza economică este necesară pentru o evaluare mai corectă a proiectului deoarece analiza financiară nu poate releva în mod complet utilitatea și beneficiile reale ale proiectului, aportul său la bunăstarea unei regiuni sau comunități.

Potrivit legislației în vigoare, analiza economică este obligatorie doar la investițiile publice majore care au costuri de investiții mai mari de 25.000.000 euro.

În concluzie, pentru proiectul propus, având în vedere valoarea totală a acestuia, nu este necesar a se elabora o astfel de analiză economică, fiind suficienta realizarea unei analize cost-eficacitate.

Beneficiile generate de proiect pot avea forma beneficiilor pentru societate care nu sunt considerate în cadrul analizei financiare, chiar dacă sunt un rezultat așteptat al proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse în preturile financiare datorită lipsei unei valori de piață (și/sau datorită distorsionării pietelor).

Beneficiile generate de implementarea proiectului sunt:

-Privind din perspectiva dezvoltării economice:

- Îmbunătățirea accesibilității generale și atragerea investitorilor datorită condițiilor mai bune de trai
- Creșterea valorii imobilelor aflate în zonă
- Creșterea numărului de locuri de muncă
- Creșterea taxelor la bugetul local

-Prin prisma dezvoltării sociale durabile:

- Creșterea speranței de viață a locuitorilor
- Îmbunătățirea nivelului de trai a locuitorilor comunei
- Îmbunătățirea stării de sănătate a populației

- Prin prisma factorilor de mediu:

- Imbunatatirea parametrilor de mediu, prin eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatilor, prin captarea apelor meteorice
- Restabilirea parametrilor fizici / chimici si biologici, de calitate a apei si solului
- Imbunatatirea calitatii vietii pentru locuitori permenenti si potentiali vizitatori

Analiza cost-eficacitate:

Analiza cost-eficacitate (ACE) constă în compararea alternativelor de proiect care urmăresc obținerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi în intensitate. Aceasta are ca scop selectarea celui proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizează valoarea netă actualizată a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizează nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale căror beneficii sunt dificil, dacă nu imposibil, să fie evaluate, în timp ce costurile pot fi determinate cu mai multă certitudine.

În general, ACE rezolvă o problemă de optimizare a resurselor care este, de obicei, prezentă în una din următoarele doua forme:

- un buget fix și n alternative de proiect, factorii de decizie urmărind să maximizeze rezultatele care pot fi obținute, măsurate în termeni de eficacitate (E);
- un nivel fix al eficacității (E) care trebuie atins, factorii de decizie având ca scop minimizarea costurilor (C).

ACB compară un flux actualizat de beneficii cu un flux actualizat de costuri. Dacă beneficiile depășesc costurile, atunci investițiile sunt eficiente din punct de vedere economic și ar trebui să fie sprijinite prin mijloace publice. Dacă nu, investițiile ar trebui să fie abandonate. Cu toate acestea, natura investițiilor de acest tip face ca ele să nu poată fi abandonate, deoarece municipalitățile și operatorii de utilități sunt obligați să respecte standardele UE. Investițiile trebuie să fie puse în aplicare pentru a fi asigura conformitatea cu legislația UE. Prin urmare, logica ACB nu se poate aplica, deoarece investițiile trebuie să fie efectuate, chiar în cazul în care costurile depășesc beneficiile. Întrebările pentru acest tip de proiecte nu sunt dacă "beneficiile sunt mai mari decât costurile", ci mai degrabă "care sunt cele mai mici costuri pentru îndeplinirea standardelor de mediu" - făcând astfel din analiza cost-eficacitate (ACE) metoda mai adecvată

Analiza cost-eficacitate este utilizată pentru a testa ipoteza nulă, adică cost-eficacitatea unui proiect (a) este diferită de cea a unei intervenții concurente (b) se calculează ca raport:

$R = (Ca - Cb) / (Ea - Eb) = \Delta C / \Delta E$ definind astfel costul incremental pe unitatea de rezultat suplimentar.

În termeni practici, atunci când sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei opțiunilor, pentru fiecare din opțiunile avute în vedere față de scenariul „a nu face nimic” se are în vedere următoarea abordare:

- estimarea costurilor anuale de investiție și producție care sunt necesare pentru obținerea rezultatului așteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), apărute pe parcursul vieții economice a proiectului;
- estimarea valorii reziduale a investițiilor la sfârșitul vieții economice a proiectului (care va fi luată în calcul cu semn negativ, reprezentând valoarea investiției după perioada de referință);
- calcularea valorii actualizate a costurilor de investiție și operare pentru fiecare din alternative;
- raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obținut și compararea indicatorilor de cost-eficacitate

Dacă se consideră că toate alternativele sunt fezabile, opțiunea cu cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) reprezintă alternativa optimă.

Analiza financiara a optiunii	SCENARIU 1
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 0%	114.172
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	84.905
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 8%	65.236

Analiza financiara a optiunii	SCENARIU 2
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 0%	131.987
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 4%	97.137
Valoare Actualizata Neta (VAN) la 8%	74.150

Dupa cum se poate observa, scenariul 1 are cea mai mică valoare netă actualizată pe unitatea de rezultat (adică alternativa cea mai eficientă) si reprezintă alternativa optimă.

4.8 ANALIZA DE SENZITIVITATE

Exista trei metode principale pentru efectuarea unei analize de risc / incertitudine, si anume analiza de senzitivitate (analiza scenariului „ce se întâmpla daca”), valori de comutare si analiza probabilitatii riscului.

O analiza de senzitivitate este considerata cea mai simpla forma de analiza de risc / incertitudine si este probabil cel mai frecvent aplicata în conducerea analizei de risc / incertitudine. Ea implica stabilirea de scenarii „ce se întâmpla daca” pentru a reflecta modificarile valorilor variabilelor si parametrilor „critici” ale modelului.

Ghidul CE defineste variabilele / parametrii „critici” ca fiind „cele ale caror variatii, pozitive sau negative, comparate cu valorile utilizate drept estimarea cea mai buna în cazul cel mai bun, au cel mai mare efect asupra ratei interne de rentabilitate RIR sau asupra valorii nete actuale VNA si astfel determina cele mai semnificative schimbari ale acestor parametri.

Pentru fiecare scenariu „ce se întâmpla daca” indicatorii de apreciere a rentabilitatii sunt recalculati.

Scopul analizei de senzitivitate este de a determina variabilele sau parametrii critici ai modelului, ale caror variatii, in sens pozitiv sau in sens negativ, comparativ cu valorile folosite pentru cazul optimal, conduc la cele mai semnificative variatii asupra principalilor indicatori ai rentabilitatii, respectiv RIR si VNP; cu alte cuvinte influenteaza in cea mai mare masura acesti indicatori.

Criteriul de distingere a acestor variabile cheie variaza conform specificului proiectului analizat si trebuie determinat cu mare acuratete.

Pentru distingerea variabilelor critice, Ghidul CE recomanda un criteriu general, dupa cum urmeaza: „Drept criteriu general, recomandam sa se ia în considerare acei parametri pentru care o variatie (pozitiva sau negativa) de 1% da nastere unei variatii corespunzatoare de 1% a RIR sau de 5% în valoarea de baza a VNA.” (Ghidul analizei costuri-beneficii în proiectele de investitie (Fondul structural-ERDF, Fondul de coeziune si ISPA). Unitatea de evaluare, Politica regionala DG, Comisia Europeana. P.38). In analiza de fata se va considera 1% ca valoare de prag atat pentru valoarea actualizata neta, cat si pentru rata interna de rentabilitate economica.

In continuare, se va evalua gradul de variatie a acestor indicatori la variabilele de influenta.

Pentru fiecare categorie de beneficii si cheltuieli se va considera o variatie de 1% si se vor calcula variatiile corespunzatoare induse indicatorilor de eficienta, in marime absoluta.

Pentru o variatie de 1% a fiecarui factor de influenta s-au obtinut variatiile corespondente ale EIRR (Rata Interna de Rentabilitate) si EVNP (Valoare Neta Prezenta).

Pentru o variatie pozitiva a beneficiilor, indicatorii de eficienta ai investitie vor evolua in acelasi sens, pe cand intre categoriile de costuri, pe de o parte si RIR si VNP, pe de alta parte, exista o relatie de inversa proportionalitate. Avand in vedere acestea, putem

concluziona asupra faptului ca variabilele cost de investitie si beneficii economice sunt critice.

In continuare, vor fi determinate valorile de prag (variatiile pentru care rentabilitatea investitiei devine nula), pentru toate cele 3 variabile de influenta, considerand variatii in sens negativ (scaderi pentru beneficii si cresteri pentru costuri) de 20%, fata de 1% (variatiia aplicata pentru selectarea variabilelor critice). Asadar, valorile de comutare (de prag) reprezinta variatiile variabilelor de influenta care conduc la obtinerea unui ENPV nul sau a unei EIRR egala cu rata de actualizare de 5%.

4.9 ANALIZA DE RISCURI, MĂSURI DE PREVENIRE/DIMINUARE A RISCURILOR

Analiza cantitativă 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 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.

Pentru analiza de risc s-a utilizat metoda Monte Carlo care constă din extragerea aleatoare repetată a unui set de valori pentru variabilele critice și calcularea indicatorilor de performanță ai proiectului pentru fiecare set de valori extrase. Prin repetarea acestui procedeu pentru un număr suficient de extrageri (de ordinul sutelor) se obține distribuția probabilității pentru indicatorii de performanță.

Pentru proiectul de față s-a considerat o distribuție triunghiulară asimetrică pentru costul de investiție, cu o probabilitate mai mare pentru depășirea valorii de investiție din deviz, cu 10.000 de seturi de valori extrase, conform metodologiei descrise în documentul de lucru Monte Carlo simulation of Cost-Benefit Analysis results, http://www.jaspers-europa-info.org/images/stories/food/KEW_WORKINGPAPERS/Risk_Analysis_Monte_Carlo_Instructions.pdf, elaborat de JASPERS.

Analiza calitativă a riscurilor

Proiectul este adaptat normelor tehnologice și măsurilor recomandate de Uniunea Europeană și legislația națională. În vederea prevenirii riscurilor s-au efectuat/se vor efectua o serie de studii geologice, topografice în vederea :

- stabilirii soluțiilor tehnice și a valorii investiției de către specialiști cu experiență, pe baza folosirii unor metode moderne de proiectare, în conformitate cu legislația în vigoare;
- obținerea avizelor prevăzute în Certificatul de Urbanism;
- societatea de proiectare este atestată pe linia calității.

Din punct de vedere al realizării efective a investiției de reabilitare, reprezentantul proiectantului va fi prezent pe șantier de cate ori este necesară modificarea soluției prevăzute inițial în documentația tehnică a lucrării pentru a se verifica necesitatea modificării solicitate și adaptarea la condițiile de amplasament a lucrărilor noi de executat.

Inspecția în Construcții este instituția de control din fiecare județ care are dreptul și obligația de a verifica stadiul de execuție a lucrărilor și modul în care se respectă condițiile de calitate ale acestora. Constructorul are obligația de a numi pentru fiecare lucrare un specialist responsabil tehnic cu execuția lucrărilor - autorizat, care va avea sarcina să asigure condițiile necesare ca fiecare etapă de execuție să se facă cu respectarea condițiilor de calitate a lucrărilor, dar și respectarea graficului de execuție al lucrărilor contractate implicit cu respectarea termenilor de execuție.

Din aceste considerente apreciem aceste riscuri ca fiind minime.

Riscuri instituționale și politice

Adoptarea unei strategii nefavorabile (ex. în domeniul impozitului pe profit și pe salarii) ce descurajează investițiile, inițiativele antreprenoriale, motivarea forței de muncă și toate acestea conduc la scăderea nivelului de trai.

Din acest punct de vedere riscul este redus.

Riscuri interne

Riscurile interne sunt direct legate de proiect și pot apărea în timpul și/sau ulterior fazei de implementare:

- > Executarea defectuoasă a realizării lucrărilor
- > Întreținere și lucrări de intervenție defectuoase
- > Supradimensionarea personalului de intervenție și de întreținere
- > Incapacitatea financiară a beneficiarului de a susține costurile de întreținere

- > Nerespectarea cerințelor cuprinse în Autorizația de Mediu
- > Nerespectarea programului de întreținere și reparații
- > Nerespectarea graficului de implementare
- > Nerespectarea graficului de plăți, respectiv întârzierea plăților
- > Nerespectarea termenelor de finalizare a lucrărilor.

Riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul unor măsuri cu caracter administrativ, cum ar fi:

- selectarea unei societăți performante pentru lucrări;
- respectarea termenelor de execuție prevăzute;
- introducerea unui contract strict, riguros cu termene și responsabilități clare;

În cazul materializării acestor riscuri pe perioada de implementare a proiectului se impune identificarea și adoptarea de către Beneficiar, Proiectant și Constructor a unor soluții adecvate.

Riscuri externe

Riscurile externe sunt acele riscuri aflate în strânsă legătură cu mediul socio - economic, având o influență considerabilă asupra proiectului propus:

- Riscuri economice
 - > Creșterea inflației
 - > Deprecierea monedei naționale
 - > Scăderea veniturilor populației
- Riscuri sociale
 - > Creșterea costurilor forței de muncă

În timp ce riscurile interne pot fi atenuate sau prevenite prin intermediul măsurilor de natură administrativă, riscurile externe sunt greu de anihilat, cu atât mai mult cu cât sunt independente de acțiunile întreprinse în cadrul proiectului.

Sintetizand, pentru a gestiona aceste riscuri ce pot aparea in derularea proiectului au fost identificate, au fost analizate consecintele pe care le implica aparitia acestora precum si masurile ce se vor intreprinde pentru micșorarea impactului.

Riscuri identificate	Consecinte	Masuri de administrare a riscurilor
Riscuri de amplasament		
1. Conditii de amplasament-aparitia unor probleme din cauza calitatii terenului in zona de amplasament	Intarzieri in inceperea proiectului, in finalizarea lui sau cresterea costului proiectului	Investitorul o va transfera constructorului care se poate baza pe rapoarte de expertiza tehnica in faza de proiect
2. Aprobări nu pot fi obtinute toate aprobarile necesare sau pot fi obtinute cu conditionari neasteptate	Majorarea costurilor si a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Inainte de inceperea proiectului, autoritatea publica va face o investigare in detaliu a aprobarilor necesare
3. Organizarea executiei pregatirea executiei anumitor lucrari are ca rezultat un cost mult mai mare si necesita un timp peste termenii contractuali	Majorarea costurilor si a timpului necesar pentru realizarea proiectului	Utilizarea si mobilizarea resurselor pentru a acoperi costurile pentru conditiile dificile de executie a lucrarilor, inclusiv de asigurare a utilitatilor
Riscuri de proiectare, constructie si receptie lucrarilor proiectului		
4. Proiectare Riscul ca proiectul tehnic si detaliile de executie sa nu poata permite asigurarea executiei lucrarilor la costul anticipat	Crestere pe termen lung a costurilor suplimentare sau imposibilitatea aplicarii unor solutii tehnice propuse	Investitorul si proiectantul care poarta responsabilitatea proiectului decide asupra schimbarii solutiilor tehnice astfel incat costurile suplimentare sa se incadreze in capitolul "Diverse si neprevazute" sau se va renunta la anumite lucrari mai putin importante
5. Constructie Riscul decoperirii in timpul executiei a necesitatii unor noi lucrari Riscul de aparitie a unui eveniment care conduce la	Intarziere in implementare si majorarea costurilor	Costurile suplimentare vor fi acoperite din capitolul "diverse si neprevazute". De asemenea, beneficiarul va intra intr-un contract cu durata si valori fixe, astfel

Riscuri identificate	Consecinte	Masuri de administrare a riscurilor
imposibilitatea finalizarii acesteia la termen si la costul estimat		constructorul trebuie sa aiba resursele si capacitatea tehnica de a se incadra in conditiile de executie.
Riscuri legate de finantator si finantare		
6.Modificari de taxe Riscul ca pe parcursul proiectului regimul de impozitare general sa se schimbe in defavoarea investitorului	Impact negativ asupra veniturilor financiare ale beneficiarului	Vor fi necesare fonduri suplimentare care vor fi asigurate fie din preluarea unor sume din capitolul de buget "Diverse si neprevazute", fie prin economisirea altor capitole din buget si in ultima instanta vor fi asigurate fonduri noi de catre beneficiarii proiectului
7.Finantare suplimentara datorita schimbarilor de legislatie, de politica sau de alta natura proiectul necesita finantare suplimentarea	Impact negativ asupra veniturilor beneficiarului	Finantarea va fi asigurata de beneficiarii proiectului
8. Intretinere si reparare-calitatea proiectarii si/sau a lucrarilor sa fie necorespunzatoare ceea ce va conduce la cresterea peste anticipari a costurilor de intretinere si reparatii	Cresterea costului si efecte negative asupra serviciilor furnizate	Introducerea in contract a unor clauze de asumare a
Activele proiectului		
9.Deprecierea tehnica-riscul ca deprecierea tehnica sa fie mai mare decat cea prevazuta	Cresterea costurilor de retehnologizare	In cadrul analizei a fost considerata o varianta prudentiala aste incat riscul de depreciere tehnica mai mare este redus, in cazul in care acest lucru se va

Riscuri identificate	Consecinte	Masuri de administrare a riscurilor
		intampla costurile suplimentare vor fi suportate de beneficiar
Forta majora		
10. Forta majora-riscul ca forta majora precum este definita prin lege sa impiedice realizarea contractului	Pierderea sau avariarea activelor proiectului si pierderea posibilitatii ca beneficiarul sa obtina venituri	Se vor lua masuri de asigurare a activele si repararea acestora in cel mai scurt timp posibil

(5). SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC OPTIM, RECOMANDAT

5.1 COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR

Reteaua de canalizare, ce se prevade in acest studiu de fezabilitate, se va realiza pentru extinderea sistemului de canalizare din comuna Chiajna. Lipsa de dotari tehnico-edilitare necesare fiind in contradictie cu planurile de dezvoltare ale comunei, modernizarea infrastructurii si ridicarea gradului de confort al locuitorilor.

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

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

Tabelul nr. A-5 Descrierea din punct de vedere cantitativ a celor doua scenarii

		Scenariu I	Scenariu II
Statie de pompare	Buc	1 STATIE TIP CLASIC	1 STATIE TIP SEPARARE DE SOLIDE
Conducta de refulare – PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6	m	384	384
Camine de curatire	buc	2	2

In conformitate cu Devizul General al proiectului costurile de executie pe fiecare scenariu sunt:

- Scenariul 1:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	123,761	23,515	147,276
Total subcapitol 4.1		123,761	23,515	147,276
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	5,912	1,123	7,035
Total subcapitol 4.2		5,912	1,123	7,035
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	157,658	29,955	187,613
Total subcapitol 4.3		157,658	29,955	187,613
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport			
	Lista utilajelor independente	-	-	-
Total subcapitol 4.4		-	-	-
4.5	Dotari			
	Lista dotari	-	-	-
Total subcapitol 4.5		-	-	-
4.6	Active necorporale			
	Cheltuieli cu achizitionarea activelor necorporale	-	-	-
Total subcapitol 4.6		-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		287,311	54,593	341,924

- Scenariul 2:

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	119,623	22,728	142,351
Total subcapitol 4.1		119,623	22,728	142,351
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	7,390	1,404	8,794
Total subcapitol 4.2		7,390	1,404	8,794
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	240,921	45,775	286,695
Total subcapitol 4.3		240,921	45,775	286,695
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport			
	Lista utilajelor independente	-	-	-
Total subcapitol 4.4		-	-	-
4.5	Dotari			
	Lista dotari	-	-	-
Total subcapitol 4.5		-	-	-
4.6	Active necorporale			
	Cheltuieli cu achizitionarea activelor necorporale	-	-	-
Total subcapitol 4.6		-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		367,933	69,907	437,841

5.2 SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT

Scenariul recomandat de proiectant

Scenariul I este soluția recomandată de proiectant pentru realizarea statiei de pompare de pe strada Duzilor.

Avantajele scenariului recomandat de proiectant

Scenariul recomandat de proiectant si prezentat ca Scenariu I are următoarele avantaje:

- satisfacerea nevoilor de confort necesare în conformitate cu normele în vigoare; creșterea confortului edilitar, protecția apelor subterane și de suprafață, conformarea cu prevederile legislației specifice de mediu și sănătate a populației, precum și asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea activităților specifice zonei;
- locuitorii deserviți de colectoarele propuse pentru evacuarea apelor uzate, se vor executa înainte de începerea lucrărilor de sistematizare a drumurilor. Astfel racordările consumatorilor se vor face în general fără spragerea stratului de asfalt;

5.3 DESCRIEREA SCENARIULUI OPTIM RECOMANDAT PRIVIND:

A. OBTINEREA ȘI AMENAJAREA TERENULUI;

În vederea desfășurării lucrărilor pentru realizarea stației de pompare și a conductei de refulare, va fi utilizată ampriza străzi Duzilor din comuna Chiajna, care constituie domeniul public al comunei Chiajna.

B. ASIGURAREA UTILITĂȚILOR NECESARE FUNCȚIONĂRII OBIECTIVULUI;

Nu este cazul.

C. SOLUȚIA TEHNICĂ, CUPRINZÂND DESCRIEREA, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL-ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC, A PRINCIPALELOR LUCRĂRI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZĂ, CORELATĂ CU NIVELUL CALITATIV, TEHNIC ȘI DE PERFORMANȚĂ CE REZULTĂ DIN INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI PROPUȘI;

Stația de pompare este tip cheson prefabricat echipat cu (1+1) pompe submersibile trifazate și livrate cu instalație electrică aferentă (tablou de forță și comandă, senzori de nivel, iluminat, cabluri de forță și semnal, etc).

	Configurație	Debit	Înălțime de pompare	Diametru SPAU	Adâncime SPAU
	activ+rezerva	l/s	m	m	m
SPAU	1 +1	35,00	10,00	2	3,5

Statia de pompare se va amplasa la intersecția strazilor Salcamilor cu Duzilor si va prelua apa uzata de pe cele doua strazi.

Chesonul statiei de pompare va fi realizat din beton sau GRP, functie de solutia agreata de producatorul statiei de pompare prefabricate.

Conducta de refulare, realizata din PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6, are o lungime de 384 m. Pe traseul conductei de refulare se vor realiza doua camine de curatire, conform cu planul de situatie.

La pozarea conductei în tranșee se vor respecta întocmai prevederile caietului de sarcini, atenție deosebită trebuie acordată realizării patului de nisip pe care se pozează conducta, gradului de comportare a umpluturilor și a probei de presiune.

La săpăturile tranșeelor cu adâncimi mai mari de 1,5 m și în terenuri necoezive se vor realiza obligatoriu sprijinirile malurilor tranșeei. Pe lungimea tronsonului de rețea s-a prevăzut bandă avertizoare „CANAL”, pentru identificarea poziției.

Traseul conductei si pozitia caminelor pot fi diferite fata de situatia proiectata, in functie de conditiile din teren.

Conducta se vor amplasa pe mijlocul drumului, in acostamentul drumului, pe trotuar sau in spațiul verde in funcție de spațiul disponibil, de categoria drumului, precum si de celelalte utilități existente. Traseul rețelelor proiectate va respecta planurile de situație, iar adâncimea de montaj conform detaliilor din profilele longitudinale anexate, întocmite pe fiecare strada in parte. Profilele longitudinale s-au elaborat cu respectarea cotelor din ridicările topografice executate pe teren.

Racordarea conductei de refulare proiectate la canalul colector existent de pe strada I. L. Caragiale se va realiza la o cota peste cota radierului, la nivelul superior al canalului existent.

Îmbinările conductelor vor asigura o perfecta etanșeitate, precum si posibilitatea preluării tuturor eforturilor statice si dinamice.

Deasupra stratului de nisip acoperitor se va așeza o banda din material plastic de culoare maro cu inserție metalica cu inscripția – ATENȚIE! CONDUCTA CANALIZARE.

Capacele statiei de pompare si a căminelor vor fi in mod obligatoriu de tip cu auto-nivelare, cu deschiderea (pas liber) de Ø 800 mm, realizate din fonta, care sa suporte o sarcina de 400 KN, conforme cu prevederile SR EN 124-2015. Instalarea capacelor cu auto-nivelare se va face in deplina conformitate cu recomandărilor producătorilor. In piesele desenate sunt incluse detalii privind căminele prevăzute in zona de extindere.

Capacele vor fi prevăzute cu garnitura de etanșare din EPDM, sistem de închidere si blocare antifurt si vor fi din fonta clasa D400, conform SR EN 124. Acestea se vor monta

înglobat în placa de beton armat. De asemenea, capacele vor fi prevăzute cu sistem de blocare pe poziția „deschis”.

Pentru lucrările ascunse se vor întocmi toate actele necesare prevăzute de legislația și normativele în vigoare, iar la fazele determinante și alte faze specificate în programul de control anexat proiectului se vor întocmi documentele solicitate.

Pentru a se evita accidentele de muncă, antreprenorul va respecta tehnologia de execuție, va executa sprijinirile necesare și va realiza săpătura cu grijă pentru a nu deteriora lucrările subterane existente. Acestea vor fi protejate corespunzător pentru a le asigura stabilitatea pe perioada de execuție a conductei de canalizare, a racordurilor abonaților, căminelor, gurilor de scurgere și racordurile de la gurile de scurgere.

Se vor respecta toate normele specifice lucrărilor de terasamente, de îmbinări cap la cap și nu se va permite accesul muncitorilor la punctul de lucru fără a avea efectuat instructajul de protecția muncii pe specificul lucrărilor ce urmează să se execute.

D. PROBE TEHNOLOGICE ȘI TESTE.

Se va respecta „Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor”, indicativ C 56-02.

5.4 PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

A. INDICATORI MAXIMALI, RESPECTIV VALOAREA TOTALĂ A OBIECTULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LEI, CU TVA ȘI, RESPECTIV, FĂRĂ TVA, DIN CARE CONSTRUCȚII-MONTAJ (C+M), ÎN CONFORMITATE CU DEVIZUL GENERAL;

	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
	Mii lei	Mii lei	Mii lei
TOTAL GENERAL	491,311	92,104	583,415
din care:			
C + M (1.2 + 1.3+1.4 + 2 + 4.1 +4.2 + 5.1.1)	140,994	26,789	167,783

B. INDICATORI MINIMALI, RESPECTIV INDICATORI DE PERFORMANȚĂ - ELEMENTE FIZICE/CAPACITĂȚI FIZICE CARE SĂ INDICE ATINGEREA ȚINTEI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII - ȘI, DUPĂ CAZ, CALITATIVI, ÎN

*CONFORMITATE CU STANDARDELE, NORMATIVELE ȘI
REGLEMENTĂRILE TEHNICE ÎN VIGOARE;*

Tabelul nr. A-6 Indicatori fizici solutie propusa

		Scenariu I
Statie de pompare	Buc	1 STATIE TIP CLASIC
Conducta de refulare – PEID, De 200 mm, PE 100, PN 6	m	384
Camine de curatire	buc	2

*C. INDICATORI FINANCIARI, SOCIOECONOMICI, DE IMPACT, DE
REZULTAT/OPERARE, STABILITI ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL ȘI ȚINTA
FIECĂRUI OBIECTIV DE INVESTIȚII;*

Beneficiile generate de proiect pot avea forma beneficiilor pentru societate care nu sunt considerate in cadrul analizei financiare, chiar daca sunt un rezultat asteptat al proiectului, deoarece nu sunt integral cuprinse in preturile financiare datorita lipsei unei valori de piata (si/sau datorita distorsionarii pietelor).

Beneficiile generate de implementarea proiectului sunt:

- *Privind din perspectiva dezvoltarii economice:*
 - imbunatatirea accesibilitatii generale si atragerea investitorilor datorita conditiilor mai bune de trai
 - cresterea valorii imobilelor aflate in zona
 - cresterea numarului de locuri de munca
 - cresterea taxelor la bugetul local
- *Prin prisma dezvoltarii sociale durabile:*
 - cresterea sperantei de viata a locuitorilor
 - imbunatatirea nivelului de trai a locuitorilor comunei
 - imbunatatirea starii de sanatate a populatiei
- *Prin prisma factorilor de mediu:*
 - imbunatatirea parametrilor de mediu, prin eliminarea pericolului de poluare a mediului inconjurator din intravilanul localitatilor, prin captarea apelor menajere;
 - restabilirea parametrilor fizici / chimici si biologici, de calitate a apei si solului;

D. DURATA ESTIMATĂ DE EXECUȚIE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII, EXPRIMATĂ ÎN LUNI.

Esalonarea investitie se va realiza pe 6 luni.

GRAFIC DE EXECUTIE																							
Nr. crt	ACTIVITATI	GRAFIC DE EXECUTIE																					
		Luna I						Luna II				Luna III				Luna IV				Luna V			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Licitatie pentru proiectul tehnic și detalii de execuție	■	■																				
2	Realizarea proiectului tehnic și detalii de execuție			■	■	■	■	■															
3	Docum obtinere avize, acorduri si autoriz execuție lucrari (DTAC)				■	■	■	■															
4	Organizarea procedurilor de achiziție; obtinerea acordurilor si avizelor							■	■	■	■	■											
5	Asistenta tehnica											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Executie contract											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

5.5 PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Retelele se va exploata conform NE 035-06 - "Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei"

5.6 NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU

CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.

Prin grija beneficiarului, proiectul poate fi finanțat de la bugetul local, poate fi depus pentru finanțare prin PNDL, sau alte surse de finanțare din fonduri europene.

Programul Național de Dezvoltare Locală, coordonat de Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, stabilește cadrul legal pentru implementarea unor proiecte de importanță națională, care susțin dezvoltarea regională prin realizarea unor lucrări de infrastructură rutieră, tehnico-edilitară și socio-educativă.

PNDL reprezintă sursa principală de finanțare pentru infrastructura locală și are la bază principiul conform căruia în fiecare localitate din țară trebuie să fie asigurat un set minim de servicii publice (10S), în domeniile: sănătate, educație, apă – canalizare, energie termică și electrică, inclusiv iluminat public, transport / drumuri, salubritate, cultură, culte, locuire și sport.

Obiectivele de investiții care pot fi finanțate în cadrul programului trebuie să vizeze lucrări de realizare / extindere / reabilitare / modernizare, respectiv dotare, pentru unul dintre următoarele domenii specifice:

- sisteme de alimentare cu apă și stații de tratare a apei;
- sisteme de canalizare și stații de epurare a apelor uzate;
- unități de învățământ preuniversitar, respectiv: grădinițe, școli generale primare și gimnaziale, licee, grupuri școlare, colegii naționale, școli profesionale, școli postliceale, unități de învățământ special de stat;
- unități sanitare;
- drumuri publice clasificate și încadrate, în conformitate cu prevederile legale în vigoare, ca drumuri județene, drumuri de interes local, drumuri comunale și/sau drumuri publice din interiorul localităților;
- poduri, podețe sau punți pietonale;
- obiective culturale de interes local, respectiv biblioteci, muzee, centre culturale multifuncționale, teatre;
- platforme de gunoi;
- piețe publice, comerciale, târguri, oboare;
- modernizarea bazelor sportive;
- sediile instituțiilor publice ale autorităților administrației publice locale, precum și a instituțiilor publice din subordinea acestora;
- infrastructura turistică dezvoltată de autoritățile publice locale ca instrument de punere în valoare a potențialului turistic local, pentru obiectivele de investiții aflate în proprietatea publică sau privată a unităților administrativ-teritoriale sau în administrarea acestora.

(6). *URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME*

6.1 CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

6.2 EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

6.3 ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE Â IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ

S.C. ROLIDO PRODINVEST INTERNATIONAL S.R.L.

Calea Serban Voda, Nr.204, Sector 4, Bucuresti

Tel: 0744.604.659

R.C. J40 / 3794 / 2011; C.U.I. 28266151



Studiu de fezabilitate pentru obiectiv statie de pompare ape uzate si conducta de refulare, Comuna Chiajna, Judetul Ilfov

6.4 AVIZE CONFORME PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR

6.5 STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ

6.6 AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, ÎN FUNCȚIE DE SPECIFICUL OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII ȘI CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE

(7). IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**7.1 INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI**

Investitia propusa a se realiza in comuna Chiajna, are drept titular **Comuna Chiajna**, Localitatea Chiajna, str. Păcii nr. 75, județul Ilfov

- Telefon: 021-4361122
- Fax: 021-4361144
- URL: <http://www.primariachiajna.ro>

7.2 STRATEGIA DE IMPLEMENTARE, CUPRINZÂND:

- *durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice):*

Durata de implementare a proiectului este 6 de luni.

- *durata de execuție;*

Esalonarea investitie se va realiza pe 6 luni.

- *graficul de implementare a investiției;*

GRAFIC DE EXECUTIE																							
Nr. crt	ACTIVITATI	GRAFIC DE EXECUTIE																					
		Luna I						Luna II				Luna III				Luna IV				Luna V			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	Licitație pentru proiectul tehnic și detalii de execuție																						
2	Realizarea proiectului tehnic și detalii de execuție																						
3	Docum obtinere avize, acorduri si autoriz executie lucrari (DTAC)																						
4	Organizarea procedurilor de achiziție; obținerea acordurilor si avizelor																						
5	Asistenta tehnica																						
6	Executie contract																						

- *eșalonarea investiției pe ani;*

- *resurse necesare.*

Implementarea proiectului apartine – Consiliului Local al Comunei Chiajna, judetul Ilfov. Echipa de implementare a proiectului va fi formata din functionari ai Primariei Chiajna, conform cu descrierea de la capitolul 7.4.

7.3 STRATEGIA DE EXPLOATARE/OPERARE ȘI ÎNTREȚINERE: ETAPE, METODE ȘI RESURSE NECESARE

Reteaua de alimentare cu apa si canalizare se va exploata conform NE 035-06 - **"Normativ pentru exploatarea și reabilitarea conductelor pentru transportul apei"**

Perioada cea mai importantă in existența sistemului de transport a apei este exploatarea, deoarece:

- este perioada cu cea mai mare durată, mult mai lungă față de durata fazei de proiectare si durata fazei de execuție;
- este perioada în care se asigură un serviciu de cea mai mare importanță în viața localității;
- este perioada în care sistemul se transformă încet și continuu din cauza extinderii localității, creșterii exigenței asupra condițiilor de calitate a apei, a dezvoltării tehnologice;
- este perioada în care lucrările îmbătrânesc, se uzează fizic și moral și pentru a menține exigențele de calitate a serviciului asigurat au nevoie permanentă de imbunătățiri;
- este perioada în care se constată adevarata performanță tehnologică a sistemului.

Prin exploatarea lucrărilor de transport a apei se înțelege ansamblul acțiunilor și măsurilor constructive și administrative prin care se asigură o funcționare sigură, îndelungată și la costuri optime a sistemului. Operațiunile de exploatare la care face referire normativul sunt:

- supravegherea și întreținerea lucrărilor;
- repararea curentă a lucrărilor;
- reabilitarea lucrărilor pentru refacerea parțială sau totală a unor porțiuni din lucrare;
- retehnologizarea lucrărilor prin refacerea totală sau parțială a lucrărilor în vederea imbunătățirii;

- substanțiale a parametrilor tehnologici de funcționare.

7.4 RECOMANDĂRI PRIVIND ASIGURAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE ȘI INSTITUȚIONALE

Nu sunt necesare modificari ale Planului de Management ale Primariei Chiajna, si/sau a Strategiei de dezvoltare 2016-2020.

Ordonatorul de credite responsabil cu implementarea va face aranjamentele corespunzătoare pentru a asigura implementarea eficientă a proiectelor de investiții.

Ordonatorul de credit responsabil desemnează un Director de Proiect în cadrul organizației, a cărui responsabilitate va fi livrarea cu succes a proiectului. Directorul de proiect va face parte din managementul superior al ordonatorului de credit. Va fi numit și un Manager de proiect care îi raportează Directorului de proiect, care va avea diferite responsabilități pentru livrarea proiectului la timp, respectând bugetul și specificațiile de proiectare.

Persoana desemnată pentru funcția de Manager de Proiect trebuie să ocupe o poziție suficient de înaltă, pentru a avea autoritatea necesară îndeplinirii sarcinilor specificate.

Grupul de coordonare a proiectului va include personal calificat potrivit tipului de proiect și va fi prezidat de Directorul de proiect.

Managerul de proiect sau Coordonatorul de proiect vor face parte din Grupul de coordonare a proiectului.

Dacă ordonatorul de credite este subordonat unui alt ordonator de credite, și această va fi reprezentată în Grupul de coordonare a proiectului.

Managerul de proiect trebuie să asigure supravegherea corespunzătoare a contractanților. Acest lucru poate implica contractarea unei entități independente, inclusiv din sectorul privat, pentru a acționa ca supraveghetor în cazul în care ordonatorul de credit nu dispune de capacitate internă suficientă.

Capacitatea managerială este capacitatea de a planifica și controla desfășurarea activității obiectivului de investiție.

Reguli de programare a muncii managerilor:

- concentrarea priorităților asupra aspectelor cheie pentru gestionarea activității
- să nu consume timp pentru probleme minore care pot fi delegate colaboratorilor
- să soluționeze în primele ore de muncă cele mai importante și dificile probleme respectând principiul „capului limpede”

- sa programeze zilnic o rezerva de timp pentru probleme neprevazute
- sa selecteze problemele care necesita specialisti
- in cazul ivirii dilemei probleme importante, probleme urgente, sa acorde prioritate ca efort problemelor importante
- sa rezolve problemele importante pentru firma in plenul organelor manageriale participative

Reguli de comportament a managerilor in raport cu angajatii:

- sa trateze pe altii asa cum vrea sa fie tratat
- sa respecte personalitatea fiecarei persoane

Implementarea proiectului apartine – Consiliului Local al Comunei Chiajna, judetul Ilfov. Echipa de implementare a proiectului va fi formata din functionari ai Primariei Chiajna, astfel:

Manager de proiect (responsabilul legal al proiectului)

Atributii principale:

- coordoneaza si supravegheaza desfasurarea in conditii optime a proiectului;
- indruma activitatile pentru atingerea obiectivelor propuse;
- coordoneaza intalnirile echipei de implementare.

Expert tehnic

Atributii principale:

- organizeaza desfasurarea activitatilor de constructii;
- intocmeste raportarile tehnice privind stadiul lucrarilor de constructii;
- face parte din echipa de evaluare a ofertelor tehnice in cadrul procedurilor de licitatie;
- asigura obtinerea avizelor si acordurile necesare implementarii proiectului.

Responsabil financiar

Atributii principale:

- raspunde de implementarea proiectului din punct de vedere financiar-contabil;
- intocmeste rapoartele financiar- contabile periodice catre finantator;
- urmareste incadrarea activitatilor proiectului in bugetul estimat;
- face parte din echipa de evaluare a ofertelor financiare in cadrul procedurilor de licitatie.

Asistent proiect

Atributii principale:

- gestioneaza dosarele de corespondenta in cadrul

proiectului;

- organizeaza si participa la toate intalnirile echipei de proiect;
- asigura redactarea si transmiterea proceselor-verbale incheiate cu ocazia intalnirilor echipei de proiect;
- asigura relatia cu mass-media.

Primaria comunei Chiajna va putea contracta o firma de consultanta in vederea asigurarii sprijinului in managementul executiei proiectului, precum si dirigentia de santier pentru supervizarea lucrarilor de constructie .

Consultant (din partea firmei de consultanta in implementarea proiectului)

Atributii principale:

- urmareste incadrarea activitatilor proiectului in graficul de executie a proiectului;
- asigura suport pentru intocmirea rapoartelor tehnice si financiare si pentru intocmirea cererilor de plata

Dirigintele de santier (dirigintele de santier este contractat separat de beneficiar)

Atributii principale:

- monitorizeaza lucrarile de constructii din partea beneficiarului;
- reprezinta beneficiarul pe probleme tehnice in relatia cu furnizorii/ colaboratorii.

(8). CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Colectivitățile din România, în special cele din zonele rurale, se confruntă cu probleme economice și sociale majore, cu o dinamică redusă a dezvoltării economice rurale și, în consecință, cu o dinamică redusă a dezvoltării umane. Astfel, pe lângă disparitățile zonale foarte mari, generate de dinamică redusă a dezvoltării economiei rurale, în localitățile rurale se înregistrează un acces la serviciile sociale sensibil mai redus decât în mediul urban, mai ales pentru copii și bătrâni și, în special, în perioadele de timp nefavorabil.

Oportunități:

- investiția propusă pentru realizare face parte din obiectivele strategiei de dezvoltare a localității Chiajna, județul Ilfov și este în consens cu politica

Uniunii Europene de crestere a gradului de civilizatie pentru localitatile din mediul rural ale statelor membre.

- b. elaborarea Studiului de Fezabilitate este oportuna deoarece comuna poate beneficia de asistenta financiara prin intermediul finantarii nerambursabile oferita de Guvernul Romaniei sau Uniunea Europeana prin diferite programe de fianantare.
- c. realizarea acestui tip de investitie este oportuna si prin faptul de a fi complementara cu masuri si actiuni realizate prin programele de finantare structurale si de coeziune europene finantate prin programele sectoriale de mediu, programe de dezvoltare regionale etc., si conform art. 63 si 64 din Regulamentul Consiliului Europei nr. 1698/2005 privind sprijinul acordat pentru dezvoltarea rurala.

Proiectele de realizare a sistemelor de canalizare se incadrează in rândul celor destinate protecției mediului.

La intocmirea Proiectului Tehnic de executie, se va respecta solutia recomandata in prezentul Studiu de Fezabilitate, legislatia in vigoare si recomandarile (daca este cazul) din avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

Se considera ca au fost acoperite cerintele privind studiile de risc, a studiilor de impact si a studiilor de amplasament pentru siguranta operarii, precum si analiza datelor, a masuratorilor si a studiilor de amplasament in vederea transpunerii acestora, conform cerintelor si reglementarilor specifice, in solutii, concluzii si recomandari privind operarea in siguranta, avand in vedere cerinte Beneficiarului, in vederea implementarii obiectivului propus.

S.C. ROLIDO PRODINVEST INTERNATIONAL S.R.L.

Calea Serban Voda, Nr.204, Sector 4, Bucuresti

Tel: 0744.604.659

R.C. J40 / 3794 / 2011; C.U.I. 28266151



Studiu de fezabilitate pentru obiectiv statie de pompare ape uzate si conducta de refulare, Comuna Chiajna, Judetul Ilfov

CAPITOLUL B PIESE DESENATE

ANEXA 1 – DEVIZ GENERAL

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	-	-	-
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
TOTAL CAPITOL 1		-	-	-
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Alimentare cu energie electrica (IE.1)	5,000	0,950	5,950
TOTAL CAPITOL 2		5,000	0,950	5,950
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii			
	3.1.1 Studii de teren	-	-	-
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
	3.1.3 Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	3,500	0,665	4,165
3.3	Expertiza tehnica	-	-	-
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	-	-	-
3.5	Proiectare si engineering			
	3.5.1 Temă de proiectare	-	-	-
	3.5.2 Studiu de fezabilitate	-	-	-
	3.5.3 Studiu de fezabilitate si deviz general	70,000	13,300	83,300
	3.5.4 Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	2,000	0,380	2,380

	3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2,500	0,475	2,975
	3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	75,000	14,250	89,250
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie publica	10,000	1,900	11,900
3.7	Consultanta			
	3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	-	-	-
	3.7.2 Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica			
	3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului			
	3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	0,718	0,136	0,855
	3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,718	0,136	0,855
	3.8.2 Dirigenție de șantier	1,437	0,273	1,710
TOTAL CAPITOL 3		165,873	31,516	197,389
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	123,761	23,515	147,276
Total subcapitol 4.1		123,761	23,515	147,276
4.2	Montaj utilaje tehnologice			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	5,912	1,123	7,035
Total subcapitol 4.2		5,912	1,123	7,035
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj			
	Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE	157,658	29,955	187,613
Total subcapitol 4.3		157,658	29,955	187,613
4.4	Utilaje fara montaj si echipamente de transport			
	Lista utilajelor independente	-	-	-
Total subcapitol 4.4		-	-	-
4.5	Dotari			
	Lista dotari	-	-	-
Total subcapitol 4.5		-	-	-
4.6	Active necorporale			

	Cheltuieli cu achizitionarea activelor necorporale	-	-	-
Total subcapitol 4.6		-	-	-
TOTAL CAPITOL 4		287,331	54,593	341,924
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier			
	5.1.1 Lucrari de constructii și instalații aferente organizării de șantier	6,321	1,201	7,522
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier	0,862	0,164	1,026
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
	5.2.1 Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
	5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	0,705	-	0,705
	5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	0,141	-	0,141
	5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0,705	-	0,705
	5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	5,000	-	5,000
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	20,235	3,845	24,080
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	-	-	-
TOTAL CAPITOL 5		33,107	5,046	38,153
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
TOTAL CAPITOL 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		491,311	92,104	583,415
din care:				
C + M (1.2 + 1.3+1.4 + 2 + 4.1 +4.2 + 5.1.1)		140.994	26,789	167,783

DESFASURATORUL DEVIZELOR PE OBIECT**DEVIZUL****Ob. 1 STATIE DE POMPARE APA UZATA + CONDUCTA DE REFULARE**

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Mii lei	Mii lei	Mii lei
1	2	3	5	6
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII				
1	Terasamente	28,378	5,392	33,770
2	Constructii	95,383	18,123	113,506
3	Izolatii	0,000	0,000	0,000
4	Instalatii electrice	0,000	0,000	0,000
5	Instalatii sanitare	0,000	0,000	0,000
6	Instalatii de incalzire, ventilare, climatizare, PSI, radio-tv, intranet	0,000	0,000	0,000
7	Instalatii de alimetare cu gaze naturale	0,000	0,000	0,000
8	Instalatii de telecomunicatii	0,000	0,000	0,000
TOTAL I		119,623	22,728	142,351
II. - MONTAJ				
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	5,912	1,123	7,035
TOTAL II		5,912	1,123	7,035
III. - PROCURARE				
1	Utilaje si echipamente tehnologice	157,658	29,955	187,613
2	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000
3	Dotari	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		157,658	29,955	187,613
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		287,331	54,593	341,924

DEVIZE FINANCIARE DE CHELTUIELI

in lei

Cap. 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului

1.1	Obtinerea terenului	
	- global	0
1.2	Amenajarea terenului	
	- global	0
	<i>Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea</i>	
1.3	initiala	
	- global	0
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	
	- global	0
	TOTAL Cap. 1 (fara TVA)	0
	TOTAL Cap. 1 (cu TVA)	0

Cap. 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica

3.1	Cheltuieli pentru studii (geotehnice, geologice, hidrologice, hidrogeotehnice, fotogrammetrice, topografice si de stabilitate a terenului pe care se amplaseaza obiectivul de investitie)	
	3.1.1 Studii topo efectuate la faza S.F.	0
	3.1.2 Raport privind impactul asupra mediului	0
	3.1.3 Studii geo efectuate la faza S.F.	0
	Total 3.1 (fara TVA)	0
	Total 3.1 (cu TVA)	0
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	
	1. obtinerea / prelungirea valabilitatii certificatului de urbanism	500
	2. obtinerea / prelungirea valabilitatii autorizatiei de construire / desfiintare, obtinere autorizatii de scoatere din circuitul agricol	0
	3. obtinerea avizelor si acordurilor pentru racorduri si bransamente la retelele publice de apa, canalizare, gaze, termoficare, energie electrice, telefonie, etc.	500
	4. obtinere aviz sanitar, sanitar-veterinar si fitosanitar	500
	5. obtinerea certificatului de nomenclatura stradala si adresa	0
	6. intocmirea documentatiei, obtinerea numarului Cadastral provizoriu si inregistrarea terenului in Cartea Funciara	500
	7. obtinerea acordului PSI	500
	8. obtinerea acordului de mediu	500
	9. alte avize, acorduri si autorizatii solicitate prin lege	500
	Total 3.2 (fara TVA)	3.500
	Total 3.2 (cu TVA)	4.165
3.3	Expertiza tehnica	

 Studiu de fezabilitate pentru obiectiv statie de pompare ape uzate si conducta de refulare, Comuna Chiajna, Judetul Ilfov

1. Realizare expertiza tehnica	0
<i>Total 3.3 (fara TVA)</i>	<i>0</i>
<i>Total 3.3 (cu TVA)</i>	<i>0</i>
3.4 Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	
1. Realizare certificat si audit energetic	0
<i>Total 3.4 (fara TVA)</i>	<i>0</i>
<i>Total 3.4 (cu TVA)</i>	<i>0</i>
3.5 Proiectare si inginerie	
3.5.1 Temă de proiectare	0
3.5.2 Studiu de prefezabilitate	0
3.5.3 Studiu de fezabilitate și deviz general	70.000
3.5.4 Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2.000
3.5.5 Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	2.500
3.5.6 Proiect tehnic și detalii de execuție	75.000
<i>Total 3.5 (fara TVA)</i>	<i>149.500</i>
<i>Total 3.5 (cu TVA)</i>	<i>177.905</i>
3.6 Organizarea procedurilor de achizitie	
	10.000
<i>Total 3.6 (fara TVA)</i>	<i>10.000</i>
<i>Total 3.6 (cu TVA)</i>	<i>11.900</i>
3.7 Cheltuieli pentru consultanta	
3.7.1 Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0
3.7.2 Auditul financiar	0
<i>Total 3.7 (fara TVA)</i>	<i>0</i>
<i>Total 3.7 (cu TVA)</i>	<i>0</i>
3.8 Asistenta tehnica	
3.8.1 Asistență tehnică din partea proiectantului	
3.8.1.1 pe perioada de execuție a lucrărilor	718
3.8.1.2 pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	718
3.8.2 Dirigenție de șantier	1.437
<i>Total 3.8 (fara TVA)</i>	<i>2.873</i>
<i>Total 3.8 (cu TVA)</i>	<i>3.419</i>
TOTAL Cap. 3 (fara TVA)	165.873
TOTAL Cap. 3 (cu TVA)	197.389

Cap. 5 Alte cheltuieli

5.1 Organizare de santier

5.1.1 Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier

- 2,2% x Cap. 4 6.321

5.1.2 Cheltuieli conexe organizarii de santier

- 0,3% x Cap. 4

Total 5.1(fara TVA) 6.321

Total 5.1(cu TVA) 7.522

5.2 Comisioane. taxe, cote legale si costuri de finantare

5.2.1 Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare

0,003 x [Cap.1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1]

5.2.2 Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții

0,005 x [Cap.1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1] 705

5.2.3 Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții

0,001 x [Cap.1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1] 141

5.2.4 Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC

0,005 x [Cap.1.2+1.3+2+4.1+4.2+5.1.1] 705

5.2.5 Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare

5.000

Total 5.2.1 (fara TVA) 6.551

Total 5.2.1 (cu TVA) 6.551

5.3 Cheltuieli diverse si neprevazute

-10% x[Cap.1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4]

20.235

Total 5.3 (fara TVA) 20.235

Total 5.3 (cu TVA) 24.080

5.4 Cheltuieli pentru informare si publicitate

0

Total 5.4 (fara TVA) 0

Total 5.4 (cu TVA) 0

TOTAL Cap. 5(fara TVA) 33.107

TOTAL Cap. 5(cu TVA) 38.153

Cap. 6 Cheltuieli pentru darea in exploatare

6.1 Prregatirea personalului de exploatare 0

6.2 Probe tehnologice, incercari, rodaje, expertize la receptie 0

TOTAL Cap. 6(fara TVA) 0

TOTAL Cap. 6(cu TVA) 0